

# TPM és minőség

FÓRUM A MINŐSÉGRŐL XVII. KONFERENCIÁJA

**Varga Margit**

**A konferenciát Fábíán Endre, a PNYME elnöke nyitotta meg. Köszönjük, hogy jelenlétével megtisztelte rendezvényünket! Ezt követően a házigazda Halaspack képviselőjében Bodrogi József elnök-vezérigazgató úr kívánt jó munkát a konferenciához.**

**A konferencia előadói valamennyien fontosnak találták az összefüggést a TPM és minőség között és részletesen ki is fejtették az álláspontjukat.**

**Nézzük előadásról előadásra a legfontosabb gondolatokat!**

Az első előadó Makai Gábor, az STI Petőfi Nyomda Kft. Technológiai és Lean csoportvezetője *A TPM hatása a minőségre* címmel tartotta meg előadását. A TQM – Total Quality Management-ből indultak el a vállalati kultúra



építésével, amelynek a TPM a fontos építőköve. A vállalat alapvető érdeke a vevői igények kielégítése, a vevői elégedettség folyamatos fejlesztése, a vevők megtartása a magasabb árszint mellett, hiszen a vállalat által gyártott termékek magasabb minőségszintje jelentős értéket képvisel. A folyamatba épített minőség a cél a dolgozói önellenőrzés alapján.

A kollégák együttműködését szeretnék elérni 5S, TPM-en belül az autonóm karbantartás, karbantartás-fejlesztés, javaslati rendszer és a minőségi körök esetében.

A TPM indítása 2005-ben a klasszikus kezdeti tisztítással és T cédula rendszer papíron történő üzemeltetésével kezdődött. Viszont az 5S kevesebb figyelmet kapott. Jelenleg szeretnék az „okos rend”-et kialakítani, a dolgozók közreműködésével megvalósítani! A gépgazda rendszert bővítet-

ték „Terület gazda” megbízással, amiben a gyárigazgatóval kötött megállapodás alapján, a gépen kívül a gép környezetének kialakítását és rendben tartását is a „Terület gazda” magáénak érzi.

A vállalat karbantartási stratégiája a „szegény” vállalat vagyunk, mert nekünk a húsz-harminc éves gépeket kell olyan állapotban tartani, amivel az elvárt minőséget teljesíteni tudjuk.

Vállalati erőforrásaink 4M alapján működnek:

- ♦ alapanyag – csak kiváló alapanyagokkal dolgozunk, alacsony készletszinten;
- ♦ módszer – szabályozott gyártás, mérőeszközök, minden mögé számokat tudjunk rendelni;
- ♦ kollégák – a problémák 80 százalékát meg tudja oldani helyben, a munkaterületén a dolgozó, a részletes OPL (Egy Pontos Leckék) alapján;
- ♦ gépek – autonóm karbantartás, a géphibák korai fázisban történő elhárítása, gépmegállások megelőzése, kritikus tisztítások lebonyolítása, az egyszerű karbantartási műveletek elvégzése, TV lap gépelemeinek érzékszervi diagnosztikája alapján. Ha a gépen dolgozó kolléga számára megoldhatatlan a feladata, akkor T cédulán kéri karbantartó segítségét.

A jól átgondolt vállalati filozófia alapján egységes rendszert működtet az STI Petőfi Nyomda a dolgozók bevonásával.

**Quality Gate bevezetése termelési területek között**

címmel tartotta meg előadását Horváth Szabolcs, a DS Smith Packaging Hungary Kft. Continuous Excellence Managere. A gyárbevezetés közben megtudhattuk, hogy az 5S alapokra épül a gyár elrendezése és az anyagáramlás is. A Continuous Excellence Program projektekre épül és a PDCA elv alapján ha-



ladnak előre. A Lean program a következő egymásra épülő területekből áll: Tervezés és anyagáram, Hatékonyság, Minőség, 5S/TPM, Gondolkodásmód és viselkedés, Teljesítménykövetés, Szervezet, Támogató folyamatok. Ezen nyolc lépés alapján egyének szintjére lebontják a célokat.

