

ÚTMUTATÓ

a tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításához

Legjobb Gyakorlatok

Union Regionale delle Camere di
Commercio del Veneto

A Dél-alföldi Regionális Munkaügyi Központ
kiadványa

2007

Minden jog fenntartva

Készítette:

**Alessio Trentin
Cipriano Forza
Fabrizio Salvador**

Fordította:

Vidovenyecz és Társa Bt.

Felelős kiadó:

**Dr. Nagy Ágnes
főigazgató**

Nyomtatta:

Print Box Plussz Kft

Készült 100 példányban



**A kiadvány az „Európai Bizottság – DG Bővítés” által finanszírozott
programból valósul meg.**

Tartalomjegyzék

Előszó.....	1
1. A tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításának (MC) definiálása.....	3
2. Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása: Legjobb gyakorlatok.....	7
2.1. A forma későbbi kiválasztása.....	8
2.2. Csoporttechnológia.....	11
2.3. Gyors átállítás.....	14
2.4. IT-támogatott termékkonfiguráció.....	16
2.5. Részek szabványosítása.....	19
2.6. Platform-alapú termékfejlesztés.....	21
2.7. Termék modularitás.....	23
2.8. Egyidejű termék-folyamat-kínálati lánc működtetés.....	26
3. Sikeres esetek az ipari gyakorlatból.....	29
3.1. Esettanulmányok a gépgyártás iparágából.....	30
3.2. Esettanulmányok az elektronikai és optikai eszközök iparából.....	36
3.3. Esettanulmányok a gumi és műanyag termékek iparágából.....	39
3.4. Esettanulmányok az ital és élelmiszeriparból.....	43
3.5. Esettanulmányok a bútorigarból.....	45
3.6. Esettanulmányok a textil és ruházati termékek iparából.....	47
4. Hogyan és Miért érdemes áttérni az MC-re: Szemléltető esettanulmányok.....	50
4.1. MarelliMotori SpA – Elektromos (villamos) motorok.....	51
4.1.1. A vállalat bemutatása.....	51
4.1.2. A kihívás a vállalat számára.....	52
4.1.3. A kigondolt megoldás.....	53
4.1.4. Eredmények.....	55
4.2. MovimentalFluidi SpA – Ipari szivattyúk.....	57
4.2.1. A vállalat bemutatása.....	57
4.2.2. A kihívás a vállalat számára.....	59
4.2.3. A kigondolt megoldás.....	60
4.2.4. Eredmények.....	62

4.3. Sideco SpA – öntő formák és lyukaszott-formák.....	64
4.3.1. A vállalat bemutatása.....	64
4.3.2. A kihívás a vállalat számára	66
4.3.3. A kidolgozott megoldás.....	69
4.3.4. Eredmények.....	71
4.4 HTH- Konyhabútorok.....	75
4.4.1. A vállalat bemutatása.....	75
4.4.2. A kihívás a vállalat számára.....	76
4.4.3. A kidolgozott megoldás.....	77
4.4.4. Eredmények.....	79
4.5. Helios S.A- A textilvállalat.....	80
4.5.1. A vállalat bemutatása.....	80
4.5.2. A kihívás a vállalat számára.....	81
4.5.3. A kidolgozott megoldás.....	82
4.5.4. Eredmények.....	84
4.6. Hellenic Kelmék S.A- A textilvállalat.....	86
4.6.1. A vállalat bemutatása.....	86
4.6.2. A kihívás a vállalat számára.....	88
4.6.3. A kidolgozott megoldás.....	88
4.6.4. Eredmények.....	90
4.7 Alpina d.d.- Sícsizmák gyártója.....	92
4.7.1. A vállalat bemutatása.....	92
4.7.2. A kihívás a vállalat számára.....	94
4.7.3. A kidolgozott megoldás.....	95
4.7.4. Eredmények.....	98
4.8. Gorenje d.d. – Háztartási gépek gyártása.....	100
4.8.1. A vállalat bemutatása.....	100
4.8.2. A kihívás a vállalat számára.....	101
4.8.3. A kidolgozott megoldás.....	103
4.8.4. Eredmények.....	107
4.9. Droga Kolinska d.d. – Élelmiszeripar.....	109
4.9.1. A vállalat bemutatása.....	109
4.9.2. A kihívás a vállalat számára.....	110
4.9.3. A kidolgozott megoldás.....	112
4.9.4. Eredmények.....	114
Ajánlott irodalom.....	117
MC kutatóközpontok weboldalai.....	117
Köszönetnyilvánítás.....	118

Előszó

A termékek és szolgáltatások személyre szabása egyre elterjedtebb gyakorlattá válik: a termékmodellek és -variánsok száma egyre nő, és a vevők specifikus igényei specifikus megoldások kialakítását követelik meg. Ez a folyamat, mely az 1990-es évek végén vált nyilvánvalóvá a vállalatok és kutatók számára, nagymértékben átalakítja a gazdasági rendszereket. A 20. században az iparosodott országok úgy érték el gazdasági fellendülésüket, hogy a rugalmas, de hatástalan céhes jellegű termelést felváltotta a szabványosított termékek és szolgáltatások igen eredményes tömegtermelése. A mai üzleti környezet arra kényszeríti a termelőket, hogy biztosítsák a vásárlók számára az iparosodás előtti céhrendszer vonzó „személyre szabott” termelésének javait a modern tömegtermelés alacsony árain. Azonban a szolgáltatások testre szabása a hatékonyság és időszerűség megtartásával kombinálva komoly irányítási és technológiai kihívást jelent, mivel ez a művelet megnöveli a cég tevékenységének összetettségét, ezáltal a költségeket és a kivitelezési időt is. Azokat a stratégiákat, melyek az ilyen, egymásnak ellentmondó követelmények teljesítésére törekszenek, összefoglaló néven a tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításának (Mass Customisation, továbbiakban: MC) nevezzük.

A tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása lehetővé teszi egy vállalat számára, hogy termékeit és szolgáltatásait megkülönböztesse globális versenytársaitól, ugyanakkor elfogadható áron kínálja azokat. Az MC tehát az árverseny elkerülésének egy módja és éppen emiatt sok európai vállalat érdeklődhet a téma iránt. Az MC ezen kívül csökkentheti a nemrég lezajlott Európai Unió bővítésnek a foglalkoztatásra irányuló negatív hatásait az EU határrégióiban.

Az alacsony szakképzettséget igénylő munkahelyeket nehéz megtartani ezekben a régiókban, mert az új EU-s országokban vagy azok határain túl könnyen lehet alacsony munkabérből állásokat találni. Az MC stratégiák azonban magasan képzett munkavállalókat igényelnek és kevésbé érzékenyek a munkabérbőlre. Ezáltal az MC nem csak növeli a vállalati versenyképességet, hanem elősegíti a munkahelyek megtartását is az EU határrégióiban.

Ezen útmutató célja a tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításáról szóló ismeret és tudásanyag átadása és terjesztése az európai vállalatok körében. Ezt a célt az MC elméleti alapjainak átadásával és számos olyan eset bemutatásával kívánja elérni, melyek az MC legjobb gyakorlatok alkalmazását illusztrálják. Az esettanulmányok azért szerepelnek a könyvben, hogy a különböző szektorokban használt egyes MC legjobb gyakorlatok alkalmazását példákon keresztül szemléltessék, továbbá azért, hogy bemutassák azokat a körülményeket és kihívásokat, melyek következtében a vállalatok az MC legjobb gyakorlatokat kezdték el alkalmazni.

1. A tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításának (MC) definiálása

Az MC – feltételezve azt, hogy az egyéni vásárlói szükségletek alapvető tényezőnek számítanak ahhoz, hogy egy vállalat piaci részesedést szerezzen – kétségbe vonja az ellentételének számító tömegtermelés ún. „egy méret minden termékre megfelelő” feltételezését.

Az MC célja olyan, elfogadható áron széles választékban kapható termékek és szolgáltatások kifejlesztése, termelése és kivitelezése, melyek személyre szabása következtében majdnem mindenki megtalálja pontosan azt, amit szeretne.

Következésképpen az MC alkalmazása három alapvető feltételt foglal magában: a vásárlók egyéni igényeinek megértését, a gépesítés átalakítását úgy, hogy a gépek ugyanolyan hatékonyan tudják a személyre szabott megrendeléseket teljesíteni, mint a szabványosított termékek gyártását, és a vevők támogatását a saját elképzeléseiket illetően minimálisra csökkentve választási lehetőségüket.

Első és legfontosabb dologként, egy olyan vállalatnak, mely az MC megvalósítására törekszik, *meg kell értenie, hogy melyek a vevők egyéni szükségletei.* Ez konkrétan azt jelenti, hogy a vállalatnak be kell azonosítania azokat a terméktulajdonságokat, melyek mentén a vásárlói igények elágaznak, és meg kell határozni egy terméktulajdonság különböző szintjeinek határhasznát a különböző vásárlókra vonatkoztatva.

Másodikként, az a vállalat, amely azt állítja magáról, hogy elérte tömegtermelésének személyre szabását, képes kell, hogy legyen *azt nyújtania vevőinek, amit ők valójában akarnak, ideális esetben költségs-, idő- és minőségvesztés nélkül.*

Más szóval, a személyre szabott termékeket és szolgáltatásokat tudnia kell biztosítani hasonló áron, minőségben és idő alatt, mint a szabványosított termékeket és szolgáltatásokat.

Harmadikként és egyben utoljára ahhoz, hogy a tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása sikeres legyen, a vállalatnak minden egyes vevőjét támogatnia kell saját elképzelése kialakításában, minimálisra csökkentve a vevő számára a választás lehetőségét. Valójában, ha egy vásárló ki van téve annak, hogy túl sok a választási lehetőség, akkor a túl sokféle termék árának megbecsüléséből eredő kognitív költség fontosabb lehet annál, amit a vásárló a több választási lehetőségéből adódó nagyobb haszonból érzékel. E körülmények között visszafelé sülni el az, ha több termékféleség áll rendelkezésre, különösen abban az esetben, ha ez a vevőnek azt sugallja, hogy később hozza meg, vagy függessze fel vásárlási döntését. Így, az MC sikeres megvalósításának harmadik feltétele az, hogy a vállalat egyszerűsítse le az eljárásait, ezáltal a vevők könnyebben eligazodnak és tájékozódhatnak a vállalat termékkészletét illetően.

Érzékelhető, hogy a tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása olyan, mintha egy „ideális állapot” lenne, melyben a vállalat pontosan tudja, hogy vevőinek melyek a preferenciái, hogyan csökkentse a terméksokféleség munkafolyamatokra irányuló negatív hatásait, és hogy hogyan egyszerűsítse le termékkínálatának bemutatását a vevőknek

Nyilvánvaló, hogy az MC feltételeinek teljesítése nem is tűnik annyira távolinak, mint ahogyan például azt az „abszolút nulla fokos hőmérséklet” vagy a „súrlódásmentes mozgás” fizikai fogalmaival kapcsolatban elvárnánk. Tehát amikor egy vállalat kijelenti elkötelezettségét az MC alkalmazása iránt, azt egy folytonosság mentén történő mozgás mutatójaként is lehet

értelmezni, melynek két végén, külön-külön, a tömegtermelés és a tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása áll. Egy vállalat esetében, ha a cég tudásában egy közepes, növekvő irányú változás következik be a vevői szükségletekhez való igazodás illetően, vagy leegyszerűsíti azt az eljárást, ahogyan a termékkészletét bemutatja a vásárlók részére, megállapítható, hogy a gyakorlatban is alkalmazza.

2. Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása: Legjobb gyakorlatok

Ez a fejezet nyolc olyan legjobb gyakorlatot mutat be, melyek lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy alkalmazzák az MC-t, növeljék a vállalat tudását a vevői szükségleteket illetően, lecsökkentsék a terméksokféleség és munkafolyamatok közötti helyettesítő hatást, vagy leegyszerűsítsék termékkészletük bemutatásának eljárását a vásárló számára. Ezeket a legjobb gyakorlatokat végre lehet hajtani annak érdekében, hogy fejlesszék egy vállalat képességét azért, hogy a már *létező tömegtermelésben gyártott termékeket* vagy termékcsaládokat a vásárlói igényekhez igazítsa. Ugyanezek a legjobb gyakorlatok alkalmazhatóak az *új termékek* vagy termékcsaládok kifejlesztésére is, melyek tervezésükből adódóan már alkalmasak arra, hogy személyre szabják őket.

A legjobb gyakorlatok közül néhány termék-alapú, ami azt jelenti, hogy alapvetően a termék (újra)tervezésére (rész szabványosítás vagy termék modularitás) támaszkodik. Mások közülük folyamat-alapúak, ami azt jelenti, hogy elsősorban a termelési és terjesztési folyamatok vagy az új termék fejlesztési folyamatainak (újra) tervezésén (formakitolás, csoporttechnológia és az átváltás fejlesztésének innovatív megközelítése) alapulnak. Végül, néhány legjobb gyakorlat pedig úgy, mint az IT-támogatott termékkonfiguráció, a platform-alapú termékfejlesztés és a háromdimenziós párhuzamos gépesítés - termék- és folyamat alapú egyaránt.

2.1. A forma későbbi kiválasztása

A forma későbbi kiválasztása annak az időnek kitolását, késleltetését jelenti, melynél a termékek felveszik egyedi tulajdonságaikat egy termékcsalád termelési és terjesztési folyamatának során. Másképpen fogalmazva:

A forma későbbi kiválasztása egy vagy több olyan tevékenységet követel meg, melyek a munkafolyamatot specifikus végtermékekké (mint pl. egy autó különböző színűre festése) alakítják át, melyet a továbbiakban termék-megkülönböztetési tevékenységeknek nevezünk, legyenek azok akár a termelési, akár a terjesztési folyamat során egy későbbi pontra eltolva.

A forma későbbi kiválasztása mindig együtt jár legalább egy termék-megkülönböztetési tevékenység időzítésének megváltoztatásával. A termék-megkülönböztetési tevékenység relatív időzítésétől és a vásárlói megrendelés kezdetétől vagy a termék kivitelezésétől függően három különböző típusú forma későbbi kiválasztása különböztethető meg.

Az ún. **„megjósolni/megrendelni”** forma későbbi kiválasztása egy olyan termék-megkülönböztetési tevékenységre utal, ami a vásárlói megrendelés előtt kezdődik meg és a tevékenység teljesítése a megrendelés belépésekor történik. Ez a típus áthelyezi a szétválasztási pontot, nevezetesen a megrendelés-irányított és a megjóslás, -becslés-irányított tevékenységek közötti határt, a termék-megkülönböztetési tevékenység késleltetése utániról e tevékenység előttire. Így, a szétválasztási pontnál tárolt áruk sokfélesége lecsökken, melynek következtében fizikailag kisebb mennyiségű biztonsági árutárolás szükséges egy adott vásárlói szolgáltatási szint elérése érdekében. A raktáron való tárolás költségeinek csökkenése a

hosszabb kivitelezési idő költségeinél jelentkezik a megrendelés teljesítési folyamatának megnövekedett munkatartalma és a magasabb előállítási költségek miatt, melyek az elhalasztott tevékenységnél - amit már nem előre megjósolt alapon végeznek - lévő átlagos mennyiség lecsökkenésének köszönhetőek.

Az ún. **„megjósolni/megjósolni”** forma későbbi kiválasztása egy olyan termék-megkülönböztetési tevékenységre vonatkozik, ami szintén a vásárlói megrendelés előtt kezdődik meg és a tevékenység teljesítése még mindig előre megjósolt, -becsült alapon történik, bár ez már közelebb áll a megrendelés belépésének idejéhez. Ez a típus a termék-megkülönböztetési tevékenységet a vásárlói megrendelés belépésének irányába mozdítja el, ezáltal csökkentve az abból adódó terméksokféleségre vonatkozó bizonytalanságot, hogy a tevékenység által kialakított termékvariánsok közül melyiket és mennyit fog elnyelni a piac. Ennek eredményeképpen az eladott mennyiség megbecslésének hibáiból származó raktári felesleg költségei lecsökkennek. A „megjósolni/megrendelni” forma későbbi kiválasztásától eltérően, a „megjósolni/megjósolni” forma későbbi kiválasztása nem befolyásolja negatívan a kivitelezési időt és az előállítási költségeket, mivel a termelési és terjesztési folyamat során a szétválasztási pont változatlan marad és az eltolt tevékenységet továbbra is előre megbecsült/-jósolt alapon teljesítik.

Az ún. **„megrendelni/megrendelni”** forma későbbi kiválasztása egy olyan termék-megkülönböztetési tevékenységre vonatkozik, mely először megrendelés alapján történik, és e tevékenység végrehajtása is megrendelési alapon történik, de időben a termék kivitelezéséhez van közelebb. E típus lecsökkenti a kivitelezési időt, biztosítva azt, hogy az eltolt tevékenységet megrendelésre készítsék el, mivel arra a műszaki/technikai bemenetre, ami az adott tevékenységgel összefüggő termék-megkülönböztetési jellemzőkre csak később, a megrendelés teljesítésének folyamata során van szükség.

Következésképpen, a műszaki bemenetet csak a gyártási folyamat megkezdése után lehet elindítani. Ehhez hasonlóan, az adott tevékenységgel összefüggő termék-megkülönböztetési jellemzőkre vonatkozó vásárlói igényekre is csak később, a vásárlói megrendelés teljesítésének folyamata során van szükség. Ebből az következik, hogy ez a típusú forma későbbi kiválasztása növeli a vállalat képességét arra vonatkozóan, hogy a csak részben meghatározott megrendeléseket elfogadja és kivitelezze, vagy, hogy konfigurációs változtatásokat alkalmazzon a kivitelezés megkezdése után, megtartva az idő- és költséghatékonyságot.

Végül, a forma későbbi kiválasztása egy negyedik típusa azokat az eseteket ragadja meg, melyekben az eltolt tevékenységet a vállalat határain kívülre helyezik át, akár a fogyasztókhoz, akár a kiskereskedőkhöz. Ez történik például a sok-sok személyi használatú szoftvercsomaggal, melyek konfigurálását a vevők saját maguk végzik el a termék megvásárlása után. Ezt a típust gyakran nevezik önálló igényekhez való igazításnak, „beillesztett konfiguráció”-nak, „a végfelhasználó irányába történő eltolás”-nak, stb. is. A forma későbbi kiválasztását hasznosító vállalat szempontjából ez a típus egyenértékű a szabványosítással, az egységes minta szerinti gyártással, mivel az időben eltolt termék-megkülönböztetési tevékenységet már nem a vállalat hajtja végre. Ezáltal ennek a típusnak a végrehajtási teljesítményekre kifejtett hatásai egybeesnek a részek szabványosításának hatásaival.

Ha eltekintünk a végrehajtott forma későbbi kiválasztása típusától, néhány műveleti fajtája magában foglalja azokat az eseteket, melyek során a termék-megkülönböztetési tevékenységek teljesítése a terjesztő „csatornán” fejeződik be. Amikor a termék-megkülönböztetési tevékenységet eltolják a termelési helyről az elosztó központba, a szállítási költségek lecsökkennek figyelembe véve azt a feltételezést, hogy a nem

megkülönböztetett áruk szállítása olcsóbb a megkülönböztetett árukénál, míg a minőség csökkenhet, mivel a minőség biztosítása az elosztó központokban összehasonlíthatóan nehezebb, mint a gyártási helyeken.

2.2. Csoporttechnológia

A személyre szabás negatívan befolyásolja a költség-, idő- és minőségteljesítményeket, mivel arra kényszeríti a vállalatokat, hogy több választékot biztosítsanak. Így az MC-t alkalmazó cégeknek le kell csökkentenie a piaci versenyen alapuló környezet miatt előállított sokféle termékválasztékból adódó negatív hatást. E célt szolgálja a csoporttechnológia alkalmazása, melyet tágabb értelemben így definiálhatunk.

A csoporttechnológia olyan általános filozófia, mely a hasonlóságok szisztematikus felismerését és azok kihasználását alkalmazza.

Hasonlóságok létezhetnek például a gyártott részek, a termelési ciklusok, a döntéshozó folyamatok és általánosságban bármilyen elképzelhető elem között. Ennélfogva, a csoporttechnológia alapelveit a vállalaton belül bármely működési területen lehet alkalmazni, beleértve az eladást (mint például egy olyan termék beazonosítása, amely helyettesítője kisebb módosítással vagy módosításként egy raktáron kívüli terméknek a vásárlói megrendelésben), a vásárlást (mint például egymáshoz nagyon hasonló termékek megtalálása, melyeket meg lehet venni együtt), vagy az ellenőrzést (mint például egy új árucikk előállítási költségének megbecsülése a hozzá hasonló termékek költségéről szóló információ alapján). Mindezidáig azonban a csoporttechnológia fő alkalmazási területe egyrészt a termék- és folyamattervezés, másrészt a gyártás volt.

A csoporttechnológia tervezésben történő alkalmazása magában foglalja egy már meglévő rész tervének (termelési ciklus) szisztematikus keresését, ami egy tervezett új rész (termelési ciklus) alapjaként vagy akár helyettesítőjeként is használható. Így a termék- és/vagy folyamattervezésben használt csoporttechnológia megköveteli a termékről és/vagy folyamatról szóló információ hatékony tárolását és visszanyerését. Ezt az osztályozó/besorolási- és kódrendszerek teszik lehetővé, melyek az egymáshoz hasonló árukat csoportokba rendezik (osztályozás/besorolás) és szimbolikus kóddal látják el (kódolás) azokat, hogy megkönnyítsék az információ visszanyerését.

A tervezésben alkalmazott csoporttechnológia elkerüli azt, hogy az új részeket vagy termelési ciklusokat teljesen az elejéről, a semmiből kelljen létrehozni, mivel a már meglévő termékeket fel lehet használni a tervezett új részek alapjaként, vagy akár helyettük. Ez lecsökkenti az új rész vagy termelési ciklus előállítására fordított időt. Ráadásul ez idővel csökkenti azt az arányt, melynél a vállalaton belül előállított részek és irányított termelési ciklusok sokfélesége megnövekszik. A kevesebb, vállalaton belül kialakított rész és termelési ciklus pedig kevesebb változtatást, kevesebb eszközt, kevesebb raktáron való tárolási egységet stb. eredményez. Másrészt, a tervezésben a felesleges termék- és/vagy folyamat felhalmozódás elkerülésére használt csoporttechnológiának az a kockázata, hogy hátráltatja a termékek és/vagy folyamatok létfontosságú innovációját is.

A termelésben alkalmazott csoporttechnológia magában foglalja a kidolgozási követelményeik alapján hasonló részek csoportokba (családokba) rendezését. Ezeket a részcsoportokat gyártási alrendszerekben, vagy gyártási cellákban külön állítják elő. Az egy részre vonatkozó feldolgozási követelmények az előírt műveleteket, a toleranciát, a gép eszközeinek kapacitását... stb. tartalmazzák. A gyártási cella olyan gépek vagy folyamatok csoportja, melyek szorosan egymás közelében helyezkednek el és

egy részcsoport gyártására specializálódnak. Az egy cellán belüli gyártási feladatok időben szorosan kapcsolódnak egymáshoz, ami azt jelenti, hogy az egymást követő gyártási feladatok közötti szállítási és várakozási idő minimálisra csökken. Ezen felül a cellatevékenységekért felelős összes személy hozzáfér a cellán belüli munka elrendezéséről szóló teljes körű információhoz, beleértve a termelési célokat, a megrendelés állapotát, specifikációkat, a részek rendelkezésre állását, a berendezés funkcióit stb., így együttesen vonhatók felelősségre az eredményeket illetően. Az ún. cellaoperátorok csapatmunkában dolgoznak és több területhez is értenek, ezért bármelyik munkaállomásra beállíthatók, a problémákat gyorsan orvosolják.

A gyártási cellák olyan vegyes cellák, melyek a gyártósorok és jobshop-ok (homogén gépcsoport műhelyrendszerű gyártása) leghasznosabb tulajdonságait ragadják meg úgy, mint a hatékonyságot és rugalmasságot. A jobshop-okhoz hasonlóan a cellarendszerű gyártás kevesebb változtatást eredményez, ezáltal csökkenti az összeállítási időt, leegyszerűsíti az anyagáramlást, ezáltal csökkenti a szállítási időt és lehetővé teszi az egymást követő gyártási műveletek átfedését, ezáltal lecsökkenti a végrehajtási időt. Ennek eredményeképpen az átmenő teljesítmény ideje és a gyártás alatt lévő félkész termékek mennyisége általában csökken. Az összeállítási-, mozdgatási- és végrehajtási idők csökkenését azonban kompenzálhatja bizonyos működési feltételek mellett a megnövekedett várakozási idő. A cellarendszerű gyártás további előnyei magukban foglalják az operátori munkával való elégedettség növekedését, a gyártási tervezés és ellenőrzés leegyszerűsítését és a részek minőségének javulását. Másrészt hátrányai közé sorolható a gépek duplikálása, ami negatívan befolyásolja a gépkihasználást, az új eszközök és berendezések szükségességét, a képzési költségeket, a magasabb operátori béreket és a végrehajtás során előforduló termelésvesztést.

2.3. Gyors átállítás

A változtatási vagy összeállítási műveletek olyan ún. non-produktív tevékenységek, melyek végrehajtására azért van szükség, hogy egy vállalati gyártási egység kimenetének típusát megváltoztassák, legyen az akár egy egyszerű gép, mint például egy eszterga, vagy egymáshoz kapcsolódó gépekből álló berendezés, mint például egy nyomdai szállítószalag. A kimenet megváltoztatása lehet például az esztergára erősített szerszám vagy egy nyomdára felszerelt lyukasztógép kicserélése. A változtatások a termék sokféleség elengedhetetlen következményei, kivéve akkor, ha a vállalat által kínált minden egyes különböző termékvariánst le nem gyártják kellően nagy mennyiségben ahhoz, hogy gazdaságilag megérje azokat beépíteni az arra a célra elrendelt gyártási egységbe. Az átállítási műveletek fogyasztják az olyan erőforrásokat, mint a munkaerő, anyagok, áram, szerszámok, mérőeszközök és termékkapacitás, de nem adnak plusz értéket a termékhez, így csökkentik a hatékonyságot. Tehát:

A gyors átállítás a vállalat számára az egyik fő módja annak, hogy hatékonyságát növelje akkor, amikor a vállalat a kis mennyiségben előállított katalógus- vagy személyre szabott termékeinek széles választékát kínálja.

Az összeállítási műveletek fejlesztésének **hagyományos megközelítése** következésképpen azt feltételezi, hogy az egyes összeszerelésekre fordított idő drasztikus csökkentése lehetetlen. Ennek megfelelően az összeállítási műveletekre fordított teljes idő lecsökkentésének egyetlen módja az összeállítások számának csökkentése. Ez pedig az árutételek méretének növelésével érhető el. A leltári szinteken keletkező növekedés ellensúlyozására az árutételek méretét olyan mennyiségben határozzák meg, mely minimálisra csökkenti a leltári (mely nő az

árutételek méretével) és összeállítási (mely csökken az árutételek méretével) költségek összegét.

