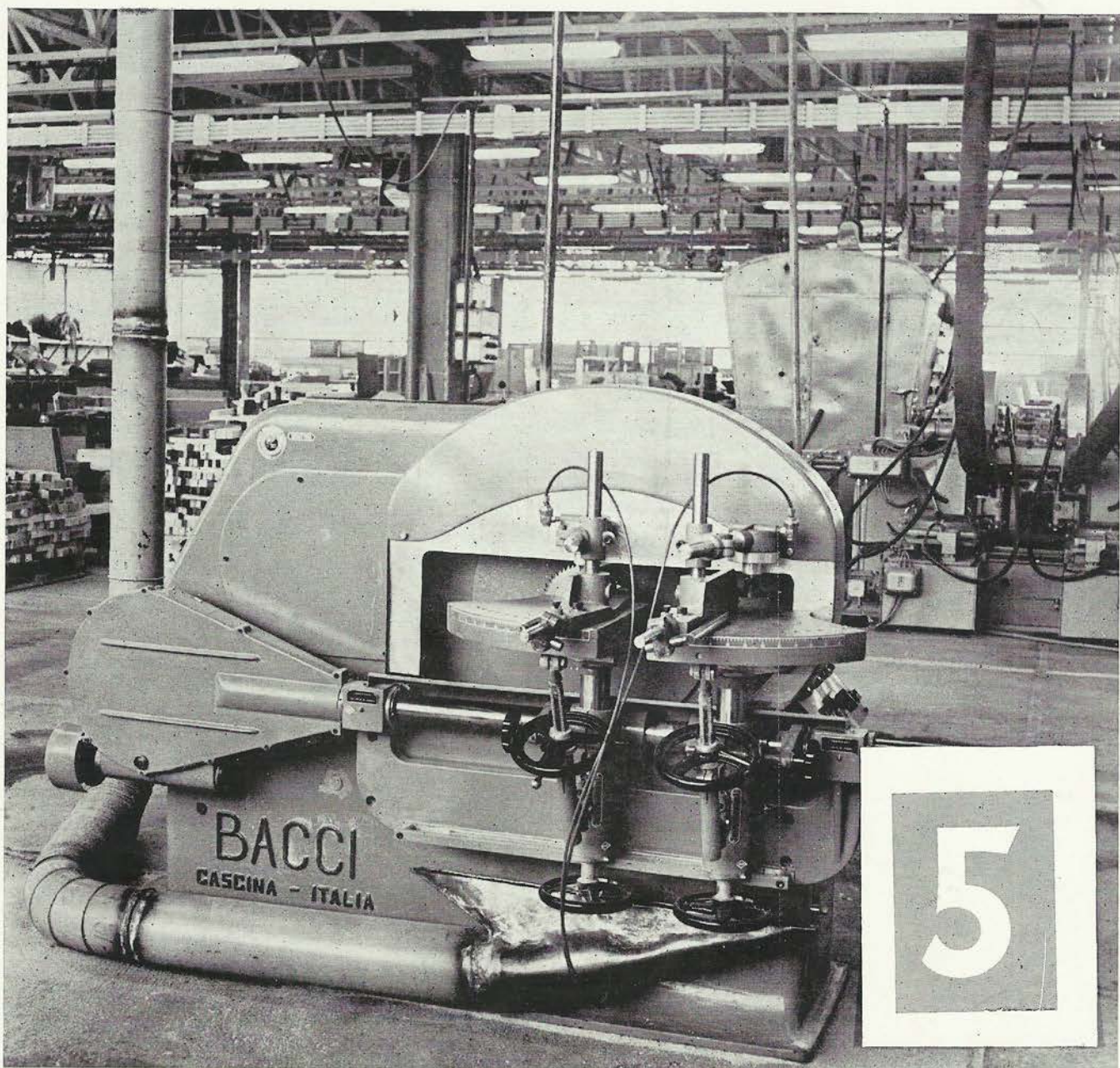


FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1975. MÁJUS * XXV. ÉVFOLYAM



