

### 53. BEST PRACTICE FÓRUM - GRUNDFOS

#### Beszállítófejlesztés

2022. február 23.

2 év COVID szünet után ismét nagy érdeklődés mellett, több mint 30 résztvevő részvételével került megrendezésre az 53. Best Practice Fórum Beszállító Fejlesztés témában. **Dr. Németh Balázs** a Best Practice Fórum szervezője és **Nyeste Zsolt** a fórum házigazdája köszöntötték résztvevőket.

Zsolt röviden ismertette a Grundfosnál hatályos biztonsági szabályokat, majd a vállalatot. A Grundfos



a világ legnagyobb, piacvezető szivattyú gyártó vállalata, amit Dániában 1945-ben alapítottak, éves szinten több, mint 20 millió szivattyút gyártanak, a vállalatnak 4 gyára van Magyarországon, 2 Székesfehérváron és 2 Tatabányán. A mai nap témája, hogy hogyan fejlesszük, beszállítókat, ami egy igen komplex kérdéssé alakul, ha egy vállalatnak 3300 beszállítója van. A beszerzési költségek igen tetemesek a Grundfos beszerzési költségeiből 6953 Mercedes GT-t, vagy 12 db F35-ös vadászgépet lehetne venni. A **Grundfos** esetében a beszállító fejlesztés a minőséghez tartozik. A Grundfos termékek esetében igen nagy a termék változatosság és a komplexitás, az Engineering to order folyamatnak köszönhetően. Először is meg kell találni a kulcs és kritikus beszállítókat, aminek a kiválasztása a Pareto elemzés (Top 20 beszállító adja a beszerzési költségek 75%-át) és a

kockázatok elemzése alapján történik meg. A beszállítókat tervezik felmérni és értékelni a Grundfos vendor assessment rendszer keretében. Ez egy Lean szemléletű felmérés. Nem a költség a fő kérdés, hanem hogy hogyan kapunk jobb, robosztus folyamatokat és minőséget. A teljesítményt mérik, évről évre javul a SQI mutató (Supplier Quality Incident) és a beszállítói PPM. A beszállítók kiválasztását követően az **SQD** felel a beszállító fejlesztéséért. Supplier Quality Developer (SQD) (azért felelős, hogy jó legyen a beszállító...). A beszállítókkal kapcsolatos igények megfogalmazását és a beszállító jóváhagyását az SQD végzi (új termékek és beszállítók esetén). Az SQD -nek van vétó joga, akarunk-e dolgozni a beszállítóval. A beszállítóval való napi kapcsolattartás, reklamáció kezelés az SQE feladata. A beszállítók teljesítményét, mérik és rendszeres auditokkal ellenőrzik, ha a beszállító cél alatt teljesít, akkor el kezdünk foglalkozni a beszállítóval, hogy javuljon a teljesítmény.



A következő előadásban **Ászity Sándor** a BOSCH mobility (autóipari üzletág) Beszállító fejlesztési projekt vezetője mutatta be a BOSCH gyakorlatát és tapasztalatait a beszállítófejlesztésben.

A Bosch-nál a beszerzéshez tartozik a beszállítófejlesztés, a beszerzés több, mint 4400 munkavállalója foglalkozik körülbelül 4600 beszállítóval.

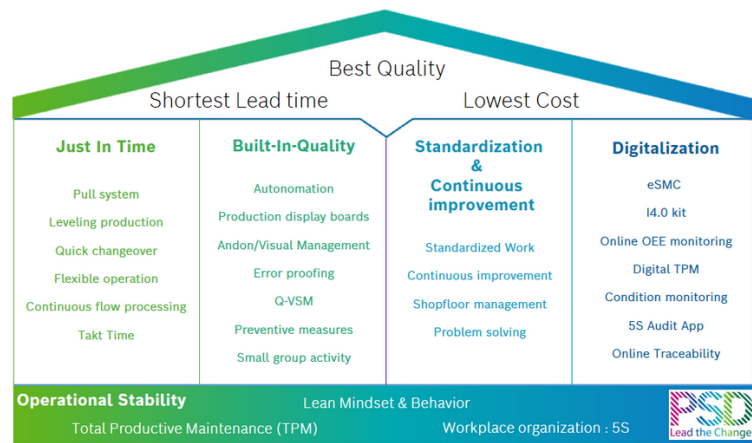
A **BOSCH** a beszállító fejlesztésnél a Lean filozófiát követi. A Beszállító fejlesztési (**Purchasing Supplier Development**) csoport 50 munkatársának feladata, hogy a Beszállítónál segítse a beszállítói láncban a (Lean filozófia és eszközök alkalmazásával), hogy a Bosch gyárak megfelelő alapanyagok, alkatrészeket, kapjanak, megfelelő időben, megfelelő áron. A Lean megközelítés szerint Profit = Price – Cost. Most kiemelten fontos, hogy az alapanyagárak növekedésével megtaláljunk minden költségsökkentési

