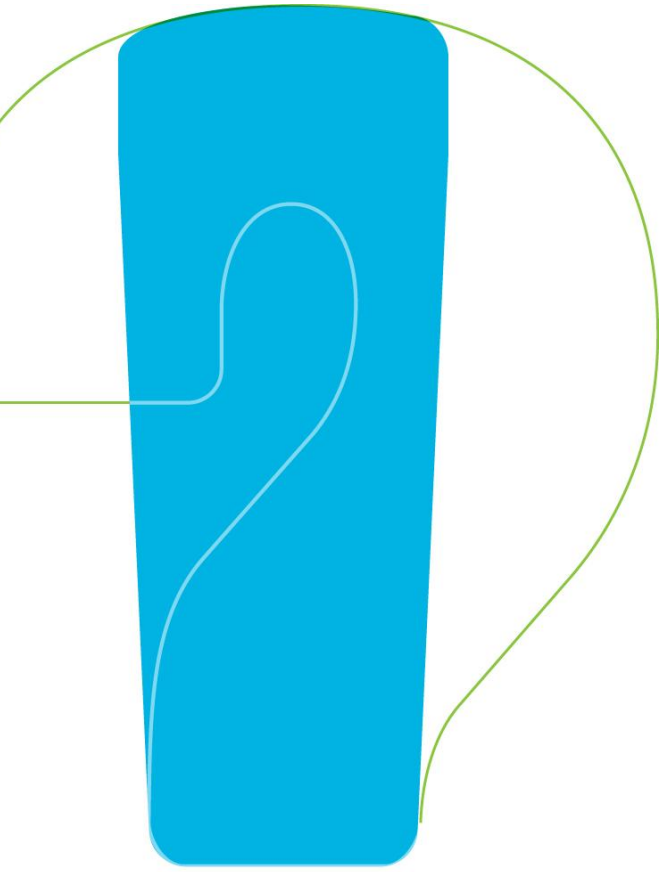
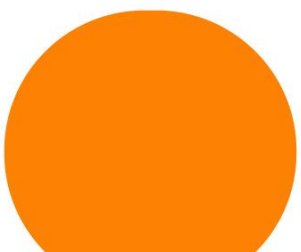
mortoff3
Understand. Go beyond. Deliver.

Case study

Valós idejű OEE monitoring a GoodMills gyártásában





TARTALOMJEGYZÉK

1 Kiinduló helyzet – Papír- és Excel-alapú gyártástervezés, valós idejű hatékonyságmérés nélkül 3

2 Bevezetett megoldás – REACH Real-Time OEE Monitoring 3

2.1 Automatikus gyártósori adatgyűjtés 3
2.2 Availability – állásidők és azok okainak feltárása 4
2.3 Performance – gyártási terv és tényleges teljesítmény összevetése 4
2.4 Quality – selejtek típus és mennyiség szerinti elemzése 4
2.5 Valós idejű OEE dashboard és shopfloor megjelenítés 5

3 Eredmények 5

Ez a dokumentum a Mortoff Kft. szellemi tulajdona, annak felhasználása, publikálása csak a szerző írásos hozzájárulása esetén lehetséges. A dokumentum bizalmas információt tartalmaz!

1 KIINDULÓ HELYZET

A GoodMills komáromi telephelyén a projekt indulása előtt nem történt OEE számítás. A lisztcsomagoló gyártósorok termelését elsősorban a gyártási tervhez viszonyítva követték, a tervezés és az eredmények nyomon követése pedig papír- és Excel-alapú folyamatokra épült.

A gyártási adatok nem álltak rendelkezésre egységes, valós idejű rendszerben, ezért működés közben nem volt pontosan látható:

- mikor és mennyi ideig áll egy gyártósor
- mi okozza az egyes állásidőket
- hogyan alakul a tényleges teljesítmény a tervezett termeléshez képest
- milyen típusú és mennyiségű selejt keletkezik
- hogyan hatnak ezek a tényezők összességében a gyártás hatékonyságára

A problémák elemzése jellemzően utólag, manuálisan összegyűjtött adatok alapján történt. Emiatt a vezetők és műszakvezetők nem rendelkeztek olyan egységes mutatórendszerrel, amely valós időben megmutatta volna a termelési veszteségeket és azok okait.