<i>Varga Mihály—Pichler András:</i> Bútorok és bútoralkatrészek konténeres szállításának hazai lehetőségei	129
<i>Dr. Szabó Dénes:</i> Anyagmozgatási rendszerek alkalmazása a faiparban	135
Ajánlások	140
Nekrológ	141
<i>Dr. Dalocsa Gábor:</i> A fogyasztói igények kielégítésének alapja a bútorigarban: a gyártmányfejlesztés színvonalának további emelése	142
<i>Sipos Árpád:</i> A termelés vállalati szintű, nagyvonalú és a gyáregységi operatív programozás összhangjának biztosítása. II. rész	150
<i>Jósa Jenő:</i> Bútorigari gépsorok szerkesztése típusotechnológia alapján	157
Belföldi hírek	
Műszaki információ	
Könyvismertetés	
Famegmunkáló gépek	

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Михай Варга — Андраш Пихлер:</i> Возможности транспорта в контейнерах мебели и деталей мебели в Венгрии	129
<i>Д-р Денеш Сабо:</i> Применение системы внутризаводского транспорта в лесобработывающей промышленности	135
<i>Д-р Габор Далоча:</i> Удовлетворение запросов потребителей мебельной промышленностью: повышение уровня технического развития продуктов Рекомендации	142
<i>Арпад Шинош:</i> Обеспечение согласованности программирования производства на уровне предприятия и оперативного программирования в цехах	150
Венгерские новости	
Техническая информация	
Рецензия	
Деревообрабатывающие машины	

Szerkesztésért felelős:

RÓKA PÁL

Szerkesztőség címe:

Budapest V., Anker köz 1—3. Tel.: 229—370

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,
1073 Budapest, Lenin körút 9—11
Telefon: 221-293
Levélcím: 1906 Pf. 223

Felelős kiadó:

SIKLÓSI NORBERT

igazgató

75. 5., 4476 - Révai Ny.

Budapest V., Vadász utca 16.

F. v.: Povárny Jenő

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta Hírlapszaküzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI. 215—96 162. pénzforgalmi jelzőszámára.

Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat. H—1389 Budapest, Postafiók 149.

Előfizetési ára félévre 36,— Ft

Egyes szám ára: 6,— Ft

Megjelenik havonta

Index: 25 281

A lapban megjelent cikkek szerzői:

VARGA MIHÁLY, Sopron, Erdészeti és Faipari Egyetem. PICHLER ANDRÁS, Sopron, Erdészeti és Faipari Egyetem. DR. SZABÓ DÉNES, Sopron, Erdészeti és Faipari Egyetem, tanszékvezető egyetemi tanár. DR. DALOCSA GÁBOR, műszaki tudományok kandidátusa, Bútorigari Tervező Iroda, műszaki tanácsadó. SIPOS ÁRPÁD, vezérigazgató-helyettes, BUBIV. DR. JÁVORFI TIBOR, osztályvezető helyettes, Szék- és Kárpitosipari Vállalat. LELE DEZSŐ, főmérnök, Bútorigari Tervező Iroda. VERNES ISTVÁN, okl. faipari mérnök, Könnyűipari Minisztérium, JÓSA JENŐ, Tisza Bútorigari Vállalat.

Cimképünk: Az Agria Bútorgyár BACCI típusú, páros körcsapoló gépe
Fotó: Molnár Jánosné, FAKI

Bútorok és bútoralkatrészek konténeres szállításának hazai lehetőségei

Varga Mihály — Pichler András

A Faipari Tudományos Egyesület és az MTESZ Anyagmozgatási és Csomagolási Soproni Albizottsága a Faipari Géptani Tanszék rendezésében műszaki-tudományos ankétot tartott

„Anyagmozgatási rendszerek alkalmazása a faiparban” címen.

A széles körű érdeklődésre való tekintettel, mivel az egyes előadások a faipar egyik központi kérdésével foglalkoznak és minden üzemet érintenek, cikksorozatban közöljük a „Faiparban”.