A Minőségi modul tartalmazza a „Quality Gate” fogalmát. A technológiai folyamatlépésekben előforduló hibákra meghatározták a „Jó”, „Kérdéses”, „Rossz” definícióját.

A gyárban jól látható plakátokon szerepelnek a hibák meghatározásához tartozó határminták. Ezek segítenek az értékelés objektivitásának megtartásában. Teamek alakultak folyamatlépésen belül a legjelentősebb hibaokok megszüntetésére. *BVRR* – Belső Vevői Reklamációs Rendszer – üzemeltetésével valamennyi technológiai lépés tisztában van a saját teljesítményével a hibák feltárásában és az utána következő lépésnek mennyi hibát hagyott meg azonosítatlanul. Azok a területek, ahol nyitottak a problémamegoldásra és a gyökérok keresésére – a következő lépésnek csak kis teret adnak, ahol pedig „duzzognak” a hibák miatt – sok lehetősége van a következő lépésnek a hibák azonosítására. A szemlélet határozza meg az egyes területek eredményességét a hibafeltárásban. A DS Smith Packaging Hungary Kft. minőséggel kapcsolatos megközelítése igazán különleges! Érdemes a gondolatmenetét azonosítani és megvizsgálni a bevezethetőségét.

Siszer Tamás, a Festo Kft. Didactic vezetője *Festo Didactic támogatásai* címmel tartott előadása a képzések gyakorlati oldalával foglalkozott. Az elmúlt tíz évben 100 millió eurót ruházott be az anyavállalat, 60 ezer



órát oktatott a Didactic, dolgozói létszáma ezer fölé emelkedett a Festo budapesti gyártóközpontjában. Hszonnégy óra alatt teljesíti az egyedi megrendeléseket a gyár. Négyszáz oktatási partnerük van az országban. Ezen fejlődést képzési programokkal támogatja a Festo Didactic Képzési Központ. A versenyképesség-javítási és technológiafejlesztési stratégiák kérdőív alapján a német gyártók az „innovációt és képzést” tartják a legfontosabbnak. Ezt támogatja a Festo Didactic

oktatóeszközökkel, oktatógyárakkal, e-learninggel, multimédia-támogatással, képzésekkel, tanfolyamokkal, mindennel, ami automatizálás.

Mi várható egy Festo-tanfolyamtól:

- ♦ Rendkívül közvetlen kapcsolat a nagy tudású, korszerű gyakorlati ismeretekkel rendelkező, rutinos tanárral.
- ♦ Stressztől mentes, felszabadult hangulatban folyó ismeretátadás. Kezdetben bárki bármilyen butaságot mondhat, hiszen éppen az az oktatás célja, hogy az ismeretek átadása a leghatásosabb legyen.
- ♦ Minden elhangzott elméleti mondatot többször gyakorlati foglalkozás követ. A gyakorlatok sikeres végrehajtása után érzett büszkeség, öröm fokozott formában megismétlődik, amikor a tanultakat sikeresen tudják a munkahelyükön alkalmazni!
- ♦ Az eddig rutinból végzett tevékenységük a tudásuk bővülésével egyre tudatosabbá, eredményesebbé válik, amit büszkén oszthatnak meg társaikkal.

Képzésekkel támogatják a termeléssoron dolgozó munkástól a tervezőmérnökökig, egységes módszertan alapján koherens, összemérhető tudás elérése a cél.

TPM-es oktatószobákat, -laborokat építettek fel. Pneumatika, hidraulika, vezérléstechnika, hajtástechnika, szervo- és léptetőmotorok, PLC-technika, rendszerprogramozás az oktatástól az oktatógyárakig, valamennyi szinten vállalnak oktatást.

Támogatják a termelés, karbantartás együttműködését a módszeres hibakereséssel, hatékony hibadiagnosztikával, állásidő csökkentésével, tudatos szerelés/karbantartás kialakításával és a hatékony kommunikációval a kollégák között.

