

A robotizáció hatása az iparra és a szakképzésre

Interjú Orbán Szabolcs technológiai szakértővel, az MZX Robotics projektet magába foglaló MUZIX Group Kft. ügyvezető igazgatójával az iparban, valamint a szakképzésben bekövetkező változásokról, trendekről.

„Úgy gondolom, hogy adott terület egyik legfejlettebb képviselőjével közösen dolgozni, nagyon hasznos lehetőség, a felzárkózás pedig egy kiváló cél.”

Big Data, IoT, Cloud computing, CRM, AI. Ezekkel az angol kifejezésekkel nem csupán a mindennapjaink során találkozunk, hanem egyre gyakrabban használjuk a szavak mögött megbújó szolgáltatásokat is, sokszor anélkül, hogy tudnánk róla. Ezeknek az elnevezéseknek a sorába tartozik a robotika is, a legtöbb elméleti és gyakorlati elemével együtt. A negyedik ipari forradalom során kiemelt szerep jut a digitális és a valós világ összekapcsolásának, valamint a robotizációnak. Főként ezekre a folyamatokra reagálva dolgozta ki az Innovációs és Technológiai Minisztérium a Szakképzés 4.0 elnevezésű, a szakképzés és felnőttképzés megújítására irányuló, középtávú, szakmapolitikai stratégiáját. A stratégiában is hangsúlyos helyet kapó új, innovatív területek jellegzetességeiről, a nemzetközi ipari- és szakképzési változásokról Orbán Szabolcs technológiai szakértővel, a MZX Robotics ügyvezető igazgatójával beszélgettünk.

A digitalizáció fejlődése hatalmas változásokat eredményez a ma emberének mindennapjaiban, az emberi közösségek élet- és munkaszervezési folyamataiban. Ez a hihetetlen sebességű fejlődés és gyors változás komoly kihívás elé állítja az oktatásban és az iparban dolgozó szakembereket is az egész világon. A digitalizáció mellett egyre nagyobb teret kap a robotizáció is. Hogyan indult ez a mérhetetlen fejlődés, és hogyan tarthatunk lépést vele?

Orbán Szabolcs: Igen, ezek a folyamatok mára rettentően felgyorsultak, és rövid idő alatt hoztak óriási változásokat. Az iPhone 2007-es megjelenése az okostelefonok és a digitalizáció egy olyan típusú megváltoztatását eredményezte, amely gyakorlatilag lehetővé tette, hogy már egészen korai gyermekkorban digitális bennszülötteké váljanak a gyerekeink. A mindössze 13 éve megalkotott iPhone kezelőfelület azt eredményezte, hogy mérhetetlenül felgyorsult a technológiával történő ismerkedés, illetve ennek a technológiának az alkalmazása is. Napjainkra már annyira előrehaladt ez az innovatív folyamat, hogy kijelenthetjük, mindössze néhány év múlva a mindennapok során is meg fognak jelenni azok az autonóm; vagy önjáró eszközök, robotok, amelyek képesek mesterséges intelligencia segítségével különféle feladatokat elvégezni az emberiség számára. Ne felejtjük el, hogy az ipari termelésben már most is igen elterjedt a robotika alkalmazása. Jelenleg elsősorban a repetitív, nehéz, az ember számára kényelmetlen feladatokat végeztetik robotokkal a termelés során, de azt gondolom, hogy nagyon hamar meg fognak jelenni a kereskedelem és a szolgáltatások területein is a robotikai termékek. Ezek a robotok technológiailag már léteznek, és fokozatosan kerülnek majd egyre közelebb az emberekhez. Ennek a folyamatnak egy igen fontos katalizátora lesz az 5G hálózat rendszerszintű alkalmazása és bevezetése is.

Ne felejtjük el, hogy jelen pillanatban is világszerte futnak a próbaüzemei az ötödik generációs vezeték nélküli kapcsolatok rendszeresített használatának. Ennek hatásairól folyamatos szakmai párbeszéd zajlik, de valójában a technológiai fejlődést jelen állás szerint nem lehet feltartóztatni. Ne felejtjük el, hogy az első ipari forradalom idején is a bizonytalanság és az újtól való félelem hatására következett be gépmobilizáció. Úgy gondolom, ahogy akkor sem, úgy most sem lehet megállítani az idő kerekét. Ma már elképzelhetetlen számunkra, hogy a villanykapcsoló használatakor ne kapcsolódjon fel a lámpa, holott az elektromosság elterjedésekor ez is komoly aggodalmat keltett az emberekben.

