

Üzemlátogatás a Florin Zrt.-nél

Matusek-Faludi Viktória

A Flexószimpózium egyik üzemlátogatása az 1957-ben, Szegeden alapított nagyvállalat, ami a rendszerváltás óta Florin Vegyipari és Kereskedelmi Zrt. néven működik, és a kezdetek óta száz százalék magyar tulajdonban van. Hazánkban a legszélesebb gyártási kapacitással rendelkező háztartási, vegyi és kozmetikai termékeket gyártó cég a Florin, és mára már a nemzetközi piac fontos szereplője. Saját termékeinek gyártása mellett neves cégek több ismert termékét is a Florin állítja elő bért munkában. Tavaly jelentős fejlesztést hajtottak végre a folyamatos és gyors anyagmozgatás érdekében robot-targoncák és raktárirányítási rendszer bevezetésével. Süli Georginát kérdeztük a robot-targoncák bevezetésének tapasztalatairól.

TECHNOLÓGIA ÉS MŰKÖDÉS

Milyen típusú robot-targoncákat alkalmaznak, és milyen fő feladatokat látnak el a raktárban?

A raktárban a STILL gyártmányú robot-targoncák dolgoznak, amelyek a raktári anyagmozgatás automatizálását biztosítják.

A rendszer fő elemei közé tartozik két automatizált raklaprakodó, két szűkfolyosós targonca és egy kontúrkapu. A robot-targoncák feladatai közé tartozik a lecsomagolt raklapos készárúk méretének ellenőrzése, a raklapok betárolása, valamint az egész raklapok lekészítése és kiszállítása a raktárból.

Az automatizált rendszerek biztosítják a folyamatos és gyors anyagmozgatást, miközben csökkentik a hibák lehetőségét és növelik a raktár átteresztőképességét.





Hogyan zajlik a robottargoncák és a raktárirányítási rendszer integrációja, és milyen szoftveres háttér támogatja a működésüket?

A robottargoncák és a raktárirányítási rendszer (WMS) integrációja három különböző szoft-

ver összekapcsolásával történt: a vállalatirányítási rendszer (ERP), a raktárirányítási szoftver (WMS) és a robottargoncákat irányító program. A WMS adja ki a feladatokat a robottargoncákat vezérlő rendszer számára, meghatározva, hogy melyik raklapnak hova kell kerülnie. A robottar-



goncák közvetlen irányítását az integrált szoftver végzi, amely folyamatosan biztosítja a pontos és zökkenőmentes működést. Az integráció több lépésben zajlott, kezdve a két rendszer közötti üzenetváltások kifejlesztésével és tesztelésével. Ezzel párhuzamosan a robottargoncák irányításához szükséges szoftver finomhangolása is megtörtént. A rendszer 2024 novemberében kezdett el üzemszerűen működni, biztosítva a zökkenőmentes anyagmozgatást és a pontos rakárkezelést.

Milyen változtatásokat kellett elvégezni a raktár infrastruktúráján a robottargoncák bevezetése előtt?

A robottargoncákat egy új raktárban üzemeltük be, ahol már a tervezés során figyelembe vettük a robottargoncák működéséhez szükséges infrastruktúra követelményeit. A raktárépület tervezése során a robottargoncák működtetéséhez szükséges feltételek mind szerepet kaptak. Ezenkívül az automatizált rendszerhez szükséges szenzorok és vezérlőegységek telepítése is megtörtént, hogy biztosítani lehessen a robottargoncák zökkenőmentes működését. Az új raktár kialakítása tehát teljes mértékben az automatizált rendszer igényeihez igazodott, lehetővé téve a hatékony és biztonságos anyagmozgatást.

Milyen kihívások merültek fel a robottargoncák papír- és csomagolóanyagkezelésében, és hogyan oldották meg ezeket?

A robottargoncák papír- és csomagolóanyagkezelésében a legnagyobb kihívást a raklapok szigorú méret- és raklapszabványoknak való megfeleltetése jelentette. A rendszer csak akkor engedi a raklapok további feldolgozását, ha azok teljes mértékben megfelelnek a méret-, alak- és raklapszabványoknak. A kontúrkapu milliméter pontosan rögzíti a raklap szélességét, hosszát és

magasságát, és ha bármelyik dimenzióban eltérés történik, a biztonságos rakodás érdekében a rendszer automatikusan elutasítja a rakatot. A szűkfolyosós targoncák ezenkívül a villájáratok kontúrját is folyamatosan ellenőrzik, és ha eltérés mutatkozik, akkor hibát jeleznek és megállítják a munkafolyamatot. A csomagolóanyagok kezelése során bevezettünk egy új rakatfóliázási eljárást, amelyet az anyagmozgató kollégák szemrevételezéssel ellenőriznek. Emellett nagy figyelmet fordítanak a helyes rakatépítésre a termelési területeken is, hogy a csomagolóanyagok és készárúk megfelelően kezelhetők legyenek a rendszer által.

Milyen pontossággal és sebességgel dolgoznak a robottargoncák a hagyományos targoncákhoz képest?