1. A konténer szerepe és jelentősége a korszerű áruszállítási technológiában

A konténer kiválóan alkalmas a népgazdaság valamennyi ágában és a világgazdaság egészére kiterjedően egy zárt szállítási lánc kialakítására a küldemény feladójának telepétől az átvevő telepéig. Magyarország amelynek közlekedési hálózata hazánk centrális fekvése miatt is szervesen illeszkedik az európai közlekedés rendszerébe, nem vonhatja ki magát e korszerű áruszállítási technológiából eredően reá háruló kötelezettségek teljesítése alól. Célszerű erőfeszítéseket tenni annak érdekében, hogy helyzetünkben fakadó előnyös lehetőségeinket kiaknázhassuk. A korszerű termelést folytatni kívánó országok belforgalmában a konténeres áruszállításnak megalapozott perspektívája van. A konténerizáció lényege és hatékonyságának kulcsa a két vagy több közlekedési ág egymáshoz szorosan kapcsolódó tevékenysége. Ez szorosan kapcsolódik az országgyűlés által tárgyalt és elfogadott közlekedéspolitikai koncepció alapvető elgondolásához. A konténer olyan megoldást kínál, amelynek során a vasúti kocsit, vagy gépjármű rakodóterének tekint-

hető tartály, az egyik alvázról a másikra átrakható, a benne levő áru bolygatás nélkül szállítható.

A konténer, illetve szállítótartály világméretű elterjedését a következők eredményezték.

— Csomagolási költségmegtakarítás az igénytelenebb csomagolás miatt

— Kiküszöböli az egyes közlekedési ágak között jelentkező átrakodási sérüléseket

— Az áru fuvarozás sebessége számottevően nő, a rakodási időráfordítások csökkenése, és a fuvarozó eszközök jobb kihasználása miatt.

E számottevő sebességnövekedés a készletgazdálkodás előnyös átszervezését teszi lehetővé.

— Adott esetben a fuvaroztató a nagy konténert raktározási célra is felhasználhatják. Biztosítja az áruáramlás kapcsolódását az alaptechnológiai folyamatokhoz, sőt a kereskedelmi hálózaton keresztül közvetlen az árusító hálózathoz.

— Jelentős előnyök mutatkoznak a közlekedési ágak számára egyenként és a közlekedési rendszer egészére vonatkozóan. (Járműpark jobb kihasználása, élőmunka ráfordítás csökkenése).

A fuvaroztatók részéről a nagy szállítótartályos szállítás alkalmazása iránt sajnos még fékező erőként hatnak a következő tényezők:

— díjszabások nem ösztönöznek eléggé a nagy szállítótartályos szállításra.

— nem kielégítő a „termelőtől-fogyasztóig” fogalommal kapcsolatos szolgáltatások minősége.

— nem rendelkezünk megfelelő számú olyan tehérpályaudvarral, amely a nagy szállítótartály rendezését, átcsoportosítását korszerű módon el tudná végezni.

2. A bútóriparban alkalmazható jelenleg a hazai forgalomban levő szállítótartály-típusok rövid ismertetése

A szállítótartályok befogadóképességük és rendeltetésük szerint lehetnek:

Kis szállítótartály 1—3 m³
 Közepes szállítótartály 3—10 m³
 Nagy szállítótartályok 10 m³ felett

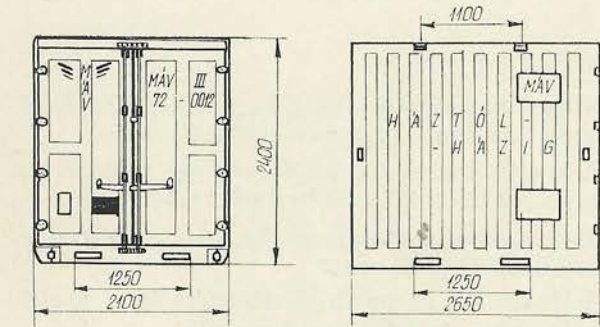
Rendeltetésük szerint:

Univerzális

Különleges szállítótartály

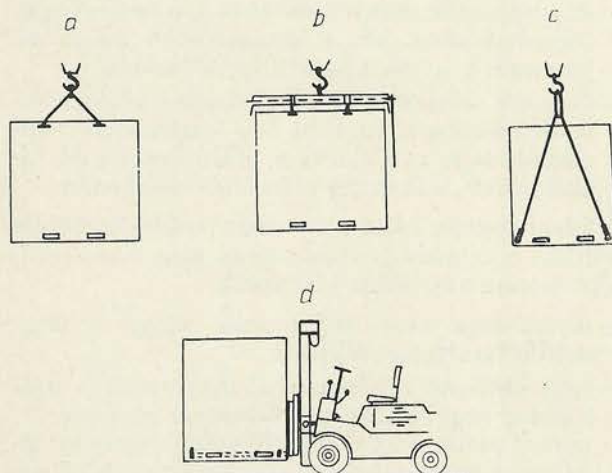
Bútorok és bútóralkatrészek szállításánál jelenleg szóba jöhető szállítótartályok a közepes- és nagy szállítótartály típusok.

