

Bemutatkozott az INNOTEX szoftver

Lázár Károly

Előző számunkban már hírt adtunk arról, hogy az Európai Unió hat tagországában működő kutató-fejlesztő cégek, szakmai szervezetek és iparvállalatok – köztük az INNOVATEX Zrt., a Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület és a hőmérséklet- és szövet-technológiai Innovwear-TEX Kft. (mint a korábbi Eurohód Divat Kft. utóda) együttműködésében INNOTEX néven megalkottak egy szoftvercsomagot, amelynek célja a textilipari gyártási folyamatokban a termelékenység javítása ill. a gyártási paraméterek befolyásának elemzése a gyártás termelékenységére és a termékminőségre.

Az Európai Unió 6. keretprogramja keretében kifejlesztett szoftvercsomag elkészült és a kutatás-fejlesztési program következő fázisának megfelelően minden érdekelt országban bemutatják az iparvállalatoknak és kipróbálják az alkalmazását konkrét üzemi adatok felhasználásával.

A szoftvercsomag bemutatása

Magyarországon a szoftvercsomag bemutatására az INNOVATEX Zrt. és a Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület szervezésében 2009. március 25-én került sor, amelyen több kötő- és festő-kikészítő üzem szakemberei vettek részt. Dr. Pataki Pál, az INNOVATEX Zrt. vezérigazgatója bevezető előadásában ismertette azokat a régebben és újabban kifejlesztett rendszereket, amelyek célja a termelékenység emelése és a minőség javítása (a 20. század elején bevezetett Taylor-féle rendszert, az ezt követően a Ford által alkalmazott módszert, majd az 1970-es években megismert Toyota-rendszert, végül a jelenleg elterjedő ún. „lean” és a „6 szigma” módszert). Mindezek esetében nélkülözhetetlen a termelési és minőségi adatok gyűjtése és folyamatos kiértékelése, annak érdekében, hogy a termelékenységre és a minőség alakulására vonatkozólag helyes következtetéseket lehessen levonni.

Az INNOTEX szoftvercsomag alkalmazásának előnye, hogy bemutatja a minőségi paraméterek és a gyártási folyamatparaméterek összefüggéseit és az eredményekből következtetéseket lehet levonni arra nézve, hogy a különböző valóságos gyártási paraméterek milyen befolyást gyakorolnak a minőség ill. a termelékenység tényleges alakulására.

E bevezető után az előadó ismertette az INNOTEX szoftvercsomag általános felépítését, majd az INNOVATEX munkatársa, Kecskés Veronika mutatta be annak egy festődei alkalmazási módját egy demonstrációs program segítségével. A demonstráció keretében látható volt, milyen típusú folyamatparamétereket és minőségi mutatókat tud kezelni a szoftver, mint bemenő adatokat, és egyúttal szó volt arról is, hogy az adatgyűjtésre milyen módszerek használhatók. Ez utóbbi tekintetben nálunk elsősorban a kézi adatgyűjtés, vagy jobb esetben a termelő gépek vezérlő berendezései által automatikusan gyűjtött és kiírható adatok kézi feldolgozása és megfelelő táblázatba rendezése jöhet szóba, de az ideális az lenne, ha a gépek műszerei és érzékelői



által szolgáltatott adatok egy alkalmas interfész segítségével azonnal az INNOTEX szoftver adatbázisába kerülhetnének. Ennek azonban komoly műszaki előfeltételei vannak, amit megteremteni koránt sem olyan egyszerű. (A gépet ill. annak vezérlő berendezését szállító cég bevonása nélkül nem is lehet.)

Megismerve az adatok és a hozzájuk tartozó mérőegységek (dimenziók) definiálásának és betáplálásának módját, láthattuk, hogy a program futtatásának eredményeként milyen módon jelennek meg az eredmények tulajdonképpen egy fekvő oszlopdiagram formájában, amelyen az oszlopok hossza (és a mellettük megjelenő számérték) jelzi az egyes folyamatparaméterek befolyásának mértékét az előre kiválasztott termelékenységi vagy minőségi mutatóra.