potenciált a beszállítói láncban. A Lean filozófia gyáron belüli alkalmazásáért a **BPS** (Bosch Production System) csoport munkatársai a felelősök (a gyárkapun belül).

A minőségfejlesztési témák kezelésére van egy külön Purchasing Quality Development team.

A beszállítói lánc különböző szintjein máson kell legyen a fejlesztési fókusz: Az OEM-ek esetén, ahol 6-10000 alkatrészrel kell foglalkozni és nagy a termékváltozatosság, ott a fő értékteremtő folyamat az összeszerelés és itt a logisztika, anyagellátás optimalizálás, milkrun tervezés van a fókuszban. A rendszer integrátoroknál, ahol kevesebb mint 100 alkatrész van és kisebb mint 100 a termékváltozatok száma, ott az összeszerelés és a gyártás a fő értékteremtő folyamat és a sorkiegyensúlyozás, rugalmas kapacitás kialakítása van a fókuszban. Az alkatrész gyártóknál, ahol kisebb, mit 10 az egy egységhez gyártott alkatrészek száma, és kisebb, mint 10 a termékváltozatosság, ott a gyártás és a gyártó berendezések teremtik az értéket és az OEE, kihozatal, ciklusidő van a fókuszban. A BOSCH-nál igen nagy hangsúly van a fejlesztőkön, a cégnél 50000 fejlesztő van. 4000 mérnök van csak Magyarországon + 900 új mérnök munkatársat vesznek fel az idén. Innovációnak nagy a jelentősége a profit termelő képességben.

Purchasing Supplier Development Lean eszközökkel dolgozik, Kaizeneket csinálnak a beszállítóknál (VSM értékáram feltérképezés, Cost workshop, húzó rendszer kialakítás, sorkiegyensúlyozás, 5S, SMED...). Egy tipikus Lean projekt a beszállítóknál 5 fázisból áll: Tréning – Lean eszközök alkalmazása – folyamatos fejlesztés – utókövetés, visszamérés – validálás, elérte-e a fejlesztés a célját.



Első körben értékelik a beszállítót, hogy alkalmas-e a beszállítóvá válásra, érdemes-e foglalkozni vele FPA (**First Plant Assessment**) során döntenek el. Ezt követően egy **Lean Maturity Assessmentet** (LMA) végeznek és kijelölik azokat a területeket, ahol célszerű Kaizen workshopokat végrehajtani. Az utóbbi időben igen nagy fejlődés volt a digitalizáció és technológia területén ezért a beszállító fejlesztés során az Ipar 4.0 és digitalizáció alkalmazására is nagy hangsúlyt fektetnek a Boschnál. A beszállító fejlesztési csapat munkájának megtérülését visszamérik, minden egyes fejlesztési projekt során kalkulálják a megtakarításokat (potenciál, költség elkerülési hatás és konkrét megtakarítás kategóriákban) és nyomon követik a fejlődést a képességekben is: Lean Maturity Increase.

A vitafórum során felmerült a kérdés, hogy hol van jó helyen a beszállító fejlesztés a beszerzésnél, vagy a minőségénél. Csontos Lajos (Knorr Bremse), aki mind a két területen volt, azt mondta, hogy ha a minőségénél van, akkor sokszor erőtlenné válik a beszerzés döntése, mert anyagi ügyekben a beszerzés dönt. Ha a beszerzésnél van, akkor pedig sokszor nem alakul ki megfelelő együttműködés a beszállítóval mert nem egyeznek az érdekek.

