

belülre ember nem léphet be, amennyiben mégis ilyenre van szükség, mert például egy termék leest, akkor minden robot azonnal megáll, erről infravörös kapuk gondoskodnak. A robotok a padlóra ragasztott QR kódok alapján tájékozódnak, és a megfelelő oldalukkal állnak be a négy külső kapuhoz. Ezekben jelenleg kettő, de később valószínűleg csak egy ember fog dolgozni, és kettőben töltik az árukat, kettőben kiszedik azokat. A rendszer óránként és kapunként 200 megrendelést tud teljesíteni.

Mindegyik kapunál van monitor és billentyűzet, ezen láthatóak a megrendelések. Ha több termékre van szükség, külön polcokon, akkor a robotok szépen sorbaállnak a kapu előtt. A szoftver jelzi a kiszedőnek, hogy melyik polcon, melyik termékre van szükség, ő lecsippantja egy vonalkódolvasóval, majd berakja egy dobozba, amin szintén van vonalkód. Az Euronics mindehhez egy kínai cég megoldását vásárolta meg kulcsrakészen, ezt utána természetesen paraméterezni kellett. A fizikai méretek megadásán túl a több héten át tartó komplex fejlesztés legbonyolultabb része a két raktárrendszer összekötése volt, hogy tudjanak egymás között üzeneteket küldeni és fogadni. A szteroidkezelésen átesett robotporszívóra hasonlító teherszállító robotok buták, de a rendszer maga

öntanuló, az algoritmus a használat során javulni fog. Most még egy nagyobb rendelés előtt akár egy percet is áll, amíg a mesterséges intelligencia kiszámolja, hogy melyik útvonal és kihordási sorrend a leghatékosabb, majd megadja az árumozgató gépeknek, hogy melyik QR kódhoz menjenek. A gépeket a szerver az akkumulátor teljes lemerülése előtt egy töltőhöz küldi.

Hátrány, hogy mivel a robotraktárban csak egy szűk, de gyakran rendelt termékkör elérhető (mobiltelefon, egér, headset, stb.), ha valaki sokféle dolgot dobál be a webes kosarába biztosan elfelejtheti az aznapi kiszállítást. Mint a képen is látható, a robotok által szállított és forgatott tárolódobozok egy irattartónál alig nagyobbak, tehát egy mikrosütő már a normál raklapos részről jön, ráadásul a fehéráruk (hűtő, mosógép stb.) a raktár egy teljesen másik részén vannak, tehát előfordulhat, hogy három részről kell a csomagolóállomásokhoz vinni a megrendelést. Mindezzel együtt a cég 30 százalékos gyorsulást ígér, és fontos szempont a minőség fenntartása, a folyamatosan azonos színvonal.

Válogatta: Berke Barnabásné

Forrás: [www.sg.hu](http://www.sg.hu)

## Svédország úttörő az iskolák digitalizálásában

*A skandináv állam a koronavírus-járvány távoktatásának tapasztalataiból építkezik. A társadalom változik, a tanulók változnak, és velük együtt változnia kell az oktatásnak is.*



*Pernilla Nilsson*nak a Svéd Kutatási Tanács neveléstudományi főtitkárának és a Halmstadi Egyetem tudományos pedagógiai professzorának a digitális

zálás és a tanárképzés a szakterülete. A szakember elmondta, hogy a svéd kormány 2017-ben kitzúzte azt a célt, hogy a helyi iskoláknak a digitalizálás területén a világ élvonalába kell tartozniuk. Ehhez változtattak a diákok felszerelésén, javítottak a tanárok továbbképzésén és kidolgoztak digitális tanítási modulokat. Továbbá szükség volt a tanároknál egy kultúraváltásra, ezt a koronavírus-járvány felgyorsította. Az intézkedések miatt már a pandémia kezdetén jól felkészültnek számított a svéd oktatás, ennek ellenére voltak kihívások.

„Az óvodák és az általános iskolák alsó tagozatai a koronavírus-járvány alatt is nyitva voltak.