Említette, hogy már az első ipari forradalom is jelentős változásokat eredményezett, mit gondol a legújabb, negyedik ipari forradalom, az ipar 4.0 hatásairól?

Orbán Szabolcs: Az ipar 4.0 egy új fejezet az emberiség történetében. Nem csupán azért, mert az iparosításról van szó, sokkal inkább amiatt, mert egy olyan típusú fejlődési szakasz kezdetén állunk, amely a gépek és a mesterséges intelligencia gyors összekapcsolását, és azok gyors fejlesztését eredményezi majd. Az emberiség jövőjével foglalkozó tudósok és kutatók forecastjai, előrejelzései egy dologban mind megegyeznek, mégpedig abban, hogy az egy emberöltőn belül bekövetkező változások mai fejlettségükkel még felfoghatatlanul hatalmasak lesznek. Ez az óriási változás nagyon erősen kihat majd a munkaerőpiacra is. A munkaerőpiacon számos olyan pozíció létezik, amelyeket ma még emberek látnak el, de hamarosan robotok fognak elvégezni. A robotok integrálásának hatására azonban nagyon sok olyan feladatkör, munkakör alakul majd ki, amely ma még nem ismert.

A „Big data”, mint fogalom nem túl régen került be az emberiség tudatába, jelenleg pedig már ott tartunk, hogy minden esztendőben annyi új adat keletkezik, mint az azt megelőző időszakban összesen, vagyis exponenciálisan, robbanásszerűen keletkeznek adatok a világban. Ezeknek az adatoknak az alkalmazásával, elemzésével, felhasználásával rendkívül sokféle következtetésre lehet szert tenni. Ezeknek az adatoknak az elemzése hívta létre a „Big Data scientist” feladatkört, amely olyan munkapozíció, ami korábban nem létezett. A Big data szakértők, elemzők szerepe, szerepköre folyamatos fejlesztés alatt áll már most is, pedig ezeket a szakterületeket az egyetemi kurzusokon és különböző képzéseken még csak most kezdték el tanítani. Már most látható, hogy a Big data feldolgozásával kinyert adatok segítségével egy gép vagy a mesterséges intelligencia rendkívül sokoldalú módon lesz képes feladatokat elvégezni. Ebből következően kijelenthető az – és ebben a tudóstársadalom is egyetért –, hogy a robotok elterjedése drasztikus lesz. Ez azt is jelenti, hogy mindenképpen fel kell készülni az előttünk álló időszakokra. Számos könnyen algoritmizálható, vagy éppen unalmas és repetitív munka szűnik majd meg, de még több a robotikával és mesterséges intelligenciával kapcsolatos munkakör jön majd létre, amelyekre nem lehet elég korán felkészülni.

Évek óta dolgozom én is oktatási intézményekkel, és azt vallom, hogy már egészen kisgyermekkorban érdemes elkezdni robotokkal és programozással foglalkozni, hiszen egy gyermek sokkal könnyebben tanul. Ilyen esetekben nem tanulásként, hanem egy izgalmas kalandként élhető meg az ismeretszerzés; a beszéd, az anyanyelv elsajátításához hasonlatosan egészen könnyen, automatikusan történik a digitális kompetencia kialakulása. Nagyon fontos az algoritmikus gondolkodásmód gyerekkorban történő elsajátítása, hiszen a gépi tanulásnak is ez az alapja. Az informatikus-, és a magas szintű technológiai képességeknek sok esetben pontosan az egyik gátja az, hogy ha valaki tizenéves koráig nem foglalkozik ilyen területekkel, akkor már nagyon nehéz elsajátítani az ehhez szükséges gondolkodásmódot; emiatt tűnik nagyon száraznak, nagyon nehéznek ez a terület azok számára, akik később kerülnek kapcsolatba az informatikával. Ha azonban már gyerekkorban megteremtjük az affinitást, akkor sokkal egyszerűbb fejlődni ezeken a területeken a fiataloknak. Mi jelenleg is együttműködünk oktatási szervezetekkel, így kellő rálátunk van arra is, hogy a szakképzés területe is óriási kihívások előtt áll.