Közepes szállítótartály, mely a MÁV tulajdonában van az UUK—5 t típusú 10 m³ befogadóképességű. A MÁV ezekkel a szállítótartályokkal az egész országot behálózóan háztól-házig fuvarozást vállal kedvező fuvardíj ellenében. Óriási előnye e szállítótartály típusnak, hogy bruttó 5 t-ig kezelése fontosabb pályaudvarainkon megoldott, így országos terítésük biztosított.



Típus	Burkoló méretek hossz. szél. mag mm			Rakodótér méretei hossz. szél. mag. mm			Úrtar- talom m ³	Össz- súly kp
UUK-5,0	2650	2100	2400	2510	1950	2090	10	5,0

1. ábra. UUK-5,0 t típusú közepes konténer méretei



2. ábra. UUK-5,0 t típusú közepes konténer megfogási módjai

1. táblázat

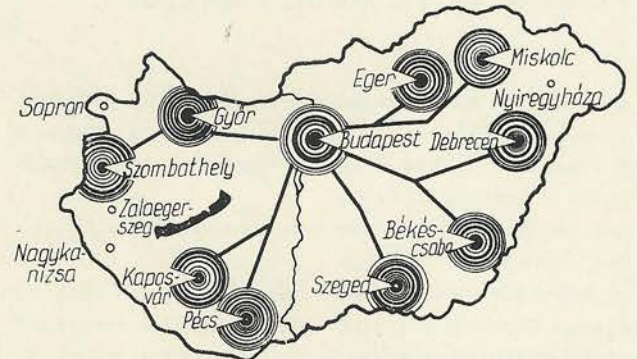
A közepes szállítótartályok jellemző adatai

Típusjel	UUK-2,5 T	UUK-5 T	UUK-5 A1
Külső burkoló méretek			
hosszúság (mm)	2100	2650	2650
szélesség (mm)	1325	2100	2100
magasság (mm)	2400	2400	2400
A rakodótér méretei			
hosszúság (mm)	1980	2510	2500
szélesség (mm)	1225	1950	2000
magasság (mm)	2090	2090	2100
Úrtartalom (m ³)	5	10	10
Összsúly (t)	2,50	5,00	5,00
Önsúly (t)	0,56	1,08	0,50
Fajl. térfogat (m ³ /t)	2,62	2,63	2,22
Önsúly egytth. (t/m ³)	0,113	0,108	0,050

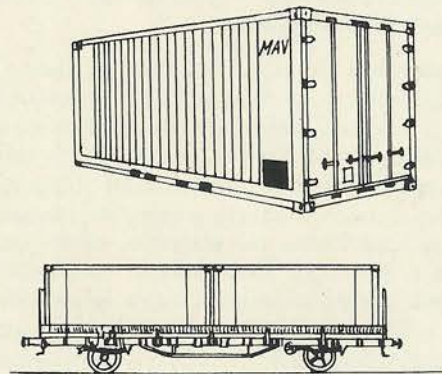
(Sopron, Szombathely, Zalaegerszeg, Nagykanizsa, Kaposvár, Pécs, Győr, Budapest, Salgótarján, Eger, Miskolc, Nyiregyháza, Debrecen, Békéscsaba, Szeged).

Nagykonténerek ISO szabvány-méretadatai a 2. táblázatban találhatók.

