

A projekt a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal támogatásával valósult meg.

NEMZETI TECHNOLOGIAI PLATFORM A TEXTIL- ÉS RUHAIPAR MEGÚJÍTÁSÁÉRT

A ruhaipari technológia folyamatok megújítása, vevőigény szerinti fejlesztése, és a szoftverrendszerek alkalmazása

Alapozó tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez

Készítette a Texplat 3. munkacsoportja

Munkacsoport vezető: Beofsics György

Szakértők: Bauer Szilvia
Dr. Halász Marianna
Ihász József
Horváth Csilla
Sándor Csilla
Szabóné Vozár Katalin
Tóth Szilárd

2009. október

Mottó: A társadalom csak akkor életképes, ha lehetőséget adunk a folyamatos változásra, a tudás szabad és állandó gyarapítására.

A rövidtávú gazdasági előnyök akadályozzák a fejlődést, életminőségünk fenntartását, javítását.

1. Bevezető

Az innováció a ruha és konfekcióiparban egyedül az új modellek fejlesztésében, tervezésében merülhet ki, különben mindig kívülről jön, a termelés hatékonyságának, gazdaságosságának érdekében.

A ruha és konfekcióiparban a kívülről jövő innovációnak két meghatározó forrása van:

- a textilipar innovatív alapanyag fejlesztései
- a ruhaipari és konfekcióipari gépgyártók innovatív, energiatakarékos és egy vagy több nagyságrenddel rugalmasabb, hatékonyabban és olcsóbban termelő gépei illetve szoftveres rendszerei, melyek alkalmassá teszik a felhasználókat a kis- és közepes szériák gyártására európai telephellyel is. Beszerzésük kulcsa a gyors megtérülési idő és a gyártott minőség emelése.

Utóbbi innovatív technológiákkal foglalkozik a tanulmányom.

2. Áttekintés céljainkról, miért érdemes Európában és így Magyarországon is a ruha és konfekcióiparral foglalkozni jelen esetben az innováció támogatásán keresztül

Tényként le kell szögeznünk, hogy a klasszikus tömegtermelés, mint más iparágakban is elhagyta Európát és nem is fog visszatérni, ez nem is lehet célunk.

Az európai és magyarországi konfekcióipar helyzete: szigetek vannak, a teljes termelési lánc a fonalgyártástól a végtermék előállításáig nem teljes már és nem is lesz az. Természetes kiválasztódással bizonyos elemei elhagyták a kontinentet. A következő szigetek maradtak, melyek létjogosultságát ez a tanulmány is hivatott alátámasztani:

- kis – és közepes szériák gyártása, rugalmas termelési rendszereken
- nagyobb hozzáadott értéket jelentő termékek előállítása, mely magasabb technológiai színvonalat igényel a gyártásban
- a hazai és regionális igények kiszolgálása
- a lakástextíliák hangsúlya

Hazai igények a védő és formaruhák pl. a tűzoltók, rendőrök, katonák, postások, BKV, MÁV és hasonló felhasználók részére. Közbeszerzési tendereken hozzák nyilvánosságra igényeiket. Egy erre specializálódott varrodai kör ezeken a megrendeléseken megerősödve ma már Európai tendereken is versenyez egyre sikeresebben. Például Magyarországon készülnek a német rendőrség számára formaruhák, de több hasonló példa is van. A termelő üzemeknek szükségük van támogatásra, hogy megerősítsék helyzetüket, mert jelenleg éppen a belépő szintet érték el, önerejükből kétséges pozíciójuk megerősítése.

Autóipari beszállítók - az autókárpit gyártók helyzete

Európa meghatározóan erős térsége az autóipari beszállítók terén az észak-nyugat magyarországi központtal jellemezhető kör, mely áttekintve Ausztriára és Szlovákiára is. Magyarországon kialakult, viszonylag fejlettnak mondható, nagy hagyománnyal rendelkező iparágokról beszélhetünk, melynek alapja a KGST-ben az Ikarus, Rába és Ganz-Mávag kiszolgálására jött létre és fejlődött tovább azóta. Hazai tőkés illetve külföldi leányvállalatok jelenléte egyaránt meghatározó.