A projekt elindításában kulcsszerepet játszott egy, az OEE módszertanában jártas és a digitalizáció mellett elkötelezett belső vezető. Az ő kezdeményezésére indult el egy olyan rendszer kialakítása, amely a gyártási adatok digitalizálása mellett az OEE-alapú teljesítménymérést is bevezette. A megvalósítást egy pályázati konstrukció is támogatta, amely jelentős részben finanszírozta a bevezetéssel kapcsolatos költségeket.

A koncepciót először a GoodMills tiszapalkonyai telephelyén pilotoltuk, majd a komáromi üzemben valósult meg az üzemszerű bevezetés két lisztcsomagoló gyártósoron.

2 BEVEZETETT MEGOLDÁS

A Mortoff a GoodMills komáromi telephelyén a REACH platformra épülő, teljes körű OEE monitoring megoldást vezetett be. A cél nem egyszerűen egy dashboard kialakítása volt, hanem egy olyan valós idejű teljesítménymenedzsment-rendszer létrehozása, amely az Availability, Performance és Quality komponensek együttes mérésével és részletes elemzésével teszi láthatóvá a gyártási veszteségeket.

2.1 Automatikus gyártósori adatgyűjtés

A rendszer a gyártósorok PLC-iből és a sorokra telepített szenzorokból automatikusan gyűjti a működés szempontjából szükséges adatokat. Az információkat a Mortoff saját telemetria komponense nyeri ki és továbbítja egy InfluxDB idősoros adatbázisba.

A gyűjtött adatok többek között:

- gépállapot

Ez a dokumentum a Mortoff Kft. szellemi tulajdona, annak felhasználása, publikálása csak a szerző írásos hozzájárulása esetén lehetséges. A dokumentum bizalmas információt tartalmaz!

- darabszám
- ciklusidő
- gyártási sebesség
- hibakódok
- selejtadatok

Az automatikus adatgyűjtés biztosítja, hogy az OEE számítás alapját ne utólag összegyűjtött manuális adatok, hanem folyamatosan rendelkezésre álló, strukturált gyártási információk adják.

2.2 Availability – állásidők és azok okainak feltárása

A rendszer automatikusan érzékeli a gyártósor működését és leállását, így az állásidők időtartama pontosan meghatározható. A puszta időadat mellett azonban az állások oka is kulcsfontosságú: a műszakvezetők egy erre kialakított felületen rögzítik az egyes leállások okát.

Ennek eredményeként nemcsak az látható, hogy egy adott sor mennyi ideig nem termelt, hanem az is, hogy mi okozta a veszteséget. Az állásidők és állásidő-okok műszakonként és historikusan is elemezhetők, ami lehetővé teszi a rossz rendelkezésre állási mutatók mögött álló konkrét problémák azonosítását.

2.3 Performance – gyártási terv és tényleges teljesítmény összevetése

A Performance komponens alapját a REACH gyártásütemezési és műszakkezelési funkciója adja. A gyártási tervben percre pontosan megadható, hogy egy adott műszakban melyik gyártósoron, milyen terméket, mettől meddig és milyen tervezett mennyiségben kell gyártani.

A rendszer a tervet automatikusan összeveti a tényleges gyártási adatokkal, így azonnal láthatóvá válik, hogy az adott műszakban az előírt mennyiséghez képest mennyit sikerült előállítani. A Performance érték mögé le lehet fúrni, ezért egy gyenge mutató nem pusztán százalékos eltérésként, hanem konkrét termelési veszteségként vizsgálható.

2.4 Quality – selejtek típus és mennyiség szerinti elemzése

A Quality komponensnél a rendszer műszakonként követhetővé teszi a keletkező selejteket. A felhasználók elemezhetik az összes selejt mennyiségét, az egyes selejttípusokat és az azokhoz tartozó darabszámokat.