A gyors átállítás **innovatív megközelítése** a hagyományos megközelítést alátámasztó feltételezés ellenkezője, mivel ez az egyes összeszerelésekre vonatkozó idő csökkentésére összpontosít. Ez a csökkentés szervezeti változtatásokon, a termék illetve folyamatok újratervezésén keresztül érhető el. A szervezeti változtatások az összeállításért felelős személyek magasabb szintű képzésének biztosítását és az átváltoztatási eljárások átdolgozását foglalják magukban – így a lehető legtöbb munkafázist felügyelik és irányítják, amíg a gép dolgozik. Azonban gyakran előfordul, hogy az olyan munkákat, mint az új eszköz beállítása a gépbe és a korábbi elszállítása a raktárba, vagy annak ellenőrzése, hogy minden rész megfelelően működik-e, akkor végzik, amikor a gép áll, bár ezeket akkor is lehetne végezni biztonságosan, amikor a gép működésében van. A termék újratervezése tartalmazhatja bizonyos egységek szabványosítását a különböző munkadarabokon, így az összes egyformán lesz a géphez rögzítve. Például a különböző méretű elektromos motorokhoz tervezett különböző burkolólemezek belső központi alkatrésze szabványosítható. Mivel előfordulhat, hogy ezeket a védőlemezeket gépesítik, és a géphez való rögzítésük a belső központi alkatrésszel történik, ezért a belső központi alkatrész szabványosítása teljesen kiküszöbölné az összeállítási műveletek szükségességét. A folyamat újratervezése pedig tartalmazhatja az egymáshoz csatolási módszerek egyszerűsítését – így például a tárgyakat csak egy csavarfordítással kelljen rögzíteni vagy leszerelni – vagy a különböző eszközök bizonyos egységeinek szabványosítását, mint például a különböző fröccsöntőminta süllyesztékek magasságának beállítását azért, hogy a süllyeszték kicserélésénél ne legyen szükség a befogólemezek távolságának beállítására.

Természetesen, ha az összeállítások száma változatlan marad, az egyes szerkezetek összeállításához szükséges idő

lecsökkenésével több idő marad a produktív feladatokra. Az ilyen hozzáadott termelési kapacitás létfontosságú lehet például azoknak a vállalatoknak, melyek megrendelés alapján gyártják termékeiket, annak érdekében, hogy kielégítsék a keresleti csúcsokat. Azonban, ez a lecsökkent idő arra is lehetőséget biztosít, hogy megemeljék az összeállítások számát, mialatt a termelési mennyiséget változatlanul hagyják, ezáltal lecsökkentve az átlagos árutételek mennyiségét. Az árutételek méretének csökkenése, ennek következtében, alacsonyabb tárolási méretekhez és rövidebb kivitelezési időhöz vezet.

2.4. IT-támogatott termékkonfiguráció

A termékkonfiguráció az a folyamat, amely arra a dokumentációra fordítja le a vásárlói szükségleteket, ami a kívánt termékvariáns (anyagjegyzékek, termelési ciklus, műszaki rajzok) beépítéséhez szükséges.

*A termékkonfiguráció magában foglalja a vevő által megvásárolni kívánt termékvariáns érvényes, teljes és konzisztens leírásának (beleértve az árat és szállítási feltételeket) elkészítését. A vállalat beleegyezik, hogy biztosítsa annak kínálatát (**kereskedelmi konfiguráció**), és a leírást operatív instrukciókra fordítja le, melyek alapján elkészítik a termékvariánst (**műszaki/technikai konfiguráció**).*

A termékkonfiguráció feltétele a vevők, az eladók és a technikai személyzet közötti információcsere. Ahogy nő a termék sokféleség, úgy nő a termékkonfigurációs folyamat során történő információ mennyisége, melyet mind egyeztetni kell. Következésképpen, a termékkonfiguráció hagyományos „papíralapú” megközelítése értelmében, egyre nehezebbé válik az

eladóknak a vállalat által kínált termékek széles választékát kommunikálni, illetve felmérni azt, hogy a vásárlók igényei érvényesek, teljesek és kompatibilisek-e, vagy egy profitot hozó árat meghatározni a kívánt termékvariánsra. Ráadásul amikor az idő nyomása alatt az eladók kénytelenek a műszaki/technikai személyzetet nélkülözni, sokkal valószínűbb, hogy konfigurációs hibák lépnek fel. Az ilyen hibákat gyakran addig nem veszik észre, amíg el nem készül a termék variáns: hibák keletkezhetnek például az anyagjegyzékben, így teremtve hibás vásárlói megrendeléseket, amit addig nem fedeznek fel, amíg magára az anyagra nincs szükség egy specifikus művelethez. Ennél a pontnál, vagy a kivitelezési idő tolódik el, vagy a vállalatnak viselnie kell a korrekciós tevékenység „mellékhatásait”. Végül, ahogy az előállított termékkonfigurációk száma idővel növekszik, a termék dokumentációjának visszaszerzése egyre fáradtságosabb munkába kerül. Tehát még akkor is, ha egy kívánt termékvariánst már korábban beépítettek, a tervezők gyakran jobban szeretik a terméket újra felépíteni az első vázlatokból, így elkötelezve magukat a nem hozzáadott értékű tevékenységeknek.

Az Információs Technológia (IT) lehetővé teszi a nagyfokú termék sokféleségi környezetben lévő termékkonfigurációs folyamat hatékonyságának fejlesztését. Az IT-támogatott termékkonfigurációs folyamatoknak három alapvető fajtája van a folyamat automatizálási szintjétől függően. Az alternatívák változhatnak a **Mérsékeltén Automatizált Folyamatoktól**, mely esetben a (termékkonfigurátornak nevezett) szoftver támogatja, de nem helyettesíti teljes mértékben az emberi operátort a konfigurációs tevékenységekben, a **Magasan Automatizált Folyamatokon** keresztül, amikor a két konfigurációs lépés (kereskedelmi és technikai) egyike teljesen automatizált, míg a másikat csak a termékkonfigurátor támogatja a **Teljesen Automatizált Folyamatokig**, ahol a termékkonfigurátor hajtja

vége az összes konfigurációs tevékenységet a vállalati személyzet bevonása nélkül.

Egy IT-támogatott konfigurációs folyamat végrehajtása felgyorsítja a megrendelés beszerzését, kiküszöbölve azt, hogy az eladónak újra fel kellene vennie a kapcsolatot a vevővel a konfigurációs hibák miatt, ezáltal minimálisra csökkentve az eladók műszaki/technikai támogatásának szükségességét, és lecsökkentve az eladók termék specifikációk kialakítására fordított idejét. Ennek eredményeképpen az eladók egy része megszabadul a teheről és olyan feladatokra összpontosíthat, melyek nagyobb hozzáadott értéket képviselnek. Ugyanakkor, a technikai/műszaki szolgálat termelékenysége nő, mivel a technikusoknak nem kell többé az előzőleg elkészített termékek újratervezésével, vagy az eladók technikai támogatásával tölteniük az időt, sőt talán még attól a teheről is megszabadulnak, hogy az előre el nem készített termék variánsra termékdokumentációt készítsenek. A konfigurációs hibák virtuális kiküszöbölése végül növeli a termelés hatékonyságát. Másrészt egy termékkonfigurátor bevezetése jelentős és potenciálisan fájdalmas változásokat követelhet meg a megrendelés beszerzési és teljesítési tevékenységeinek megszervezésében, ellenállást generálva a személyzet tagjai között, akiknek feladataik egy részét át kell adniuk a szoftvernek, illetve jelentős kezdeményező befektetést tesz szükségessé a munkaórákat illetően.

2.5. **Részek szabványosítása**

A személyre szabott termékek kínálata gyakran vezet a vállalaton belül előállított különböző részek vagy alkatrészek számának növekedéséhez. A részek mennyiségi növekedése negatív hatásainak kiküszöbölésére a részek szabványosítását használják, melynek leggyakrabban alkalmazott definíciója:

A részek szabványosításának célja az, hogy a vállalat növelje egy adott komponensnek (rész) a vállalat termékválasztékán belüli felhasználhatóságát. Ez megnöveli az adott rész előfordulási számát a vállalat által gyártott összes végtermék anyaglistájában, így csökkentve a részek sokféleségét.

A szabványosítás előtt álló rész lehet **vásárolt** vagy **vállalaton belül elkészített komponens**, mint például egy szivattyú nyele, és lehet nyersanyag is, mint például egy szivattyú külső vázának elkészítéséhez szükséges öntöttvas.

A részszabványosítást végre lehet hajtani **egy egyéni végterméken, de többféle különböző terméken belül is**. Az előbbi esetben azon alkalmak száma emelkedik, ahányszor az adott részt (komponens) egy terméken belül felhasználják, míg az utóbbi esetben a különböző végtermékek anyagjegyzékeinek (Bill of Materials, továbbiakban BOM) száma emelkedik, melyekben az adott részt (komponens) felhasználják. A részszabványosítást utólagosan és előzetesen is végre lehet hajtani. Az előbbi esetben az adott rész (komponens) több termékre is felhasználható tulajdonságát növelik egy vagy több aktuálisan gyártott végterméken belül; ez azt jelenti, hogy a részszabványosítás a már létező termékválaszték újratervezésének az eredménye. Az utóbbi esetben ehelyett az adott rész (komponens) több termékre is felhasználható

tulajdonságát akkor növelik, amikor a vállalat termékkínálatához új terméket adnak hozzá. Más szóval, a részszabványosítás annak az eredménye, hogy egy, már meglévő termékre aktuálisan használt részt (komponenst) az új termékre is alkalmazzák ahelyett, hogy az új termékre vonatkozó, specifikus új részt (komponenst) fejlesztenének ki.

Egy szabványosított részt általában nagyobb mennyiségben vásárolnak, vagy termelnek, így lehetővé válik a nagyobb mértékű takarékoság és a több tanulás. Következésképpen a szabványosított komponensek kevésbé drágák. Vannak azonban olyan körülmények, melyek következtében a részszabványosítás magasabb egységkötségeket eredményez. Ez történik például akkor, amikor a szabványosítandó részt olyan termékek között osztják meg, melyek alapvetően különböznek az adott résztől elvárt teljesítményükben. Ebben az esetben a szabványosítandó részt úgy kell megtervezni, hogy az még a legszigorúbb termékalkalmazás során is megfelelően működjön, így ez a rész a leggyengébb termékalkalmazás esetében viszont túlzott kapacitást fog mutatni. Az ilyen túltervezés miatt azonban a részszabványosítás végül egy egység költség hátrányt fog eredményezni az egyedi termékalkalmazásra használt, személyre szabott részek egységköltségét illetően. A túltervezés költségeit viszont alá lehet támasztani azzal a gazdasági megtakarítással, mely a gépekbe történő kisebb befektetésből, az adott szolgáltatási szint teljesítéséhez szükséges alacsonyabb biztonsági raktáron való tárolásból, és a vásárlás, anyagkezelés, minőségbiztosítás vagy eladás utáni támogatás összetettségének csökkenéséből ered. A szabványosított részek általánosságban magasabb minőséget mutatnak, mint az egyedi részek, a megnövekedett mennyiségekkel együtt járó tudás- és minőségbeli fejlődésnek köszönhetően, és azért, mert a megnövekedett mennyiség magasabb befektetést igazolhat a részek fejlesztését, finomítását és gyártását illetően. Végül pedig amikor a részszabványosítás egy már létező részt alkalmaz egy

új termékre, annak haszna kiterjed az új termék fejlesztési folyamatára is. Pontosabban, a részszabványosítás csökkenti az új termék fejlesztési folyamatának összetettségét, költségét és a termelési folyamat idejét.

A részszabványosítás azonban olyan „tehetetlenségi erő”-ként is közreműködhet, mely megakadályozza a vállalatokat abban, hogy jobb technológiákat vegyenek át. A részszabványosítás egy másik lehetséges hátránya a vásárlók által érzékelt termék megkülönböztetés hiánya. Valójában, amikor a részszabványosítás következtében a végtermékeket nehéz megkülönböztetni egymástól, az alacsony minőségű termékek bekebelezhetik a jó minőségű termékeket, ezáltal negatívan befolyásolva a cég profitját.

2.6. Platform-alapú termékfejlesztés

Hagyományosan a vállalatok az új termékek tervezésénél egyszerre csak egy termékkel foglalkoznak. Ez azt jelenti, hogy minden egyes terméknek megvan a saját - különálló - fejlesztési csapata, nem ráfizetéses költségvetése, és a termékek alapján kikalkulálják a piacra juttatás ideje alatti összes intézkedést. Ennek az egyéni termékekre való összpontosításnak az a végeredménye, hogy a különböző termékek között hiányoznak azok a részek, melyeket több termékre is lehetne alkalmazni. Előfordul például az, hogy a különböző termékeknél különböző anyagokat használnak ugyanarra a célra, vagy, hogy a különböző termékeknek egyforma műszaki specifikációjú, de eltérő méretű alkotóelemei vannak, így ezek a komponensek nem felcserélhetők egymással. Ezzel szemben:

A platform-alapú termékfejlesztés azon az ötleten alapszik, hogy egyidejűleg kifejlesztenek egy egész termékcsaládot, mely egymáshoz kapcsolódó piaci szükségleteket céloz meg,

és tartalmazza a komponensek, a komponensek közötti csatlakozási felületek és termelési folyamatok közötti megosztás lehetőségét.

Ennek megfelelően, összetett fejlesztési team-ek helyett, melyek egy-egy termék fejlesztésén dolgoznak, csak egy tervező team-et hoznak létre annak érdekében, hogy alakítson ki egy egységes platform-ot, melyből termékek sorozatát lehet hatékonyan előállítani. A termék platform kifejezés alatt ezentúl a variálható készletek tervezését értjük, mely magában foglalja *a komponenseket, a komponensek közötti csatlakozási felületeket és a termelési folyamatokat*, melyek egységesek az összes előállított másodlagos termékre. A termék platform kifejlesztése tehát megköveteli az egymáshoz *kapcsolódó piaci **szükségletek*** meghatározását: azaz milyen másodlagos termékeket szükséges előállítani, mikor, milyen vevői célcsoportnak és, hogy hogyan legyenek ezek a termékek egymástól megkülönböztetve.

Az egyéni termékek egymástól függetlenül való kifejlesztésével összehasonlítva a platform-alapú termékfejlesztés meghosszabbíthatja az első másodlagos termék piacra juttatásának idejét, és megnövelheti annak tervezési költségeit, mivel a termék platformok kifejlesztése időigényes megoldás. Miután időt és pénzt fektettek be a platform kiépítésébe, az egymást követő másodlagos termékek piacon való megjelenítésére fordított idő és a tervezési költségek lecsökkennek. Ebből az következik, hogy a platform-alapú termékfejlesztéshez olyan ösztönző rendszerek szükségesek, melyek a termékfejlesztőket az ***egész termékcsaládra*** – és nem az egyéni termékekre – vonatkozó teljesítménymutatók alapján jutalmazza meg a termékfejlesztőket. Emellett, mivel a platform tervezésére fordított idő és pénz az idők során elkészített összes másodlagos termék javát szolgálja, a platform-alapú termékfejlesztés esetében a nagyobb kezdő befektetések gazdaságilag jobban hasznosíthatók: jobb minőséget és a

termékek jobb előállíthatóságát eredményeznek, mint az egymástól független termékek gyártása. Továbbá, a platformon végzett bármilyen fejlesztés kiterjed annak összes másodlagos termékére. Végül pedig, mivel a platform sok termékre vonatkozóan egységes, a platform-alapú termékfejlesztés a részszabványosítás hasznát és költségét hozza magával. A magasabb mennyiségi használat következtében a megosztott komponenseknek alacsonyabbak lehetnek az egységköltségei. Másrészt viszont az egységköltségek nőhetnek, amikor a kevésbé jó minőségű másodlagos termékek túltervezése azért válik szükségessé, hogy a komponenseket a jó minőségű termékek esetében is lehessen használni.

2.7. Termék modularitás

Egy terméket általában úgy terveznek meg, hogy többféle funkciót is végre tudjon hajtani. Egy elektromos motor például forgatónyomatékot generál, átadja ezt a meghajtott gépbe, szilárdan áll a talajon, stb. Amikor egy termék egy egyedülálló részből épül fel, annak minden funkcióját szükségszerűen ugyanaz az alkatrész végzi. Ezzel ellentétben:

A termék modularitás értelmében minden egyes funkciót egy különálló, erre a célra előállított komponens végez, ami azt jelenti, hogy a termékfunkciók és termékkomponensek között egy az egyhez arányú leképezés jön létre. A termék modularitáshoz továbbá elengedhetetlen az, hogy az egymással együttműködő komponensek közötti csatlakozási felületeket szétválasszák, melynek következtében a termék bármely adott részén változtatásokat lehet végrehajtani anélkül, hogy az egymással összefüggésben lévő komponensek átalakítsanak.

Tehát amikor egy vásárlónak különböző kívánságai vannak arra vonatkozóan, hogy egy termék végrehajt-e egy bizonyos funkciót vagy sem és, ha igen, akkor azt hogyan teszi (pl. bizonyos vásárlók olyan motort szeretnének, ami támogatja az általa meghajtott gépet, míg másoknak nincs erre szüksége, vagy valaki olyan motort szeretne, ami stabilan áll a földön, míg mások nem), akkor csak egy komponenset kell legyártani (azt, amelyik végrehajtja az adott funkciót, például a motor burkolatát) különböző variánsokban (peremmel ellátott vagy anélküli külső borítás, vagy támasztékkal ellátott keret vagy anélküli). Ezen felül a különböző **komponensek variánsait** össze lehet vegyíteni és egymáshoz lehet illeszteni, hogy a vásárló által igényelt *funkciók* bármilyen *kombinációját* elérjék (pl. egy olyan motornak, mely támogatja az általa meghajtott gépet és szilárdan áll a földön, és egy olyan motornak, ami nem támogatja az általa meghajtott gépet, de szilárdan áll a földön, a meghajtási kimenete különböző, de külső borítása egyforma).

A termék modularitás lehetővé teszi a sokféle termék variáns előállítását a komponensépítő blokkok (**modulok**) viszonylag kis számának kombinálásával. Mivel minden egyes építő blokk egységes a sokféle termék variánsra, a termék modularitás a részszabványosítás hasznát és költségeit hozza magával. Továbbá a késztermékek adott sokféleségének előállításához szükséges sokféle építő blokk csökkentésével a termék modularitás tartalmazza a termék sokféleség kialakítását a működési sorozat mentén, az építő blokkok gyártásától egészen a végső összeszerelésig. Más szóval, a termék modularitás a végső forma kialakításának időbeli elhalasztását teszi lehetővé, annak összes hasznával és költségével. A termék modularitás másik előnye az a könnyebbség, amivel a termékváltoztatásokat, mind a felhasználók (a termék élettartama alatt, például egy adott teljesítmény feljavítása, vagy egy bizonyos funkció hozzáadása a termékhez), mind a gyártók (a termék generációkon keresztül) által végre lehet hajtani. A

moduláris termékek, valójában lehetővé teszik azt, hogy a *termék minden egyes funkcióját megváltoztassák úgy, hogy csak egyetlen kapcsolódó komponenst változtatnak meg*, ezáltal minimálisra csökkentve a termékfunkciókban kívánt változtatás által befolyásolt termékrégiót. Ez az előny egyre értékesebbé válik, amikor a technológia vagy a vásárlói szükségletek teljesen különböző arányban változnak a különböző komponenseket és funkciókat illetően. Másrészt a termék modularitás hajlamos negatívan befolyásolni az olyan termék teljesítményeket, mint például egy jármű üzemanyag hatékonysága vagy egy laptop hordozhatósága, amelyek a termék méretéhez, alakjához, tömegéhez vagy anyagi tulajdonságaihoz kapcsolódnak. A termék modularitás valójában gátolja azoknak a tervezési stratégiáknak a végrehajtását, amelyeket gyakran alkalmaznak a tömeg vagy a méret csökkentésére, mint például a funkciók megosztása (a különböző funkciók egy egyéni komponens általi egyidejű végrehajtása) és a mértani összeillesztés (a komponensek összefésülése és elrendezése úgy, hogy a lehető legkisebb mennyiséget használják, vagy annyit, amennyit egy bizonyos megkövetelt formával kell használnia). Végül, a termék modularitás megkönnyíti a versenytársak számára azt, hogy ellenkező irányba is megtervezzék a termékeket, mivel a moduláris termék különböző részekből épül fel, mindegyik specifikus funkciót végrehajtva.

Amikor sok az olyan termékfunkció, melyet illetően a vásárlói kívánalmak együttesen változnak, a termék modularitás összeegyeztethető az összes ilyen funkció egy egyéni komponensbe való leképezésével, így biztosítva azt, hogy az egymással összefüggésben működő komponensek közötti csatlakozási felületeket szétválasztják. Tételizzük fel például azt, hogy egy konyhai robotgép vásárlói azt szeretnék, hogy legyen a gépen egy olyan keverő, ami felveri a vaját és a tojást habosra, vagy azt, hogy legyen rajta olyan kar, ami begyúrja a kenyértésztát és összeturmixolja a gyümölcsöt. A „vaj- és

tojásfelverő” funkciók együttesen változnak, hiszen a vevők vagy mindkét funkciót akarják vagy egyiket sem. Következésképpen, tanácsos egy olyan keverőkart a gépbe szerelni, ami képes mindkét funkciót végrehajtani, nem pedig két különálló kart beszerezni. Ugyanígy a „kenyértésztagyúró” és a „gyümölcsturmixoló” funkciók is egy egyéni „funkciócsomagnak” tekinthetők, melyeket tanácsos, ha egy keverőkar hajt végre. Valójában addig, amíg a keverőeszköz és a géptest közötti kapcsolódási felületet sikerül szétválasztani, a vevő által kívánt bármilyen funkciók kombinációja megvalósítható az előre meghatározott keverőeszközöknek az előre meghatározott géptestekhez (például különböző áramellátást biztosító egységekkel) való kicserélésével és összeillesztésével. Más szóval a konyhai robotgép teljes egészében moduláris felépítésű, és a különböző keverőeszközök száma minimális.

2.8. Egyidejű termék-folyamat-kínálati lánc működtetés

Egy vállalat gyártási, beszerzési és technológiai adottságai lehetőségeket és korlátokat is rejtenek magukban. Ha a lehetőségeket a lehető legjobban használják ki és a hátráltató tényezőket viszonylag nagy veszteség nélkül kezelik, a vállalat nagyfokú hatékonyságot fog elérni, és ez különösen igaz akkor, amikor személyre szabott termékeket kínál. Sajnos azonban az új termékek megtervezésénél sok korlátozó tényezőt nem megfelelően küszöbölnék ki és számos jó lehetőséget nem vesznek figyelembe.

A termék-folyamat-kínálati lánc egyidejű működtetése a terméktervezés, a gyártási folyamattervezés és a kínálati lánc tervezésének koordinálását jelenti.

A *terméktervezés* magában foglalja az előzetes tervezési döntéseket (pl. annak meghatározása, hogy egy vállalat milyen opciókat kész felkínálni egy termék élettartamára, annak eldöntése, hogy a termék milyen mértékben legyen moduláris, annak kiválasztása, hogy a termék melyik része, ha egyáltalán van ilyen, legyen szabványosítva, stb.), és a részletes tervezési döntéseket (pl. az összes termékkomponensre vonatkozó műszaki rajzok elkészítését, az anyagok kiválasztását, a teljesítmény- és funkcionális specifikációk meghatározását, stb.). A *gyártási folyamat tervezése* magában foglalja a gyártási rendszerre vonatkozó döntéseket (pl. annak eldöntése, hogy a gyártási rendszer mennyire legyen „folyamatközpontú” a „termékközpontú” helyett, a műhelyek ellenőrzési eljárásainak eldöntése, stb.) és a részletes tervezési döntéseket (pl. a termelési ciklus meghatározása, az automatizálási szint eldöntése, az eszközök és berendezések kiválasztása és így tovább). A *kínálati lánc megtervezése* tartalmazza a szerkezeti döntéseket (pl. annak kiválasztása, hogy melyik komponenst készítsék el és melyiket vásárolják meg, a kínálati láncban résztvevő vállalatok kiválasztása, a kínálati lánc tagjai közötti kapcsolat természetének meghatározása, stb.), és a logisztikai és koordinációs döntéseket (pl. a leltári ellenőrzési irányelvek meghatározása, a kivitelezési idő megtárgyalása, a kínálati lánc éppen folyamatban lévő tevékenységét segítő információs rendszerek kiválasztása, stb.).

A terméktervezés, a folyamattervezés és a kínálati lánc megtervezése egymással összefüggenek, azonban ez a függőség csak szorosabbá válik, ha egy vállalat sokféle terméket és személyre szabott termékeket kínál. Ha az egymással kapcsolatban álló *összefüggéseket* nem ismerik fel és nem irányítják, akkor ez időigényes és költséges újratervezéshez, és a vártnál alacsonyabb, sőt akár negatív termékhasznossághoz vezethet. Valójában az a termék, amely megtervezhető, nem biztos, hogy kivitelezhető is (anyag, gyártás, összeszerelés, stb.).

szempontjából) assembled, etc.) költséghatékony módon. Egy jelentős mértékben személyre szabott komponens elkészítése például magas termelési költségekhez vezethet, hacsak egy kellően rugalmas berendezést nem használnak a gyártásához. Hasonlóképpen, az a termék, amely megtervezhető, annak termelési folyamatai valójában nem biztos, hogy „kihelyezhető” költséghatékony módon. Egy jelentős mértékben személyre szabott komponens termelési feladatainak kihelyezése a késztermék kiszállításában késéseket és/vagy magas amortizációs költségeket okozhat, hacsak a komponens szállítója nem eléggé rugalmas a mennyiséget illetően. Végül az a gyártási rendszer, amely megtervezhető, nem biztos, hogy költséghatékony módon fenntartható. Egy feladatorientált gyártósor potenciális hatékonysága például jelentősen csökkenhet, hacsak nem választanak megbízható termékkomponens szállítókat. Az egyidejű termék-folyamat-kínálati lánc működtetés a különböző kompetenciák és funkcionális területek hozzájárulását igényli, annak életképessége a vállalat különböző munkatársainak és területeinek közre- és együttműködésén alapszik. A belső integráció például elérhető az egymást keresztező funkcionális termékfejlesztési team-ek alkalmazásával.