A gazdasági válság ezeket a magyar cégeket is érinti, de körvonalazódik az előnye is számukra. A visszaesés után a jelenlegi tendencia, hogy a Nyugat-Európában a válság hatására felszámolt gyártókapacitási igényt Magyarországi beszállítók, illetve az anyacég magyarországi üzeme/üzemei elégítsék ki. Másik jellemző, Magyarország felé mutató tendencia, hogy a csökkenő összmenyiséget érdemesebb Magyarországon gyártatni, mint például Romániában vagy még távolabb a hazai magasabb munkakultúra és rövidebb szállítási útvonal, jobb logisztika miatt.

A válság hatására a magyar beszállítók racionalizálták cégük költségeit és versenyképesen kereshetnek új partnereket is.

Az autóipari beszállítók terén magas a minőségi követelmény, ezért az új megrendelések elnyeréséhez támogatásra van szüksége az ipárnak, a munkahelyek megtartásához, illetve teremtéséhez, mivel az alkalmazható technológiák viszonylag drágák a konfekcióiparon belül.

A teljesség igénye nélkül a Magyarországról kiszolgált autógyárak, márkák:

- az összes Magyarországon gyártott Suzuki ülése kompletten (nem a Suzuki gyártja a Rábának ad munkát, mint beszállítójának)
- az összes Audi TT kárpitja
- egyéb Audi, BMW, Mercedes modellek kárpitozása
- az összes Porsche 911, Boxster és Cayenne bőrbelső (a válság előtt napi 300 garnitúra a 3 modellhez).

3. Nagyhozzáadott értékű konfekciógyártás Magyarországon

4 nagyhozzáadott értéket termelő, magas szintű területével kell foglalkoznunk:

- alsóruházat gyártása, azaz fehérnemű, fürdőruhák
- felsőruházat gyártása, ezen belül a férfiöltönyök és női blézerek
- vízhatlan sportruházat (ebben az esetben van átfedés a formaruhák gyártásával)
- lakástextíliák

Alsóruházat gyártása

Neves európai márkák gyártása és termékfejlesztése zajlik nálunk a mai viszonyok között nagy létszámmal. A teljesség igénye nélkül: Felina, Triumph, Rösch, Calida termékfejlesztés és gyártás.

A ruhaiparban a legnagyobb hozzáadott értéket az új modellek fejlesztése, a termékfejlesztést követő gyártás-előkészítés (CAD azaz mérnöki tervező szoftverrel a tervező által megálmodott modellek gyártásba vitele) és az automata szabászat (CAM) jelenti.

Magyarországon ebben a szegmensben e hármas erősen jelen van, jó a pozíciónk. Van olyan márka, amely ezt az értékes, korszerű és innovatív hármas Magyarországon működteti és innen szolgálják ki a magyar, lengyel és bulgár varrodáikat – tehát az egész európai gyártásukat.

Felsőruházat gyártása

Elsősorban a legalább közepes vagy magasabb kategóriájú öltönyök gyártását jelenti. Szigetekben már meghonosodott az MTM (Made To Measure), azaz egyedi öltönygyártás, ipari módszerrel. A felsőruházat gyártásában jellemzőek a 70-700 fő közötti alkalmazotti létszámmal dolgozó KKV-k. A több száz fősek CAD/CAM rendszereket, termelésirányítási és vállalatirányítási (ERP) rendszereket alkalmaznak, fejlesztéseik támogatásra érdemesek.

Már az egyedi öltönygyártás meghonosodott, azaz egy elegáns Nyugat-európai szalonban nem csak a méretet veszik le a megrendelőről, hanem a tartását és sok egyéb (mérési titkot képező) paraméterét. Az így felvett adatokat e-mailben a magyarországi gyártójukhoz küldik, itt a társszoftver fogadja és 1 héttel a méretvétel után a megrendelő, a gyorspostával a szalonba szállított, kiváló szövetből készült öltönyét átveheti, ahol a szalon garanciát vállal arra, hogy köztes próba nélkül tökéletesen illik rá.