Festo Didactic a gyártól függetlenül is működik különböző területeken. Gyakorlatorientált elméleti oktatás, amit nyújt. Rendkívüli flexibilitással dolgozik a következő területeken:

- ♦ kollégák kiválasztása, termelés, karbantartás, a szakmai tudás felmérése a humánpolitikával közösen;
- ♦ egyedi felmérő módszerek, egyedi igények alapján műszakokhoz illeszkedő oktatás, akár a hétvégén is;
- ♦ vegyes csoportok (termelés, karbantartók);
- ♦ Siemens termékeket is oktatnak;
- ♦ automatizálás szakmérnöki képzés a gödöllői egyetemmel.

Ebből a rugalmasságból kaptunk ízelítőt Gurabi Attilától, a Festo Kft. konzultánstól, aki a *Játékra épülő fejlesztés a SMED-hez – Synchrono-Game* előadásával megerősítette, hogy a tréning a legjobb módszer bármilyen



tudás megszerzéséhez és elmélyítéséhez. A tanulás folyamata megismerés/megértés, gyakorlás, megvalósítás Konfuciusz definíciója óta változatlanul. Az emberek emlékezete rendkívül furcsa, hiszen amit hallottak, annak a 10 százalékát, amit olvasnak, annak a 20 százalékát, és amit láttak és csináltak, annak a 80 százalékát képesek megjegyezni.

A SynchronoGame játék mestere bemutatta nekünk a legvidámabb módszert a Lean, a folyamatos fejlesztés és a SMED megértéséhez, ahol lehet hibázni és próbálni. A játék három-négy körös (egy-, illetve kétnapos), max. 16 játékkal, mobilizálható, elméleti kiegészítőként használható.

*Mit tanulnak a játék folyamán?* Igazi termelői folyamat végigjátszása több körön keresztül. Valamennyi pozíció képviselteti magát: vezetők, akik megszervezik a gyártást, könyvelők, raktárosok, beszerzők, minőség-ellenőrök. A termék valódi, amit nem csak össze kell szerelni, hanem valóban gyártani, csomagolni és időre szállítani kell! Minden egyes kör után mind egyik pozícióban meg kell fogalmazni, hogy milyen nehézségekkel találták magukat szemben. Ők mondják ki azokat a gondolatokat, amit a játék közvetít, hiszen a saját bőrükön érezték. A játék bemutatása azzal indul, hogy a „Vevő a

Király”. Gyorsan felismerik, hogy mi az érték, amiért a vevő fizet, és mi a veszteség. A folyamatos fejlesztés/problémamegoldás módszertanát prezentálni kell az egyes körök között hozott változtatások alapján!

Számokkal és adatokkal kell alátámasztani a fejlesztést. Eredménytáblán szintén számokból azonosítható a fejlődés, a játékpénz használatával. Az egydarabos áramlás – OPF – gyorsan körvonalazódik.

A Pull rendszert általában csak a 4. fordulónál kezdik el megérteni. Előzőleg csak Push rendszerben tudnak gondolkodni, maguk mellé készítik a szállítandó terméket, hogy időre szállítani tudják. Csak a végére értik meg a Pull rendszer lényegét, és hogyan lehet azt megvalósítani. A SMED – a párhuzamos tevékenységek bevezetése is egy fontos momentum. Végül, de nem utolsósorban a csapatmunka dicsérete a játék tanulsága, az egymásra utaltság előnyeinek az élvezete.

*Miért jó ez a játék?* Úgy működik, mint egy dráma, a feszültség után jön a feloldás, a stressz után jön az ahá élmény. Lehet hibázni és próbálgatni, a hibáinkból tanulunk, és nem a sikereinkből. Játsszani mindenki szeret, még sehol nem tapasztalta a tréner, hogy bárki félrehúzódtott volna. A legjobb csapatépítő és a továbblépéshez jó előkészítés.

Búcsúzóul a játék felszabadító, csapatformáló, meghatározó emlék.