A korábban késleltetve rendelkezésre álló minőségi információk így gyorsan, egységes rendszerben és historikusan is visszakereshetővé váltak, támogatva annak megértését, hogy milyen konkrét problémák állnak a Quality mutató romlása mögött.

Ez a dokumentum a Mortoff Kft. szellemi tulajdona, annak felhasználása, publikálása csak a szerző írásos hozzájárulása esetén lehetséges. A dokumentum bizalmas információt tartalmaz!

2.5 Valós idejű OEE dashboard és shopfloor megjelenítés

Az Availability, Performance és Quality komponensekből a REACH folyamatosan számítja a teljes OEE értéket. Mindhárom komponens részletesen elemezhető, így a felhasználók az összesített mutatótól egészen a mögöttes veszteségokokig le tudnak fúrni.

Az aktuális OEE és a kapcsolódó gyártási információk a shopfloor területén elhelyezett TV-kijelzőkön, valamint vezetői számítógépeken is elérhetők. Ugyanaz az adat szolgálja tehát az operatív működést és a vezetői döntéshozatalt.

A rendszer bevezetése megközelítőleg fél év alatt valósult meg, és két lisztcsomagoló gyártósor működését támogatja.

3 EREDMÉNYEK

A REACH bevezetésével a GoodMills komáromi telephelyén először vált lehetővé a gyártási hatékonyság teljes körű, valós idejű OEE-alapú mérése. A korábbi papír- és Excel-alapú gyártásterv-követést egy automatikus adatgyűjtésre és egységes teljesítménymérésre épülő rendszer váltotta fel.

A rendszer használata mellett a bevezetést követő időszakban a mért OEE érték mintegy 15%-os javulást mutatott. A fejlődés mögött nem egyetlen beavatkozás állt, hanem az, hogy a korábban csak késleltetve vagy egyáltalán nem látható termelési veszteségek folyamatosan és strukturáltan elemezhetővé váltak.

Az egyik legfontosabb változás az állásidők kezelésében történt. A leállások időtartama mellett azok okai is láthatóvá váltak, így pontosabban azonosítható, hogy mely problémák rontják leginkább a rendelkezésre állást. Ez objektív alapot teremt a visszatérő veszteségek priorizálásához és a célzott fejlesztési intézkedésekhez.

Hasonló változás történt a minőségi adatok kezelésében is. A selejtek darabszáma és típusa a korábbi késleltetett rendelkezésre állás helyett műszakonként, egységes rendszerben elemezhető. A Quality mutató romlása így konkrét selejtokokra és mennyiségekre vezethető vissza.

A Performance komponens valós idejű követése közvetlen kapcsolatot teremtett a gyártási terv és a tényleges termelés között. A műszak teljesítménye már működés közben összevethető a tervvel, így gyorsabban felismerhető, ha a kibocsátás elmarad az elvárttól.

A projekt további fontos eredménye az Excel-alapú adatkezelés kiváltása. Az automatikus adatgyűjtéssel csökkent a manuális adatfeldolgozás, miközben a termelési információk egységes, visszakereshető és vezetői szinten is azonnal elérhető rendszerbe kerültek.

Összességében a projekt eredményeként a GoodMills gyártásterv-követésre épülő, manuális működéséből valós idejű OEE-alapú teljesítménymenedzsment alakult ki. A veszteségek láthatóvá, elemezhetővé és visszakereshetővé váltak, az OEE pedig egy utólagos elemzés helyett a napi termelésirányítás aktív eszközévé vált.

Szalai Szabolcs | Mortoff Informatika Kft | Ipari fejlesztések vezetője

Ez a dokumentum a Mortoff Kft. szellemi tulajdona, annak felhasználása, publikálása csak a szerző írásos hozzájárulása esetén lehetséges. A dokumentum bizalmas információt tartalmaz!