A kisebb cégek már a CAD/CAM rendszerek bevezetésének kapujában vannak, mellyel a kisebb, egyedi szériákat saját modelltervezésükkel (nem bérmunkával) piacra vezetik. Őket ezért érdemes támogatni.

A női felsőruházat gyártása is egyre nagyobb szerepet kap, érdekességként említem, hogy az iparág képes olyan blézer előállítására, mely az USA-ban 2000 USD kiskereskedelmi áron kerül forgalomba.

Vízhatlan sportruházat gyártása

A legnevesebb ismert európai sí – és snow board ruhák kis – és közepes szériáinak Magyarország szempontjából fontos része hazánkban készül. Nem csak a gyártás van itt, hanem a termékfejlesztés is, ami olyan szintre jutott, hogy a magyarországi referencia üzem termékfejlesztési főmérnökét a férjével együtt az angliai központba csábították dolgozni, amit a magyar tulajdonosok megengedően kezeltek, mert kinevelték az utódját és legalább a mi emberünk van a központban.

Magyar divatmárkák

Magyar jellegzetesség, hogy a külföldi márkanéveket jobban szeretjük, mint a hazait. Ezért több vállalkozás idegen hangzású márkanévet választott, ez sikereik része. A teljesség igénye nélkül: Saxxo London, J. Press. Mayo Chix, Keyo Paris, Grünberg, Jeans Club, Cross&Field, Emporium.

Ellenpélda a Magyar Trendi Klub ötletes pólói, mely kérdése az: Miért ne lehetne trendi ami magyar?

Divattervezőink is igyekeznek meghonosítani a hagyományos, identitástudatot erősítő motívumokat terveikben, támogatni érdemes őket és akkor a mindennapokban látott formaruhákban is megjelenhetnek jellegzetességeink.

Lakástextíliák

Magyarországi gyártók paplan, párna, derékalj, ágymatrac terén hazai és európai igényeket szolgálnak ki, jelentős piac. E területen lefedik a teljes ár – és minőségi kategóriát, azaz az olcsó műszálas töltettől kezdve a gyapjú termékeken keresztül az exkluzív pehelytoll töltetig minden szegmensben meghatározóan jelen vannak – még ha nevük alapján nem is magyar gyártókként azonosítják őket a vásárlók.

A válság óta tendencia, hogy Ázsiából a csökkent rendelésállományukat ismét közelebről, például Magyarországról elégítik ki a Nyugat-európai megrendelők. Másrészt vannak magyar cégek, melyek e téren szabadalommal rendelkeznek, így növelhetik piaci részesedésüket az európai – és reméljük később - a világpiacon.

Összegzés: Érdemes Magyarországon tartanunk a nagyhozadott értéket termelő konfekcionálást, mert a szakmán belül sok, magasan képzett munkahelyet jelent a gyártás első harmada, majd a széles körű foglalkoztatást és a költségvetésbe befizető munkavállalót jelent a viszonylag magas manuális munkaerő igénye miatt.

4. A hazai ruhaipari gyártók jövőképeinek kulcsa: a szoftveres és gépi innováció megvalósítása

Az előbbieken megvilágítottam azt az üzleti potenciált, amely a magyarországi ruha- és konfekcióiparban lévő munkahelyek megőrzését és fejlesztését indokolja, hogy továbbra is foglalkoztatást adó, befizető ágazat maradjon a költségvetés számára. Az ágazat a rendszerváltás óta az 500 000 fősre becsült létszámról 50 000 fősre csökkent, de ez az iparban aktív munkavállalóként számottevő létszámot jelent.

Az alábbiakban e munkahelyek megőrzésében és fejlesztésében elengedhetetlen szoftveres és gépi innováció szükségességét mutatom be, mely az ágazat szakértői szerint támogatásra érdemes.