3. Sikeres esetek az ipari gyakorlatból

Ebben a fejezetben 18 olyan eset kerül bemutatásra, ahol a Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása (továbbiakban MC) módszert sikeresen alkalmazták. Az eseteket hat európai országból gyűjtötték össze: Olaszország, Görögország, Szlovénia, Dánia, Magyarország, és Bulgária. Ezek többnyire nagy valamint kis- és középvállalkozások (ahol a foglalkoztatottak száma 5 000 és 10 492 között volt), amelyek olyan különböző iparágakban működnek úgy, mint gépgyártás, elektronikai és optikai felszerelések, gumi és műanyag termékek, élelmiszer és ital, textil és ruházati cikkek gyártása. A vállalatok iparágakba történő besorolása az Európai Unión belül alkalmazott statisztikai beszerzés, a gazdasági tevékenységek egységes osztályozási rendszere (NACE-kódok).

Összességében, az esettanulmányok azt mutatják, hogy az MC egy életképes stratégia lehet sok Európai vállalat számára, amelyek különböző iparágban és gazdasági környezetben működnek és meg kell birkózniuk a növekvő árversennyel, az alacsony jövedelmű országokká. Az esettanulmányokból az is látható, hogy a Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása módszert kis-, közép- és a nagyvállalatok is bevezették, ebből látszik, hogy a vállalat mérete nem jelent korlátot. Végül, a leírt esetek azt mutatják, hogy a vállalatok gyakran úgy növelik az MC kapacitásukat, hogy számos legjobb gyakorlatot valósítanak meg, amelyek hatással vannak a vállalati technológiai és vezetési oldalára.

Az esettanulmányok célja, hogy bemutasson az olvasó számára néhány példát különböző iparágakban a Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítás módszerére. Az esetek közül néhány a 4 fejezetben részletesebben is bemutatásra kerül.

3.1. Esettanulmányok a gépgyártás iparágából

A gépgyártás, amelybe olyan összetett termékek tartoznak bele, mint például szivattyúk, kompresszorok, emelő és kezelő szerkezetek, gépi eszközök, öntőformák és házi szerelvények. Fontos az ipari szektor az EU gazdaságában, 1,9%-ot képvisel az EU GDP-ből és mintegy 3 780 000 embert foglalkoztat az EU-n belül (1,76% a teljes foglalkoztatottak körében). A gépgyártás esetei 4 kis és egy közepes vállalattal foglalkoznak, amelyek Észak-kelet Olaszországban működnek, és egy nagyvállalattal, amely Szlovéniában található.

Vállalat	Profil
Movimental Fluid S.p.A. *	<p><i>Ország:</i> Olaszország <i>Forgalom:</i> 90 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 200 (2005) <i>Termékek:</i> Centrifugális és dugattyús szivattyúk ipari használatra. Nyomás alatti eszközök a tűzoltóknak. Búvár szivattyú belvíz, szennyvíz használatához.</p>
Sideco S.p.A.	<p><i>Ország:</i> Olaszország <i>Forgalom:</i> 5.4 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 54 (2005) <i>Termékek:</i> Öntőformák műanyag öntéshez és finomlemez fémmegmunkálás.</p>
Saviotec s.r.l.	<p><i>Ország:</i> Olaszország <i>Forgalom:</i> 0.5 millió € (2006) <i>Foglalkoztatottak:</i> 5 (2006) <i>Termékek:</i> Fröccsöntött formák műanyag termékekhez.</p>

* fantázianév a vállalat kérésére

Forrás: Eurostat (2005)

Vállalat	Profil
Officina Meccanica R. Brieda e Figlio snc.	<i>Ország:</i> Olaszország <i>Forgalom:</i> 4.7 millió € (2006) <i>Foglalkoztatottak:</i> 24 (2006) <i>Termékek:</i> Emelődaruk kikötőkbe, logisztikai és ipari alkalmazások.
Gorenje d.d.	<i>Ország:</i> Szlovénia <i>Forgalom:</i> 1,015 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 10,492 (2005) <i>Termékek:</i> Háztartási eszközök (pl., hűtőgépek, fagyasztógépek, sütők, tűzhelyek, mosó- és szárítógépek, mikrohullámú sütők, mosogatógépek).

MovimentaFluidi S.p.A., egy közepes-méretű vállalat, mely szivattyúkat és nyomás alatti eszközöket gyárt ipari használatra, valamint bevezette a következő két legjobb tömegtermelési gyakorlatot, hogy kihasználja az MC lehetőségeit:

Forma későbbi kiválasztása: Az összes termék változata rendelkezésre áll, meg lehet rendelni, és többé nem kell előre megtervezni az eladott darabok alapján, mely maga után vonja az egyszerű kártya, kanban rendszert, ahelyett, hogy az anyagi szükségleteket terveznék.

Egyidejű termék-folyamat-kínálati lánc működtetés: A termék, termelési folyamat és készlet lánc következetesen újra lett tervezve, azért, hogy felgyorsítsa az összes forrást, termelési eljárást hogy még rugalmasabbá tegye őket azért, hogy a

termékváltozatokat össze lehessen gyűjteni és rendelni anélkül, hogy hátrányosabb helyzetbe hozná a termelési, szállítási időket.

Sideco S.p.A, Egy kisvállalat, amely öntőformákat gyárt műanyag öntéshez és finomlemez fémmegmunkálásával foglalkozik bevezette a következő két legjobb tömegtermelési gyakorlatot, hogy elérje az MC adta kapacitásokat:

IT-támogatott termékkonfiguráció: A termék-konfigurációs szoftver vezeti a vásárlókat, meghatározva a termék specifikumait, megadva a vásárlónak a rugalmas lehetőségeket (pl.: különböző nyomólemezeire összegyűjtött sémákat, vagy a szokásostól eltérő lemez méretek). Ez szintén meghatároz egy kódot a konfigurált termékváltozóknak, generálja az anyagok listáját, a termelési körforgást és a 2 dimenziós CAD, amely az információkat az öntőüzem választja a vásárlói specifikumokra és kiszámítja ennek a költségeit.

A termék helyének újrameghatározása: Számos termékcsalád és számos lehetőség közül a kialakított termék hely csökkentve lett azáltal, hogy beszüntették az alig kért termékeket (amit úgy azonosítanak, hogy analizálják a korábbi termékcsoportokat, amit a termékkonfigurátor tárolt), így biztosítják a gyors és megbízható szállításokat. Termékopciók, amelyeket megszüntettek a termékcsoportokból, még mindig kérésre megrendelhetők, de a folyamatot, mint egy különleges kívánságot hosszabb időbe telik teljesíteni.

Saviotec s.r.l, Egy nagyon kisvállalat, akinek a fő tevékenységi köre tervezni és termelni fröccsöntéses formákat műanyag termékekhez, bevezette a következő két legjobb tömegtermelési gyakorlatát, hogy elérje az MC adta lehetőségeket:

Részek szabványosítása: az öntőforma alap szabványosítása és testre szabása csak az öntőforma összetevőire hat. Tehát az öntőforma alapokat a vásárlói rendelések előtt le lehet gyártani, és az öntőforma további összetevőit kell a

megrendelés leadása után gyártani a vásárló különleges kívánságai alapján.

Csoporttechnológia: A vállalat kifejlesztett 6 referencia modellt a különböző termékcsaládoknak (pl.: öntőformák üvegekhez, öntőformák edényekhez, stb.), amelyek egy alapként szolgálnak azért, hogy gyorsan meg lehessen tervezni és testre szabni az új öntőformát. Az egyedi referenciamodellen alapuló rendszer képessé teszi a vállalatot arra, hogy széles választékot fejlesszen ki a műanyag termékek termeléséhez, megosztva néhány kritikus formát vagy méretet. Ez a kezdeményezés az előbbivel együtt javította a tendereztetési időt, a költség előrejelzések megbízhatóságát a tendereztetés folyamán és a termelési, szállítási határidőket, mialatt csak kis költségnövekedéshez vezetett.

Officina Meccanica R Brieda e Figlio snc., Egy kisvállalat, amely emelődarukat gyárt kikötőkbe, logisztikai és ipari alkalmazásokkal foglalkozik, képes volt elmozdulni a hajógyártástól a tömegtermelés felé azért, hogy bevezette az alábbi legjobb gyakorlatokat:

Ösztönözní a vásárlókat, hogy személyre szabott árut vásároljanak: a vállalat feladata, hogy kiszolgálja azokat a vásárlókat, akik mezőgazdasági gépeket és kabinokat vásároltak a tömegpiacon és igénylik, elvárják a testre szabást, és a sztenderd megoldásokat, kondíciókat ugyanazért az árért. Ehelyett a vállalat inkább más szektorra fókuszál, ahol a vásárlók hajlandók fizetni a testre szabásért.

Újra meghatározni a termékelhelyezés módjának kommunikációját: Azzal, hogy besorolják a korábbi eladásokat, a vállalat 6 termékcsoporthoz azonosít, nevez meg és e szerint tervezi újra a katalógusát. A katalógusban rendelkezésre álló információk alapján a vásárlók könnyen megtalálják azt a terméket, amely jobban megfelel az igényeiknek. Ha a vállalat tudja, hogy melyik termékcsaládot a vásárlók hova sorolják be,

50-től 90%-ig a vállalat automatikusan ismeri a termék jellemzőit anélkül, hogy további részleteket tudna meg a vásárlótól. Ezáltal csökkentve az információ szükségességét, amit a vásárlótól kérnek, megszünteti annak a lehetőségét, hogy a költségekkel kapcsolatos félreértések felmerüljenek. (meg kell jegyezni, hogy a vállalat 54 országban adja el a termékeit, és nagyon különböző iparágakban tevékenykedik)

Hatékony konfigurációs folyamat: A konfigurációs folyamat nem információtechnológia által támogatott, de újra lett tervezve, azért, hogy növelje a minőséget és érzékenységet. A konfigurációs folyamat úgy befolyásolja a vásárlókat, hogy a megoldásokat a vállalat már letesztelte, ami ahhoz vezet, hogy alacsonyabbak a költségek és rövidebb a gyártási idő. A konfigurációs folyamat a vásárlók felelőségét is megvilágítja (pl.: abban az esetben, ha információt kell biztosítani), azért, hogy folytassák a tendereztetést és csökkenjen a termelési, szállítási idő.

Termék modularitás és szabványosítás: A vállalat szabványosítja a csatlakozó egységet a kabin és a daru között, így ugyanazt a kabin modellt fel lehet emelni különböző darukon. Sőt, a vállalat szabványosítja a technológiát, hogy kabinokat gyártson. Kezdetben a vállalat 2 különböző technológiát használt arra, hogy kabinokat gyártson (vaslemez és csöves struktúra). Manapság 99%-a a kabinoknak a csöves struktúrával készül. A technológia szabványosítása csökkentette az anyagok változatosságát, amit be kell szerezni és hagyta a termelési forgás sztenderdizációját, ami jobb minőséghez és hatékonysághoz vezet a termelésben, ugyanakkor csökkenti a szükségletet a magasan képzett emberek iránt, akiket nehéz találni. A vállalat szintén szabványosított néhány csöves eljárást, ezért például csak két fajta vastagság és átmérő van a struktúrában, mialatt minden más dimenzió változhat.

Gorenje d.d., Egy nagyvállalat, amely háztartási gépeket gyárt (hűtőgépek, fagyasztógépek, sütők, tűzhelyek, mosó- és

szárítógépek, mikrohullámú sütők, mosogatógépek) és lakberendezési cikkek (konyha és fürdőszobabútorok), bevezette a következő tömegtermelés általi legjobb gyakorlatait, hogy elérje az MC lehetőségeit:

Forma későbbi kiválasztása: A Gorenje kifejlesztett egy digitálisan nyomtatott mágneses fóliát, amit a hűtő ajtajához lehet ragasztani, ha a vevő úgy kívánja. Ha a vásárló eldöntötte, hogy melyiket választja a 3 sztenderd hűtőgépfajtából, amit tömegtermeléssel gyártanak, akkor kiválasztja a fóliát a kívánt dimenzióban a weboldalról, és a maga a vásárló tervezheti meg, vagy akár a saját fényképét is ráteheti helyette. Néhány nap múlva a vásárló megkapja a fóliát, olyan mintával, amilyennel kérte. Így a fogyasztóhoz került a személyre szabás lehetősége.

Termék modularitás: Minden hűtőgép modulokból áll, amely modulok összerakásából készül el a késztermék. Ilyen modulok például, az alapelem, az ajtó, a fogók, dekorációk, kijelzők, polcok, takarórészek, kompresszorok, stb. Az új termék fejlesztésébe a vállalat szisztematikusan beleépíti azokat az elemeket, amelyeket már fejlesztettek, így ez által ésszerűbbé teszik a termelést.

3.2. Esettanulmányok az elektronikai és optikai eszközök iparából

Az elektronikai és optikai eszközök ipara, beleértve olyan termékeket is, mint az irodai felszerelések, számítógépek, elektromos motorok, és generátorok, optikai eszközök és fotóberendezések, televízió, hangfelvevő és lejátszó készülékek, egy nagyon fontos szektor az EU gazdaságában, mely 2%-ot képvisel az EU GDP-ből és mintegy 3 862 000 embert foglalkoztat (1,80% a teljes foglalkoztatottság tükrében). Az esettanulmányok ebben az iparágban három nagyvállalattal foglalkoznak, amelyből az egyik észak-kelet Olaszországban található és a másik kettő Dániában.

Vállalat	Profil
MarelliMotori S.p.A.	<i>Ország:</i> Olaszország <i>Forgalom:</i> 90 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 500 (2005) <i>Termékek:</i> Indukciós motorok. Szinkronuszos generátorok.
Hewlett-Packard Dánia	<i>Ország:</i> Dánia <i>Forgalom:</i> 435 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 604 (2005) <i>Termékek:</i> Nyomtatók és IT eszközök, mint, a PDA-k.
Bang & Olufsen Operációk A/S (B&O)	<i>Ország:</i> Dánia <i>Forgalom:</i> 115 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 900 (2005) <i>Termékek:</i> Audió-vizuális eszközök (pl., hangfelvevő vagy lejátszó készülékek, TV-k, hangfalak, telefonok) .

Forrás: Eurostat (2005)

MarelliMotori S.p.A., egy nagyvállalat, mely indukciós motorokat gyárt és szinkrónuszos generátorokat, bevezetett a két tömegtermeléses legjobb gyakorlatot, azért, hogy elérje az MC adta kapacitásokat, név szerint :

Forma későbbi kiválasztása : A generátorokat újratervezték azért, hogy a különféle végtermékek elnyerjék a megrendelhető formájukat- egy relatíve kis számú félkész termékből, amelyeket készleteznek- azáltal, hogy hozzáadnak különféle társítást, ami arra szolgál, hogy összekapcsolja a generátort a vezető eszközökkel (pl. :a dízel motor).

IT-támogatott konfiguráció : A kereskedelmi újratervező összegyűjti az összes vásárlói elvárást, ami ahhoz szükséges, hogy definiálni tudják a termékvariációk technikai specifikumait, és ez lehetővé teszi az eladó számára, hogy a vásárlónak gyorsan tudjon olyan ajánlatot biztosítani, amely terméknek megfelelő a teljesítménye, szállítási ideje és ára is. A begyűjtött információkra alapozva, a kereskedelmi konfigurátor, a technikai alakító automatikusan generálja az összes dokumentációt, ami szükséges ahhoz, hogy összeállítsák a termékválasztékot, az anyagok listáját, termelési ciklus, és a termék kódját.

A **Hewlett Packard**, Dániában egy nagyvállalat, amely nyomtatókat és IT-eszközöket gyárt, bevezette a következő tömegtermelés legjobb gyakorlatát, azért, hogy elérje az MC adta lehetőségeket:

Forma későbbi kiválasztása: Újrastrukturált termelés és logisztikai rendszer a halasztásra alapozva. HP Dánia a végső változtatásokat egy termékben a disztribúciós csatornán keresztül végzi inkább, mint a központi gyárban. Egy példa a végső változtatásra navigációs szoftver hozzáadása. Az iPAQ 6910/6915 modellek csak egy hozzáadott szoftvercsomagban különböznek, az alapsomag ugyanaz és a csomagolás mindkét modellt említi, mert egyformák.

Bang & Olufsen Operációk A/S (B&O) egy nagyvállalat, amely audió-vizuális eszközöket gyárt, bevezette a következő MC legjobb gyakorlatát azért, hogy elérje az MC adta lehetőségeket:

Forma későbbi kiválasztása: A termékek megkülönböztetése késleltetve van addig, amíg konkrét vásárlói rendelés nem érkezik. Ez tipikusan színváltozatot jelent, illetve szándékosan elmulasztják a különböző nyelvi szoftvert telepíteni a különböző régiókra.

3.3. Esettanulmányok a gumi és műanyag termékek iparágából

A gumi és műanyagtermékek manufaktúrája 0,8%-ban részesedik az EU GDP-ből és mintegy 1 829 000 embert foglalkoztat az EU-ban (ez 0,85% a teljes foglalkoztatottság tükrében). Az esettanulmányok közül az egyik egy nagyvállalatot mutat be Szlovéniából és két kisebbet, amely Magyarországon és szintén Szlovéniában található.

Vállalat	Profil
GYM 1*	<p><i>Ország:</i> Magyarország</p> <p><i>Forgalom:</i> 3 millió € (2006)</p> <p><i>Foglalkoztatottak:</i> 130 (2006)</p> <p><i>Termékek:</i> Háztartási tisztítóeszközök házi és rekreációs használatra: kötelek, statikus kötelek, kötélhurkok, kötés vitorlázáshoz & sporthoz, életmentő & biztonsági, emelő & ostromzó , csináld magad, hobbi eszközök</p>
Alpina d.d.	<p><i>Ország:</i> Szlovénia</p> <p><i>Forgalom:</i> 49.5 millió € (2005)</p> <p><i>Foglalkoztatottak:</i> 791 (2005)</p> <p><i>Termékek:</i> Atlétikai és divatcipők. Sport csizmák (downhill és sícsizmák, stb.).</p>
Tankteh* d.o.o.	<p><i>Ország:</i> Szlovénia</p> <p><i>Forgalom:</i> 1.7 millió € (2005)</p> <p><i>Foglalkoztatottak:</i> 34 (2005)</p> <p><i>Termékek:</i> Antikorróziós eszközök (szűrők, reaktorok, tankok, ion cserélők) üveggel megerősített műanyagok (GRP), termoműanyagok (PP, PE, PVC, PVDF) és ezek kombinációi.</p>

Forrás : Eurostat (2005)

GYM 1 (fantázianév) egy közepes méretű vállalat, amely tisztító, takarító és hobbi eszközöket gyárt, bevezetett két legjobb tömegtermeléses gyakorlatot, azért, hogy elérje az MC adta lehetőségeket az alábbiak szerint :

Forma későbbi kiválasztása : A szűk textíliafonat és kötelek, amelyet a vállalat fejlesztett ki és amely a "Megjósolni/Megrendelni" forma későbbi kiválasztása elvét követi, amely attól függ, hogy milyen sport vagy iparág használja (pl.: vitorlázás, hegymászás vagy ipari alpinizmus). Egy relatíve kis mennyisége az alap nyers köteleknek és fonatoknak van raktáron a „Megjósolni” alapon, és a végső formája a köteleknek még nem dőlt el ebben a fázisban. A végső forma, végcsatlakozások, színek, vastagság, erősség és hosszúság a vásárló kívánsága szerint lesz kialakítva.

Platform-alapú termékfejlesztés: Az újrahasznosítás és platform-alapú technológia bevezetésével a vállalat kifejlesztett egy új termékcsaládot, ami szintetikus anyagokból áll (különböző rostokból, mint a poliészter) és a meglévő technológiával új piaci szükségleteket tudnak kielégíteni. Ahhoz, hogy elérjék ezt, a tervezők egy speciális csoportot állítottak fel azért, hogy megállapítsák az egyedülálló alapelveket, amin az alapösszetevők és mellékreszek (végkapcsolódások, alapkötelek különböző anyagokból, hurkok, forrasztások) nyugszanak. A platform-alapú technológiát felhasználva a termék származékos költsége kevesebb lesz. További előny, hogy mind környezet, mind felhasználóbarát a termék.

Alpina d.d., egy nagyvállalat, amely atlétikai és divatcipőket, illetve sportbakancsokat gyárt, elérte a tömegtermelés adta lehetőségeket azáltal, hogy bevezette a következő gyakorlatot:

Forma későbbi kiválasztása: Az új Alpin Személyre Szabott Rendszer a csizmákhoz, csak félkész (pl.: egyedi csizmák) termékeket gyártanak az eladás előrejelzése alapján. Mielőtt egy pár ACS cipőt vagy csizmát vásárolunk, méretet vesznek egy optikai mérővel, hogy tudják a vásárló lábának a szélességét és

a hosszúságát. Ez csak azután lehetséges, miután megkapták a vásárló specifikus rendelését jobb és bal csizmára (lehetséges, hogy különböző szélességgel) vonatkozóan, amely a legkényelmesebb a vásárlónak, és utána kezdik el legyártani.

Tankteh d.o.o (fantázianév) , egy kisvállalat, amely antikorróziós eszközöket és üveggel megerősített műanyagokat (GRP), termoműanyagot (PP, PE, PVC, PVDF) és ezek kombinációját gyártja, bevezetett két legjobb gyakorlatot, azért, hogy elérje az MC adta lehetőségeket az alábbiak szerint :

Forma későbbi kiválasztása: A termelés sztenderdizált félkész termékeken alapul és a gyűjtés a vásárlók igényei alapján készül. A vállalat kifejlesztett 3 különböző homokszűrőt azért, hogy megfeleljen a vásárlók elvárásainak és szükségleteinek. A 3 különböző szűrő különbözik technikai jellegükben és mindegyik szűrőt lehet különböző variációkban, méretekben gyártani a vásárlók kívánsága szerint. A forma szabad választás szintén jelen van a tartályok termelésénél is (silók, víz alatti tartályok, tisztító berendezések, transzport tartályok, reaktorok, fürdőkádak, víztisztító berendezések, stb.). Lehetnek horizontális, vertikális vagy víz alatti tartályok különböző csatlakozással és további kiegészítő eszközök (csövek, szivattyúk, szelepek, keverőkanalak, fűtőberendezések stb.). Köszönhetően a termékmodularitásnak, ezek a termék kombinációk elérhetők rendeléssel úgy, hogy különbözően variálják az előre meghatározott egyedi komponensek összetételét.

Párhuzamos gyártási-folyamat-kínálati lánc működtetés: A tartály gyártásánál a vállalat képes majdnem mindenfajta kívánságot kielégíteni az ellenállóképesség, dimenzió, élelmiszerek szállításához való megfelelés, további eszközök léte és transzport tekintetében is. Bármilyen specifikus testreszabás projektnél a vállalkozó először megvizsgálja, hogy teljesíthető-e gyártási és technikai nézőpontból (dimenzió- átmérő és magasság, ellenálló és izolációs követelmények, stb.). A

vállalkozó alaposan megvizsgálja a projektet a gyártó szemével és igyekszik kitalálni, hogy milyen lehetséges problémák merülhetnek fel a gyártás folyamán, összegyűjti azokat és más követelményeket, melyek szükségesek ahhoz, hogy a projekt sikeresen realizálódjon. Szintén megállapítják, hogy a megoldás, amit a vállalat ajánlani fog, találkozni fog a vásárlók sztenderdjeivel és elvárásaival, és a kereslet ezekre a termékekre, főleg az élelmiszeripar és a vegyipar területéről várható, ahol a különleges anyagokra szükség van. A projekt megvalósításának folyamatába a meghatározó vásárlót szintén bevonják azért, mert ismeri a különböző anyagokat és komponenseket, amelyek elérhetőek a piacon.

3.4. Esettanulmányok az ital és élelmiszeriparból

Az étel és ital meghatározó ipari szektor az EU gazdaságában, 2,1 %-ban részesedik az EU GDP-ből és mintegy 5 064 000 embert foglalkoztatnak az EU-n belül (2,36% a teljes foglalkoztatottság tükrében). Az esettanulmányok két nagyvállalattal foglalkoznak, egy Magyarországon és egy Szlovéniában található.

Vállalat	Profil
Gallicoop Pulykafeldolgozó kft.	<p><i>Ország:</i> Hungary</p> <p><i>Forgalom:</i> 86.5 millió € (2005)</p> <p><i>Foglalkoztatottak:</i> 540 (2005)</p> <p><i>Termékek:</i> Nyers pulykafelvágottak (mell, also- felsőcomb, szárnyak, stb.) Pulykahús termékek (sonkák, virslik, bontott termékek, stb.)</p>
Droga Kolinska	<p><i>Ország:</i> Szlovénia</p> <p><i>Forgalom:</i> 337,5 millió € (2006)</p> <p><i>Foglalkoztatottak:</i> 3577 (2006)</p> <p><i>Termékek:</i> Kávé és tea feldolgozás és csomagolás, gyógynövényfeldolgozás, ásványvíz és üdítő italok gyártása, hústermékek gyártása, müzlik gyártása és csomagolása, fűszerek és más élelmiszerek.</p>

Forrás: Eurostat (2005)

Gallicoop Pulykafeldolgozó kft., egy nagyvállalat, melyet 1989-ben alapítottak takarmány előállítás, keltetés, gazdálkodási tenyésztés, pulykatenyésztés, levágás és megtisztítás céljából. 1995-ben alapították a további feldolgozó üzemet ahol már főtt hústermékeket is gyártottak. 1998-ban a vállalat elindította az előre rántott termékek forgalmazását, és 2004-ben a töltött csirkemell forgalmazását is. Az elmúlt pár év folyamán a kereslet a hústermékek iránt csökkent, mialatt a késztermékek egyre és egyre népszerűbbek lettek. 2002 óta ehhez igazodva a Gallicoop nem emelte a nyers pulykatermékek volumenét, hanem inkább a további feldolgozásra fektetette a hangsúlyt, és széles választékát ajánlotta a következő pulykatermékeknek, mint a főtt, füstölt termékek, májpástétomok, virslik, felvágottak, rántott és egyéb késztermékek. A vállalat bevezette a következő tömegtermelés legjobb gyakorlatát, hogy elérje az MC által nyújtotta kapacitásokat:

Forma későbbi kiválasztása: A sok rendelkezésre álló adat az elmúlt évek folyamán, lehetővé tette a vállalat számára, hogy előre megjósolják, hogy mennyi húst kell feldolgozni, ezután a termék differenciálódás (pl.: különféle töltelékek) rögtön azelőtt történik, mielőtt a vásárló rendelne, úgy meghatározva, hogy a különböző háztartások igényeinek megfeleljenek.

Droga Kolinska: egy multinacionális vállalat, amelynek központja Szlovéniában van, és különféle élelmiszerek gyártásával foglalkozik (a gyógy és fűszertermékeket gyártó részleggen belül), bevezette a következő tömegtermelés legjobb gyakorlatát, azért, hogy részesüljön az MC adta kedvező hatásokból:

Forma későbbi kiválasztása: A csomagolás (címkézés) differenciált elhalasztása addig, amíg egy töltött tároló (üveg)-re érvényesek. Ahelyett, hogy a címkéket nyomtatnák és a nyomtatóról biztosítanák, a nyilatkozat közvetlenül a jelölésre kerül, mielőtt az üvegre kerülne. Csak a közönséges grafikákat, nyomtatják előre, más elemeket ipari nyomtatóval, amely hasonló a szalagnyomtatóhoz.