A robottargoncák pontossága kiemelkedően magas, százszázalékosnak mondható, mivel mindig a megfelelő helyről vagy helyre mozgatják a raklapokat. Az automatizált rendszerek folyamatos munkavégzést biztosítanak, minimális felügyelettel, ami lehetővé teszi, hogy a munkafolyamatok mindig ugyanolyan pontossággal és megbízhatósággal történjenek.

A sebességük biztonsági okokból 5 km/h sebességre van korlátozva, de ez bőven elegendő a hatékony anyagmozgatáshoz. A hagyományos targoncák esetén az emberi tényező a döntő faktor – a munkavállaló képzettsége és gyorsasága nagyban befolyásolja a teljesítményt. Ezzel szemben a robottargoncák minden feladatot kiszámíthatóan, mindig ugyanannyi idő alatt végeznek el, ezzel biztosítva a stabilitást és a hatékonyságot a raktár működésében. Az automata targoncarendszer kapacitása 30 raklap/óra, és összesen 4300 raklapot kezel. További 600 darab az aeroszol raktárban és több mint 100 raklap az áru-összekészítő területen található.



HATÉKONYSÁG ÉS KÖLTSÉGHATÉKONYSÁG

Hogyan változott a raktár működési hatékonysága és áteresztőképessége a robot-targoncák bevezetése után?

Mivel a robottargoncák bevezetése új raktárban indult, a raktár működését nem lehet közvetlenül a korábbiakkal összehasonlítani. Az automatizált rendszerek folyamatos munkavégzést biztosítanak, így a raktár gyorsabban képes reagálni a beérkező és kimenő árukra, miközben a munkaerő terhelése is csökkent. Az automatizálásnak köszönhetően kevesebb időt vesz igénybe



a raklapok mozgatása, és az emberi hibák lehetősége is minimálisra csökkent. Az automatizált rendszerek optimálisan osztják el a feladatokat, ami segíti a folyamatos áramlást és a gyorsabb áteresztőképességet. A rendszer hatékonyságát tekintve fontos megemlíteni, úgy lett kialakítva, hogy biztosítsa a folyamatos működést.

Milyen megtakarításokat eredményezett a robottargoncák alkalmazása munkaerő- és üzemeltetési költségek szempontjából?

A robottargoncák alkalmazása jelentős munkaerő- és üzemeltetési költségmegtakarítást eredményezhet. Mivel a négy robottargonca felügyelete műszakonként mindössze egy főt igényel, a munkaerő terhelése és költségei jelentősen csökkentek. A munkavállalók így más, magasabb szintű feladatokra összpontosíthatnak, miközben a gépek folyamatosan, emberi közreműködés nélkül dolgoznak.

A raktározást az új raktár átadása előtt egy külső szolgáltató végezte, így az üzemeltetési költségeket is a logisztikai költségek csökkenésével lehetett összehasonlítani.

Mennyi idő alatt térülhet meg a robottargoncás fejlesztés, és milyen tényezők befolyásolták a beruházás gazdaságosságát?

A beruházás megtérülési ideje a konkrét gazdasági mutatóktól függ, ezért ezt a kérdést nehéz egyértelműen megválaszolni. A robottargoncák bevezetése hosszú távon jelentős költségmegtakarítást eredményezhet a raktár működésében. A beruházás megtérülési ideje több tényezőtől függ, mint például az üzemeltetési költségek, a munkaerőigény és a működési hatékonyság növekedése. Mivel a robottargoncák folyamatosan működhetnek, míg a hagyományos targoncákhoz emberi felügyelet szükséges, a munkaerő-költségek csökkentek és a raktári folyamatok gyorsabbá váltak. Mindemelllett az automatizálás lehetővé tette a pontosabb készletkezelést, ami a termelési zűrzavart és a hibákat is csökkentette. Az energiafogyasztás és a logisztikai költségek csökkenése is hozzájárult a beruházás gazdaságosságához. Az időben történő megtérüléshez azonban a piaci helyzet, a technológiai fejlődés és a további fejlesztések hatása is fontos szerepet játszanak. Számításaink szerint öt-hat év megtérüléssel számolhatunk.

BIZTONSÁG ÉS FENNTARTHATÓSÁG

Hogyan befolyásolta a robottargoncák bevezetése a raktári munkabiztonságot és a balesetek számát?

A robottargoncák bevezetése fenntartja a munkabiztonságot a raktárban. Mivel a gépek CE minősítésűek, és szigorú biztonsági előírásoknak felelnek meg, minden egyes targonca több irányban is érzékelőkkel és kamerákkal van felszerelve. A szenzorok folyamatosan figyelik a környezetet, így a robottargoncák és a munkavállalók között nincsenek balesetek. Ha akadályt észlelnek, például egy személyt vagy egy földön lévő tárgyat, a targonca azonnal megáll, elkerülve ezzel a baleseteket. Emellett az érzékeny biztonsági rendszerek azt biztosítják, hogy a gépek nem haladnak át olyan akadályokon, amelyek egy hagyományos rendszerben problémát jelenthettek. A cél, hogy a balesetek száma továbbra is nulla legyen, és a munkakörnyezet biztonságos, valamint hatékony maradjon. Az automatizált rendszerek tehát nemcsak a termelési folyamatokat gyorsítják fel, hanem a munkahelyi balesetek kockázatát is minimálisra csökkentik.