Amennyiben egy diák vagy egy tanár megbetegedett, akkor az oktatás azonnal átállt a Zoom használatára. Ugyanez volt a helyzet a felső tagozatok esetében is. Néhány tanuló szerette ezt a gyakorlatot, mert visszahallgathatták az előadásokat, másoknak viszont hiányoztak a közösségi interakciók. A nebulók jegyei nem romlottak, de a közérzetük igen. Voltak komoly kihívások, például, hogy az oktatást egyetlen éjszaka alatt kellett átállítani digitálisra és a tanárokat is sok kritika érte. Leginkább a teljesítmény értékelése és a tesztek digitális formában való megtartása okozott nehézségeket. Később azonban a negatív hangok lecsengtek, mert kiderült, hogy az új rendszer alapvetően jól működött” – **jelentette ki Pernilla Nilsson.**

A digitalizálás kérdése nem csak generációs kérdés, hanem a gondolkodásmódé is. A digitális technológiákat a fiatalabb tanárok egy része is szkeptikusan fogadta, de sok idősebb kollégájuk le volt nyugodva azoktól. Sokan csak akkor álltak át az új rendszerre, amikor realizálták, hogy nincs már mód a hagyományos oktatás folytatására. A Svéd Kutatási Tanács neveléstudományi főtitkára hoz-

zátette, hogy a digitalizálási akcióterv elindítása során minden intézményben volt néhány pedagógus, un. digitalizálási vezető, aki a többieket támogatta, például segítő csoportokat hoztak létre a Facebookon. Szükség volt a változtatásokra, hiszen már az óvodások egy része is használ okostelefont vagy táblagépet.

Tudatosítani kellett azt is, hogy a folyamat során nem csupán arról van szó, hogy digitális eszközöket kell használni, hanem arról is, hogy azokat egy bizonyos célra alkalmazzák. Amennyiben a tartalmakat a digitális eszközök nélkül jobban lehet terjeszteni, akkor nem kell azokat alkalmazni. A professzor leszögezte, hogy meg kell gondolni, hogy hol használjuk a technológiát és hol mondunk le inkább arról. A legfontosabb azonban, hogy a pedagógusok bízzanak a technológia alkalmazásában, de rendelkezzenek választási lehetőségekkel és kellő önbizalommal. És ne alkalmazzák a digitális megoldásokat, ha az nem ésszerű.

Válogatta: Berke Barnabásné

Forrás: [www.sg.hu](http://www.sg.hu)

## Új szabvány készült a hosszú HDMI-kábelekhez

*A tápellátást a porton keresztül kapják, tehát a bennük lévő jelerősítőhöz nem kell külön adapter.*



A HDMI Forum **bejelentette** a különösen hosszú HDMI-kábelek új szabványát, amelynek neve HDMI 2.1a Cable Power. Az új fejlesztés lehetővé teszi, hogy a hosszú, aktív HDMI-kábelek erősebb áramellátással is piacra dobhatók legyenek a jelminőség erősítésére, így azokhoz nem kell feltétlenül külön USB-csatlakozót is alkalmazni az

áramellátás biztosításához. További előnyt jelent, hogy a fejlesztésnek köszönhetően a több méteres HDMI-kapcsolatok stabilabbak lehetnek.

Az aktív HDMI-kábelek eddig vagy egy Micro-USB- vagy egy USB Type-C-csatlakozót alkalmaztak a jelminőség erősítésére. Ilyen vezetékeket eddig elsősorban vállalatok használtak professzionális közvetítési célokra. A HDMI Forum ugyanakkor arra számít, hogy a háztartásokban nagyobb mértékben fognak elterjedni az aktív HDMI-kábelek, például, ha valaki egy televíziót akar alkalmazni Ultra HD felbontással.

A HDMI 2.1a Cable Power csatlakozók csak olyan készülékekkel működnek majd, amelyek támogatják azokat és ha a kábelek mind a két vége megfelelő módon lesz csatlakoztatva. Miután még egyetlen termék sem támogatja az új szabványt, így a gyár-