3.5. Esettanulmányok a bútorigarból

A bútorgyártás, az ékszergyártás és az ehhez kapcsolódó cikkek, mint például a hangszerek, játékok gyártása 0,7%-ot képvisel az EU GDP-ből és mintegy 2 299 000 embert foglalkoztat az EU-n belül (1,07% a teljes foglalkoztatottság tükrében). Az esettanulmányok ebből az ipárból 2 nagyvállalattal foglalkoznak, melyek Dániában és Bulgáriában találhatóak.

Vállalat	Profil
HTH Konyhai A/S	<i>Ország:</i> Dánia <i>Forgalom:</i> 115 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 900 (2005) <i>Termékek:</i> Konyhai bútorok.
Focus Kft.	<i>Ország:</i> Bulgária <i>Forgalom:</i> 1 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 54 (2005) <i>Termékek:</i> Otthoni and irodai bútorok.

HTH Konyhai A/S, egy nagyvállalat, mely konyhai bútorokat gyárt, elérte a tömegtermelés által elérhető lehetőségeket azáltal, hogy bevezette a következő gyakorlatokat:

Forma későbbi kiválasztása: A HTH Konyhai A/S vállalat bevezette a forma későbbi kiválasztása rendszerét inkább, mint hogy az összes terméküket készletre gyártsák és személyre szabottan megrendelni relatíve egyszerű azzal a további lehetőséggel, hogy extra ajtókat, fogókat, sarkokat és más variációkat lehet hozzáadni a termék termelésének végső fázisában azért, hogy a vásárlónak különleges megoldásokat is lehessen ajánlani.

Termék modularitás: HTH Konyhai A/S gyár relatíve kisszámú alapelemmel dolgoznak, olyannal, mint a konyhai

szekrények, ajtók, fogók, sarkok, de lehetővé teszik a vásárlók számára, hogy eldöntsék, hogy ezeket hogyan szeretnék kombinálni. Ez a termék modularitás teszi lehetővé számukra a vásárló részére a specifikus megoldásokat úgy, hogy csak néhány raktáron levő alapelemmel dolgoznak. HTH beállít néhány variációt, például az ajtó tervezésére vonatkozóan, attól függően, hogy éppen mi a divat, azért, hogy biztosítsák, hogy a gyártási, szállítási idő optimális legyen, amennyire csak lehetséges.

Focus Kft, egy nagyvállalat, amely otthoni és irodai bútorokat gyárt elérte a tömegtermelés által elérhető lehetőségeket azáltal, hogy bevezette a következő gyakorlatokat:

Termék modularitás és részek szabványosítása: A vállalat szabványosította a fő alkatrészek gyártását (a különböző testeket, részeket) az asztalokhoz, székekhez, ágyakhoz, szekrényekhez, asztalokhoz, könyvespolcokhoz, amelyeket irodai és otthoni használatra gyártottak. A kapcsolódó elemek bár, - olyanok, mint pántok, zsanérok, rugók és más kapcsolódó részek- különbözőek attól függően, hogy a végterméket funkcionálisan hogy kívánta a vásárló. (pl.: az, hogy az ajtót több irányból lehet kinyitni, az asztalok különféle méretűek lehetnek, a szék vagy a szék háttámláját mozgatni lehet, és különböző állásban megállítani.

Csoporttechnológia: A vállalat csoporttechnológiát alkalmaz a tervezési fázisban, amikor új terméket gyártanak. A gyakorlatukon alapulva besoroltak számos tervet a különböző alapelemekből (ez általában a bútor szerkezete, felépítése), amit később kombinálni lehet a vásárló kívánsága szerint. A meglévő dizájntokat szintén lehet úgy változtatni, hogy az új termék a vásárló igényeinek megfelelően.

3.6. Esettanulmányok a textil és ruházati termékek iparából

A textil és textilcikkék ipara 0,6%-ot képvisel az EU GDP-ből és mintegy 2 818 000 embert foglalkoztat az EU-n belül (1,31% a teljes foglalkoztatottság tükrében). Az esettanulmányok ebből az iparából egy nagyvállalattal és egy közepes méretű vállalattal foglalkoznak, melyek Görögországban találhatóak és egy kisvállalattal, mely Bulgáriában van.

Vállalat	Profil
Helios Kötőüzem S.A.	<p><i>Ország:</i> Görögország <i>Forgalom:</i> 9.8 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 200 (2005) <i>Termékek:</i> Rövid ujjú topok & alsóneműk. Zoknik, pizsamák, harisnyák, estélyik.</p>
Hellenic Szövet S.A.	<p><i>Ország:</i> Görögország <i>Forgalom:</i> 79.3 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 543 (2005) <i>Termékek:</i> Pamut, gyapotmag olaj. Kötszer, pamutfonál. Farmerszövet.</p>
Leda Style Kft.	<p><i>Ország:</i> Bulgária <i>Forgalom:</i> 0.5 millió € (2005) <i>Foglalkoztatottak:</i> 14 (2005) <i>Termékek:</i> Vadász és horgász kiegészítők, eszközök. Biztonsági eszközök vállalatoknak.</p>

Helios Kötőüzem S.A: egy közepes méretű vállalat, mely rövid ujjú topokat, alsóneműket, férfi zoknikat, pizsamákat, női és gyermek zoknikat, harisnyákat gyárt. A vállalat a következő

legjobb tömegtermelés gyakorlatot vezette be, hogy elérje az MC adta lehetőségeket:

Gyors átváltás: A vállalat megszerzett egy automata szabász gépet, hogy jobban tudja kezelni a különböző kisebb szöveteket. A színen történő szövetvágás ezáltal sokkal gyorsabbá vált anélkül, hogy a költségeket növelné az elvesztegetett idővel, vagy anyaggal. Az automata vágószerkezet arra lett tervezve, hogy egyszerűen és gyorsan be lehessen állítani a termék különleges dimenzióit. Ezt a beállítást egyszerűen úgy készítik, hogy kiválasztják a megfelelő mintát, ami már be van programozva, meg van tervezve a rendszerben (minden minta kód magában foglalja a következő információkat: 1. az anyag szélessége, 2. a hosszúsága a vágóívnek, 3. mintanagyság, 4. mintaszabás).

Forma későbbi kiválasztása: A termékeket már kis mennyiségben tartják raktáron természetes színekben (pizkosfehérben), amelyek a végső színezésre várnak a vásárló igényeinek megfelelően.

Hellenic Szövet S.A., egy vertikálisan integrált nagyvállalat, amely gyapotmag olajat, pamutszálat, kötszert és farmerszövetet gyárt. A vállalatnak sikerült elérnie a tömegtermelés által elérhető kapacitásokat a farmerszövet gyártásában azáltal, hogy az alábbi legjobb megoldásokat bevezette:

Forma későbbi kiválasztása: A vállalat eldöntötte, hogy relatíve kis mennyiségű félkész terméket fog raktáron tartani, ehelyett inkább széles választékkal rendelkeznek a késztermékek tekintetében pl.: festett fonál, amely kész az utolsó gyártási fázisra, miután megkapták a speciális rendelést az egyéni vásárlótól. A gyártás végső fázisa felelős a termékdifferenciálódásért, azért, hogy a vásárlók különböző igényeit ki tudják elégíteni az összefonó fázisban (ugyanaz az alap a fonalaknál is, csak a fonásban különböznek) és a végső,

befejező fázisban (tintas befejezés, GLV befejezés, egyszerű szürke befejezés).

Platform alapú szemlélet és csoporttechnológia: A platform alapú megközelítés adaptációja, ahol ugyanazzal a nyersanyaggal foglalkoznak azért, hogy kifejlesszék a differenciált termékeket, amelyek ugyanahhoz a termékcsoporthoz tartoznak és hogy újrahasználják a meglévő dizájnokat alapként az új termékekhez a csoporttechnológia filozófiája alapján. Ezek a kezdeményezések arra hivatottak, hogy felgyorsítsák az új termék fejlesztési folyamatát, lehetővé téve a vállalat számára, hogy gyorsan bevezesse az új terméket, ez által kielégítse a folyamatosan változó fogyasztói preferenciákat.

Leda Style Kft., egy kisvállalat, amely horgász és vadászati kiegészítőket, eszközöket, valamint biztonsági ruházatot ipari használatra gyárt, bevezette a következő legjobb tömegtermelés gyakorlatát, hogy elérje az MC adta kedvező kapacitásokat:

Forma későbbi kiválasztása: A vállalat sztenderd mintákat gyártott a kiegészítők legfontosabb darabjaiból (pl.: a dzseki eleje vagy hátulja), ami méretben különbözik, színben és anyagban. Ezeket előre jósolva gyártják A vállalat csak azután fejezi be a kiegészítőket, miután a vásárló megrendelte azt és kiválasztotta a neki megfelelő hozzávalókat (zsebek, ujjak, övek), abból a választékból, amit a vállalat előtte már definiált. A hozzávalókat a vállalat csak a fogyasztó megrendelése után kezdi legyártani. A vásárló nem csak abban dönthet, hogy milyen hozzávalókkal legyen, hanem hogy hova szeretné azokat varratni.

4. Hogyan és Miért érdemes áttérni az MC-re: Szemléltető esettanulmányok

Ebben a fejezetben 9 sikeresen megvalósított Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása legjobb gyakorlat kerül részletesen bemutatásra. Ezek az esettanulmányok az előző fejezetben bemutatott 18 rövid esettanulmánynak az alfejezete, amelynek célja, hogy még részletesebb képet adjon a lehetséges indokai és hatásai a Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása. Az esetek között vannak nagy, valamint kis- és középvállalkozások is, amelyek különböző iparágakban működnek (gépipar, elektromos és optikai felszerelések gyártása, gumi és műanyag termékek, élelmiszer és üdítőitalok gyártása, bútor, textil és ruhaipar)

Minden esettanulmány a vállalat bemutatásával kezdődik röviden ismertette a termék megkülönböztetés és személyre szabás szerepét a vállalat üzleti stratégiájában. Majd, az kerül bemutatásra, hogy az egyes vállalatokat milyen külső és belső tényezők befolyásolták abban, hogy áttérjenek a Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása stratégiára bemutatva azt is, hogy működési és versenyképes előny tekintetében milyen eredményt remélt ettől a vállalat. Következésképpen, bemutatjuk és elmagyarázzuk azt, hogy a vállalat hogyan használta ki a Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása stratégia lehetőségeit. Továbbá, bemutatjuk, hogy hogyan változott meg az egyes vállalatok termékei és termelési folyamata. Végül, összefoglaljuk, hogy a megvalósított kezdeményezéseknek milyen hatása volt a vállalat működésére és ezáltal hol helyezkedik el a vállalatok rangsorában

4.1. MarelliMotori SpA – Elektromos (villamos) motorok

„A forma későbbi kiválasztása és az IT-támogatott termékkonfiguráció megvalósítása a forgógépiparban.”

Készítette Alessio Trentin

4.1.1. A vállalat bemutatása

A MaerlliMotori több mint egy évszázados múlttal rendelkező vállalat, amely alacsony és közepes feszültségű gépeket gyárt ipari, tengerészeti használatra és vízerőművek számára. 1996 óta a MarelliMotori az FKI Energia Technológia vállalatcsoport tagja, amely ellátja a világot áramfejlesztéssel, -továbbítással valamint annak szétterjesztésével. Jelenleg a MarelliMotori-nak van egy üzeeme Arzignano-ban (Olaszország) 500 alkalmazottal, továbbá 5 értékesítő üzeeme és Elosztó Központja (EK) Európában és a tengerentúlon (Németország, Egyesült Királyság, Malaysia, Dél-Afrika és USA). 2005-ben a MarelliMotori összértékesítése 90 millió Euro volt, amely közel egyenlő arányban oszlik meg a két fő termelési irányvonal, az indukciós motorok és a szinkron generátorok között.

MarelliMotori mindig arra törekedett, hogy termékcsalája komplett legyen, valamint arra, hogy termékekeinek a vásárlói igényekhez való igazításával különbözzön a versenytársaktól. Ha csak a katalógusban megtalálható ipari alkalmazásra szánt egypólusú alumínium motorokat vesszük figyelembe, a lehetséges termékkonfigurációk száma 4 millió, ehhez jönnek még hozzá az öntöttvas motorok, a duplapólusú motorok, a nem ipari alkalmazásra gyártott motorok, valamint azok, amelyek benne sincsenek a katalógusban. A generátor üzletágban a MarelliMotori jelenleg a legszélesebb termékcsaláival rendelkező

gyártó és eltökélt szándéka, hogy még kisebb áramgenerátorokat tudjon szállítani, melyek tökéletesen a vásárlói igényekhez vannak igazítva, tökéletesen személyre szabottak.

4.1.2. A kihívás a vállalat számára

Eredetileg, a legnagyobb mértékben eladott termékekre a Raktárra-Gyártás (Make-To-Stock, továbbiakban MTS) volt jellemző, míg a katalógusban szereplő további termékeit csak a beérkezett vásárlói igények alapján gyártották le, és csak akkora mennyiségben, amennyi igény beérkezett. Ezek a Megrendelésre-Gyártott (Make-To-Order, továbbiakban MTO) termékek azonban hosszú kivitelezési időt és magas gyártási költséget igényeltek, míg az MTS termékekből túlermelés keletkezett, vagy előfordult olyan probléma is, hogy kifogytak a raktáron lévő termékekből a nagyfokú változékonysági igények és hosszú távú előrejelzések miatt (a források megtalálása, a legyártás és az Elosztó Központokba való szállítás túl sok időt vett igénybe). Míg a vevők hosszú ideig helyettesíteni akarták a magas minőségű megoldások teljes skáláját és a széleskörű személyre szabási lehetőségeket a hosszú kivitelezési idővel és magas gyártási költségekkel, az 1990-es évek vége felé a gyors kivitelezések nagymértékben nyereségessé váltak. Ráadásul az elmúlt néhány évben a MarelliMotori, csakúgy, mint más hagyományos forgógép gyártó cég nagy nyomás alá került a költségeket illetően a nyersanyagok (pl réz és acél), valamint az alacsony jövedelmű országok, mint a Kínai Köztársaság, Törökország, Oroszország, és Brazília részéről érkező megnövekedett verseny miatt. Ennek eredményeképpen elengedhetetlenné vált a MarelliMotori számára, hogy a termékvariánst és vásárlói igényekhez való igazítást kombinálja a gyors kivitelezéssel és versenyképes árakkal.

4.1.3. A kigondolt megoldás

Annak érdekében, hogy a MarelliMotori olyan tömegtermelővé váljon, aki a termelést a vásárlói igényekhez tudja igazítani, két MC legjobb gyakorlatot hajtott végre, melyek a forma későbbi kiválasztása és az IT-támogatott termékkonfiguráció. Mindezedig, a forma későbbi kiválasztása alkalmazását leginkább a generátori üzleti egységekben vezették be, mivel ezen a szinten a felső vezetésnek nagyobb gyakorlata és szaktudása volt. A forma későbbi kiválasztása megvalósítása egy olyan féléves projekt keretében valósult meg, amelynek során a generátorokat újratervezték, ezáltal az összes végtermékfajtat elő lehetett állítani egy viszonylag kis számú félkész termékből, amelyeket előzetesen le lehet tesztelni és tárolni még mielőtt a vásárlói igények beérkeznének. (1. ábra). Minden egyes félkész termék tartalmazza az áramkimenetet, feszültség és frekvencia egy specifikus kombinációját. Jelenleg közel 15 különböző végterméket lehet előállítani ezekből a félkész termékekből úgy, hogy kapcsolókat adunk hozzájuk (2.ábra), melyekkel a generátort össze lehet kapcsolni a hajtógéppel (pl. diesel motor). A forma későbbi kiválasztásához újratervezték a gyártási folyamatot, úgy hogy felgyorsítsa az összes olyan folyamatot, amelynek során a félkész termékből késztermék lesz, mivel ezeket a tevékenységeket a beérkezett vásárlói igények felvétele után hajtották volna végre. A gyártási folyamat újratervezéséhez egy automatizált, félkésztermék tárolására alkalmas áruraktárt hoztak létre, valamint egy lézervezérlésű gép segítségével összevonták azt a 3 fő futószalaggal és a lakkozó állomással annak érdekében, hogy lerövidítsék a mozgatási és megmunkálási időt a termék előállítás végső szakaszában. Ezen felül, egy szárítóberendezést is beszereltek a lakkozó állomáshoz annak érdekében, hogy közvetlenül a lakkozás után szállítani lehessen már a késztermékeket.



1. ábra: Különböző fél-késztermékek (GNEUTR)



2. ábra: Egy párosítás a GNEUTR elkészítéséhez

A generátori üzleti egységekben alkalmazott forma későbbi kiválasztása mára olyan előrehaladott állapotban van már, hogy a termékeket az 5 Elosztó Központban (Németország, Malajzia, Egyesült Királyság, Dél-afrika, USA) fejezik be. Ez annyit jelent, hogy a félkész termékeket, és nem a késztermékeket hajóval szállítják el ezekre a helyekre, ahol minden olyan berendezés biztosítva van, amelyekkel befejezik és lelakkozzák a késztermékeket, valamint az ott dolgozók is megfelelően ki vannak képezve, így alkalmasak minden szükséges gyártási folyamat elvégzésére, ezáltal biztosítani tudják a MarelliMotor által elvárt magas szintű minőséget.

A forma későbbi kiválasztása mellett a MarelliMotori kidolgozott egy IT-támogatott termékkonfigurációs rendszert is annak érdekében, hogy növelje mind a motorok, mind a generátorok tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazodásához való alkalmasságát. Jelenleg a MarelliMotori által használt konfigurációs rendszer csak részben automatizált, mivel a konfigurációs rendszer nem helyettesíti teljesen az emberi operátort a konfigurációs folyamat egyetlen logikai pillanatában sem. Ehelyett, a konfigurátor támogatja az operátort a kereskedelmi és technikai irodában mind a kereskedelmi, mind a technikai konfigurációs tevékenységekben. A konfigurációs

rendszer ilyenfajta felépítése tette lehetővé azt, hogy a technikai iroda ellenőrzést gyakoroljon a kereskedelmi konfigurációs folyamat kimenete felett. A közeljövőben azonban a MarelliMotori egyesíteni fogja a kereskedelmi és technikai konfigurátorokat, ebből kifolyólag kiépít egy magasabb fokon automatizált rendszert, ahol a kereskedelmi konfiguráció teljes mértékben automatizált lesz, és csak a kereskedelmi iroda folytatja aktív szerepét a konfigurációs folyamatban.

4.1.4. Eredmények

A forma későbbi kiválasztása és IT-támogatott termékkonfiguráció alkalmazásának eredményeképpen a MarelliMotori-nak sikerült a termékvariánst és személyre szabást kombinálni azokkal az árakkal és kivitelezési idővel, amelyek generátorokra és motorokra vonatkoznak, ugyanakkor megtartani a gyártó tevékenységet Olaszországban.

A generátori üzleti egységekben megvalósított forma későbbi kiválasztásának köszönhetően megszűnt a késztermék raktározás, ehelyett a félkésztermékeket valamint a gyártáshoz szükséges kapcsolórendszereket tartották raktáron mind a MarelliMotori üzemében, mind az értékesítési és elosztási központokban.

Mivel csökkent az árucikk variánsok száma és egységértéke, 2004 óta jelentősen lecsökkent a leltáron lévő termékekbe történő befektetés a generátorokat illetően. Még ha a késztermékeket többé nem is raktározzák, azon termékek kivitelezési ideje, amelyeket azelőtt raktárra termeltek, nem növekedett jelentősen, mivel a termékek végső termelési fázisa nem vesz igénybe 2 óránál többet, és napi gyakoriságra vannak tervezve. Következésképpen egy vevői igény egy nap alatt kielégíthető, addig, amíg van megfelelő mennyiségű félkésztermék és kapcsolódó alkotóelem raktáron. Ezzel szemben az összes olyan generátornak, amit korábban

megrendelésre készítettek, jelentősen csökkent a kivitelezési idejét, mivel jelenleg csak a termék befejezési tevékenységet végzik megrendelési alapon. A megvalósított IT-támogatott termékkonfigurációval szintén csökkentették a termék kivitelezési időt, mivel most már csak néhány percbe kerül egy termék előállításához szükséges anyagok jegyzékét és folyamattervét elkészíteni szemben a korábbi 2,5 nappal. Ráadásul a konfigurátor biztosítja azt, hogy az összes konfigurált termék termékkódja, anyagjegyzéke és folyamatterve helyes, csökkentve ezzel a megrendelés teljesítési idejét a termelés vonatkozásában.

Mivel most már a félkésztermékek előállítása előrejelzések alapján történik, és ez által nagy mennyiségben lehet őket legyártani, az előállítási költség pedig szintén csökkent. A félkésztermékek szabványosítása megszüntette a generátor tesztelő állomásán felállított folyamatokat és lehetővé tette a forgó csomagolás eljárást, ezáltal tovább csökkent a termelési költség.

Annak köszönhetően, hogy a forgógép gyártó szektorban a vásárlók igényei még eltérőbbek, kiszámíthatóbbak lettek, a MarelliMotori Arzignano által szorgalmazott tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításának stratégiája révén 2004 óta kétszeresére növekedett az éves eladási forgalom és várhatóan ez a növekedés ugyanilyen mértékű lesz az elkövetkezendő években is.

4.2. MovimentalFluidi SpA – Ipari szivattyúk

„Megbirkózni a vásárlói igényekhez való igazodásra való érzékenységgel integrált termék, folyamatok és ellátási lánc tervezés segítségével”

Készítette Alessio Trentin

4.2.1. A vállalat bemutatása

A MovimentalFluidi SpA több mint 60 éve tervez és gyárt ipari használatra szivattyúkat. 10 éve csatlakozott a Szivattyú Megoldásokhoz (Pumps Solutions, továbbiakban PS), amely egy 73 vállalatot magába foglaló nagyvállalat, a világ egyik legmeghatározóbb szivattyú gyártó cége, és éves szinten 10 millió darab terméket állít elő. A MovimentalFluidi SpA székhelye Veneto régióban (Olaszország) van, ahol egy 200 főt foglalkoztató üzemben végzi gyártási tevékenységét, elosztó központokon keresztül közvetlenül értékesít az egész világon. A MovimentalFluidi SpA fő területe ipari használatra centrifugális és volumetrikus szivattyúk gyártása, amely a vállalat termelésének 90%-át teszi ki, azonban különböző iparágakban is jelen van úgy, mint papíripar, üzemanyag-vegyipar, élelmiszeripar és gyógyszeripar. A MovimentalFluidi SpA kínál továbbá tűzoltáshoz nyomó egységeket, valamint víz alá süllyeszthető szivattyúkat csatornázáshoz és iszapoláshoz. 2004-ben a MovimentalFluidi SpA forgalma elérte a 9.000.000 Euro-t , amelynek körülbelül felét a PS csoporton belüli eladás tette ki. Valójában, a saját márkanévvel értékesített szivattyúkon felül, a MovimentalFluidi SpA értékesít szivattyúkat a csoportba tartozó vállalatok számára is. Következésképpen, minden MovimentalFluidi SpA katalógusban szereplő terméket a vállalat 13 különböző márkanév alatt forgalmaz a sajátján túlmenően,

közel kilenc színben, amelyhez még hozzájön a katalógusban bemutatott darab is. A katalógusban 74 darab termék szerepel a legnépszerűbb termékcsaládokon belül, amelyek különböző méretűek, a szivattyú váza és elemei, amelyekkel hozzákapcsolódik a cseppfolyós szivattyúhoz is különböző anyagból készülnek, különböző módon kapcsolódnak össze a motorokkal, különbözőképpen lehet beállítani őket, ezért is érthető az, hogy egy-egy termékcsaládon belül 3-400 külön termékóddal rendelkező készterméket különböztetünk meg. Mivel a futószalagokon (összesen 10) egy vagy több termékcsalád összeszerelése folyik, így összesen akár 5-600 különböző, futószalagon gyártott késztermékek kódot különböztetünk meg.



4.2.2. A kihívás a vállalat számára

9 évvel ezelőtt a MovimentalFluidi SpA még készletezésen alapuló tömegtermelést folytatott az eladási előrejelzések alapján, amelyek mindig az elkövetkezendő 6 hónapra vonatkoztak. Az előrejelzések hosszúsága azzal volt magyarázható, hogy a kivitelezési idő is hosszú volt az alkotóelemek beszerzése miatt (12 hét volt szükséges az öntödei elemek, 8 hét a motorok beszerzéséhez...stb), illetve azzal, hogy a futószalagokat automata rendszerekkel működtették, éppen ezért nagyüzemben használták őket, hogy a beállítás költségei is csökkenjenek, amely eredményeképpen a teljes gyártási folyamaton csak havonta egyszer változtattak. Ennek eredményeképpen egy-egy vásárlói igény kielégítése 30 napig is eltartott.

Amíg a termékválaszték alacsony volt és az értékesítés csak néhány termékfajtára terjedt ki a raktárra termelés bizonyult hatékony megoldásnak. Azonban, ahogy a vállalat által kínált termékvariánsok száma megsokszorozódott, és ahogy egyre nehezebb volt pontos előrejelzéseket is készíteni, a leltáron lévő termékekbe való befektetés nőtt. Továbbá, a MovimentalFluidi SpA nem tudta az azonnali kiszállítást biztosítani, (az átlagos kiszállítási idő, magában foglalva szállítást, kb 20 nap volt). Azonban, a gyors kiszállításnak egyre nagyobb hatása kezdett lenni a megrendelések számának alakulására. A MovimentalFluidi SpA nagymértékben értékesített kiskereskedőknek, akik ragaszkodtak a gyors kiszállításhoz annak érdekében, hogy saját leltározási költségeiket is csökkenteni tudják.

Beleesve a nagyobb termékválaszték és rövidebb kiszállítási idő hibájába a piaci viszonyokhoz való alkalmazkodás miatt, nem sokkal azután, hogy csatlakoztak a PS vállalatcsoporthoz, a MovimentalFluidi SpA elhatározta, lecsökkenti magát a beszerzési és gyártási időt annak érdekében,

hogy a megrendelők számára teljesíteni tudja a megrendeléseket és ezzel egyidejűleg garantálni tudja az azonnali szállítást.

4.2.3. A kigondolt megoldás

Annak érdekében, hogy ezt a kihívást teljesíteni tudja és egy Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása alapján működő vállalattá váljon, a MovimentalFluidi SpA egy szisztematikus és koordinált vállalkozás megvalósításába kezdett, melynek célja az volt, hogy újratervezze termékeit, magát a gyártási folyamatot és az ellátási láncot, amely annak nemzetközi csoportnak a hozzájárulásával és szaktudásával valósult meg, akik megvették a vállalatot.