A cégen belüli funkcionális siló megközelítés sokszor a beszállítóval való hatékony és eredményes együttműködést is nehezíti, főleg ha a különböző szervezeti egységek egymástól eltérő véleményeket képviselnek ezért a Denso-nál is működő megközelítés tűnik talán a jó megoldásnak, ahol egy team, csapatmunkában foglalkozik a beszállító fejlesztésével, ahol a minőség és a beszerzés munkatársai is képviseltetik magukat.

## Gyárlátogatás

A gyárlátogatás során **Szamalovits Tibor**, Continuous Improvement Manager és csapata mutatták be nekünk a Grundfos Lean módszereit és eredményeit két területen. Az első állomáson a Dolgozói



bevonás és a folyamatos fejlesztés módszereit és alkalmazását ismerhettük meg. A Grundfosnál a korábbi fizikai Shopfloor Management táblákat és vizuál menedzsment eszközöket felváltották egy **Digitális DAM** (Daily Action Meeting) táblával. Az interaktív táblán jelenítik meg Gyár / APU / cella.. eredményeit, függően attól, hogy milyen szintű vezetői Shopfloor megbeszélés zajlik. Az egyes eredmények ugyanazokban a kategóriákban

jelennnek meg, mint a korábbi táblákon (Minőség, Határidő, Költség, Biztonság-Fenntarthatóság, Emberek). Lehet látni, hogy mely mutatók vannak, pirosban, sárgában, zöldben. Az alkalmazás Power BI felületen van megjelenítve, ami real time adatok alapján egy Power Apps alkalmazáson keresztül az Azzure felhőben tárolt adatokból jeleníti meg az éppen aktuális teljesítmény adatokat. Minden egyes mutatószámra, ha rákattintunk, akkor mélyebre lehet fúrni, meg lehet nézni az adott teljesítmény, probléma (eltérés) mögötti tényezőket, okokat és a hozott intézkedéseket, illetve azok státuszát eredményeit. Szamalovits Tibor az emberek bevonásával kapcsolatos mutatókat és kezdeményezéseket mutatta be alaposabban a Digitális Board Meeting táblánál. A Grundfos nagy hangsúlyt fektet az emberek bevonására. Az egyes területeken a munkatársak bevonásával tervezetten Kaizen workshopokat hajtanak végre. A terv az, hogy minden APU-ban (Autonomous Production Unit – Önálló termelési egység) havonta 1 Kaizen workshop legyen megvalósítva. A gyárban jól működik a javaslati rendszer, most már a dolgozók kb 60%-a ad be javaslatot egy évben. Egy újítási javaslat 20 pontot ér, ami 3000 Ft-nak felel meg. A javaslatok első körben a közvetlen területi vezetőhöz kerülnek benyújtásra, ő véleményezi és hagyja jóvá a javaslatokat. Ha a javaslatnak EHS, Quality vonatkozásai is vannak, akkor bevonják az érintett társterületet is. Egyébként a Lean mellett az EHS is Szamalovits Tibor irányítása alá tartozik a két Székesfehérvári Grundfos gyárban.

A Grundfos rendszeres önértékelést végez a Lean rendszerének alkalmazásával kapcsolatban. Ahol egy központi Lean szakértői csoport igen szigorú szempontok alapján értékeli a GPS (Grundfos Production System) rendszer egyes elemeinek alkalmazását és eredményeit. Nagy büszkeség, hogy a gyár a világon másodikként érte el a 3 csillagot az értékelés során és a legmagasabb eddigi értékelési pontszámot a Grundfos gyárak közül. Erre az értékelésre igen komolyan felkészítették a vállalat munkatársait, hogy értsék és megfelelő szinten tudják a saját területükön alkalmazni a Lean módszereket. Heti megbeszéléseket tartottak TAM (Thursday Afternoon Meeting), oktatásokat, játékos feladatokat dolgoztak ki a dolgozók részére, elindult az 5 nap, 5 pillér, 5 játék program, amely során a dolgozókkal játékos formában ismertették meg a Lean eszközöket és azok alkalmazását a Grundfosnál. Volt „Torpedo” játék a termelésben, activity, vers írás, reklám film készítés a People pillérnél. A munkatársak aktív bevonása meghozta az eredményét nem csak az önértékelés során, hanem az üzleti

eredményekben is, a gyárban az 5 teljesítmény terület közül 3 területen nem csak a célokat, hanem az úgynevezett kihívó célokat (Strech target) is sikerült elérniük és a vállalatnál az éves szinten lebonyolításra kerülő Employee Motivation Survey is igen jó eredményeket hozott.



