

# **Szakdolgozat kivonat**

**Poncski Viktor**

**2025**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**  
**Károly Róbert Campus**  
**Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet**  
**Gazdaságinformatikus alapképzési szak**

**Vállalati informatikai problémák és kihívások a Bosch  
környezetében**

**Belső konzulens:** Dr. Zörög Zoltán  
egyetemi docens

**Belső konzulens  
intézete/tanszéke:** Vidékfejlesztési és  
Fenntartható Gazdaság Intézet

**Készítette:** Poncski Viktor

**Károly Róbert Campus**

**2025**

Dolgozatom központi témája a vállalati informatikai problémák és azok megoldási javaslatainak bemutatása volt, különös tekintettel az ipari környezetben jelentkező hálózati és üzemeltetési kihívásokra. A célom az volt, hogy bemutassam, milyen összetett feladatot jelent a gyártást kiszolgáló informatikai rendszerek működtetése, és milyen módszertanokkal, eszközökkel és csapatmunkával lehet a felmerülő hibákat hatékonyan kezelni.

Az elmúlt években az informatika szerepe alapjaiban változott meg a vállalatok működésében. A korábban támogató, háttérfunkcióként kezelt informatika mára a termelés, az üzleti döntéshozatal és a vállalati biztonság egyik kulcstényezőjévé vált. A Hatvani Robert Bosch Elektronika Kft.-nél eltöltött négy év szakmai tapasztalatom alapján világosan látszik, hogy a gyártóüzemi informatika (Operational Technology - OT) és a klasszikus vállalati IT közötti határvonal fokozatosan elmosódik. Az ipar 4.0 elvárásainak megfelelően a gyártóberendezések, szenzorok és hálózati eszközök már nem önálló egységek, hanem egy egységes, felügyelt informatikai ökoszisztéma részei.

Dolgozatomban bemutattam azokat a tipikus vállalati IT-feladatokat és problémaköröket, amelyekkel a modern gyártási környezetben nap mint nap találkozni lehet: felhasználó- és jogosultságkezelés, biztonsági mentések és hozzáférési szabályozások, a CMDB (Configuration Management Database) karbantartása, a hálózati infrastruktúra felügyelete, valamint az információbiztonsági előírások betartása. Ezek mind olyan tevékenységek, amelyek elsőre adminisztratívnak tűnhetnek, de a gyakorlatban meghatározzák a termelés megbízhatóságát. Ide tartozik továbbá a kommunikáció hatékonysága és fontossága is, mellyel rövidebb időn belül tudjuk a hibaelhárítást, problémamegoldást kezelni.

Az esettanulmány részben egy valós problémát dolgoztam fel: a Bosch hatvani gyárában üzemelő AGV-rendszer hálózati instabilitását. A konkrét hibaelemzés bemutatta, hogy a vállalati informatikai rendszerekben a hibák sokszor nem egyetlen okra vezethetők vissza, hanem több tényező - hálózati beállítások, firmware-hibák, rádiós interferenciák - együttes hatása idézi elő őket. Az elvégzett vizsgálatok, firmware-frissítések és hálózati finomhangolások nemcsak a konkrét hibát csökkentették, hanem rávilágítottak a strukturált hibakezelési folyamat fontosságára is.

A gyártásban előforduló raktározási célból épített emelvények, illetve a gyártósorok rendkívül jelentős módon WiFi lefedettségi problémákat okoznak, ezért fontos, hogy az osztályunkon lévő Ekahau eszközzel, bármilyen WiFi problémához kapcsolódó eltérést ezzel az eszközzel készítsünk el. Az Ekahau eszköz képes egy már előre beállított létesítmény-tervrajz alapján, geolokációs pontokat felvéve hőterképet készíteni az adott mérési területről, melyből könnyen kiderülhet, hogy nem ér el a WiFi jelerősség, és hova lenne érdemes új Access Pontot kihelyezni.

Személyes tapasztalataim alapján a jövő informatikusa nem csupán technikai szakember, hanem rendszerszemléletű problémamegoldó. Az ipari informatika jövője abba az irányba halad, hogy az IT és az üzemeltetés közötti határ megszűnjön, és létrejöjjön egy közös, integrált digitális rendszer, ahol minden döntés adat vezérelt, és minden rendszer intelligens módon képes reagálni a környezeti változásokra, mint például egy sor átmozgatása, vagy gyártósori beüzemelés. A jövő kihívása az lesz, hogy az informatikai rendszerek ne csak támogassák a termelést, hanem aktívan hozzájáruljanak annak fejlődéséhez biztonságos, gyors és megbízható módon, csökkentve ezzel az állásidő megnövekedését, és a selejtes termékek számát.

Fontos kijelenti, hogy az biztonsági tudatosság rendkívül fontos szerepet játszik napjaink IT világában. Mivel a Bosch-ban lehetőség van az otthoni munkavégzésre is, céltudatosan kell eljárnunk. A biztonsági szigorításokkal (hardeningekkel) próbáljuk felvenni a versenyt a mindennapi IT kihívásokkal szemben, legyen szó például az adatszivárogtatásról, vagy vírusincidensről. Mindkét példa rendkívül fontos prioritással van kezelve, amik azonnali beavatkozást igényelnek elkerülve az esetleges további adatszivárgást, céges adatok kompromittálását, valamint a vírus terjedését e-mail, vagy hálózati meghajtókon.

Minden ehhez hasonló eseményt megelőzően, az irodai é gyártásban dolgozó kollégák számára féléves szinten a Bosch biztosít ingyenes oktatásokat, anyagokat, hogy növelje a cégben dolgozó kollégák mindennapi biztonságtudatosságát. Fontos, mivel a kollégák sokszor szoktak céges adataikon kívül személyes dokumentumokat, fájlok is tárolni a számítógépeken, minden esetben szükséges adatmegsemmisítést csinálnunk, amivel megfelelünk nem csak az auditon való pontoknak, hanem biztosítjuk, hogy a szenzitív vagy privát adatok megsemmisítés után semmiféleképpen se tudjanak egy úgynevezett „Undeleter” programmal visszaállításra kerülni.

A dolgozatom során megfogalmazott tapasztalataim alapján kijelenthető, hogy a vállalati informatika fejlődése az ipar 4.0 és az automatizálás térnyerésével új szintre lépett. A jövő vállalataiban az informatikai rendszerek nem csupán az adatforgalom kiszolgálói lesznek, hanem a döntéshozatali folyamatok aktív résztvevői is. Az informatikai infrastruktúra így a vállalati stratégia meghatározó elemévé válik. A Bosch hatvani gyárában szerzett tapasztalatok rávilágítottak arra, hogy az ipari környezetben működő IT-rendszerek fejlesztésének egyik kulcsa a megelőző karbantartás és valamint a technológiákkal való lépéstartás, proaktív hibafelügyelet

Mindezen, a dolgozatomban szereplő hipotézisekre adott válaszok alátámasztják azt, hogy egy IT-s szakemberek számára legfőbb kihívást a naprakészség, a folyamatos oktatásokon való részvétel, valamint az incidensekből következő beszámolók megtartása annak érdekében, hogy más munkatársukat is tájékoztassuk egy bizonyos probléma megoldási lehetőségekről. Célunk ezzel az, hogy rohamosan növekvő automatizáció, robotizáció és infrastruktúra fejlődés mellett biztosítsuk a környezetet a már elavult gyártási berendezések számára is, természetesen szimultán módon az új, modernebb gyártóberendezések beüzemelése mellett. A biztonság fontos, hogy minél kevesebb legyen az IT hibák okozta termeléskiesés, selejt gyártás.