Az újratervezéssel a termékeket könnyebben elő lehetett állítani, ennek következtében a futószalagon való átfutási idő lecsökkent, és plusz munkaerő bevonására sem volt szükség, ami egyébként lehetséges, hogy szükséges lett volna egy nagyobb megrendelés beérkezésekor. A felvásárlókat és a szállítókat is bevonták az újratervezési folyamatba azért, hogy biztosak legyenek abban, hogy az alkatrészekhez könnyen hozzá tudnak jutni a piacon. Annak érdekében, hogy csökkenteni tudják a berendezésekbe való befektetést és nőjenek a megtakarításaik, az alkatrészek sokféleségét a szabványosítás módszerével szüntették meg. (pl.: a „néma” szivattyúk vázán több lyukat hagytak, így azt a tartó motorokhoz is fel lehetett használni, vagy különböző méretű szivattyúkhöz.

A gyárat is átrendezték. Eredetileg a különböző alkatrészeket a gyár közepén tárolták, amelyet áthelyeztek a futószalagok közé annak érdekében, hogy lecsökkentsék azt az időt, mialatt nyersanyag eljut a futószalagra. Továbbá ahhoz, hogy a szalagokon való munka átfutási ideje lecsökkenjen, a futószalagon elvégzendő munkafolyamatok közül bizonyos tevékenységeket átadtak a szállítóknak.

A változtatások a gyártási folyamatot is érintették. A gyártási rendszer rugalmasságának növelése érdekében a MovimentalFluidi SpA egy intenzív képzési programot valósított meg, amelynek célja az volt, hogy minden dolgozó minden munkafolyamatot képes legyen elvégezni. Ameddig a vállalat raktárra termelt, tudta tartani a fő termelési ütemet. De amint az egész gyártási folyamat már a vásárlói megrendelésektől kezdett függni, muszáj volt a futószalagok termelési kapacitását a kereslet ingadozásához igazítani biztosítva ezzel a kiszállítást is viszonylag rövid időn belül. Ezen felül annak érdekében, hogy a tervezéssel kapcsolatos döntési folyamatok felgyorsuljanak, két ideiglenes team-et hoztak létre a centrifugális és a volumetrikus szivattyúk előállításával foglalkozó menedzsment számára. A team-ek a döntéshozatalban részt vevő személyeket ültették egy asztalhoz interaktív módon. Ez a következőképpen nézett ki: a *vevői kapcsolattartó* (akihez beérkeznek a vevői igények és a tervezett megrendelések) viszonylag rövid időn belül egyeztet a *visszahívóval*, (ő ellenőrzi, hogy a megfelelő mennyiségű nyersanyag rendelkezésre áll e), az *osztályvezetővel* (ő ellenőrzi le, hogy megfelelő mennyiségű erőforrás rendelkezésre áll e), valamint a *mérnökkel* (aki azonnal újraosztja a munkát a futószalagnál).

A szállítókkal közös megegyezésben az alkatrészek beszerzéséhez, hogy csak 3 napba teljen, bevezették az egykártyás „utasítás jel” (továbbiakban kanban) rendszert. Ha az alkatrészek elfogynak egy tárolóban, a tárolónál alkalmazott kártya piros jelzést mutat, és máris keletkezik egy megrendelés az adott alkatrésze a tároló kapacitásának megfelelő mennyiségben, a szállító pedig szinte azonnal látja a felmerült igényt. Ráadásul mivel szinte azonnal eljutnak a megrendelések a szállítóhoz, ők lényegében mindig látják a MovimentalFluidi SpA-nál éppen aktuális, rendelkezésre álló készlet nagyságot, amely számukra egy előrejelzéseként is szolgál 2-3 hónapra vonatkozóan. A szállítók teljesítési idejét is folyamatosan

ellenőrzik: a MovimentalFluidi SpA információs rendszer lehetővé teszi minden szállító részére azt, hogy meghatározzák a megrendelések számát egy hónapra. Az információs rendszerrel továbbá szabályozható a „rendelés-szállításra” ideje egy bizonyos időtartamra (pl.: egy hónap), amelyhez még hozzájön számos statisztikai adat és grafikon, amelyet nem csak a vállalat, hanem a bevont szállítók is megvitathatnak. Annak érdekében, hogy kiszűrjék a kínálati oldalon jelentkező esetleges bizonytansági tényezőket, a MovimentalFluidi SpA megköveteli szállítóitól, hogy minőségileg tanúsított vállalatok legyenek, amely ebben az esetben azt jelenti, hogy nem lesz szükséges ellenőrizni az árut átvételkor, mivel a minőségi követelmények teljesülni fognak. Az ellátási lánc újratervezése hosszas elemző munkát jelentett a szállítókkal kapcsolatban, melynek célja az volt, hogy megértsék, melyek azok a szállítók, akik alkalmasak arra, természetesen, ha érdekeltek ebben a témában, hogy a MovimentalFluidi SpA-val együtt dolgozzanak ki egy jelzőrendszeres/kanban beszerzési rendszert, valamint, hogy leszorítsák a beszállítók számát annak érdekében, hogy nagy mennyiséget csak néhány kiválasztott szállítónak keljen felkínálniuk. Viszont néhány régi szállító - akik számára nagy mennyiségben gyártottak - is lemorzsolódott, nem voltak hajlandóak elfogadni a jelzőrendszeres megoldás által biztosított „napról-napra” szállítás elvét.

4.2.4. Eredmények

A MovimentalFluidi SpA az általa megvalósított valamennyi változtatással, a termékkel, a gyártási folyamattal és az ellátási láncsal kapcsolatban elérte azt a kitűzött célt, hogy felgyorsuljon és sokkal rugalmasabbá váljon a beszerzés és a gyártási tevékenység. Az átlagos átfutási idő a futószalagon jelenleg körülbelül 6 óra, amely 7 évvel ezelőtt még 3 munkanapot vett igénybe. A termékek jelenleg akár

árutételenként is beazonosíthatóak és a termelési folyamat akár naponta változtatható. Az alkatrészek beszerzési ideje 3 munkanapra csökkent a korábbi öntödei termékek beszerzéséhez szükséges 12 héttel szemben, és a kiszállítás pontossága folyamatosan ellenőrzött. Összességében elmondható, hogy vevőknek való kiszállítás ideje átlagosan 20 munkanapról 2-3 napra csökkent.

A MovimentalFluidi SpA befolyásolási technikája, a vállalat számára egy versenyképes előny szerzési lehetőséggé vált, különösen az olaszországi piacokon, ahol ugyanis az elmúlt években az ipari szivattyúk végső felhasználói hajlamosak voltak, ameddig csak lehetett ideiglenes szivattyúkat használtak, és amikor egy felhasználó kénytelen volt venni egy új szivattyút, mert a régi tönkrement attól vette meg, aki a leggyorsabban szállított.

Összefoglalva tehát, az anyagbeszerzés ideje, valamint a kizárólag rendelésre előállítandó termékek legyártásával kapcsolatos döntés magával vonta azt, hogy lecsökkent hosszú távon a raktári készletezési idő (az átlagos készletezési idő 80-ról 23 napra csökkent), mellyel nem csak a készletezéssel kapcsolatos költségek csökkentek, hanem további hely szabadult fel a gyárban, amelyet ki lehetett használni a termeléshez. Az elmúlt 8 évben valójában a felszabadult hely kihasználatlan maradt a gyárban, így lehetővé vált, hogy hatszorosan többet termeljen a vállalat.

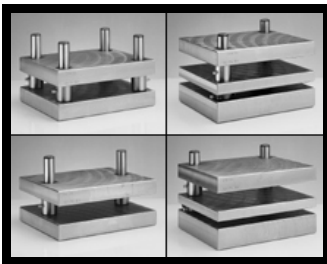
4.3. Sideco SpA – öntő formák és lyukasztott-formák

„Alakítsa át az öntő-formáját a konfiguráció segítségével egy
kisvállalatnál”

Készítette A. Trentin, C. Forza, F. Salvador

4.3.1. A vállalat bemutatása

A Sideco SpA egy kis termelővállalat, amely 1979-ben jött létre. Jelenleg 54 főt alkalmaz a Grumolo delle Abadesse-ban (Olaszország) található gyárüzemében, az éves árbevétele 5,4 millió Euró. A vállalat öntő-formákat gyárt műanyag öntéshez, valamint lyukasztó-formákat fém lapok lyukasztásához (4. ábra). A műanyag kiöntéshez szükséges öntőformák tekinthetőek a vállalat fő termékének, mivel az értékesítés 60-70%-át ezen a termékén adják. Következésképpen a vállalat legfőképpen olyan cégek számára termel, akik műanyag kiöntéssel foglalkoznak. Tehát, lényegében a vállalat célcsoportja olyan közép- és nagyvállalatok, akik a gyárparban, háztartási gépek és sportruházat gyártás területén dolgoznak.



4. ábra: A vállalat termékei

Az öntő tömb egy könnyen formázható termék, mivel ez köti össze a könnyen módosítható részt (lyukasztó) a fix részel (nyomó). A öntő tömb alapvetően lemezek sorozatából készül, amelyet olyan oszlopok tartanak össze, amelyek keresztül mennek a lemezbe fúrt lyukakon. A lemezek különböző méretűek és vastagságúak lehetnek, különböző acélfajtákból előállíthatóak, különböző pillérek tartják össze, és különféle módon lehet átfúrni őket, attól függően, mekkora lyukra van szükség, és mekkora hüvelyt kívánnak behelyezni a lyukba, továbbá a lemezeket többféleképpen lehet kombinálni. (5. ábra). A lemezek, pillérek és egyéb rajta áthaladó részek lehetséges verzióinak szabványosítása ellenére, a kombinációk száma mégis magas. Ráadásul, a törzsvevőknek olyan különleges kívánságaik is vannak a termékekkel kapcsolatban, hogy azok már a normális méretektől is eltérnek, ami csak tovább növelte a termékkülönbözőséget.

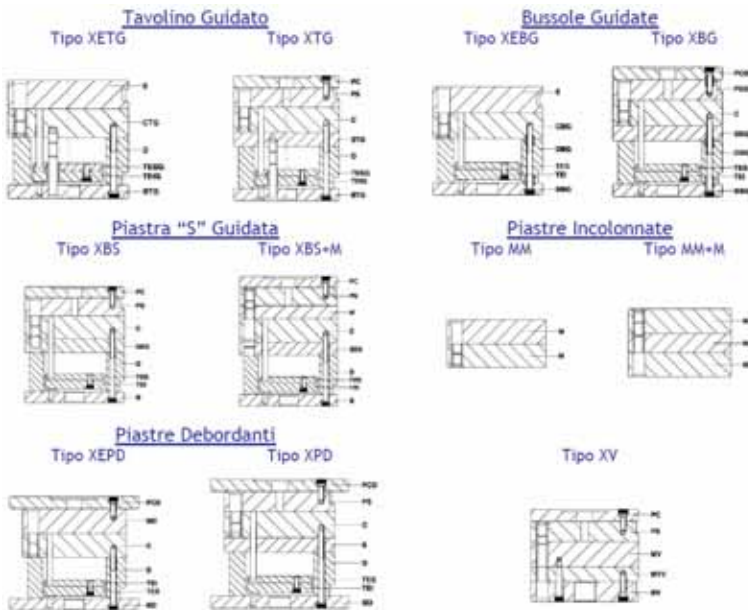
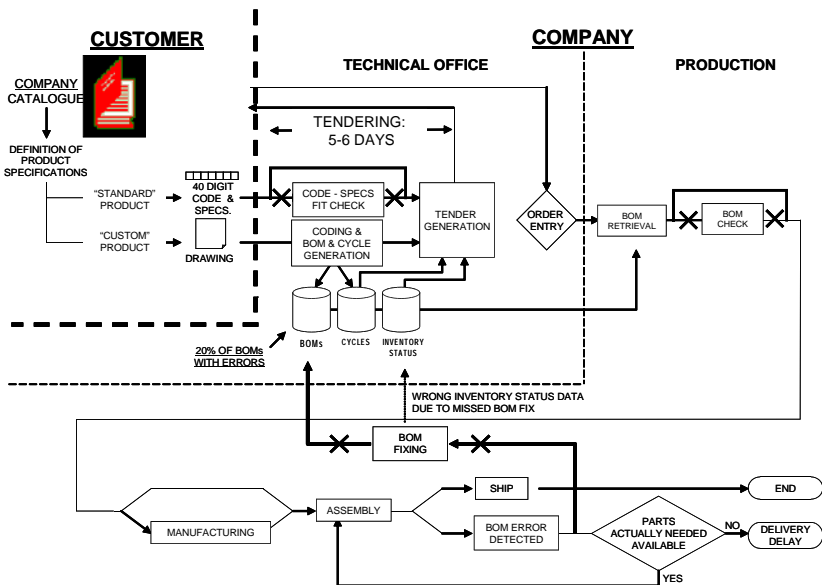


Figure 5: Néhány lehetséges termékkonfiguráció

4.3.2. A kihívás a vállalat számára

Mivel az öntő-alapok vagy szabványosítottak, vagy maga a vevő tervezi meg, van lehetőség arra, hogy a vállalat megkülönböztesse termékeit a versenytársakétól. Másrészt, a vásárlói igényekhez való igazodás nem egy versenyképes fegyver ebben a szakmában, hanem egy egyszerű megrendelés minősítő eszköz. A kulcs lényegében a szolgáltatás színvonala az, hogy a vállalat képes e azonnal és hitelt érdemlően kielégíteni a vásárlók igényeit. Tekintettel arra, hogy a minta-öntvény költsége nem jelentős, érthető, hogy a vevők miatt részesítik előnyben a gyors és megbízható kiszállítást.



6.ábra Konfigurációs folyamat a 1990-es évek végén

Az 1990-es évek végén a megvalósított vevő kiszolgálás kockázatos volt, amely a Sideco termékkonfigurációs folyamatából adódott (6.ábra). Amikor egy vevő ajánlatot kér a

vállalattól, először a Sideco kiválasztott katalógusából egy termékcsaládot, majd a termékcsaládon belül meghatározta, hogy egy termékkel kapcsolatban milyen változtatásokat szeretne. Ilyenkor a kiválasztott termékét „szabvány”-nak nevezzük. A vevő megkereste a termék kódját, vagy maga adott egy kódot a terméknek a katalógusban leírt útmutatás alapján. Ezután az ajánlatát kiegészítette azzal, hogy milyen termékspecifikációt szeretne, illetve mi a termék kódja, ezt nevezzük „rendelésre gyártott” terméknek. Ezután a vevőnek meg kellett adnia a technikai tervrajzot, és így már elegendő információval rendelkezett a vállalat az ajánlat elkészítéséhez. Az ajánlat beérkezése után, a Sideco technikai irodájában különböző műveleteket végeztek el a kívánt termék elérése érdekében. A „szabvány” termék esetében, leellenőrizték, hogy a termékkód és a termékspecifikáció összhangban van amiatt, hogy a lehetséges tévedéseket kiküszöböljék, ha esetleg a vevő rosszul adott meg valamilyen paramétert. A „rendelésre gyártott” termékek esetében a technikai iroda adta meg a termékkódot a tervrajz alapján, a termék anyaglistát (Bill of materials, továbbiakban BOM) , valamint kidolgozta a termelési fázisokat. Ez a művelet sok időt vett igénybe, mivel akár egy óráig is tarthatott a bonyolultabb termékek esetében és a technikai irodának naponta tucatnyi ilyen beérkezett igényt kellett feldolgoznia. Ennek okán az „szabvány” termékkel kapcsolatos ellenőrzések néha elmaradtak, mivel a személyzet nagyobb hangsúlyt fektetett arra, hogy a „rendelésre gyártott” termékeket bekódolja. Amikor minden információ (BOM, termelési fázisok, leltározási adatok) rendelkezésre állt ahhoz, hogy az ajánlat elkészüljön, meghatározták a termék árát, valamint a kivitelezési időt, ami nagymértékben függött attól, hogy a megfelelő nyersanyag rendelkezésre állt e. Az átlagos kivitelezési idő 5-6 nap volt. Amikor beérkezett egy igény a céghez, a felelősség áthelyeződött a termelési és szállítási részlegre ahol termelésvezető leellenőrizte a BOM megfelelőségét még mielőtt leadta az anyagrendelést és

munkaigényt. Viszont a termelésvezetőnek nem sok ideje volt a sok ellátandó feladat miatt, így csak ritkán tudta leellenőrizni a BOM pontosságát, mivel állandóan a CNC gépek programozásával (lényegében minden egyes gyártási folyamat során), valamint a műhelymunka szervezésével foglalkozott. Ennek azonban volt következménye, mivel a hiba már csak a futószalagon derült ki, amikor is a munkások észrevették, hogy nem egyezik az alkotóelem azzal, ami a mintadarab elkészítéséhez ténylegesen szükséges. Ez végülis nagyon nem befolyásolta a kiszállítási időt, mivel készleten is tartottak alkotóelemeket, így azonnal elhozták azokat a raktárból, elvégezték a szükséges beavatkozásokat és összeillesztették őket a többi résszel. Azonban, amikor szükség volt bizonyos alkotóelemekre, azokat előtte meg kellett még munkálni, vagy ha szükséges volt, be kellett szerezni máshonnan, így kiszállítási késedelem igenis előfordult. Ezért, ha bármikor is előfordult egy hiba az összeszerelés következtében a BOM-ot korrekciózni kellett. Ez azonban, megint csak nem volt sikeres, egész egyszerűen azért, mert például a munkásoknak sem volt idejük kijavítani a hibát, mert ők a legutolsó futószalag mellett dolgoztak, hogy tudják tartani a szállítási határidőt. Egy másik példa, hogy a technikai irodában dolgozók nem vették esetleg észre, hogy a BOM nem megfelelő, mert az ugyanolyan színű volt, mint a nyomtató festéke.

Az elmaradt BOM ellenőrzések miatt, a vállalat 20%-os hibaarányt könyvelhetett el magának a BOM-mal kapcsolatban. A tévesen meghatározott BOM miatt a készletezési idői is rosszul határozták meg, a leadott megrendelésekben bekövetkezett hibaarány (alkatrészhiány miatt) pedig 40%-os mértékű volt. Továbbá mivel a „rendelésre gyártott” termékeknél szintén elmaradtak a kód-specifikációval kapcsolatos ellenőrzések, további késedelem keletkezett, mivel a vevő számára elkészült ajánlatban konfigurációs hibák voltak, következésképpen újra kellett gondolni a specifikációt, a kiszállítási feltételeket...stb. Mivel nagy volt a nyomás a kiszállítási idővel kapcsolatban, a

vállalat vagy kihagyta, vagy gyors ellenőrzéseket végzett. Sajnos ezzel csak hibát hibára halmozott, ami megkérdőjelezte a vállalat megbízhatóságát abban, hogy időre tud szállítani, és ez negatívan hatott a vállalat versenyképességére is. Az egyetlen megoldás, hogy növelik az alkalmazottak számát, akik elvégeznék a szükséges ellenőrzéseket, sem volt járható, mivel a termékköltség nagyon megnőtt volna. Valójában egy ilyen sajátos piacon, mint az öntő-tömb piac, ahol több versenytárs ajánlja ugyanazt a terméket, az árak fixek voltak és jelenleg is azok. Ezért a Sideco-nak azzal a kihívással kellett megbirkóznia, hogy biztosítsa az információk helyességét úgy, hogy a termékek továbbra is személyre szabottak maradjanak, és ne nőjön az ellenőrzés költsége.

4.3.3. A kidolgozott megoldás

Az alap elgondolás az volt, hogy automatizálni kellene a termékkel kapcsolatos információ generálás ellenőrzési folyamatát. Ehhez a speciális igényhez a vállalat elhatározta, hogy kifejleszt egy szoftvert termékkonfigurálásra (pl a szoftver képes 'lefordítani' a vásárló specifikus igényeit úgy, hogy abból minden információ megszerezhető legyen az ajánlatkészítéshez és a gyártáshoz). Szóval a vállalat egy olyan önállóan működő termékkonfigurációs csomagot dolgozott ki és vezetett be egy rendszerszoba segítségével, amely a kis és középvállalkozásoknak nyújt segítséget.

A termékkel kapcsolatos információk (BOM, termelési lánc, termékkód és költség) automatikusan kerülnek meghatározásra a konfigurátor által. A termék modell meghatározása a Sideconál a közel 10 éve használt konfiguráció átdolgozásával kezdődött. 9 termékcsaláddal kapcsolatban - amelyek a vállalat kínálatának meghatározó részét képezték - került erre lehetőség. Azokat a termékeket, amelyek ezen termékcsaládokon kívül estek „speciális” termékeknek hívtak. Minden egyes

termékcsaládon belül a termékvariánsok különböznek egymástól az őket alkotó lemezek mind méretben (vastagság, hosszúság, szélesség), mind a tartó pillérek magasságában. A vevő választhat ezen paraméterek alapján a különböző értékek közül, amiből kiderül, hogy mit tekint a vállalat „szabvány” termékvariánsnak, és mit „normalizált”-nak. A termékmodell kifejlesztésekor azonban a modellező nagyon is tudta azt, hogy a vevő nem nagyon fog erőlködni azért, hogy megkoreografálja az öntőtömböt, mivel a speciális követelmények teljesítése ebben az üzletágban az „üzlet része”. A kívánt termék kidolgozott BOM-ja és termelési lánc kulcsfontosságú itt, nem csak a rendelés teljesítése miatt, hanem az ajánlat elkészítéséhez, mivel ez által gyorsan és megbízhatóan lehet megbecsülni a termék előállítási költségét is.

Amint a vállalat megalkotta a termékmodellt és már kellő rutint szerzett a termék árának meghatározása és bekódolása kapcsán, egyértelművé vált az, hogy a tapasztalatokat fel lehet használni további specifikációhoz, konkrétan egy kétdimenziós CAD öntőmint tervező automatikus generátor kifejlesztéséhez, amely nem más, mint egy parametrikus modell. Habár ilyen információra nem volt szükség a vállalaton belül, hasznos lehetett volna a vevő számára, mivel segítség lehetett volna a tervezésben, és azonnal kiderült volna számára, hogy az öntő-tömb megfelelően van megtervezve vagy sem. Ezért a vállalat minden vevőjének eljuttatta CD-ROM formájában a termékkonfigurációs szoftvert. Ez segítséget nyújt a vevőnek a speciális termékvariánsok kitalálásában (pl.: különböző lemez-gyártási sémákhoz, vagy a normálistól eltérő nagyságú lemezekhez), valamint ki lehet dolgozni a vásárló igényeinek megfelelő öntő tömb két dimenziós tervrajzát.

4.3.4. Eredmények

A termékkonfigurációs folyamat újratervezésének nagy jelentősége volt működési és piaci tekintetben. (7. ábra). Először is azért, mert a termékkonfigurációs szoftver kifejlesztésével leegyszerűsödött az ajánlatkészítés folyamata (egy ajánlat elkészítése 5-6 napról 1 napra csökkent), mivel már nem a technikai iroda végezte a „rendelésre gyártott” termékkel kapcsolatos kódolást, a BOM és termelési lánc meghatározást. A technikusok leterheltsége, valamint az az idő, amit a termék modellezési folyamat kitanulására fordítottak (egy új termékcsalád termeléséhez szükséges termékmodell kifejlesztéséhez 18 hónap helyett csak 40 napra volt szüksége) csökkent, ezáltal a vállalatnak lehetőségw lett arra, hogy kínálatát növelje, amelynek köszönhetően megoldást kínált nem csak a hazai, de az Európai piacok számára is. Először is a vállalat információs rendszerében szereplő aktív kódok száma 1997 óta 12.000- ról 2003-ra 35.000-re nőtt. Másodsorban a termékkonfigurációs szoftver alkalmazásával 100%-osra nőtt a termékkel kapcsolatos információ (BOM, készletezési idő, költség...) helyessége, ezért többé nem volt szükség ellenőrzésére a termelés megkezdése előtt. Amellett, hogy nőtt a megrendelések teljesítésének hatékonysága, azáltal hogy a termékkel kapcsolatos információk helyesen lettek meghatározva, az összeszereléskor már sokkal kevesebb hiba keletkezett, következésképpen jobban lehetett tartani a kiszállítást is.

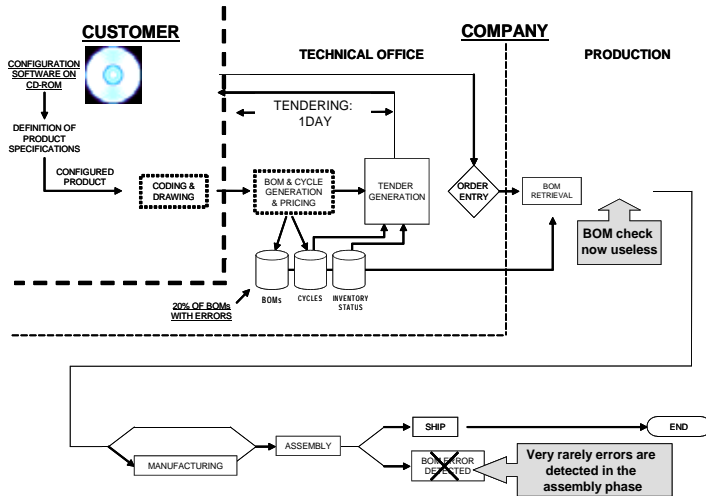


Figure 7: A termékkonfigurációs folyamat menete a termékkonfigurátor bevezetése után

Az a döntés, hogy a fogyasztók megkapták és használhatták a termékkonfigurációs szoftvert szintén hatékonynak bizonyult mind a működési eredményekben és a vásárlói elégedettség elérésében, mind abban, hogy tartós kapcsolat alakult ki közöttük. A működési szemszögből nézve, mivel a vevő használja a szoftvert, a termékkódokat, a kívánt változtatást, valamint a tervrajz elkészítését mindig megadják a vállalat által kötött egyezség érdekében. Ezáltal kiküszöbölhetővé válik az esetleges kommunikációs hiba, és az, hogy nem olyan termék kerül kiszállításra, amit a vevő rendelt. Ezzel egyidejűleg a termékkonfigurációs párbeszédnek köszönhetően a vállalat arrafelé tereli a vevőt, hogy rendeljen a normalizált termékek közül is. Valójában, amikor egy vevő lead egy specifikációs igényt egy nem normalizált termékre, a szoftver máris jelzi azt számára, hogy milyen típust választott. Ennek eredményeképpen a vevő rájöhet arra, hogy azok a változtatások, amiket ő szeretne, több időbe telnek és drágább lesz, mintha azt egy normalizált terméken valósítaná meg. Természetesen a nem normalizált termékek elterjedésének

megállítása az össztermelést nézve hozzájárulhat egy nagyobb termelési hatékonyság eléréséhez.