Az ITM által kidolgozott „Szakképzés 4.0” stratégia kiváló és átfogó képet mutat azokról a területekről, amelyeken fel kell zárkózunk, és amelyeket fejleszteni szükséges. Ilyen a programozás, a robotika, a modern eszközök tudatos használata is. Ezzel kapcsolatban mi már korábban kialakítottunk egy programot, amelynek segítségével segítjük, támogatjuk, még hatékonyabbá tesszük a szakképzés intézményeit. A jövőben szeretnénk ezeknek az oktatási intézményeknek olyan típusú eszközöket

biztosítani, amelyek lehetővé teszik a szakképzésben résztvevő fiatalok számára azt, hogy a lehető legmodernebb technológiákkal és eszközökkel ismerkedhessenek meg a tanulmányaik során. Ezek teszik lehetővé, hogy naprakész és az IPAR 4.0 kihívásai szerinti tudásra tegyenek szert.

Milyen konkrét technológiák oktatását, bemutatását tartja fontosnak a szakképzés rendszerében, illetve milyen jó gyakorlatokkal, példákkal találkozott nemzetközi tapasztalatai során?

Orbán Szabolcs: Az egyik legizgalmasabb terület, amely világszerte rohamléptekkel fejlődik, az Egyesült Államokból induló, de mára leginkább Ázsiában hódító STEAM oktatási módszertan. A természettudományos tárgyakat összefoglalva tanulják a diákok, ennek következtében könnyebben, hatékonyabban érthetnek meg bizonyos összefüggéseket. A STEAM az eredményességét annak köszönheti, hogy a természetben sem beszélhetünk külön fizikáról–vagy kémiáról. Ha átfogó képet tudunk szerezni a bennünket körülvevő világról, akkor sokkal hatékonyabban leszünk képesek feldolgozni, megérteni annak történéseit is. Erre a módszertanra épülnek a STEAM eszközök is. Ezek többsége olyan építhető- vagy már megépített robotikai eszköz, amelyek a természettudományos összefüggések megértése mellett segítik az algoritmikus gondolkodásmód elsajátítását is, és lehetővé teszik a belépést a programozás világába, akár már gyermekkorban.

A módszertan egyik legfőbb központja jelenleg Délkelet-Ázsia, azon belül is Kína, ahol a világ legnagyobb részéhez képest jelentősebb lépésekkel haladnak előre. Kínában, napjainkban is óriási számban használnak robotokat a mindennapok során, és már nemcsak az ipari termelésben, hanem akár a kereskedelemben is alkalmazzák a robotizáció nyújtotta lehetőségeket. Ezeknek a robotoknak a kezelése, programozása, irányítása, karbantartása, önálló szakmaként jelenik meg a munkaerőpiacon. Egyértelműen látszik, hogy hamarosan Európába is begyűrűzik ez a tendencia, emiatt ezzel a területtel szükségszerűen nagyon tudatosan kell foglalkoznunk. Ne felejtjük el, hogy Európa népei sajnos elöregedőben vannak, ebből következően a munkaerő-tartalékok egyre inkább kimerülnek. Magyarországon is tapasztalható néhány területen a munkaerőhiány, és a bérek emelkedése is azt eredményezheti, hogy bizonyos helyzetekben a vállalkozásoknak adott feladatokra jobban megéri majd robotokat alkalmazni. Ez jelenleg főként az iparra jellemző, de véleményem szerint ez gyorsan változni fog: kiterjed hamarosan a kereskedelemre, illetve a különböző szolgáltatásokra is. Akár felszolgálóként is meg tud jelenni egy robot, de ez nem kell, hogy problémát jelentsen, hiszen ezeknek a robotoknak a kezelése speciális szaktudást igényel majd, amely új pozíciók nyitását eredményezi a munkaerőpiacon.

Nem is kérdés, hogy a ma már a szakképzésben is jelentős szerepet kap a robotika. Megjelentek az úgynevezett kobotok, vagyis a kollaboratív robotok, amelyek betanításához már nem feltétlenül szükséges programozói tudás. Specifikus tudásra szükség van, de ma már léteznek olyan robotkarok, amelyeknek egy gomb megnyomása után megmutathatjuk, hogy milyen feladatot szeretnénk elvégezletni, azt követően pedig a gép képes végrehajtani azt, amit elvárunk tőle. Például egy ilyen robotot tökéletesen lehet alkalmazni egy asztalosüzemben az asztallap polírozására, vagy használhatók egy autófényező műhelyben a különböző karosszéria elemek fényezésére is. Ezekből a példákból is tisztán látható, hogy a robotika egyre inkább a mindennapok részét képezi, így kiemelten fontos, hogy az ilyen jellegű kihívásoknak meg kell tudni felelni a szakképzésben belül is. A világ számos pontján ezeket az elemeket már beépítették különböző oktatási programokba, illetve a szakképzés folyamatába, és igazából ez az, amivel mi meg szeretnénk jelenni, amivel segíteni szeretnénk a hazai képzőknek. Van egy kész programunk, van egy komplett termécsaládunk, amely gyakorlatilag az ipari robotika minőségét biztosítja töredék költségen. A programozási környezet, amelyet biztosítunk, gyakorlatilag megegyezik az ipari környezettel. Eszközünk irányíthatók PLC, vagyis programozható logikai vezérlő segítségével is. Összeségében az ipari környezetet tudjuk szimulálni elérhető költségen, aki tehát ilyen eszközökön tanul, gyakorol, az az iskola elvégzése után azonnal képes lehet átlépni az ipari környezetbe, és ott hatékonyan elvégezni a feladatát.