Péczy György ügyvezető igazgató, az A.A. Stádium Kft. képviselőjében, *Minőségi karbantartás pillér a TPM-ben* című előadásából megértettük annak a mérhetetlen előnyeit, amikor mindenki, ha csak kis mértékben is, de hozzájárul a karbantartási feladatokhoz, a karbantartáson túl! A TPM célja a termelési rendszerek

A minőségi problémák forrásai (4M)			
Anyag	Gép	Folyamat	Ember
Olyan anyag, amivel nincs selejtyártás	Olyan gép, ami nem gyárt selejtet	Hibabiztos folyamatok	Hiba felismerése, megoldása, kezelése
<b>Berendezésfejlesztés</b>		<b>Karbantartás-fejlesztés</b>	<b>Autonóm karbantartás</b>

*A TPM minőségi pillér alapelvei – 4M mentén. Azt is jól szemlélteti az ábra, hogy a minőségi pillér inkább az eredeti pillérek kiterjesztése*

fejlesztése a termelési veszteségek csökkenésén keresztül, vagyis a TPM a gyakori félreértésekkel szemben nem karbantartási, hanem termelési rendszer, ahol a karbantartás is fontos szerepet kap. A TPM alapja – szüntessük meg a nyikorgást, és így elkerüljük a robbanást – a megelőzés. Ehhez elengedhetetlen a hatékony érzékszervi diagnosztika (látás, hallás, tapintás). Amikor valamit észreveszünk, azt jelezzük, tudjuk, hogy mire kell figyelni, megpróbáljuk megelőzni a problémákat, ami szemléletbeli kérdés is – emberközpontúság.



*Nakajima klasszikus 5 TPM pillére:* az Autonóm karbantartás, a Tervszerű karbantartási program, a Berendezésfejlesztés, az Oktatás és tréning és a Veszteségforrások visszaszorítása.

*Erre épül a TPM három új pillére:* a Minőségi karbantartás, a TPM az irodában és a Biztonság, higiénia és környezetvédelem, amelyek közül bővebben a legelsőről esett szó.

A Minőségi karbantartás pillér alapja, hogy a gyártott minőség és a gépek állapota összefügg, vagyis megelőzés a minőségben. Az esetek döntő többségében ugyanis specifikációkat, ellenőrzési utasításokat, határmintákat gyártunk, vagyis utólagos megközelítésekkel próbálkozunk.

A TPM elvrendszere szerint a forrásánál, ahol keletkezik a selejt, ott próbáljuk meg elkapni, megtalálni és megszüntetni a hibát, vagyis a berendezésnél.

A minőségi karbantartás kialakításának lépései:

- 1. Minőségi adatok elemzése.** OEE alapon, a jellemző minőségi problémák azonosítása, hibakategóriák 4M alapú besorolása.
- 2. Minőségi összefüggések felmérése.** A hiba valós vagy valószínűsített keletkezési, észlelési helyének feltérképezése minőség-ellenőrzési pontok, folyamat-ellenőrzési pontok számbavétele.
- 3. Minőségi problémák 4M elemzése.** Ebben a lépésben jellemezzük a minőségi probléma és a vele kapcsolatban álló gépelemek közötti összefüggéseket (ahova jelölés került a minőségi összefüggések felmérésénél)! Melyek azok a feltételek, amelyek mellett nem keletkezik selejt? Léteznek-e sztenderdek ezekhez?

**4. Minőségi problémák ERCM elemzése.** A minőségi hiba gyakorisága és súlyossága alapján, illetve a meglevő sztenderdek alapján készül. Célja, hogy meghatározza azokat az üzemeltetési, karbantartási feltételeket, amelyek mellett a selejtyártás megszűnik.

Egyszerű döntési fa alkalmazása:



**5. Minőségi karbantartási terv.** A meghozott intézkedések beütemezése, végrehajtása.

**6. Ellenőrzés, betartás.** Az intézkedési terv végrehajtásának ellenőrzése, eredmények követése OEE alapú selejtelemzéseken keresztül.

**7. Folyamatos fejlesztés.** A feltárt fejlődési lehetőségek kiaknázásán keresztül a minőségi karbantartás pillér továbbfejlesztése.