A következő területen Keller Zoltán (Lean CI Specialist) és Takács Petra (logisztikai mérnök) mutatták be a „Flow to line” JIT anyagellátási rendszer bevezetésének eredményeit. A program 2016-ban indult el, amikor is ez a Gyár lett a Grundfos Lean bevezetés „Light House” minta projektje. Ez egy igen komplex gyár, nagy termékváltozatossággal, amely magának gyárt részegységeket (villanymotorokat) és azokból készíti végtermékeket az összeszerelő sorokon. Itt a raktár – alkatrész, részegység gyártó terület – és az összeszerelés közötti anyagáramlás optimalizálása volt a cél. A raktári és belső anyagáramlási folyamatokra is elkészítették az értékáram térképet (VSM-et) és minden egyes alkatrésze a PFEP (Plan for Every Part) koncepció alapján megtervezték, hogy milyen logika alapján juttassák el a gyártási helyre, melyik az amelyik kanban képes, melyik kerüljön szupermarketbe és mi az, amit egyedi igény alapján szállítanak ki a területre. A sori hely, az alkatrész fizikai paraméterei és az utántöltési idő figyelembe vételével meghatározták a készletmennyiségeket a POE (Point of Entry) és POU (Point of Use) területeken. Felmérték és kibalansolták a sor feltöltők munkáját. Kialakították a szabványos munkát (Standard Work, Job Element Sheet) az anyagfeltöltőkre. Mutatószámokat dolgoztak ki a felkövetésre. A CR motor kiszolgálásra bevezették a kisvonalos kiszolgálást. A fejlesztések eredményeképpen 23%-kal csökkent a sori kiszolgálás időráfordítása. A gyárban körbejárva egyértelmű rendet, találtunk mindenhol, mindennek megvolt a helye és a helyén volt, nem láttunk felesleges készleteket, mindenki tudta és tette a dolgát.

Takács Petra bemutatta a kanban rendszer működését. 3 féle kanbant használnak a gyáron belül: belső gyártási kanban (két gyártási hely között gyártást és alkatrészellátást szabályozza), alapanyag kanban (a szerelő terület alapanyag ellátását szabályozza), és raktári kanban. Az egyes kártyák színben és kinézetben egymástól eltérőek, hogy egyértelműen meg lehessen őket különböztetni. A területek közötti alapanyag mozgásokat a kanban kártyák szabályozzák, amelyek, meghatározzák, hogy mely termékből, mennyit, honnan, hová kell vinni. A termelő terület alkatrészszel való ellátását biztosító szupermarket utántöltése a magas raktárból történik. A szupermarketről összegyűjtött kártyák alapján az alkatrészeket az alapanyagfeltöltő, sorrendben felrakja a kocsira, vonalkód segítségével kikönyveli a raktárból és gyártásközi készletre veszi.

A kártyák használata nagyfokú fegyelmet és rendszeres ellenőrzést auditálást követel meg, hogy ne legyenek zavarok az ellátásban. A kanban kártyát elveszthetik, elrakhatják a dolgozók...

Ezen felmerülő nehézségek és az adminisztráció egyszerűsítése érdekében egy területen pilot jelleggel (a kábel konfekcionáló részegység gyártó területen) bevezetésre került az RFID tag és az elektronikus kanban rendszer, ahol egy írható RFID tag van a termék tároló ládákon. A termékeket a raktári kivételnél ugyanúgy kikönyvelik és rálövik a ládára vonalkóddal, innentől az RFID kártya tartalmazza, hogy miből, mennyi van benne és megjeleníti azt is, hogy hová kell vinni majd az alkatrészt. Ezt követően, amikor a láda és rajta a TAG a supermarketnél áthalad egy RFID kapun úgy a láda a teljes

tartalmával kikönyvelődik a raktári készletről és az adott készlethelyre gyártásközi készletre könyvelődik rá. Amikor a láda a termelésben kiürül, akkor visszaviszik a raktárba, ahol egy másik RFID kapun áthaladva, törlődik a tartalma és újra írhatóvá válik, és bele rakhatják és rákönyvelik azokat a tételeket, amit a következő feltöltési lista alapján kiírnak rá. Ennek a rendszernek az előnye, hogy jelentősen csökkentek a készlet eltérések és gyorsult a feltöltési és sorra történő kikönyvelési folyamat, mert nem kell az alkatrészek vonalkódjait egyenként lelőni a sorra, hanem egyszerre az egész láda tartalma kikönyvelődik a sorra, amikor áthalad az RFID kapun.