Stratégiai szempontból, az, hogy a vevő rendelkezésére bocsátják a termékkonfigurációs szoftvert egy CD-ROM-on olyan, mint egy összekötőkapocs a vevő és a vállalat között, mivel az ajánlat kérési-tételi folyamatban javítja az együttműködést közöttük. Valójában a szoftver által nyújtott információ (termékleírás, tervezés, kódok) vállalati belső használatra készült, így annak nyelvezte miatt nem használható a versenytársak körében. A vevők haszna ebből az egész folyamatból az, hogy javult az együttműködés közöttük és a vállalat között, valamint lerövidült a termékspecifikáció és tervezés ideje.

A Sideco 2004-től élvezi a termékkonfiguráció eredményét, amikor is a kedvezőtlen gazdasági viszonyok igen nagy hatással voltak a vállalatra. A vevők különbözősége növekvő nyomást jelentett a Sideco költségeire. Hogy kontroll alatt tartsák a raktáron tartás költségeit, a Sideco elhatározta, hogy a normalizált termékek esetében lecsökkenti a lehetséges variációk számát. Ez abból következett, hogy a vevők gyors kiszállítást vártak el a normalizált termékekből, míg hajlandóak voltak hosszabb időt is várni, ha nem normalizált terméket rendeltek. Ha nem változtatta volna meg a normalizált termékek választékát, és így akarták volna tartani a fogyasztó által elvárt kiszállítási időt, a készletezés költségei rettenetesen megnőttek volna. Végül nagy erőfeszítések árán a konfigurátor segítségével sikerült lecsökkenteni a normalizált termékek variációinak számát. Elemezve a megelőző termékkonfigurációs rendszereket, valójában a Sideco be tudta azonosítani, hogy melyek azok a termékkonfigurációk, amelyek nem voltak népszerűek (évente 1-2 alkalommal rendeltek belőle), majd kivették azokat a normalizált termékek közül. Nem csak a termékvariánsok száma csökkent az egyes termékcsaládokon belül, hanem maga termékcsaládok száma is, ennek megfelelően jelenleg 3 termékcsalád van csak, amely konfigurálható. Ráadásul a

kiiktatott variánsok továbbra is rendelkezésre állnak, ami azt jelenti, hogy ha van rá igény a Sideco tudja biztosítani őket. Azonban mivel ezek a variánsok nem tartoznak a normalizált termékek közé, ha a vevő ilyen terméket szeretne, sajnos várnia kell rá.

4.4 HTH- Konyhabútorok

„Alakítsa át kedvére konyháját megengedhető áron a termék modularitás és a forma későbbi kiválasztása segítségével”

Készítette Simon Poulsen

4.4.1. A vállalat bemutatása

A HTH egy nagyon jól ismert konyhai bútorokat gyártó vállalat Dániában és nagy piaci részesedéssel rendelkezik egy nagyon versenyző és gyorsan fejlődő piacon. A vállalatnak nagyon nagy gyára van, mintegy 42 000m²-es Olgod kicsi városában és 16 000 konyhai szekrényt gyárt minden héten.

A vállalat gyorsan nőtt a 60-as és 70-es években, amikor konyhabútorokkal látták el a nagy építkezési projekteket, ahol az összes lakás ugyanazokkal a méretekkel rendelkezett, ami arra kényszerítette, hogy növekvő számban biztosítson mérték utáni megoldásokat azért, hogy az egyéni ízléseknek és igényeknek megfeleljen. A 90-es évek vége felé a vállalat növekvő piaci versennyel szembesült a tömegtermékek piacán, ahol az importált olcsó konyhai bútorok és ipari termelők, valamint a magán konyhabútor készítőik közé pozícionálta magát, ami azt jelentette, hogy az összes HTH termék szükségszerű kompromisszum.

1960 óta a HTH úgy reklámozta magát, mint a professzionális minőségű, és ugyanakkor magán vállalkozói, egyedi konyhai termékeket gyárt és a vásárlók egyre inkább akarták, hogy a konyhájuk egyéni legyen és máshogy nézzen ki az átlagnál. A vállalat képes volt arra, hogy sok olyan terméket azonosítson, amely magas vagy megszokott eladásokat produkál, és így képesek voltak kiválasztani a sztenderd darabokat, melyeket rendszeresen gyártottak, de azt is

tapasztalhatták, hogy megnőtt a vásárlók igénye az egyedi darabok után. Az egyedi igények kielégítése a piac meghatározó részévé vált, ha a vállalat nem volna képes arra, hogy kielégítse ezt, megbélyegezve találná magát, mint tömegcikk gyártó olcsó, nem minőségít gyártó vállalat, de még akkor is versennyel kellene szembenéznie a Dánián kívül érkező bútorokkal szemben. 2002-ben külső segítséget kaptak más iparágakban dolgozó szakértőktől és az MC felé fordultak. Az MC a leggyakrabban látható Dániában, mint a komplex technológiai termelés megoldásaként, és azon termékek közelében amelyek csak rövidebb ideig vannak a piacon- például elektronikai cikkek. Természetesen, a konyhai bútorok sokkal kevésbé bonyolultak technikailag, és általában hosszabb életűek is, mint általában a bútor szokott. A legtöbb termékfejlesztés a konyhai cikkek piacán általában a dizájnrá, a színre, stílusra terjed ki, a HTH marketing menedzserei egyben a termelés növekedéséért is felelős menedzserek, akik a legjobban tudják, hogy mi kell a vásárlóknak, milyen szín, stílus népszerű mostanában.

4.4.2. A kihívás a vállalat számára

A termékfejlesztő menedzser kihívása az volt, hogy kifejlesszen egy terméket, amely megfelelt a magánvásárlóknak, de ugyanakkor személyre szabással mindenki egyéni ízlésének is megfeleljen, más szóval, olyan konyhai bútort kellett gyártani, amelyet alacsony költséggel egyénivé lehetett varázsolni.



8. ábra: példa egy konyha elrendezésére

4.4.3. A kigondolt megoldás

A megoldás az lett, hogy olyan bútort terveztek, ahol kevés változtatással a fa arculatán több variácót, lehetőséget lehetett megvalósítani például többféle színnel, betétekkel lehetett kombinálni.

A jelenlegi konyhai választék magában foglal 5 alapstílust, amelynek mindegyike közös alapelemekből áll, mely magában foglalja az aktuális vázszerkezetet, ajtófogókat és más választott elemeket. Minden egyes szériában nagy a színválaszték. A 2007-es aktuális alap stílus választék: a fehér, fa, színes laminált, színes lakk, szolid fa. Ezekben a stílusokon belül számos eltérő lehetőség van, ahol az ajtó színének vagy felületének megváltoztatása egy teljesen különböző kinézetet adhat- és ezért egy teljesen egyedi darabot adhat a vásárlóknak. A sztenderd konyhai szekrények, fogók, stb., elkészíthetők minden konyhába, bármelyik alapstílusban - sőt néhány elemet mind az öt stílusban, ha egy összetevőt megváltoztatnak, akkor azt hozzáadják a kerethez a gyártás későbbi fázisában. A HTH állítja, hogy elméletileg 3 és fél millió különböző variáció lehetséges a rendszerben, és a kis változtatást a színben,

stílusban minden évben azért teszik, hogy megfeleljenek a változó igényeknek anélkül, hogy meg kellene változtatni az egész terméktípust és méretet, csak a hozzárakható elemek változnak.



9. ábra.: Példák a lehetséges választékra

Manapság, habár 800 000 sztenderd konyhai szekrény elemeket gyártanak készletre, de csak a komplett konyhabútorok kerülnek raktárra, vannak standard fehér laminált ajtószekrények, amelyeket nagy számban gyártanak attól függően, hogy mi a piaci eladási trend. Minden más kész konyha vásárlói rendelésre készül, azzal a különleges és egyedi elemekkel, amit a speciális grafikai konfigurátor szerint rendelt meg a 118 leányvállalat egyikében.

Minden összetevőt, amit legyártottak, csoportba tesznek a méret, forma szerint, azért, hogy meg tudják tervezni a gyártást. Variációk az összetevők méretében és formájában megköveteli a változtatást a gyártási beállításokon. Ennek következménye, hogy általában megéri ugyanakkora méretű kartonpapír ajtót berakni a gépbe nagy számban, mint állandóan változtatni a beállításokat. Összerakni két különböző színű ajtót nem olyan nagy probléma ugyanakkor. A normál termeléshez általában 2 hetes szállítási időt vállalnak, és azoknak a vásárlónak akik speciális elemeket rendeltek, 4 hét a szállítási idejük, amely a konyhai bútor piacán nagyon jónak mondható. A

szállítási idő a nem sztenderd elemekre nagyon változó, attól függően, hogy milyen a termelés folyása, de gyakran az is lehetséges, hogy megszakítják a sztenderd elemeknek a gyártását emiatt.

4.4.4. Eredmények

A jelek szerint eddig 25 %-os növekedés van a termelékenységekben a 2002-es start óta. HTH bevezette a tömegtermelés testre szabását, amelyet az egyszerű gyártási eljárás során lehet használni, mint például a konyhai bútorok iparában és a vállalat szárnyal manapság. 2005-ben a vállalat rekord eladást könyvelhetett el a 10,3%-os növekedéssel a forgalomban és több, mint 21%-os növekedés az exportban, amely most már 36%-os forgalomnövekedést generál. A hazai piac évi 859.6 millió DKK (kb. 115 millió €) forgalmat ér el, mialatt az export 493 millió DKK (67 millió €). A vállalatnak manapság 900 alkalmazottja van, és további beruházásokat tervez kb. 10 millió € értékben 2007-ben. A vállalat most vezette be a közös Ellátási Lánc Menedzsment szoftverét mind a 20 fő ellátójának azért, hogy integrálják az összes terméket a termelésben/ vásárlói ellenőrző rendszerben- azért, hogy biztosítsák az időben való szállítást, minimális papírmunkával és az erőforrások pazarlása nélkül. A HTH dolgozik egy belső rendszeren, amely a Kaizen menedzsmenten alapszik a belső folyamatok fejlesztése érdekében.

Végül ez az esettanulmány azt támasztja alá, hogy az MC-t az egyszerű termékekhez lehet használni egy drága országban, olyanban, mint Dániában, de meg kell jegyezni, hogy a HTH sokat exportál számos régióba például Norvégiába, Svédországba, az USA-ba, Kuwaitba és ami a legérdekesebb, a leggyorsabban növő exportpiac számukra, ahol olcsó az előállítás, mint például Kína és Lengyelország

4.5. Helios S.A- A textilvállalat

“Innovatív, kényelmes és személyre szabott alsó és felső ruházat gyártás rugalmasabb gyártási eljárás és termékek által”

4.5.1. A vállalat bemutatása

Helios S.A-t több mint 70 évvel ezelőtt alapították 1938-ban. 1999-ben a Mouzakis textil csoport 50%-os részesedést szerzett, és ezzel könnyített az anyagi terheken, amivel a vállalatnak szembe kellett néznie. A Helios S.A termékválasztéka a rövid ujjú topok és alsóneműk nők, férfiak, gyerekek számára, férfi zoknik pizsamák, ugyanúgy, mint gyerekeknek zoknik, harisnyák pizsamák. A vállalat központi gyára Plagiariiban van, keletre Thessaloniktól, a vállalatnak 200 alkalmazottja van. 2005-ben az eladás nagysága elérte a 9 795 818 €, és a hazai piac mellett a cég elad Cipruson, Albániában, Szerbiában, Bulgáriában és Belgiumban.

A vállalat szárnyal annak köszönhetően, hogy a vásárlói igényekre és az új piaci trendekre fókuszál. A cég innovatív termékei a modális-mikromodális vonala segített a Helios-nak abban, hogy új piacokra, országokba törjön be. E vonal miatt lett ismert, és ez vezetett eladások növekedéséhez is. Fontos megjegyezni, hogy ahelyett, hogy pamutot használnának, amely a legelterjedtebb anyaga az alsóruházatnak, a Helios mikromodál anyagot használ elasztikkal nagy színválasztékban mind az alsó- mind a felsőruházatban. A vállalat adaptálta ezt az új anyagot- azért, mert jobb a komfortérzet és így a funkcionalitásában is hozzáad a mindennapok viseletéhez- amely egy innováció a görög piacon. Annak ellenére, hogy a mikromodál drágább, a vállalatnak sikerült erős és dinamikus piaci nyitást elérnie az új terméknek köszönhetően.



10. ábra: Helios termékek

Több mint a termékek fele minden termelési vonalon (különösen azok a termékek, amelyek a saját gyárban készültek) úgy tekinthető, mint az MC kategóriájába tartozó termék. Sőt, több mint 100 új termékkódot találtak ki szezononként és ezek elérték a gyártási fázist.

4.5.2. A kihívás a vállalat számára

Az elmúlt évtizedek folyamán (és különösen az elmúlt 7 évben) a számos új gyár oda vezetett, hogy fontos stratégiai döntéseket hozzanak a jövőre nézve. Ezek a faktorok a következők: változások a fogyasztói igényekben, új piaci tendenciák és gyorsan változó trendek, amelyet az új divat diktál, amelynek oka a növekvő piaci verseny, amelyet a régi versenyzők diktálnak, akik megtanultak alkalmazkodni ezekhez a változásokhoz, és az újak, aki most lépnek be a piaci versenybe. Így a HELIOS S.A. rájött, hogy alapvető változtatásokra van szükség az üzleti stratégiában azért, hogy megfeleljen az MC módszereinek és hogy lépést tudjon tartani az új piaci trendekkel. Sőt belső indokok is voltak a stratégiai változások elvégzéséhez, szükség volt az új piaci stratégiára

azért, hogy a fiatalok új csoportját meg tudja célozni az új üzletek hálózatával és az outletekkel.

A tömegtermelés felé való mozdulás nem volt egyszerű folyamat, mivel néhány problémához vezetett. Például a szállítási idők a személyre szabott termékeknél hosszabbak, mint a sztenderdeknel, mivel a vállalat nem tudja ugyanazt a raktárkészletet tartani, mint a tömegtermékeknél. Sőt a termelés költségszintje a késztermékeknél magasabb, hiszen lehetetlen ugyanazt a költséghatékonyságot elérni, mint amelyek az MC módszereivel lettek gyártva.

4.5.3 A kigondolt megoldás

Azért, hogy ezeknek a kihívásoknak megfeleljen, a Helios S.A végrehajtott számos fontos kezdeményezést. A vállalat vásárolt új, technológiailag fejlett berendezést azért, hogy fejlessze a termelési folyamatot és csökkentse az előkészületi időt. Például a Helios S.A bevezetett egy új automata szabász gépet, hogy kisebb tételben vágja az anyagot. Most a színen történő vágás sokkal gyorsabban történik, extra költségek és elvesztegetett idő vagy anyag nélkül. Az automata szabász gépet az egyszerű és gyors előkészületi idő miatt tervezték és a speciális termékdimenzió egyszerűen kiválasztható úgy, hogy megadjuk a termék mintáját, amely már előre be van táplálva a rendszerbe. Másik gyártási eljárás, amelyet kifejlesztettek a kötőüzemben alkalmaznak. Nagyobb a választék a termékek méretében, mert kisebb tételben is gyárthatóak, köszönhetően a speciális kötési eljárásnak (nincs szükség végső varráshoz

ahhoz, hogy elkészüljön a termék, mivel oldalszegők nélküliek), mivel egy gép egy méretű. Mivel minden mérethez tartozik egy gép, ezért nincs szükség arra, hogy minden gyártás előtt új beállításokat végezzenek.

A forma szabad választás bevezetése az, hogy alkalmazkodjon a termékdifferenciálódáshoz a termelés utolsó

fázisában, szintén egy nagyon fontos változtatás volt a gyártási folyamatban. Így mostmár a termékek kisebb darabokban és természetes színekben (piszkosfehér) vannak raktáron, a végső festésre várnak, amelyet a vevő rendelt meg. A befejezése és festése az anyagoknak ki van telepítve megbízható és magasan kvalifikált üzleti partnereknek Görögországon belül. Fejlődés az új termékek kifejlesztésénél úgy történik, hogy felvesznek magasan képzett munkaerőt a termékfejlesztési részlegre. A vállalat szintén biztosította a folyamatos és hatékony használatát az új számítógép-vezérelt rendszernek nagyobb gyorsasággal és megbízhatósággal. Ráadásul, a vállalat újrahasználja a meglévő dizájnokát, mint egy alapként az új termékhez (a csoporttechnológia filozófiájának megfelelően). Ahogy korábban szó volt róla, a sikeres kitelepítés használata az új termeléshez sokat segített, hogy növekedjék a vállalat hatékonysága és termelékenységége. A specifikus ellátót nagy odafigyeléssel választották ki a megbízhatóságáért és magas minőségéért. Mindezek a változtatások oda vezettek, hogy a Helios S.A kapacitása rohamosan növekedett sok új termékkel, vagy legalább új termékvariánszal.

Végül a Helios S.A továbbment egy magasabb szintű integráció felé és bevonta a vásárlóit. Ez úgy történt, hogy az ügyfelek látogatása gyakoribb lett, ami egy szorosabb és fejlettebb kapcsolatot eredményezett. Ráadásul a vállalat bevezetett egy szorosabb és gyakoribb monitoring rendszert az eladások vizsgálatáról azért, hogy biztosítsák a megbízható visszajelzéseket a fogyasztóiktól. Ez szintén segített abban, hogy a lehetséges kéréseket és potenciális költséghibákat a rendelésben csökkentsék, mivel a vásárlói problémák gyorsabban jutnak vissza a vállalathoz. A fogyasztók megrendeléseit a vállalathoz úgy jutnak el, hogy ki kell tölteni a részletes megrendelőt, amin meg kell jelölni a termékkódot, ezt gyorsan és egyszerűen ki lehet tölteni a különleges kérésekkel együtt, és ez közvetlenül a gyártási részleghez kerül, ezáltal csökkentve a rendelés és szállítás között eltelt időt. Ezáltal a

vállalat egy sokkal megbízhatóbb választ kap a vásárlói igényekre a konkrét termelésre vonatkozóan. A magasabb szintű vásárlókkal történő integráció nélkül, nehezebb és problémásabb lenne kielégíteni a fogyasztók elvárásainak való megfelelést.

4.5.4. Eredmények

Köszönhetően az előbbi megoldásoknak, a vállalatnak sikerült egy hatékonyabb termelés felé elmozdulnia és reklámozni termékeit. Az előkészítési, beállítási idő csökkentésével, valamint a folyamat innováció ahhoz vezetett, hogy alacsonyabb a készletnyilvántartás költsége és megfelelő a szállítás a vásárlóknak. A vállalat most fektetett be egy új és rugalmasabb gyártási eszközbe (vágó és kötő fázisban levő termékekhez), ez ahhoz vezetett, hogy rövidebb a gyártási idő, habár hosszabb, mint a tömegtermékeknél. Kisebb, gyorsabban gyártható csomók ahhoz vezettek, hogy szignifikánsan csökkentek a raktárkészletek és gyorsabb lett a szállítás.

Ráadásul, a kiváló kitelepítő stratégiának köszönhetően a vállalat képes biztosítani a több termékminta sokkal gyorsabb készítését. A Helios S.A bevezette a termékkódokat nagy számban az új termékeknél szezononként, több szezonnal évente (például: 4 szezon inkább, mint 2, ahogy korábban Görögországban volt), nagyobb színválaszték, rövid polcon töltött idő és több kollekció szezononként. A fejlesztés költségét minden egyes új terméknek csökkentették, mióta az egész fejlesztési folyamat az új termékeknél változott (ahogy fentebb leírtuk az externális ellátók miatt). Habár a teljes költségek az új termékfejlesztésnél növekedtek annak köszönhetően, hogy sok új terméket fejlesztettek.

Átfogóan egy konstans és folyamatos növekedés következett be a vállalat összes forgalmában az elmúlt 6 év folyamán (a forgalom megduplázódott 5 millió € volt 1999 és 10 millió € 2006-ban). Egy hasonló növekedés figyelhető meg a

vállalat profitjában is. Ráadásul a vállalat növelte piaci részesedését és klientúráját is, ugyanúgy, ahogy az outlet üzleteit remekül pozícionálta.

A Helios S.A-nak azt is sikerült elérnie, hogy biztosítsa a nagyobb vásárlói elismertséget és hűséget azáltal, hogy a megrendelői rendszeres és lojális fogyasztóvá válnak. A vállalatnak sikerült terjeszkednie új piacokon az exportjával, betört a Balkán országokba és Ciprusra. A piacra való mélyebb behatolás és hatékonyabb piaci kontroll érdekében nyitott egy új exkluzív Helios üzletet, melyet kifejezetten a saját termékeiknek dedikáltak, és ez biztató eredményeket mutat egyelőre.

4.6. Hellenic Kelmék S.A- A textilvállalat

„Divatos farmer kelmék készítése platform-alapú és a forma későbbi kiválasztása által”

Készítette Dr. Nikos Nikolaidis & Mr Adam Ladenis

4.6.1. A vállalat bemutatása

A Hellenic Kelmék S.A vállalatot 1974-ben alapította George és Christos Accas a nemzetközi textil és műanyag holland csoporttal Royal Ten Cate (RTC) N.V.-vel. A Hellenic Kelmék vállalat központja Thessalonikiben van, a gyártóközpontok 4 Thessaloniki körüli régióban. A gyártó egység Yiannitsa (Pella) 32 millió négyzetméternyi kelmét termel évente. A Sindosi egység 7 400 tonna pamutszálat, mialatt az Anhialosi egység megközelítőleg 35 000 tonna pamutot dolgoz fel. A vállalat rendelkezik kiegészítő egységekkel: Thessaly Pamut Feldolgozó Üzem S.A és a Kilkis Fonóüzem S.A.

2005-ben az eladások elérték a 79 321 470 €-t, mialatt a vállalatnak 503 alkalmazottja volt. A vállalat 3 üzleti részre van osztva: a farmer egység (a farmeranyagoknak), a fonál egység (a pamutfonalaknak), és a pamut egység (a pamutnak).

A vállalat fő tevékenysége az indigó kék vászonszövet gyártása, amelyet az igaz farmer gyártásához használnak. A Hellenic Kelmék S.A az egyedüli kék vászonszövet gyártója a hazai piacon. A vállalat fő termékét nagyrészt az európai piacon adják el (beleértve a Balkán területeket) és Észak-Amerikában. A Hellenic fő vásárlói a 10 legnagyobb farmergyártó vállalat. A kék vászonszövetet széles hálózaton keresztül adják el, kivéve a fő felvásárlókat és a helyi piacot, ahol a vállalat önálló értékesítési hálózatot alakított ki.

A Hellenic széles választékban gyárt kék vászonanyagot (farmert), amely főleg technikai karakterükben különböznek,

mint a súly, a fonál típusa, színe, textúrája, stb. Az elmúlt pár év alatt a vállalat abból a szempontból is terjeszkedett, hogy más kelméket is felhasználnak (mind természetes és szintetikus) a pamut mellett. Az alaptermékek száma 2006-ban elérte a 130-at, amiből 30 teljesen új volt. Durván számítva 50 különböző fajta nyersanyagot használnak a termékeik előállításához, és egy tömegtermelés termékcsoportban akár 3 alcsoport, amelyben 14 differenciált tömegtermék van. Ráadásul a 130 termék nagy részéből ajánlanak többféle kikészítéssel azért, hogy tovább differenciálják a végső terméket. A vásárlóinak nyújtott 5 féle kikészítés és a hozzáadott kezelések változhatnak széles skálán, például gyantázás, galvanizálás, és tintás kikészítés, amelyek magas szintet képviselnek, míg a sima kikészítés csak alacsony hozzáadott értéket.



Kép 11: A Hellenic Kelmék gyártása

4.6.2. A kihívás a vállalat számára

Eredetileg a vállalat relatíve szűk termékválasztékot ajánlott és úgy irányította a gyártást, mint egy hibrid, készletre gyártó és rendelésre gyártó. A legjobban fogyó termék keresztül ment az egész termelési folyamaton, a leltárba vételezést és raktáron való tárolást követően vagy azonnal kiszállították a vásárlónak. A katalógus többi termékét csak rendelésre gyártották, és csak különleges megrendelőknek, ami ahhoz vezetett, hogy hosszú és költséges volt a gyártás.

Az irányítás e módja az elmúlt évek folyamán megszűnt hatékonynak lenni a bekövetkezett változások miatt, amelyek a vállalat stratégiájában és a külső környezetben történtek. Az elmúlt pár év folyamán, a termékdifferenciálásra fókuszált a vállalat, amely magas hozzáadott értékkel rendelkezett, mialatt az alacsony hozzáadott értékkel rendelkező árukat visszahívták, de a visszatérés után sem voltak sikeresek, profitálók. A megnövekedett termékválaszték és az új termékek bevezetése rohamosan még nehezebbé tette a vállalatnak, hogy a rendeléseknek eleget tegyen a raktárkészletből. A raktárhiányok miatt, és a raktárra gyártott termékek ahhoz vezettek, hogy hosszú időbe telt a gyártás, hasonlóan azokhoz a termékekhez, amelyet meg kellett rendelni. Sajnos ez pont akkor történt, amikor a vásárlók igénye nagyon rohamosan megnőtt a gyors szállítás - és az időben való szállítás iránt- valamint a fogyasztók speciális igényeihez igazodó termékek szintén nagyon fontosak voltak, hiszen az élesedő verseny az alacsonyabb jövedelmű országokban arra kényszerítette a vállalatot, hogy csökkentse a költségeit.

4.6.3. A kigondolt megoldás

A vállalat, hogy megoldja ezt a kihívást, megváltoztatta termelési és az új termék fejlesztési mechanizmusát.

Specifikusan, a vállalat bevezette a forma későbbi kiválasztása módszert azért, hogy fejlessze a rendszeres teljesítményét, és a platform-alapú szemlélet és csoporttechnológia kombinációja a kapacitás-növekedést volt hivatott szolgálni azért, hogy a legújabb trendek szerint sikerüljön az új terméket kifejleszteni.

A termelési eljárás ahelyett, hogy nagy választékban tartana készterméket, inkább úgy döntött, hogy relative kis számban tart raktáron félkész terméket azért, hogyha megérkezik az egyéni vásárlói megrendelés, a festett fonál, ami a termelés befejező fázisára vár, elkészüljön. A termelés végső fázisa a felelős a termékdifferenciálódás generálódásáért, azért, hogy eleget tegyenek a vásárlói igényeknek beleértve az összefonás fázisát is (ugyanaz a helyzet a fonállal, csak más az összefonás technológiája) és befejező fázisban (pl.: tintával való festés, galvanizálás, vagy sima befejezés). A modern mechanikus berendezések lehetővé teszik a gyors befejezést, így a vállalat garantálni tudja az időben való szállítást és rugalmasságot a vásárlók igényei szerinti változtatáshoz. Ahhoz, hogy a vállalat ezt véghezvigye, csoportosította a termékeit termékcsaládokba a gyártási eljárás azonosságai alapján. Ebben az esetben a hatékonysági szemlélet fontos volt a termékdifferenciálódás szempontjából a termékcsaládon belül a gyártási eljárás különböző fázisaiban.