#### Az emberi oldalról – Tréningmotiváció

Mindez képzés, elkötelezettség nélkül mit sem ér, az eredményesség megkerülhetetlen feltétele az emberek bevonása, megkérdezése, amely mellé ellenőrzések, auditok társulnak, hogy a fejlődés számokban is mérhető legyen. Az emberi tényező fontosságát jól szemlélteti a következő vállalati példa: egy üzemben a gyors bővülés miatt

számos új kollégát kellett felvenni. Ennek egyik negatív következményeként a minőségi hibák aránya hatszorosára nőtt, holott minden „szokásos” minőségi előírás, dokumentum, utasítás rendelkezésre állt, az oktatások megtörténtek. A megoldást az emberek megkérdezése, bevonása jelentette. Fórumokat hívtak össze, egyeztettek, elmagyarázták, hogy mi miért szükséges, kikérték az újak véleményét, amivel a minőségi hibák szintje a régi szint alá tudott csökkenni. A szemlélet kialakulásához időre van szükség.

Itt hangzott el a konferencia kérdése, miszerint a szemléletfejlesztésre van-e valamilyen speciális módszer, ami biztos sikerhez vezet? Az előadó válasza szerint arany szabály nem létezik. A legfontosabb alapelv a szemléletfejlesztésnél, hogy rá kell szánni az időt, sebtében, kutyafuttában végzett munkával eredményeket nem lehet elérni, csak romlást. Két kulcsfontosságú összetevő alkalmazása mindenképpen javasolt: *bevonás* és *meggyőzés* (az okok, miértek magyarázatán keresztül)! A változtatás folyamatában kérjük ki a kollégák véleményét (legfőképpen azokat, akiket érint majd), amelyeket aztán vegyünk figyelembe a fejlesztések során! Meggyőzésnél a legfontosabb az új lehetőségek vonzóvá tétele! Ahol 5-10-15 éve a munkafolyamat változatlan, meg kell mutatni a másként működés előnyeit tréninggel, játékkal, más üzemek meglátogatásával, az okok és miértek alapos megválaszolásával.

Összefoglalva, a *Minőségi karbantartás* pillér a TPM öt alappillére épül, az azok által elért eredményeket használja fel, azokhoz rendel elemzési folyamatokat, hogy a vállalatokat hozzásegítse a 0 hiba cél eléréséhez. Mindebben, a TPM alap gondolatával összhangban, kulcsszerepet kap az ember, a részvételen, a bevonódáson, a motiváción és meggyőzésen keresztül.

**A TPM jövője, a bevezetés lehetőségei a világ legnagyobb vetőmagüzemében** címmel tartotta meg előadását Csapó Szilárd, aki Productivity Improvement Consultant a Pioneer Hi-Bred Zrt.-ben.



3P-re alapozta az előadását:

♦ *Purpose – Cél.* A TPM és minőség kérdésköréhez kapcsolódó tapasztalatok, gyakorlati péld-

dák, kérdések megosztása vegyipari és mezőgazdasági területekről.

- ♦ *Process – Folyamat.* Egy érdekes előadás megtartása a hallgatóság bevonásával.
- ♦ *Product – Termék.* Elégedett hallgatóság, akik a TPM és minőség területén értékes ismeretekre tettek szert (elhatározták, hogy megvalósítanak néhány konkrét lépést az elhangzottak közül).
- ♦ *Core Values – Alapértékek.* Definíciókra épül vállalatuknál a TPM is. Biztonság és Egészség, Környezettudatosság, az Emberek Tisztelete, Legmagasabb Szintű Etikus Viselkedés.
- ♦ *DPS – DuPont Production System meghatározás.* Stratégiai átalakulás, minden alkalmazott bevonásával, a világszínvonalú előállítás elérése érdekében, közös eszközök használatával, melynek célja a veszteség kiküszöbölése és a vevők számára történő értékteremtés.
- ♦ *DPS – Jövőkép.* Mindenki, minden nap kiválóságra törekszik a munkájában, ezzel a DuPont sikerét elősegítve a folyamatosan változó világban.