Milyen fenntarthatósági előnyei vannak az automatizált anyagmozgatásnak (pl. energiafogyasztás, hulladékcsökkenés)?

Különösen az energiafogyasztás és hulladékcsökkenés terén az automatizált anyagmozgatás számos fenntarthatósági előnyt kínál. A robotrendszerek optimálisan végzik el az anyagmozgatási feladatokat, így elkerülhető a felesleges mozdulatok és a túlzott energiaveszteség. Míg a hagyományos raktárakban gyakran előfordul, hogy a raklapok folyamatos mozgatásával és újbóli áttárolásával nő az energiafelhasználás. Az automatizált rendszer ezt minimalizálja, mivel csak akkor működik, amikor valóban szükség van rá.

A gépek nem fogyasztanak energiát, ha nincs feladatuk. Ezenkívül a robottargoncák teljes sötétségben is képesek tökéletesen működni, így megvilágított helyiségre sincs szükség. A hulladékcsökkenés szintén fontos tényező, mivel az automatizált rendszer lehetővé teszi az anyagok pontos és hatékony kezelését, így kevesebb elpazarolt termék és csomagolóanyag kerül felhasználásra. Mindezek együtt biztosítják, hogy a raktár működése környezetbarát és fenntarthatóbb legyen.

TAPASZTALATOK ÉS JÖVŐBENI FEJLESZTÉSEK

Milyen kezdeti problémákkal szembesültek a robottargoncák bevezetése során, és hogyan kezelték ezeket?

A robottargoncák bevezetése során több technikai kihívással kellett szembenézni. A legnagyobb problémát a gépek és a valóság közötti eltérések okozták, amelyek megállást eredményeztek. A robottargoncák érzékeny szenzorainak finomhangolása, a virtuális térkép és a valóság közötti pontos illeszkedés folyamatos munkát igényelt. Emellett néhány mechanikai probléma is felmerült, amelyeket a szervizcsapatnak kellett orvosolnia. A problémák megoldása érdekében szoros együttműködés zajlott a Florin és a STILL szakemberei között, valamint a szoftveres csapat is aktívan dolgozott a rendszer optimalizálásán. Sok esetben a problémák távolról történő megoldása volt lehetséges, míg máskor a személyes jelenlét is szükségessé vált. A folyamatos kommunikációnak és a gyors problémamegoldásnak köszönhetően a rendszer végül zökkenőmentesen működőképes lett.

Terveznek-e további automatizálási vagy digitalizációs fejlesztéseket a Florin Zrt.-ben?

Jelenleg a raktártechnológia terén nincs tervben további automatizálási vagy digitalizációs fejlesztés a Florin Zrt.-nél. Azonban a vállalat folyamatosan figyelemmel kíséri az iparági trendeket, és nyitott a jövőbeni innovációkra, amennyiben azok hozzájárulhatnak a működési hatékonyság növeléséhez vagy a költségek csökkentéséhez. A jelenlegi rendszer teljesítménye és megbízhatósága megfelelően biztosítja a raktár működését, de mindig van lehetőség a fejlesztésre, ha új technológiák bevezetése hozhat további előnyöket.

Milyen megoldást találtak a felszabaduló humán erőforrás-kapacitás hasznosítására?

A robottargoncák bevezetésével nem szabadult fel humán erőforrás, mivel a raktári munkafolyamatok továbbra is emberi munkát igényelnek. Az érkező szállítások átvétele és a kimenő áruk pakolása továbbra is a munkavállalók feladata maradt. Az automatizálás elsősorban a raktári folyamatok hatékonyságát növelte, de nem csökkentette a szükséges munkaerő mértékét. A raktár új technológiai megoldásainak bevezetése lehetőséget adott arra, hogy a kollégák más, magasabb szintű feladatokat lássanak el, például a rendszer folyamatos felügyeletét és a működés optimalizálását. Ezenkívül a logisztikai folyamatok hatékonyabb irányítása és a termelési folyamatokban való aktív részvétel biztosította, hogy az új feladatkörök növeljék a munkahelyi elégedettséget, miközben a raktár működése is gördülékenyen folytatódott. Az eddig berraktározás keretében végzett raktározási feladatok visszakerültek a telephelyre, ami lehetőséget biztosít arra, hogy az emberi erőforrásokat a termelési és logisztikai feladatok más területein hasznosítsák.

„Ez a raktár valóban látványos, és jól mutatja, merre tart a logisztika, de azért ne gondoljuk, hogy ez egy teljesen embermentes rendszer. A videóban bemutatott technológia, az iGo rendszer a STILL által fejlesztett önjáró robottargoncák megoldása. Valóban képesek automatikusan mozogni, útvonalat optimalizálni és csatlakozni a raktári szoftverekhez, de ettől még nem működnek teljesen emberi beavatkozás nélkül.”