A Szakképzés 4.0 stratégiát olvasva tisztán látszik a szakképzésért felelős döntéshozók szándéka, vagyis fel kell készülnünk a robotizációra, és lépést kell tartanunk a fejlődéssel, amelyet a negyedik ipari forradalom kapcsán már megtapasztaltunk. Úgy vélem, hogy az oktatási szakemberek jól látják, hogy olyan társadalom felé haladunk, amely az ilyen jellegű szakképzett munkaerőt mindennél jobban igényli.

Amit sokan a jövőnek gondolnak, az igazából már a jelen? Ön szerint milyen gyakorlati lépésekre van szükség?

Orbán Szabolcs: Abszolút a jelen, emiatt azt gondolom, hogy mindenképpen szükséges központilag is összeállítani egy olyan rendszert, amelyre tananyagok is fejleszthetők. Természetesen területenként speciális tananyagok fejlesztésére van szükség. Jelenleg az Óbudai Egyetemmel, informatikusokkal, tanárokkal olyan oktatási anyagok összeállításán dolgozunk mi is, amelyek valódi, azonnal alkalmazható tudást hordoznak magukban. Én nagyon bízom abban, hogy hamarosan már a szakképzés területén is lehetőség nyílik egy olyan komplett, átfogó oktatásfejlesztési programra, amelynek keretében egyszerre valósulhatna meg az egyedi igényeknek megfelelő tananyagfejlesztés, és a képzéshez szükséges eszközrendszer biztosítása.

Korábban említette, hogy Kína a robotizáció területén a világ előtt jár. Ott már megvalósult az a fajta egységes robotikával kapcsolatos képzési struktúra, tananyagfejlesztés és eszközrendszer-biztosítás, amiről beszéltünk?

Orbán Szabolcs: A válaszom határozottan igen, bár azt ne felejtsük el, hogy Kína politikai és társadalmi berendezkedése eltér a legtöbb országban megszokottól. Az viszont tény, hogy ezen a területen is elképesztően fejlettek. Kínában már az általános iskolában elkezdődik az intenzív informatikai képzés, valamint a STEAM metodika és a robotika elképesztően hangsúlyos szerephez jut a gyerekek oktatásában. Nem véletlen, hogy jelenleg Kína a világ legnagyobb robotgyártója és alkalmazója is egyben; mára nem csupán Japánt és Dél-Koreát, hanem az Egyesült Államokat is megelőzte. Úgy gondolom, hogy a kínai mintából érdemes átvenni azokat az elemeket, jó gyakorlatokat, amelyek nálunk is hatékonyan alkalmazhatók. Azok a gyártók, akikkel mi dolgozunk együtt, a világ élvonalába tartoznak, mind a technológia, mind pedig az oktatási anyagok terén. Úgy gondolom, hogy egy adott terület legfejlettebb képviselőjével közösen dolgozni, egy nagyon hasznos lehetőség, a felzárkózás pedig egy kiváló cél. A jövő gazdasági versenyében a robotok, a robotizáció döntő tényező lesz. Véleményem szerint nálunk a „muníció” megvan, a Szakképzés 4.0-át tanulmányozva látszik az ITM erőteljes szándéka, amely abba az irányba mutat, hogy ez a terület fejlődjön, és a szakképzés szerves részévé váljon. Mondhatjuk, hogy a lehető legjobb irányba mutatnak ezek a tervek. Összefoglalva tehát, fejlődünk kell, fel kell zárkóznunk. Ha ez sikerül, akkor sokáig lesz hasznos munkaerő az országunkban, és a gazdasági versenyben is jól szerepelhetünk, amelyhez óriási támogatást nyújthat a szakképzés.

Forrás: <https://jovotformalunk.nive.hu/hirek/a-robotizacio-hatasa-az-iparra-es-a-szakkepzesre>