Az elmúlt években a digitális megoldások irányába mozdult el a Lean eszközök alkalmazása során a Grundfos, ami csökkenti az adminisztrációs időt és az adatok real time azonnal frissítve megjelenhetnek a felhasználási helyen. Az 5S auditok támogatására is kifejlesztett a CI csapat egyik munkatársa egy 5S Audit applikációt. Az Applikációban az egyes vezetők el tudják végezni az auditokat, a feltárt eltéréseket, problémákat rögtön digitális fényképen rögzíteni tudják és eskalálni tudják a felmerült problémákat. Az 5S audit eredményei minden vezető és dolgozó érdekltségébe bele van építve (benne van a bónuszában az összes dolgozónak).

Fontos szerepe van az nyomon követésnek, utókövetésnek, visszamérésnek, hogy a meghozott intézkedések megvalósultak-e, meghozták e a kívánt eredményeket. A digitális megoldások mellett még papíron és igen eredményesen működik a QRQC rendszer is, ami a termelésben feltárt az 5 fő teljesítmény területre vonatkozó eltérés (minőség, költség, határidő, biztonság-fenntarthatóság, emberek) esetén helyesbítő intézkedéseket hoz és szisztematikusan nyomon követi az intézkedések megvalósulását, illetve a megfelelő szintre eskalálja a szükséges döntéseket.

A meglévő rendszereket folyamatosan fejlesztik. A lean megoldások digitalizációval transzparensabb lett a működés, kevesebb a hiba és az emberi tényező szerepe, felgyorsult az információ áramlás, online, real time elérhetővé válnak az adatok, gyorsulnak a döntési folyamatok.

Bejárás során lehetett látni, hogy a Grundfosnál a munkatársak bevonása magasszinten megvalósult, és a folyamatosan javuló teljesítményben is megjelenik.

A nap végi összegzésben felmerült, hogy mi az, amit ebből át lehet vinni a beszállító fejlesztés területére, a válasz, hogy szinte mindent. Lehet, látni, hogy a Grundfos egy emberközpontú vállalat, ahol partnerként kezelik a munkatársakat és ez a megközelítés egy szisztematikus Lean bevezetéssel párosulva egyértelműen meghozta az eredményét. Vannak közös célok, mindenki tudja a feladatát, ismeri és alkalmazza a Lean fejlesztési eszköztárat és következen értékelik az előrehaladást.

A jelenlegi piaci helyzetben azok a vállalatok lesznek sikeresek, akik gyorsan és rugalmasan képesek alkalmazkodni. Ebben az alkalmazkodási folyamatban partnerként kell kezelni a beszállítókat, meg kell velük osztani a céljainkat, információinkat, tudásunkat, tapasztalatainkat. Fontos, hogy legyenek közös céljaink a beszállítókkal, amelyek érdekében képesek és hajlandóak vagyunk együttműködni.

Ha többet szeretnénk kapni, többet is kell adni. A Grundfos a jövőben szeretne még jobban nyitni a beszállítók felé, mert úgy gondolja, hogy hasonlóan, mint ahogy a dolgozóba érdemes befektetni a megfelelően kiválasztott beszállítóba is.

Minden fel kell tenni magának a kérdést, hogy hajlandóak vagyunk e befektetni a beszállítóba a saját munkatársainkba, valódi partnerként kezeljük e őket, vannak-e közös céljaink és érdekelt-e közös célok elérésében?

A jövőben nagyobb hangsúly lesz azon, hogy a beszállítókat az innovációs folyamatba is bekapcsoljuk, megosszuk velük azt a tudás, információt, ami az új technológiák és piaci lehetőségek kiaknázásában segítik a teljes beszállítói láncot.

Köszönjük minden kedves Grundfos és Fórum résztvevőnek, hogy megosztották velünk a tapasztalataikat és további sok sikert kívánunk a saját működésük, gyakorlatuk és vállalati kultúrájuk fejlesztéséhez.

Dr. Németh Balázs, ügyvezető igazgató

Kvalikon Kft.

Budapest, 2022. február 26.