**TPM-definíciók** fejlődése a DuPont-nál:

Total Productive Maintenance  
Teljes körű Hatékony Karbantartás  
Total Perfect Manufacturing  
Teljes körű Tökéletes Gyártás  
Total Productive Management  
Teljes körű Hatékony Menedzsment  
Total Profit Management  
Teljes körű Profit Menedzsment

**Mit hozott a TPM a vállalatnak?**

Hatékonyágnövekedést. OEE 10 százalékkal nőtt három év alatt, termelési volumennövekedést, munkaidő-csökkentést, pozitív nemzetközi megítélést, folyamatos fejlesztéseket, beruházásokat, nagyobb rugalmasságot, flexibilitást.

**Mit hozott a TPM a dolgozóknak?**

Megbecsülést, könnyebb munkavégzést, biztonságot, kevesebb idegeskedést, jobb hangulatot – motivációt, több szabadidőt, több életet, *jobb életet*.

♦ *TPM – FOLYAMAT.* A TPM egy munkastílus, egy életforma! A TPM egy eszköz, a TPM egy tükör! A célunk a profit! Hatékonyágnövelés, költségcsökkentés, könnyebb, egyszerűbb hatékonyabb munkavégzés! **JOBB ÉLET**



- ♦ *DPS átalakult DP\$, az az üzenete, hogy sok pénz befektettek, és most már szeretnék visszakapni!*
- ♦ *AMO – Asset Management Optimization. DPW – DuPont Pioneer Way. Még nem dőlt el, hogy melyik lesz a következő megnevezés. Mindkét elnevezés üzenete azonos. Kihasználhatóvá tegyük az üzemünket! A szemlélet megváltoztatása, az új vevői igény alapján eddig azonnal új gép vásárlásában gondolkodott a vállalat, helyette a jelenlegi rendelkezésre álló eszközök jobb kihasználtságával érni el az eredményeket!*
- ♦ *A TPM a MINŐSÉG szolgálatában – Megbízható, tiszta, jól beállított berendezésekkel lehet megbízható minőséget gyártani! TPM a MINŐSÉGI vevőkiszolgálás egyetlen lehetősége!*

Charles Darwin üzenete „Nem a legerősebb marad életben, nem is a legokosabb, hanem az, aki a legfogékonyabb a változásokra.”

**Lean @ green printing** címmel tartotta meg dr. habil. Horváth Csaba, a Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet Óbudai Egyetem, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar egyetemi docense, intézetigazgatója az előadását.



„Lean printing” vagy „Green printing”. A Google-n rengeteg szócikket találunk, amelyek tanácsokat adnak, technikát, technológiát javasolnak, továbbá olyan megváltó menedzsermódszerek is megjelennek, amelyek azt hirdetik magukról, hogy segítségükkel a vállalkozásunk még hatékonyabb, még nyereségesebb és még környezetbarátabb és fenntarthatóbb lesz.

Keresleti piac esetén:  $Költségek + Nyereség = Eladási ár$ . Jellemzői: tömegtermelés, szűk termékpaletta, helyi piacok, monopolhelyzet.

Kínálati piac esetén – nyomdatermékek piaca esetén:  $Eladási ár - költségek = Nyereség$ .

Jellemzői: a termékek, szolgáltatók nagy választéka, növekvő szolgáltatási igények, a piacok gyors változása, növekvő verseny (az elektronikus kommunikációval is), többletkapacitások.

A gazdasági válság kínálati piaccá alakította át a nyomtatott kommunikáció területét.

A lean menedzsment néhány évtizeddel ezelőtt radikális újszerűségével robbant be a termelés- és szolgáltatás-menedzsmentbe, ma már az értékteremtő folyamatok menedzsmentjének új alapját jelenti.

A „lean printing” a lean menedzsment eszközeinek a nyomtatott kommunikáció területére történő tudatos alkalmazása, az üzletág sajátosságait is figyelembe véve, a fenntarthatóság szempontjait is figyelembe véve.

Miért Lean és green menedzsment együtt? Lean menedzsment green menedzsment is! Tudatos összefoglalása: a Lean-nel a hatékonyságot növeljük, a veszteségeket csökkentjük, a green-nel a fenntarthatóságot javítjuk, a környezet terhelését csökkentjük.