Az új termékek fejlesztési eljárása folyamán, a vállalat a következő változásokat vezette be: platform-alapú szemlélet adaptálása, ahol ugyanazokat a nyersanyagokat felhasználják a termékdifferenciálásnál, ugyanannál a termékcsoporthoz, és újrahasználnak a meglévő dizájnt az új termékek alapjaként a csoporttechnológia filozófiájának megfelelően. Mindkét kezdeményezés felgyorsította az új termék fejlesztésének a folyamatát, ezáltal lehetővé tette a vállalat számára, hogy gyorsan vezessen be új terméket, és ezzel kielégítse a folyamatosan változó fogyasztói igényeket. A vertikális struktúra és a nyersanyagok tekintetében az önellátásra való törekvés - ami azt jelenti, hogy a vállalat maga irányítja az egész

termelési folyamatot a nyersanyagok fázisától a befejező fázisig fejlesztette a vállalat képességét, hogy új terméket gyártson. Termék innováció bármely termelési fázisban történhet, akár a nyersanyag (például a fonál típusa, speciális szálak), festési eljárás (különböző színekre lehet festeni, ugyanazt a nyersanyagot), összefonás (pl.: laza, szoros, dupla, stb. attól függően, hogy, milyen a kelme súlya) és a végső befejezése az anyagnak (pl.: galvanizálás, tintás befejezés, gyantázás)

4.6.4. Eredmények

Azáltal, hogy a vállalat egy hibrid eljárásról 'raktárra gyártani' és 'rendelésre gyártani' – ra váltott és az új műszaki fejlesztés, befektetés, ugyanúgy, mint az új technológia, ahhoz vezetett, hogy sikerült csökkenteni a gyártási, szállítási időt, költségeket, mialatt szélesebb termékválasztékkal jelenik meg a piacon. A gyártási időt sikerült 50%-kal csökkenteni meghatározott termékekre annak köszönhetően, hogy félkész termékeket tart raktáron ahelyett, hogy nyersanyagot tartana, így kevesebb termelési eljárás kell átesnie, miután megérkezett a vásárlói megrendelés. Természetesen ez magasabb költségekhez vezetett a készletnyilvántartás tekintetében a félkész termékekre, amelyet korábban nem tartottak készleten. A költségek csökkentek. A vállalat ráadásul nagyobb számban használ az alapanyagaiból (pl.: egy típus/ fonal színe), amiből különböző típusú félkész termékeket - és később késztermékeket, különféle befejezési eljárással- lehet termelni.

Mialatt az új termék termelési eljárásánál, a vertikális struktúrájánál változások következtek be, és a hosszú távú tapasztalatok a szektorban lehetővé tették, hogy csökkentsék az időt az egyéni termékeknél, ami egy intenzívebb termék innovációhoz vezetett amellyel választ egy válasz a folyamatosan változó vásárlói preferenciákra. Sőt a vásárlóknak, az az érzésük lehetett, hogy a terméket csak és kizárólag nekik

gyártották, de az exkluzív termékek egyszerűen módosíthatók, és ezáltal más vásárlóknak is eladhatók.

A lehetőség, hogy megfelelő áruval, időben ellássa a vásárlóit és a termelési rugalmasság megléte, valamint annak a lehetősége, hogy gyorsan kifejlesszenek és bevezessenek új terméket képessé tette a vállalatot pozíciójának megerősítésére, és pozíciójának biztosítására a négy legnagyobb gyár között, melyek kék vászonszövetet termelnek Európában. A tömegtermelés által bevezetett legjobb gyakorlatok, mint a forma későbbi kiválasztása, csoporttechnológia és a platform-alapú termékfejlesztés lehetővé tette a vállalat számára, hogy folytassa a termékdifferenciálásban betöltött úttörő szerepét, valamint magas hozzáadott értékkel rendelkezzen és meghatározza a termékstratégiát.

4.7 Alpina d.d. - Sícsizmák gyártója

„A síbakancs jobban nem is illeszkedhetne az Ön lábára: A forma későbbi kiválasztásának előnyei”

Készítette Bostjan Novak and Peter Fatur

4.7.1. A vállalat bemutatása

Alpina d.d. az egyik meghatározó szlovén cipőgyártó, mely cross-country csizmákat, sícsizmákat, és divatcipőket árul. 1947-ben alapították a gyárat és mára 49.5 millió € éves eladást produkál, és majdnem 800 alkalmazottja van. A központja Ziriben, Szlovéniában található. A ziri gyártóközpont mellett Bosznia és Hercegovinában is gyárt cipőket, valamint Romániában és Kínában. A piacok elterjedtek egész Európában (27 országban), Amerikában, Ázsiában és Ausztráliában. Mialatt a divatcipők megkülönböztetett figyelmet élveznek a cipőpiacon, a sícsizmák gyártása egy tipikus folyamat, ahol a műanyag részeket rakják össze.

Az Alpina több mint 1,5 millió pár cipőt gyárt évente. A divatcipők területén ez egy nem igazán meghatározó világpiaci részesedés, habár a vállalat termékeinek a nagy része divatcipőkből kerül ki. Más szemszögből, ez a vállalat a vezető a cross-country csizmák eladásában a 35%-os piaci részesedésével. Sok olimpiai bajnok és világbajnok viselt Alpina csizmát. A vállalat szintén meghatározó a síbakancs piacon a megközelítőleg 5%-os részesedésével a világpiacon.

Az elmúlt évtizedekben az önellátó jugoszláv piac-a mai helyzethez viszonyítva- alacsonyabb volumenű nemzetközi kereskedéssel, számos közepes méretű ipari vállalattal rendelkezett, amelyek virágoztak Szlovéniában. Régebben nekik volt a legnagyobb piaci részesedésük a Jugoszláv (melynek a népessége 20 millió volt) piacon, és csak a környező országokba

exportált (Ausztria, Németország, Olaszország). Jugoszlávia szétesése után, a szlovén hazai piac lecsökkent mintegy 2 millió emberre. A vállalkozásokat újrastrukturálták relatíve gyorsan, és növelte az exportokat az Európai Unióba és visszatértek a Balkánra is. Az export elérte az 50%-ot, az egész eladási szerkezetben. Az Alpina része volt ennek a fejlődésnek. Habár az Alpina a fogyasztási cikkek piacán versenyez és a mérete túl kicsi ahhoz, hogy globális játékos legyen. Így muszáj találnia egy olyan szeletkét a piacon, amelyből ő is részesül, ez egy reális célkitűzés.

Évtizedekkel ezelőtt a lábbelik teljesen testre szabottak voltak, mert tradicionális gyártási eljárás folyamán állították elő. A cipész levette a méretet, és méret alapján készült el a cipő. A második világháború után csak néhány tradicionális cipész maradt. Az iparosítás és specializálódás folyamata oda vezetett, hogy a cipészek nagy cipőgyárakba mentek dolgozni. Manapság egy idős, hagyományos cipész ritkaság. Még a nagyobb gyárakban is csak néhány ember képes arra, hogy méret után cipőt készítsen- a méret levételtől, a cipő elkészítéséig. A specializációs folyamat megtanította őket arra, hogy megtanuljanak néhány eljárást pontosan, mialatt másokat teljesen elfelejtünk. Habár csak néhány szerencsés ember van, akinek ugyanolyan a lába, mind méretre, mind formára. Vannak eltérések hosszúságban, szélességben, és a sérülések ma már mindennaposak. Tehát problémát jelent a megfelelő cipő kiválasztása. Így az Alpina eldöntötte, hogy egy lépést visszalép a testre szabott cipők irányába.

Habár a piac egy hiányosságát a megszokott tömegtermeléssel pótolni nagyon problémás. Az Alpina 6 alapfajtát kínál a sítakancsokból 2-5 különböző modellel, minden fajtán belül. Minden modell, kivéve azokat, amelyek hátul belebújósak, elérhetőek 2-4 színekombinációban. Így összesen 49 különböző modell van összesen. Ezt a 10 mérettel megszorozva, a jobb és bal láb variációját hozzáadva közel 1000 különböző csizmát kapunk- előgyártva-, vagy 500 készterméket

(egy pár csomagolt bakancs, egy késztermék). A relatíve alacsony piaci részesedés azt jelenti hogy néhány félkésztermékből csak 10 darab van. A megoldást erre az tömegtermelés testre szabásának keretén belül találták meg.

4.7.2. A kihívás a vállalat számára



A lábbelit gyártó vállalatok nagy része a gyártást kezdi eltolni Távol-Keletre azért, hogy költségeit csökkentse. Csak a nagyon olcsón előállító, vagy nagyon rugalmas vállalatok élnek túl ezt a versenyt. Az üzletek tele vannak olcsó cipővel Ázsiából, ezáltal a hagyományos vállalatoknak csökkent a részesedésük. Ehhez hozzájárult az is, hogy a divat gyors változása miatt a vásárlók mostmár csak egy szezonra vesznek cipőt. A legtöbb fogyasztó a divatot követi, ami túl sokba kerül, ezért inkább a piac olcsóbb feléről vesznek dolgokat. A tehetősebbek csak a kiválasztott butikokban vásárolnak. Az Alpina egy dilemmában találta magát: a termékei túl drágák voltak ahhoz, hogy az olcsó Távol-Keleti árukkal versenyezzenek, de ugyanakkor képtelen volt a butikban megtalálható minőséget hozni. Az volt az első oka annak, hogy bevezessék a tömegtermelést, hogy találjanak egy betöltetlen piaci szegmenst.

Ortopéd orvosok állítják, hogy a lábproblémák okozója a nem jó formájú cipő, ami nem megfelelő a viselő lábára. Az évek folyamán ezek a problémák krónikus bajokhoz vezethetnek, amely megnehezítheti és fájdalmassá teheti a járást, és megkeserítheti az ember életét. Ezért az Alpina szisztematikus lábméréssel kezdte. Az Alpina az a vezető vállalat a világon, mely adatbázist vezet az emberek lábméreteiről azért, hogy új terméket fejlesszen ki. A megbízható lábméretekkkel olyan sítakancsot terveznek, amely jobban illik az emberek lábára és kényelmesebb, mint a versenytársak termékei. Azután, hogy összegyűjtöttek több, mint 3000 lábméretet, az Alpina szakértői összefoglalták, hogy kategóriánként egy méret az kevés, hogy az

legyen a legkényelmesebb a vásárló lábán. Ennek oka, hogy az emberek jobb és bal lába nem egyforma, amelyre a szakértők jöttek rá a lábak mérése közben. Sőt a vásárlóknak különböző csizmafajtára lesz szükségük a jobb és bal lábukra.

A belső indok, amiért a tömegtermelés testre szabását bevezették, az volt, hogy irányítani akarják a termelés komplexitását minimális tétellel és megfelelő leltárral. Leltármenedzsment egy kulcspont az Alpínánál a gyártás természetéből kifolyólag, mert nemcsak szezonális, de időjárásfüggő is. Például 2005-ben a nettó bevétel 7%-kal alatta maradt az előző évinek, annak eredményeként, hogy visszaesett az eladás a mérsékelt tél és kevés hó miatt. A termelés leltár nélkül nem lehetséges, mivel minden termék igényli a gépek általi előkészítést, vagy egy egész termelősort a műanyag öntőmintához (a végső fázis részben automatizált, ezért kevésbé van akadálya a termelésnek). 49 különböző modell 500 eltérő leltárelemet eredményezett a késztermékek raktárában. Mindezek ellenére az Alpina nem tudta kielégíteni több vásárló specifikus kéréseit (optimális beállítása a csizmának a sí jobb irányítása érdekében, különböző lábformák, különbözőség a jobb és a bal láb méretében, stb.). Eddig azzal érvényesült, hogy speciális igényeket tudott kielégíteni a piacon, melyet nagy globális gyárak nem fedtek le.

4.7.3. A kigondolt megoldás

A forma későbbi kiválasztása technikája az 'előre jelezni-megrendelni' elvet követi. Eddig a késztermékeket (pl.: egy becsomagolt pár cipő) legyártották, majd készleten tartották az eladási tervek alapján, amely nem igazán volt megbízható a kiszámíthatatlan időjárás miatt. Az új  (*Alpina Testre Szabási Rendszer*), csak a félkészterméket (pl.: egy darab csizma) gyártják előzetes tervek alapján. Azelőtt, mielőtt valaki venne egy pár  cipőt vagy csizmát, a használónak megméri a

lábát a kiválasztott üzletben, egy optikai mérőszközzel, amely meghatározza a láb szélességét és hosszúságát. Ez természetesen csak azután lehetséges, hogy megkapták a vásárló speciális, egyéni rendelését, és ezek után összerakják a jobb és bal csizma kombinációját, amely a mérés alapján a legkényelmesebb lesz a vásárlónak. Az X8 férfiaknak való rekreációs sítakancs, az egyetlen csizma a Földön, amelyet egy méreten belül is több variációban dolgoztak ki.



12. ábra: Egy tömegtermelt X8 sítakancs

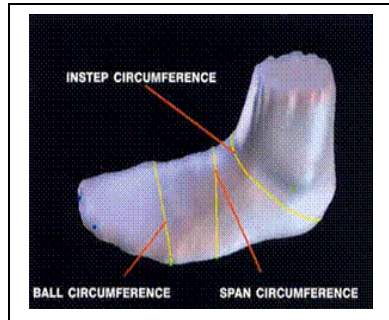
A jelenlegi modellt nemcsak 11 méreten, hanem minden méreten belül három különböző variánsban gyártják. Köszönhetően annak, hogy a félkész terméket még a tervek szerint készítik inkább, mint rendelés alapján, a félkész áruk leltárkészlete ebben az esetben növekedett és nem csökkent.

Habár a következő fázisban a gyártó elkezdheti visszavonni néhány csizmáját a piacról, amelyeket eladásra szántak, mert az alap modell nem teljesen volt megfelelő a vásárlóknak. A bakancsok személyre szabásával egy és ugyanaz a cipő megfelelő a sielők többségének, és az eltérések fókuszálhatnak csak a külső dizájnra (színkombinációk).

A termék és a folyamatváltozások, amelyet a tömegtermelés testre szabásának bevezetése miatt értek el a következő sorokban írható le. Dióhéjban a változások szükségesek voltak, hogy jobban kielégítsék a fogyasztók szükségleteit, több tekintetben is. Egy csizma, mely a 'vásárlóra van szabva' úgy kell, hogy tervezve legyen különböző módon, mint a meglévő cipőméretek. Több mint 3000 lábmérésen alapulva az Alpina képes volt olyan új csizmát gyártani, melynek a belső formája úgy lett megtervezve, hogy a legmagasabb komfortérzetnek is eleget tegyen. Anatómiailag formált, mely a lábujj szélességében a boka magasságában is különbözőek, így az ember lába jobban elfér a cipőben, mint előtte. A 3D technológia segítségével beszkenyelik a lábat, háromdimenziós külső képet rajzolva a vásárló lábáról, majd több mint 100 alpmérést elvégeznek, hogy megtalálják a legkényelmesebb jobb és bal cipőt (13., 14. kép). Ez az a módszer, aminek a segítségével az Alpina a legjobb méretű cipőket gyártja hosszban, szélességben a vásárlóknak, és ráadásul biztosítja a kényelmesebb és biztonságosabb járást és kizár olyanfajta lehetőséget, hogy túl keskeny, vagy túl kicsi (nehéz levenni). A háttér-információkat és az új méreteket egy adatbázisba viszik a további formálás és amiatt, hogy felhasználják ezt az adatot az új modell tervezésénél.



13. ábra.: 3D szkennelés



14. ábra: 3D láb modell

A termelési eljárás komoly változásokon ment keresztül az átalakulás „az előre jelezni- előre jelezni”-ről az „előre jelezni -megrendelni”-ig. Ha az alapegysége a készterméknek egy pár csomagolt cipő volt korábban, most minden egyes darab egy egységben áll. Ezeket az egységeket kombinálva, már sokkal nagyobb a termékválaszték.

A változás a folyamatban a vásárlók és a gyártók közötti párbeszéd eredménye is- például a vásárlási folyamat. A fogyasztó egy aktív pont lesz a tervezésben és az eladásban. Az információtechnológia (Hi-tech 3D lábszkenner) kulcsfontosságú itt.

4.7.4. Eredmények

Ahhoz, hogy a tömegtermelés legjobb gyakorlatainak hatásait vizsgáljuk, egyszerű eseteket kell alapul venni. Ha valaki kizárja a variánsokat minden egyes méretben az X8-as csizmánál, akkor 11 különböző méret marad, 22 fajta cipő összesen. Ezeket konvencionálisan 11 párba lehet rakni. Ha 2 különböző méretet összepárosítunk és feltesszük, hogy ez a méret más, de csak egy számmal (az nagyon ritka, ha valakinek a lába több, mint egy számmal különbözik), 20 további

kombinációt kapunk. Azáltal, hogy két méretet összerakunk, 31 variációt kapunk a 11 helyett. Az információk összegyűjtése, a rendelés leadása után, a leltár volumene nem változik. Abból a szempontból, ahogy a készterméket összegyűjtik, a procedura változatlan maradt (cipőpárosítás és a dobozba helyezés manuálisan történik), és a műanyag is. A termelési költségek nem változtak, de a termékek választéka megháromszorozódott.

A tömegtermelés stratégiájának köszönhetően az Alpina lett az első gyártó a világon, mely bevezette a volumen testre szabást a sibakancsoknál az egyedi vásárlóknak. A megrendelt lábbeli ajánlatoknak számos előnye van a végfelhasználók számára, kiválasztják a csizmát külön a bal és jobb lábra, és köszönhetően az anatómiai belső formának, az optimálisan testhezálló; a vásárló választhat különböző cipő /csizma variációkból, amelyek méreten belül sem egyformák. A rendelésre készült lábbeliknek nagy előnye, hogy a felhasználók aktív részei lesznek a tervezési és eladási folyamatnak. Folyamatos párbeszéd van a vásárlóval, és a számítógép által irányított vásárlás segít megtervezni a színt, a formát, és a cipő méretét. Az Alpina felhasználja ezt az információt az új termék fejlesztésénél. Egy kis időbe telik, hogy megtudják, hogy úgy fog-e piac reagálni a Tömegtermelés testre szabásának stratégiájára, ahogy az Alpina eltervezte.

4.8. Gorenje d.d. – Háztartási gépek gyártása

„Legyen olyan a hűtője, amelyet szeretne, avagy a termékmodularitás és forma későbbi kiválasztása, mint lehetséges megoldások”

Készítette Peter Fatur

4.8.1. A vállalat bemutatása

A Gorenje d.d. székhelye a Szlovénia északi részén található Velenje-ben van, amely Európa egyik legnagyobb háztartási gépeket gyártó vállalata. Fő termékei többek között a hűtőszekrények, fagyasztók, egyéb hűtésre szolgáló berendezések, mosógépek, szárító berendezések, elektromos- és gáztűzhelyek, valamint sütők. Továbbá a vállalat különböző eszközök, ipari berendezések, vízmelegítők, konyhai és fürdőszoba berendezések, egészségügyi eszközök, valamint kerámia cserép gyártással is foglalkozik. A vállalatot 1950-ben alapították meg. Van 3 gyáregysége Szlovéniában, valamint egyegy Prágában (Csehország), Viennában (Ausztria), Valjevóban (Szarajevo), amelyeknél együttesen körülbelül 10.500 alkalmazottat foglalkoztat.

Az értékesítés 90%-át az export teszi ki, a Gorenje szállít Európában szinte mindenhová, valamint Európán kívülre is, mely mindösszesen éves szinten 3-4 millió darab háztartási gép értékesítést jelent, ami közel 1 billió Euro árbevételt jelent.

A Gorenje stratégiája a vevő-központú termékeken alapszik. A 2006-2010-es Stratégiai Tervnek megfelelően a vállalat olyan termékek előállítására kíván összpontosítani, amelyek felhívják a fogyasztók figyelmét, és nem költségtakarékos tömegcikk. A vállalat jövőképéből is ez derül ki: „arra törekszünk, mi legyünk elsők, a leghitelesebbek és

vezetők a termékek készítésében és gyártásában világszerte minden háztartásban”.

Annak ellenére, hogy ebben az iparágban a Gorenje az egyik legmeghatározóbb piaci szereplő, mindösszesen 4%-os piaci részesedéssel rendelkezik a világpiacon. A vállalat éves szinten 3,4 millió háztartási gépet állít elő, ami elég ahhoz, hogy tömegtermelést folytasson.

Viszont termékválasztéka a világpiaci viszonylatban igencsak kritikus. Például a Gorenje összesen 8 színben gyárt hűtőszekrényeket, beleértve a mintadarabot is. (ezeket közel 60 országban értékesíti), összesen pedig a hűtők burkolatát tekintve, kb 50 féle hűtőszekrény típust különböztetünk meg. A külső burkolat pedig csak egy alkatrész a sok közül. A késztermékek skálája azonban ennél sokkal nagyobb. Ha csak a hazai piacot vesszük figyelembe 95 különböző fajta hűtőszekrényt értékesítenek.

4.8.2. A kihívás a vállalat számára

A Gorenje egy olyan szektorban van jelen, amely már eléggé kiforrt és globalizált. Az igazat megvallva, a vállalat azt találta ki, hogy a versenyképessége folyamatos javítására helyezi át a hangsúlyt. Hogyan maradjon versenyképes egy stagnáló piacon, ahol többnyire alacsony ráfordítással gyártó Közép és Távol-keleti cégek vannak jelen jó lehetőségre vadászva?

Az egyik megoldási lehetőség az, hogy áttér olyan termékek gyártására, amelyek gyártásához csúcstechnológiára van szüksége. A komplexebb technológiák még mindig dominánsak az Európai gyártók körében, nem úgy, mint Ázsiában. Azonban a hűtőszekrények technológiája elég egyszerű. Az alap nem változott évtizedek óta. A hűtőszekrényeknél a technológiai folyamatok annyiból állnak, hogy elkészítik az oldallapokat a fémlapokból, valamint szekrényajtókat többféleképpen (hajlított, lyukasztott),

megmunkálják a felületet, a belsejét bevonják polimer lemezzel, majd megformálják azt. A nagyobb technológiát igénylő részeket - úgy mint kompresszor - pedig általában más gyártóktól szerzik be úgy, mint a Danfoss például.

A másik alternatíva a termék vásárlói igényekhez való igazítása, mellyel növekedik a termelés költsége az alacsony tételszám miatt. Így ez a megoldás csak akkor lehet hatékony, ha a termelés költségei ugyanakkorák maradnak, mint amikor tömegesen gyártott. Emiatt vált elengedhetetlenné a vállalat számára a „Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítás” koncepció bevezetése.

Európára alacsony növekedési ütem és a háztartási gépekkel kapcsolatban akár negatív kereslet volt jellemző az elmúlt néhány évben, különösen a nyugati és közép-európai országokban. Számos piac már teljesen kialakult. Ma már mindenkinek van hűtője, vagy videó lejátszója otthon, és az eladók csak arra számíthatnak, hogy valaki úgy dönt, hogy lecseréli régi modelljét egy újra, vagy a régi elromlott, vagy nem alkalmas már olyan dolgokra, amit az új készülékek tudnak, vagy új technológiák jelennek meg a piacon.

Egy nemzetközi piackutató cég, a GfK Csoport által készített, 2004-es évre vonatkozó felmérés szerint, a háztartási gép eladás 13 nyugat-európai országban 3,7 %-kal nőtt, míg a gépek minőségét tekintve értékük csak 2,3 %-kal nőtt az megelőző évhez képest. Ez mutatja azt, hogy a háztartási gépek ára csökkenő tendenciát mutat Európában, ezen belül is a a hűtőszekrények és mosogatógépek értékesítése van legrosszabb helyzetben, és az előrejelzések sem mutatnak semmiféle jelet arra, hogy ez az állapot változni fog.

Az eladási árak csökkenéséhez vezet ezeknél a termékeknél az, hogy az európai gyártók túltermelnek, mivel egyre agresszívebben próbálnak betörni az Ázsiai szállítók, vagy gyártók, és egyre nagyobb a küzdelem a nagyobb globális kereskedőkkel. A fő háztartási gépgyártó vállalatok egyre csak növelik termelési kapacitásukat, főként azokban az országokban,

ahol fontos, hogy jó piaci pozíciójuk legyen, illetve ahol a munkaerő vagy maga a működés olcsóbb. Az energia és nyersanyagellátás területén további kedvezőtlen áralakulások miatt, a megvásárolt nyersanyagok árai is nagy nyomást jelentettek.

A kialakul sokkal szigorúbb működési feltételekre vagy az lehet megoldás, hogy igazodnak az új feltételekhez és a változó környezethez, vagy erősebb marketing tevékenységet folytatnak, vagy Kelet-Európára összpontosítanak. A háztartási gépgyártók jelenleg azon dolgoznak, hogy akadálymentessé tegyék működésüket; a legáltalánosabb és meglepőbb megoldás az, hogy áthelyezik tartósan a gyártást Kelet-Európába és Ázsiába. A klasszikus munkafolyamatokat Oroszországba, Lengyelországba, Romániába és Bulgáriába helyezték át. Azonban egy új veszélyforrás jelentkezett. Ázsiai vállalatok lepték el Európát különös tekintettel a hűtőszekrények és fagyasztók piacán.

4.8.3. A kidolgozott megoldás

A termékmodularitás, mint a „Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása” módszer egyik típusa régóta alkalmazott módszer a Gorenjénél. Minden hűtőszekrényt olyan alkotóelemekből állítanak össze, amelyek a késztermékek gyártására használt futószalagon készítenek el. Ezek az alkotóelemek például a hűtőszekrény belső része, az ajtók, karok, díszítő elemek, kijelzők, polcok, borítók, kompresszorok...stb. Egy új termelési vonal kifejlesztésekor (természetesen a platform-alapú termékfejlesztés kritériumainak betartásával), a vállalat rendszeresen felhasználja azokat a modulokat, amelyeket korábban fejlesztett ki, ez racionális elgondolás is. A fogyasztók szabadon választhatják meg, hogy az általuk megvásárolni kívánt végtermék végül hogyan nézzen ki.

A vállalat elhatározta, hogy egy teljesen új módszert vezet be a modulokat illetően. Ez nem más, mint a **termékmodularitás forma-eltolással való kombinálása**. Az új módszer alkalmazkodik a vásárlók hűtőszekrényrel támasztott elvárásaihoz. A vállalat által végzett marketingkutatók szerint, ezek az elvárások nem csak az alapfunkciókra vonatkoznak, hogy egy hűtőszekrény alkalmas legyen lehűteni és tárolni a benne elhelyezett élelmiszert, hanem, hogy igazodjon a fogyasztók életviteléhez, ízléséhez. Ez arra készítette a vállalatot, hogy kiszélesítse termékkáláját, egyrészt úgy hogy új funkciókat ad a termékekhez – technológiai és használati szempontból -, valamint egyéni, vásárlói igényekhez igazodóan kell megtervezni őket.