4.1. Szoftveres innováció. - CAD és ERP rendszerek

A CAD alapú gyártás-előkészítés, szabásminta és terítékrajz készítés nagyhozzáadott értéket – tehát európai nivójú – ruhaipari alkalmazást jelent. A tömegtermelés távozott, de ez a magas képzettséget és kreativitást igénylő szakmai sziget maradt. A szoftverfrissítések évente aktuálisak, de aki legalább 2 évente nem frissít, lemarad. Ez anyagilag megterhelő a hazai cégek számára. Ha biztosítani tudják a fejlesztést, a jövőjüket biztosítják.

A termékek vizualizálása 3D-s alkalmazásokkal

A tervező kreativitásának szolgálatában lehetővé teszik, hogy a tervezők egyedi technikájukat, kreativitásukat számítógépes környezetben is használják, - ahol az emberi kreativitást fejlett szoftver támogatja -, így a két világ legfőbb értékei adódnak össze egy szoftveres megoldásban.

A modellfejlesztésben elektronikus formátumban elkészített szabásmintával rendelkező termékből valóság-hű próbababára ráadjuk a mintadarabot, amely a tényleges vagy csupán elképzelt anyagból elektronikus formában került „összevarrásra”. A felöltött babán könnyedén alakítható ki a mintadarab módosítása, új variációk kialakítása, tesztelése.

Lehetővé teszi 3D-s öltözőfülkével rendelkező web áruházak elkészítését is, ahol az interneten keresztül a vásárló a saját méretére beállított próbababára felpróbálhatja a ruhadarabot.

ERP rendszer (ERP = Enterprise Resource Planning): **Integrált vállalati információs, rendszerek alkalmazása** melyek a vállalkozás összes lényeges folyamatát modellezi és támogatja.

Az ERP rendszerek elterjedtsége

A nagy cégeknél nagy rendszerek szinte 100%-os lefedettséggel működnek. A közepes cégeknél (kkv. szektor) kb. 40%-ban használnak ERP rendszert, de ez a mérték folyamatosan nő. Jelenleg a kis cégek kb. 4%-a használ ERP szoftvert.

Miért fontos az ERP a termelő és szolgáltató szférában?

A jelenlegi gazdasági környezet olyan gyorsan és folyamatosan változik, hogy az a vállalkozás, amely a szükséges információkkal nem rendelkezik, azonnal az versenyhátrányba kerül és lemarad. A kisvállalkozások nagy hányada bel- és külföldi nagyvállalkozások beszállítójaként is funkcionál, a beszállítóktól olyan információkat és jelzéseket várnak, amit nem lehet füzetből rendszeresen gyorsan és pontosan biztosítani. A megrendelő és beszállító között egyre nagyobb mértékben elvárás, hogy egyszer már

feldolgozott anyagot elektronikusan, digitális formában tudjon átadni és visszakérni, hogy a szükséges adatok feldolgozására ne kelljen drága élőmunkaerőt használni.

Költséget takarítanak meg a rendszerek, amikor a készletmozgások a rendszeren belül automatikusan lekönnyvelődnek és nem kell a gazdasági adminisztrációnak újra kézbe venni, legfeljebb igény esetében jóváhagynia. A gazdasági vezetés részére a koncepcionális döntés előkészítéshez szinte bármikor elérhető eredmény kimutatásokat képes produkálni a jól felépített vezetői információs rendszer esetében az üzleti folyamatok trendjei, trendtől való eltérése szinte azonnal lereagálható.

4.2. Gépipari fejlesztések

A TEXPLAT felmérés során kiderült, hogy a hazai gyártók jellemzően 10 éves átlagéletkorú gépparkkal dolgoznak, bár a szórás nagy. A ruhaipari gépek mechanikai működésének alapja régóta azonos (pl. a varrógépek működési elve Singer úr találmánya óta alapjait tekintve azonos), finomítások történnek e téren.