Az íves ofszet nyomtatás veszteségeinek csökkentési lehetőségeit ismertette Jean-Paul Weather javaslatai alapján.

Hazai kezdeményezések a Lean és green printingre:

- ♦ DS Smith Packaging, Győr
- ♦ RR Donnelly, Debrecen
- ♦ STI Petőfi Nyomda, Kecskemét
- ♦ Colorpack, Nyíregyháza
- ♦ Marzek Kner Packaging, Békéscsaba
- ♦ AR Carton Packaging Group, Lund, Sweden

Optimalizált anyagáram létrehozása, beigazítási idő csökkentése – SMED spagetti diagrammal, KBA 142 íves ofszet nyomdagép termelési mutatóinak javítása 2009 és 2012 között, az átállás folyamatának lerövidítése egy B1 négyszínes nyomógépen, az 5S módszer alkalmazása a felsorolt csomagolóanyag-gyárakban.

Az előadó közös gondolkodást javasolt a Lean & green tudásközpont létrehozására az egyetemen (vagy másutt), amelyhez az intézet már meg is tette az első lépéseket az angol nyelvű szakirodalom legfontosabb darabjainak összegyűjtésével.

**Új kihívások, új megoldások a higiéniai papírcsövek minőségbiztosításában** címmel tartotta meg Bodrogi József elnök-vezérigazgató az előadását a Halaspack Csomagolóanyag Bt. házigazdjaként.



A vállalat 1992-től működik, 2002-től a Kunter Gruppe tagja, jelenleg fő termékei a papírcső, papír élvédő, kombi doboz, papírhordó, illetve 2013-tól a higiéniai papírcső. A kezdeti 800 millió forintról 6 milliárd forintra nőtt a vállalat árbevétele.

850 millió női aplikátoros tamponhoz 160 millió higiéniai papírcsövet kell gyártani évente. Naponta több mint 430 km vékony papírcső előállítás és leszállítása Csömörrre, annak tudatában, hogy e termékek a végfelhasználónál százszázalékos minőség-ellenőrzésen esnek át, hisz minden egyes tampont kicsomagolnak és kézbe vesznek!

Alapkövetelmény a tisztaság és a fokozott higiénia, de mégsem „tisztá tér” technológia.

Az üzem felújítása, szigetelés, álmennyezet, légtechnika kialakítása után klimatizált, túlnyomással ellátott, zsiliprendszerű üzem készült el nyolc hónap alatt. Nyolc darab saját tervezésű, tömegtermelésre kialakított speciális spirálcsőgéppel szerelték fel az üzemet. A minőségi elvárások a papírcsővel kapcsolatosan: egyenesnek kell lenniük, nem lehetnek oválisak, uni-

verzális mérőeszközzel mérik a külső átmérővel együtt ezeket paramétereket, a tűrések figyelembevételével. Egy mm<sup>2</sup>-es szennyeződést érzékelő százszázalékos optikai rendszerrel látták el az üzemet. Komoly logisztika tartozik a folyamatához, fémkonténerben tartják és szállítják a csöveket. Nyolcszáz db RFID nyomónkövetéssel ellátott fémkonténer ingázik Csömör és Kiskunhalas között. Csak azokat a termékeket fogadja a megrendelő, aminek a vizsgálati eredményeit előzőleg elküldték és az eredmények alapján felszabadította az RFID-val azonosított konténereket.

A házigazdának köszönjük a lehetőséget az üzemlátogatásra, és további sikeres működést kívánunk az elkövetkezendő időszakban is!

Köszönjük valamennyi előadónak a rendkívül értékes gondolatokat!

A jövőre nézve is kaptunk ötleteket: a „Minőség a siker alapja”, „Jóból kiváló”, „A vezetés és a minőség”, valamint a Festo Kft.-től is érkezett egy javaslat, „A minőség a holnap piaca”. Ezek bármelyike jó lehetőség a XVIII. Fórum a minőségről konferenciának a megrendezéséhez a következő évben!