Ezeknek köszönhetően alakult ki az úgynevezett vásárlói igényekhez igazodó egyéni tervezés. Elismert tervezőket, úgy, mint Pininfarina és Swarovski, bíztak meg a felső-kategóriájú termékek megtervezésével (15.ábra). A közép és alacsony kategóriájú termékek esetében pedig a egy programot fejlesztettek ki, mely a Kaméleon nevet kapta.

Mi a lényege a Kaméleon programnak? A hűtőszekrényeket szabadon lehet mozgatni és beépíteni. A szabadon mozgatás azt jelenti, hogy egy hűtőszekrény akár a szekrénysor része is lehet. Ezt a legjobban úgy lehet megoldani, hogy lényegében a hűtőszekrény ajtaját kellett személyre szabni. Ennek érdekében a Gorenje kitalálta azt, hogy a hűtőszekrények előlapját a vevő kívánságának megfelelően, digitálisan meg lehet szerkeszteni, és azt feltenni a hűtőszekrény előlapjára.



15.ábra Egy Pininfarina által tervezett Gorenje háztartási gépsor

Amint a vásárló választott a 3 fő hűtőszekrény típus közül (16.ábra), amelyek lényegében már nagy mennyiségben rendelkezésre állnak a rendeléskor, a felkínált honlapról kiválasztja a kívánt fólia típust. A mintát maga a vásárló is megtervezheti, vagy akár saját mintát/képet is hozhat magával. Pár napon belül a vásárló megkapja az elkészült fóliát.



16. ábra A Gorenje személyre szabás előtt álló fő 3 hűtőszekrény típusa



17. ábra Személyre szabott hűtőgépek

A digitális nyomtatás egy költség-hatékony megoldás, mivel az egyszerű alaptermékekből végtelen számú, mintázatú hűtőszekrényfajta állítható elő (17.ábra) anélkül, hogy plusz költségek merülnének fel. A „Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása” szemszögéből nézve, a Kaméleon kihasználja a forma-eltolás lehetőségét a 4. típusnál, amikor is a személyre szabás átkerül a végső felhasználó kezébe (saját-személyre szabás).

A „Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása” stratégia megvalósításához szükség volt néhány változtatásra a termékekkel és magával a termelési folyamattal kapcsolatban is. A Kaméleon bevezetéséhez először is növelni kellett az eladást és a disztribúciót. A Gorenje bevezetett egy elektronikus megrendelési rendszert, amely egy honlapon keresztül érhető el, ez a jelenleg is működő e-kereskedelem továbbfejlesztése volt. A honlapot leginkább a fiatal korosztály használja, mivel valójában a Kaméleon program célcsoportjába is ők tartoznak is ők a célcsoportja. A termelést tekintve semmilyen új intézkedésre nem volt szükség, azonban a vállalat számít arra, hogy megnő az

alap hűtőszekrények termelési volumene, ezáltal nő a vállalat gazdasági eredménye, amelynek következtében a termelés költség-hatékonyra fog válni. A digitálisan elkészíthető fólia megalkotásával a vállalat új technológiai és termelési folyamatot vezetett be. Nem kell változtatni az értékesítési logisztikán sem, mivel az alaptermék disztribúciója megoldottá volt már az értékesítési hálózaton keresztül, vagy az „ajtótól-ajtóig” szállítás révén, a fólia eljuttatása pedig egyszerűen postán jut el a vásárlóhoz.

4.8.4. Eredmények

Jelenleg még nem lehet megítélni, hogy a Kaméleon program milyen hatékony, mivel a program még mindig a korai bevezetés stádiumában van. A marketing kampány is csak 2006-ban kezdődött meg.

Pontos becslések sem állnak rendelkezésre a program sikerességével kapcsolatban. Azonban az elvárások szerint nőni fog az értékesítés volumene ezen a piaci szegmensen belül, csökken a gyártási költség az által, hogy elég csak a 3 fő alapterméket legyártani, azt viszont nagy mennyiségben, valamint csökkenteni lehet az eladási árat, amely kompenzációként szolgálhat a vevő számára, amiért a külön borító fólia (egy fólia kb 50€-ba kerül) miatt plusz költségei merülnek fel. Továbbá a saját-személyre szabás lehetősége révén ezen termékek értékesítésének száma nő a vállalati összértékesítésen belül, csökken raktári készleten tartás költsége is. Végül, de nem utolsó sorban, ez a megoldás még közelebb viszi a Gorenjét ahhoz az elképzeléséhez miszerint arra törekszik, hogy ő legyen az első, a legeredetibb és vezető a háztartási gépek gyártásában világszerte minden háztartásban.

Ezidáig a program hatékonyságát még nem tudták felmérni. 2006 őszén, amikor a Kaméleon program elindult, nagy nyilvánosságot kapott a médiában. Az első terméket Szlovénia

egyik legismertebb popsztárja, Neisha tervezte, aki megkapta az év arany diákja díjat (minden évben ez a legmagasabb díj a középiskolákban).

4.9. Droga Kolinska d.d. – Élelmiszeripar

„A címkézési folyamat újratervezése a forma későbbi kiválasztása módszer bevezetéséhez, avagy egy új módszer az élelmiszeriparban.”

Készítette Peter Fatur

4.9.1. A vállalat bemutatása

A Droga Kolinska d.d. Szlovénia legnagyobb élelmiszergyártó cége. 2005-ben, a Droga d.d. és a Kolinska d.d. egyesülésével jött létre azzal a céllal, hogy megerősítse a vállalat piaci helyzetét és növekedését. A fúzió magával vonta a Droga Kolinska Csoportba tartozó vállalatok újraszervezését és azok megerősítését.

Amellett, hogy az anyavállalat székhelye Ljubljana, a Droga Kolinska Csoportnak vannak partnervállalatai Szlovéniában, Horvátországban, Bosznia Hercegovinában, Szerbia Montenegróban, Makedóniában, Svédországban és Oroszországban. A új vállalat korlátolt felelősségű társaságként működik. Az anyavállalatnál foglalkoztatottak száma összesen 939 fő (2006. decemberi 31-i adatok alapján, a partnervállalatokat is beleértve összesen 5,577 fő).

A Droga Kolinska árbevétele 2006-ban 337,5 millió Euro volt. Fő tevékenysége kávé, tea feldolgozása és csomagolása, maláta és tea feldolgozása, ásványvíz és üdítőitalgyártás, hústermékek készítése, fűszernövények, fűszerfélék és egyéb élelmiszeripari termékek feldolgozása és csomagolása. A fő gyáregységek Szlovénián belül Ljubljánában, Izolában és Mirnaban vannak, Bosznia Hercegovinában pedig Szarajevóban.

4.9.2. A kihívás a vállalat számára

A Droga Kolinska egyik márkája, a Mestro név alatt számos terméket értékesítenek, többek között különböző dobozokba, üvegekbe (különböző méretű előre csomagolt zacskók, műanyag dobozok, tároló üvegek) csomagolt fűszernövényeket és fűszereket fogyasztói piacra, valamint fűszerkeverékek ipari felhasználásra.

Az „üvegben tárolt” termékek között 50 féle fűszernövény és fűszerfajtát különböztetünk meg, amelyeket 230 ml-es térfogatú, felcímkézett üvegben árulnak. Mivel a fűszerek sajátos tulajdonsága, hogy hatnak az érzékszerveinkre, a termékek 5 fő termékcsoportha vannak besorolva, amelyek különböző színekbe vannak csomagolva, pl. az illatos fűszerek csomagolása zöld színű, a pikáns illatúaké narancssárga, a lágy illatúaké sárga, az erős fűszerek csomagolása piros a sóféléké pedig kék.

A csomagolás teljesen automatizált, ami a fűszernövények üvegekbe való rakásától az üveg lezárásig terjed, ezután kerül rá az üvegekre a címke, majd tízesével becsomagolják őket fóliával, és mehetnek is a raklapra.

A vállalat legfőképpen az országon belül valamint a nyugat-balkánra értékesít. Szlovéniában, a Maestro 50%-os piaci részesedéssel rendelkezik, más célpiacokon 10-20 %-kal. Minden terméket átlagosan 6 piacon értékesítenek. Ez azt jelenti, hogy a címkéken a felirat 4 féleképpen kombinált (szlovén; svéd és angol nyelvű, horvát és bosnyák nyelvű, szerb és makedón nyelvű). A címke mérete miatt egy üvegen csak két különböző nyelvű leírás fér el, mivel minden ország mást határoz meg, hogy minek kell szerepelnie a címkén (pl. leírás, vonalkód), mekkorák a betűk, esztétikailag hogy nézzen az ki.

Ennek eredményeként, annak ellenére, hogy fűszerek termékcsalája igen széles, a nemzeti követelményrendszer megnégyszerezte a termékfajták számát, így összesen 200 van jelenleg. Ezen felül folyamatosan újabb és újabb piaci igények jelentkeznek, mely által folyamatosan új fűszerek jelennek meg.

(jelenleg a sláger a fűszerkeverék, úgy mint grillfűszerek, fűszerek salátákhoz, de a kombinációk száma végtelen.)

Ilyen széles termékkála gyártása egy viszonylag kis piac számára (20.millió háztartás) valójában nem egy nyereséges dolog. Hogyan vegye fel a versenyt az európai gyártókkal úgy, hogy költség-hatékony is maradjon egyszerre? Anélkül, hogy befolyást gyakorolna a kínálat minőségére a vevői elégedettségre, hogyan teremtsen összhangot a termelés, a raktározás és a logisztikai folyamatok között?

Ha a *termelés előkészítését* és a termelési folyamatot vesszük figyelembe, a termékek sokfélesége rendkívül összetett termelési programokat, rendeléstervezési folyamatot, kínálat ellenőrzést és termelési menetrendet igényel.

Az ellenőrzési csoport, akik folyamatosan ellenőrzik, hogy a címkék jó helyre kerüljenek gyártáskor, összehasonlítják a terméket a mintadarabbal (felhasználási idő, hiba az idegen nyelvű leíráson, vagy betűelírás, más a karakter...stb).

Nem csak késztermékeket tárolnak a raktárban, hanem nagy mennyiségű nyersanyagot is, valamint itt rakják a termékeket kisebb termékcsomagokba is (kb 300 kb árucikk van egy ilyen raktárban). Problémát jelent továbbá az, hogy a raktáron lévő termékek gyorsan romlanak. Ráadásul a címék tartalma is változhat, úgy mint pl változik a szállító elérhetősége, vagy pl egy kötelezően feltüntetendő információ tartalma – különösen ez elmúlt években volt ez jellemző, mivel a nyugat balkáni országokban fokozatosan igazodni kellett az EU irányelvekhez, és néha bizony az is előfordult hogy a változások miatt a legyártott terméket már el sem lehetett emiatt adni.

A belső fuvarozást tekintve, a termeléshez folyamatosan biztosítani kellett a nyersanyagot (fűszerek), tárolókat (üvegek), fedőket, csomagolóanyagot, valamint a különféle címkéket (amikor ugyanazt a terméket több különböző piacra is értékesítettek sorozatban gyártották le őket, az egyetlen különbség a termékek között a címke volt.

4.9.3. A kigondolt megoldás

Itt a megoldást a forma-eltolás jelentette. A címkékkel variáltak, mielőtt még azok felkerültek volna az üvegekre. Ahelyett, hogy legyártanák a címkéket és azt elhoznák a nyomtatóból, a szöveget a címkézőn nyomtatják ki közvetlenül azelőtt, hogy felragasztanák azokat az üvegekre. Ehhez két állandó modulra van szüksége, egy címkéző berendezésre, amely leválasztja a címkét a papírról, és ráhelyezi a termékre, valamint a nyomtató berendezésre (nyomtató szalagon keresztül kinyomja a mintát az alapra).

Az ipari szektorban az ilyen típusú nyomtató berendezéssel nyomtatják a fehér címkéket, amelyen csak a vonalkód (EAN kód) van, és amelyet raklapokhoz, tárolókhoz, kartonokhoz...stb használnak. A mi esetünkben viszont a berendezést magához a termékhez szükséges címkék gyártásához használják.

Az eredetileg közel 200 címkefajta gyártása helyett jelenleg összesen 5 alapcímke típust használnak (18.ábra), egy részüket előre kinyomtatják különböző színekben (zöld, sárga, narancssárga, piros és kék) attól függően, hogy hány fajta termékhez kellene majd (illatos fűszernövények, lágy aromájúak, fűszerek, sófélék). Csak az alapmintát nyomtatják ki előre, úgy, mint a logó, kép...stb. A címke többi részét (a termék neve, használata, nettó tömege, vonalkód, a gyártó címe...stb) csak közvetlenül az üvegre való felhelyezés előtt nyomtatják rá egy ipari nyomtatóval, amely olyan, mint egy szalagnyomtató (19. ábra).



18. ábra Üres címke sablonok különböző színekben



19. ábra: A régi, kizárólag előre legyártott címkével ellátott üveg (balra), az újratervezett címkével ellátott üveg (jobbra)

A „Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása” módszer bevezetéséhez szükséges volt egy-két változtatásra mind a termék, mind a termelési folyamattal kapcsolatban.

A *termelési folyamatnál* az egyik technikai problémát úgy oldották meg, hogy enyhén belakkozták mind a nyomtatószalag, mind a címke felületét, így a használat során nem törlődött le a felirat és a minőségi követelményeknek is megfeleltek. A nyomtató-címkéző részleget 2005-ben kezdték el tesztelni, amely a régi elektronikus és mechanikus címkéző módszert váltotta fel, ami úgy működött, hogy ellátta a címkét ragasztó anyaggal, majd a címkét rá az üvegre. Az új számítógép-vezérelt megoldásnak köszönhetően többé nincs szükség erre a funkcióra, mert a címkék öntapadóak. Az operátor választja a ki a megfelelő címke típust (vagyis a tartalmat) a számítógépen az adatbázisból. Minden más dolog már a termelés-tervezési osztály feladata.

A *termékek* esetében, a címkézés módszerének megváltoztatásához újra kellett volna tervezni a címkéket, ami nem lett volna olcsó. Azonban a címkézési folyamat újratervezése az egész Maestro márkanév újratervezését jelentette, amit tudtak is. Következésképpen, a tervezőnek csak az alapvonalakat kellett újraterveznie, mely lényegében nem jelentett plusz költséget.

4.9.4. Eredmények

A vállalat továbbra is a vásárlói megrendelést megelőzően címkézi fel a készterméket, lényegében az előrejelzések alapján gyárt, amit mi úgy hívunk „Megjósolni/Megjósolni” forma későbbi kiválasztása. Azonban a termék-megkülönböztetés (jelen esetben a címke) egy későbbi időpontra tevődik át. Ezáltal kiküszöbölhető lesz az, ha nem pontos az előrejelzés. Korábban az előrejelzésekhez szükséges volt, hogy jól ismerjék a várható,

helyi piaci szükségleteket (legalább 2 hónapra előre) annak érdekében, hogy meddig használhatnak egy címkét. Nagyon sokszor előfordult az, hogy a felcímkézett üvegeket nem lehetett eladni és raktáron maradtak a téves előrejelzés miatt (nem volt elég megrendelés). Az élelmiszeriparban bizont nem ez jelenti a nagy problémát, ugyanis ha több mint kétharmada a termékeknek lejárt, az boltok nem fogadják el többé a terméket. Manapság már ilyen jellegű problémák vagy nem, vagy csak ritkán fordulnak elő.

A „Tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása” módszer alkalmazásának további hozadéka a következők: (a) 80 %-kal csökkent a raktáron lévő csomagokban tárolt árucikkek száma; (b) többé nem kellett a termelési osztály részére a címkéket eljuttatni (a termelési osztályon mind az 5 színben tartanak egy-egy címke gurigát; (c) leegyszerűsödött a csomagolás tervezése; (d) növekedett a hozam, ennek következtében csökkent a beszerzési költség; (e) függetlenedés a külső partnerektől (tervezők, nyomda), amely által lerövidült a kivitelezési idő is; (f) a címkék mindig valós adatokat tartalmaznak, az előírások változásakor sem kell újracímkézni a termékeket.

Ezen felül még fontos eredmény az, hogy a lehető leggyorsabban tudnak reagálni az igényekre az új piacokon, mivel ha szükséges, kézzel plusz címkét (sima fehérét, kevésbé vonzót) helyeznek fel a termékre a kívánt nyelven. A kézi címkézés nagyon sok időt vesz igénybe, költség szempontjából sem előnyös. Jelenleg ez a folyamat sokkal egyszerűbben zajlik, amelyre már az új címkéző tesztelése során rájöttek, amikor is az Értékesítési Osztály benyújtotta az igényét arra, hogy 10 fűszerfajtát arab nyelven kellene előállítani, hogy leteszteljék a piacot Quatar-ban. Mivel a szállítási idő nagyon rövid volt (a vallási ünnep miatt) a régi módszerrel lehetetlen volt elkészíteni a címkéket időben. A Quatar-i piacon pedig nem fogadták el azt,

hogy a plusz fehér címkével (vagy akár 2 címkével, egy címke arab nyelven elől, amely a termék nevét tartalmazta volna, hátul pedig a leírást tartalmazó címkét) lássák el a termékeket. Az útonyomatás módszerével a vállalat időben, megfelelő mennyiségben, plusz költségek felmerülése nélkül teljesíteni tudta a rendelést (20. ábra). Ennek a sikeres fejlesztésnek, projektnek köszönhetően új piacok nyíltak meg a vállalat számára, amely egyben ugródeszkeként szolgálhat a közepkeleti piacokra való betöréshez.



20. ábra: Egy mintadarab címkéje

A csomagoló részleg gyártóinak remek együttműködése, az IT használata, a modern számítógépes alkalmazások és maga az eredeti ötlet mind hozzájárult ahhoz, hogy a termelés folyamata lényegesen leegyszerűsödjön és lehetővé vált a termék vásárlói igényekhez való igazítása, amelynek költsége ugyanakkora volt, mint amikor tömegtermelést folytatott a vállalat. Ez a koncepció alkalmazható akár egy darabos kiszereésre is. A fűszerek olyan élelmiszeripari termékek, amelyeknek presztízse van. Mi lesz, ha valaki karácsonyi ajándékként egy speciális fűszer kollekciót rendel, vagy mi lesz, ha valaki szöveggel és grafikus elemekkel ellátott terméket, amit saját maga tervezett, kér és interneten megrendel, majd megkapja azt postán?

Ajánlott irodalom

Anderson D.M. (2004): A gyárthatóság és egyidejű folyamatműködtetés tervezése, CIM Press, Cambria (CA).

Baldwin C.Y. and Clark K.B. (2000): *A tervezés szabályai, 1.kötet: A modularitás előnyei*, The MIT Press, Cambridge, MA.

Burbidge J.L. (1996): *A csoporttechnológia megtervezésére vonatkozó termelési folyamelemzés*, Oxford Series on Advanced Manufacturing, 8.

Forza C. and Salvador F. (2007): Az MC termékinformációs irányítása: a vevő és a vállalat összekapcsolása a gyors és hatékony személyre szabás érdekében. Palgrave Macmillan, Houndmills (UK).

Galsworth G.D. (1994): *Ötletes, egyszerű tervezés*. Oliver Wight Publications, Vermont.

Hopkinson N., Hague R.J.M. and Dikens P.M. (2006): *Gyors termelés*. Wiley, Chichester (Egyesült Királyság).

Pine J.B.II. (1993): A tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazítása – Új határvonal az üzleti versenyben, Harvard Business School Press, Cambridge, MA.

Shingo S. (1996): A gyors átváltás rendszere operátorok számára, Productivity, Portland (Or.)

Tseng M.M. and Piller T.F. (2003): A vevőközpontú vállalkozás: a tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításának és személyre szabásának előnyei, Springer Verlag, Berlin.

MC kutatóközpontok weboldalai

<http://www.customizationexperts.org/>

Az MC kompetenciák kutatási központja

<http://www.euro-shoe.net/>

EUROShoE – Az MC alkalmazása a cipőiparban – egy európai elméleti és ipari partnerség

<http://www.fimcp.fi/>

A tömegtermelés vásárlói igényekhez való igazításának Finn Intézete

<http://www.mass-customization.pl/default.asp?lisc=11>

Közép-európai MC Kutatóközpont

<http://www.mass-customization.de/>

TUM MC és vásárlói integráció Müncheni Kutatóközpontja, Németország

<http://www.mcrcnottingham.org>

MC Kutatóközpont, Egyesült Királyság

<http://www.mcustomization.de/>

A Fraunhofer Intézet MC Központja, Németország

<http://www.productmodels.org/>

A dán Műszaki Egyetem Termékmodelllezési Központja

http://www.sfb582.de/en/index_e.html

A jövő vállalata. A Német Szövetségi Alap által támogatott Kezdeményezés Németországban.

<http://iesu5.ust.hk/research/mctcrc/introduction.html>

Az MC Technológiai Kooperatív Kutatóközpont, Hong Kongi Egyetem

Köszönetnyilvánítás

Ez az útmutató a **STAR projekt keretein belül, az Európai Unió támogatásával**, készült a határrégiókban található vállalatok versenyképességének növelése érdekében az MC stratégiák és a kis- és középvállalatok exportálási módszereik bemutatásával.

A STAR project partnersége hat európai ország (Olaszország, Görögország, Szlovénia, Dánia, Magyarország, Bulgária) és öt határrégió (Velence, Veneto – IT; Gorizia, Friuli Venezia Giulia – IT; Thessaloniki, Kentriki-Makedonia – GR; Koper, Obalno-kraska – SI; Békéscsaba , Békés – HU) 10 szervezetéből áll. A STAR projekt partnerei az alábbi szervezetek:

Unione Regionale delle Camere di Commercio del Veneto - EIC Veneto IT378

Velence (Olaszország)

Telefon: +39 041 0999411 – Fax: +39 041 0999401

E-mail: europa@eurosportelloveneto.it

Honlap: <http://www.eurosportelloveneto.it>

Észak-görögországi Iparszövetség (F.I.N.G.)

Thessaloniki (Görögország)

Telefon: +30 2310 539 817 - Fax: +30 2310 541 933

E-mail: euroinfo@sbbe.gr

Honlap: <http://www.sbbe.gr>

**Univerza na Primorskem, Znanstveno – raziskovalno središče
Koper, EIC Koper**

Koper (Szlovénia)

Telefon: +386 5 663 7780- Fax: +386 5 663 7782

E-mail: info@zrs-kp.si

Honlap: <http://www.zrs-kp.si>

**Fondazione Giacomo Rumor - Centro Produttività Veneto
(CPV)**

Vicenza (Olaszország)

Telefon: +39 0444 994700 - Fax: +39 0444 994710

E-mail: <mailto:info@cpv.org>

Honlap: <http://www.cpv.org>

Treviso Tecnologia

Treviso (Olaszország)

Telefon: +39 0422 608858 - Fax: +39 0422 608866

E-mail: info@tvtecnologia.it

Honlap: <http://www.tvtecnologia.it>

**Camera di Commercio, Industria, Artigianato, Agricoltura di
Treviso**

Treviso (Olaszország)

Telefon: +39 0422 595274 - Fax: +39 0422 595457

E-mail: promozione@tv.camcom.it

Honlap: <http://www.tv.camcom.it>

Informest

Gorizia (Olaszország)

Telefon: +39 0481 597411 - Fax: +39 0481 537204

E-mail: informest@informest.it

Honlap: <http://www.informest.it>

Håndværksrådet International A/S – EIC Viborg

Viborg (Dánia)

Telefon: +45 87 274747 - Fax: +45 87 274757

E-mail: hvri@hvri.dk

Honlap: <http://www.hvri.dk>

Dél-alföldi Regionális Munkaügyi Központ

Békéscsaba (Magyarország)

Telefon: +36 66 444211 - Fax: +36 66 441221

E-mail: mailbox@bekesmmk.hu

Honlap: <http://www.bekesmmk.hu>

Vratsa-I Kereskedelmi és Iparkamara – EIC Vratsa BG808

Vratsa (Bulgária)

Telefon: +359 92 660271 - Fax: +359 92 626308

E-mail: cci.vr@bitex.com

Honlap: <http://www.cci-vratsa.org>

Az MC útmutató megírásához számos szerző hozzájárult. Bár az útmutató teljes kivitelezése és az elméleti rész megírása Alessio Trentin, Cipriano Forza és Fabrizio Salvador feladata volt, minden egyes szerző részt vett a szemléltető esetek megírásában és hozzájárult azokhoz szakértelmével:

Prof. Dr. Cipriano Forza – Padovai Egyetem, Üzemgazdaságtani tanszék (Olaszország)

Sideco eset

Dr. Alessio Trentin – Padovai Egyetem, Üzemgazdaságtani tanszék (Olaszország)

Marelli, MovimentaFluidi és Sideco esetek

Prof. Dr. Fabrizio Salvador – Instituto de Empresa (Spanyolország)

Sideco eset

M.Sc. Ing. Peter Fatur – Primorskai Egyetem, Gazdálkodási Kar (Szlovénia)

Gorenje, Alpina és Droga Kolinska esetek

Ing. Boštjan Novak – Primorskai Egyetem, Gazdálkodási Kar (Szlovénia)

Alpina eset

Dr. Nikolaos Nikolaides - KYKE Hellas S.A. (Görögország)

Hellenic and Helios cases

Mr Adam Ladenis – Észak-görögországi Iparszövetség
(Görögország)

Hellenic és Helios esetek

Mr Simon Poulsen – Håndværksrådet International A/S – EIC
Viborg (Dánia)

HTH Kitchens eset

Egy útmutató megírása és lektorálása, mint minden olyan projekt esetében, amelyben kutatómunkát végeznek, sok-sok ember segítségét és kreatív munkáját, energiáját igényli. Azoknak szeretnénk ezúton köszönetet mondani, akik a háttérben nyújtották segítségüket és munkájukat: *Stanimira Botseva* (Vratsa-I Kereskedelmi és Iparkamara – EIC Vratsa), *Fazekas Gábor* (Gallicoop Zrt.), *Magdalena Ivanova* (Új Bulgária Egyetem), *Igor Kalinic* (Padovai Egyetem), *Polona Matekovic* (Primorskai Egyetem), *Dr. Nagy Ágnes* (Dél-alföldi Regionális Munkaügyi Központ), *Monika Nagy* (EIC Thessaloniki of Federation of Industries of Northern Greece), *Giuliano Russo* (Informest), *Aranka Tamásné Lehoczki* (Dél-alföldi Regionális Munkaügyi Központ), *Némethné Vidoventz Éva* (Dél-alföldi Regionális Munkaügyi Központ), *Vanessa Vlotides* (EIC Thessaloniki of Federation of Industries of Northern Greece).