A bemutatót a megjelent szakemberek nagy érdeklődéssel fogadták és a programcsomag használatáról, az eredmények értelmezéséről, értékeléséről és a módszer gyakorlati használhatóságáról élénk eszmecsere alakult ki.

Gyakorlati kipróbálás

A szoftvercsomag első igazi „vizsgájára”, alkalmazhatóságának értékelésére néhány nappal később egy budapesti festődénél került sor. Itt több festőgép és több ezer festődei tétel részletes technológiai adatai és a kelmék utólagos átnézésakor feljegyzett minőségi adatai (kelmehibák) álltak rendelkezésre két külön adatbázisban, amelyek összevetése nem szerepel az üzemi gyakorlatban (erre a validálás során sem volt lehetőség). A festődei adatokat közvetlenül a gépek szolgáltatják, azonban az adatok nem olyan rendszerben találhatók az adatbázisban, hogy azokat közvetlenül át lehetett volna tölteni az INNOTEX szoftverbe, egy közbenső megoldást kellett választani: egy bizonyos időszak (3 hónap) több mint ezer tételre vonatkozó adatait Excel táblázatba kellett átültetni, megfelelőképpen definiálva azokat, hogy az INNOTEX szoftver számára értelmezhető legyenek. (A valóságban ezt az átalakítást egyszer kell elvégezni, később már csak ezt az igényeknek megfelelően rendezett táblázatot kell bővíteni az újabb ada-

tokkal.) Az adatok bevitelénél igen nagy gondot kellett arra fordítani, hogy a gépektől származó adatok jelentését pontosan értelmezzük (azaz pl. az eredeti német definíciókat helyesen fordítsuk át az üzemben használatos magyar megfelelőikre), helyes dimenziókat (mértékegységeket) definiáljunk az egyes adatokhoz, és a szoftver által alkalmazott változótípusokat (szám, szöveg, idő, logikai változó) helyesen alkalmazzuk az adatbázis egyes adataira nézve.

Ha minden adat a helyén van, a szoftver logikus kérdésekre az oszlopdiagram formájában logikus választ ad. Így például, mint termelékenységi mutatóra, azt a kérdést tettük fel, hogy milyen tényezők milyen mértékben befolyásolják a tényleges színezési idő és a technológiai normaidő viszonyát. A kapott válasz szerint a sokféle tényező között *legnagyobb súllyal a „hibaszám” szerepelt, ami ebben az esetben azt jelentheti, hogy a gépek az adott időszakban különböző okok miatt leálltak.* Alig maradt el ettől az adattól a *hideg víz mennyiségére való utalás súlyaránya, ami arra vezethető vissza, hogy ha nagyobb mennyiségben használnak*

hideg vizet pl. az öblítéshez (előmelegített víz helyett), akkor ennek felmelegítése az előírt hőmérsékletre többlet időt vesz igénybe. Mindkét eredmény logikusan magyarázható tehát.

A lefuttatott próba alapján az a következtetés vonható le, hogy az INNOTEX szoftvercsomag segítségével bizonyos jelenségekre magyarázatot lehet találni, ill. a lehetséges magyarázatok (hibaokok, a technológiai előírásoktól való eltérések eredete stb.) súlyuk szerint jelennek meg, ezek sorrendjében lehet tehát a rendellenességek okainak kiküszöbölését megkezdeni.

Most minden résztvevő országban lefolytatják az ilyen és ehhez hasonló ellenőrzéseket és ezek tapasztalatai alapján értékelik a szoftvercsomag megalkotói, hogy mennyire válnak be a szoftvercsomaghöz fűzött remények és esetleg milyen tökéletesítéseket kell még végrehajtani ahhoz, hogy a kívánt célnak minél jobban megfelelhessen. Az már mindenesetre látszik, hogy a felhasználandó adatokat nagy körültekintéssel kell definiálni és módszeresen kell gyűjteni ahhoz, hogy a gyakorlatban használható eredményt kaphassunk.