Robbanásszerű változást a szervo motorok fejlődése okozott. A szervo motorok nagy nyomatékkal, rendkívül gyors reakcióidővel, precízen és energiatakarékosan dolgoznak. Ezekkel a tulajdonságaikkal lehetővé tették, hogy mechanikai vezérléseket kiváltsanak velük – ez forradalmasítja jelenleg az ipari varrógépgyártást és minden egyéb ruhaipari gépgyártását is. A szervo motorhoz a megfelelő számítógépest vezérelést ma már könnyedén biztosítják a fejlesztők, mely új dimenziókat nyit meg a ruhaipari gépek használhatóságának területén.

Következménye, hogy bizonyos gépek többfunkciósak lettek (pl. 1db elektronikus vezérlésű ipari varrógép 2-6 mechanikus gépet is kiválthat egy mechanikus gép árának 120-130%-áért). **Megfelelnek az európai termelési követelményeknek**, azaz **technológiailag rugalmas gyártórendszert képeznek**, kis és közepes szériák feldolgozására alkalmasak, a mechanikus gépeknél jobb minőségben, **nagyhozzáadott értéket teremtve, akár 60-75% energia megtakarítás mellett.**

4.3. LED világítások

Az 1950-es években indult LED fejlesztések exponenciálisan gyorsuló fejlődésen mennek keresztül. Jelenlegi fejlődési szakaszukban a nagyfényerejű, fehérfényű LED világítások megjelentek a varrodákban az ipari varrógépek helyi világításaként. Még néhány évvel ezelőtt is hagyományos izzólámpákat használtak (40-100W/varrónő fogyasztással), az elmúlt években a többség energiatakarékos kompaktfénycsöves világításra tért át (7-13W/varrónő) a LED világítás 0.3-2W/varrónő. **Átlagban 80%-os energia megtakarítást jelent az alkalmazásuk.**

A LED helyi világítás további előnyei a kompaktfénycsővel összehasonlítva:

- ára mindössze 50-70%-a
- élettartama 5-10×-es (50 000 – 100 000 üzemóra)
- rezgés – és lökésálló
- fénye teljesebb spektrumú
- kismértékben sem tartalmaz higanyt vagy egyéb káros anyagot, melyre az elhasználódása után, mint környezetterhelő anyagra kell gondolnunk

A LED világítások fejlődési iránya

A következő években az ipari helyiségek belsővilágításaként is elérhető áron meg fog jelenni, mint közterület világításként is. E téren is ugyanazokkal az előnyökkel rendelkezik, mint a helyi világítások esetében.

5. Elektronikus rendelés, e-business és egyéb elektronikus adatok átvétele a megrendelőtől az EDI várható térhódítása

Az elmúlt évtizedek információ áramlás technológia robbanása felgyorsította a gazdaság globalizálódásának folyamatát. Az információk, áruk termékek terjedése olyan sebességűvé vált, hogy ma már a papír alapú hagyományos kommunikáció sok esetben hátráltatja a piacképesség fenntartását. A KKV-ék ma már nem egy lokális piac ellátását hivatottak kiszolgálni, sokkal inkább rugalmas és hatékony kiszolgálói, beszállítói a globalizálódó piacnak. A kis beszállítóktól egyre jobban megkövetelik, hogy a rendeléseket, visszaigazolásokat, információkat, adatokat, számlákat elektronikusan fogadják és továbbítsák, de már nem csak a piac, hanem az állam is erre felé tendál, például az adó bevallásra. Ha nem teszünk valamit a kisvállalkozások ilyen irányú fejlődéséért, akkor előre láthatóan nem csak GDP csökkenésével kell számolnunk, hanem a kis foglalkoztatók eltűnésével is. A munkaerőpiacunk jelenlegi kiútja pedig nem lehet más, mint a kis- és középméretű vállalkozások számának növekedése és gazdasági erejük megszilárdítása.

6. Mit lehet tenni az életben maradó a magyar kis- és középvállalkozások hatékonyabb működése érdekében?

A szoftverek alkalmazásának szempontjából elsősorban meg kell teremteni a fogadóképességet a KKV-k oldaláról, ami elsősorban a tulajdonosi és elsőszámú vezetői gondolkodásmód következetes átalakításával érhető el. Tudomásul kell venni, hogy az informatikai rendszerek meghonosítása nem vihető végbe a KKV-k üzleti folyamatainak újragondolása, újraszervezése nélkül (tisztelt azoknak a kivételeknek ahol a tulajdonos, már eleve így indította vállalkozását).

Ahhoz, hogy sikert érzünk el, fontos leszögezni, hogy több feltételnek kell megvalósulni!

Szoftveres és vállalkozásvezetési oldalról:

- az informatikai kínálati oldalon meg kell értetni és lehetővé kell tenni a moduláris, de moduljaiban teljesen integrált rendszerek piaci lehetőségeit, tehát felkérni forgalmazókat, fejlesztőket, hogy hozzanak létre kisvállalati szintről is elérhető, a későbbi növekedés során bővíthető szoftverrendszereket
- auditált kínálati csomagoknak kell megjelenni a piacon, akár védjegyes formában is, ágazati specifikációkban
- minta értékű és látogatható referencia cégeket kell létesíteni
- a döntéshozóknak elkötelezettnek kell lennie a változtatás szükségességét illetően, ezért számukra támogatott továbbképzéseket javasolt szervezni
- a képzést követően a vállalkozások döntéshozóinak következetesnek és együttműködőnek kell lennie, az üzleti folyamatok átgondolásában, átszervezésében, és az informatikai rendszer bevezetésében
- biztosítani kell a tőkeszegény ágazatokban a BPR (üzleti folyamatok újraszervezését) támogató pályázati lehetőségeket.
- biztosítani kell a moduláris bevezetést biztosító hardware, software beruházásokat támogató pályázati lehetőségeket.

Energiatakarékossági szempontból:

Érdemes követnünk a Nyugat-európai példát, ahol pályázati lehetőségekkel támogatják a vállalkozások energiatakarékos beruházásait. A ruhaipart is érintő terület, hogy pályázati támogatással szervo hajtású energiatakarékos gépekre cserélhetik az elavult gépeiket. (Másik terület, ahol kiemelten fontos az energiatakarékos szervo motorok használata a ruhaiparban meglepő módon Dél-kelet Ázsia. Ott az akár több ezer fős varrodákat azért szerelik át energiatakarékos motorokkal, mert az elektromos hálózat

nem fejlődött olyan mértékben, mint az ipar energiaigénye, ezért gyakoriak a hálózat összeomlások és így is igyekeznek ellene tenni.)

LED világítások terén szintén javasolt a támogatottság, illetve az üzemek komplett fogyasztási átvilágítását követően komplex energiatakarékosági projektek támogatása.

Technológiai oldalról:

Az energiatakarékoságon felül az innovatív, korszerű, számítógép vezérelt, szervo hajtású rugalmas technológiai láncba illeszthető ruhaipari gépek, (automata szabásgépek, ipari varrógépek, varratvízhatlanító gépek, steppelőgépek) alkalmazása jelenti a pozitív jövőképet és ennek a hazánkban nagy hagyománnyal és jelentős, bár kevésbé ismert eredményekkel rendelkező iparágnak.

7. Eredmények

A szoftveres, gépi és energiatakarékos beruházások megvalósításával a ruhaipar megőrizheti, sőt, egyértelműen fokozhatja termelékenységét azokon a szigeteken, melyek Európában ezért Magyarországon is rentábilisan működtethetők és viszonylag széles foglalkoztatási kört biztosítanak jellemzően vidéken az erre kiképzett, ám más szakmákra nehezen átképezhető szakemberek körében. **A ruhaiparban jelenleg minimum 30 000 munkahelyről beszélhetünk, mikor a ruhaipari technológia folyamatok megújításáról, vevőigény szerinti fejlesztéséről, a szoftverrendszerek fejlesztéséről beszélünk.**

Biztosítanunk kell a tervezhető jövőt a gazdasági környezetben, mert sok vállalkozást tart bizonytalanságban akár a technológiafejlesztési támogatások, akár a gazdasági környezet bizonytalansága.