A nagy szállítótartályok közül a MÁV alap-típusának az ISO TC 1 C jelű 20 láb hosszúságú 20 t bruttó súlyú 30 m³ úrtartalmú nagy szállítótartályt tekinti. E szállítótartályok kezelése Buda-



3. ábra. UUK-5,0 t típusú közepes konténer kezelése az ábrán látható városok pályaudvarain megoldott



Jelzés	ISO vasúti	Hosszúság külső láb	Hosszúság belső mm	Névleges úrtart. m ³	Össz. súly Mg	Össz. súly Mg	
1 A	40	40	12 190 ⁺²	12 025	60	3,02	30
1 B	30	30	9 125 ⁺⁰	8 980	45	2,56	25
1 C	20	20	6 055 ⁻³	5 900	30	2,15	20
1 D	10	10	2 990 ⁻⁴	2 835	15	1,23	10

4. ábra. A 20 lábás nagykonténer méretei és elhelyezésük póreocsin

Típusjel	IA (40 láb)	IB (30 láb)	IC (20 láb)	ID (10 láb)
Külső burkoló méretek (mm)				
Hosszúság	12 190 +2 -8	9125 0 -10	6055 +3 -3	2990 +1 -4
Szélesség	2 435 +3 -2	2435 +3 -2	2435 +3 -2	2435 +3 -2
Magasság	2 435 -2	2435 -2	2435 -2	2435 -2
Rakodótér méretek* (mm)				
Hosszúság	12 025	8980	5900	2835
Szélesség	2 325	2325	2325	2325
Magasság	2 185	2175	2175	2175
Térfogat (m ³)*	63	45,5	29,8	14,3
Összsúly (t)	30,48	25,4	20,32	10,16
Önsúly (t)*	3 015	2560	2150	1225
Fajlagos térfogat (m ³ /t)	2,34	2,02	1,66	1,33
Önsúly együttható (t/m ²)	0,048	0,056	0,072	0,085
Ajtóméretek (mm)				
szélesség	2255—2284			
magasság	2130			

* IWK Katalógus alapján, a megadott méretek csak tájékoztató jellegűek.

pesten és Debrecenben 40 t-ig, Miskolcon 16 t-ig megoldott. Rövidesen várható a győri teherpályaudvar felszerelése is 16 t teherbírású bakdaruval. A rendelkezésre álló közúti fuvarozó eszközök és átrakó berendezések korlátozott teljesítőképessége miatt a vasút eddig legfeljebb 5 t bruttó súlyú küldemények fuvarozását vállalja a fentebb felsorolt viszonylatokon kívül, Szeged, Szombathely, Pécs viszonylatában is.

3. A hazai bútortiparban jelenleg alkalmazott konténeres szállítás áttekintése és vizsgálata

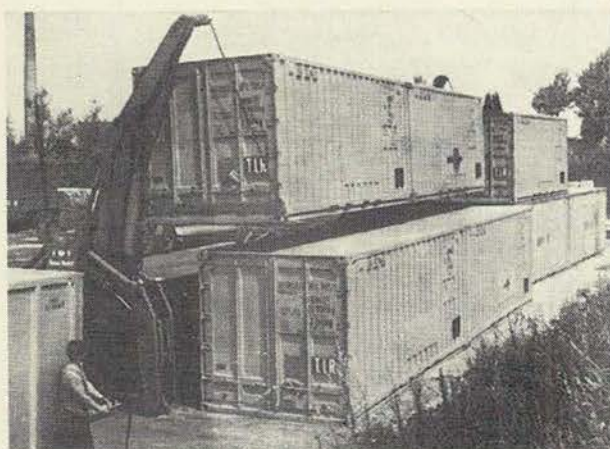
A hazai bútortiparban belül e korszerű szállítási módot kismértékben már alkalmazzák összeállított bútorok és bútoralkatrészek szállítására. A győri CARDÓ Bútorgyárban összeállított bútorok szállítására alkalmazott szállítótartály ISO TC IC jelű 20 lábás nagykonténer. A konténert gépjárművel szállítják a fuvaroztató telephelyére, ahol a kocsin maradó szállítótartályt kézi erővel megrakják.

A bútorok konténerekben történő elhelyezéséhez a sérülések megelőzésére speciális köztes darabokat alkalmaznak. Így a bútorok csomagolási költsége lényegesen csökken. A jó hely kihasználás érdekében próbarakodásokkal kikísérletezett szisztéma szerint rakják meg a nagy szállítótartályt. A jelenleg gyártott bútortípusokból átlagosan 4 garnitúra helyezhető el egy 20 lábás szállítótartályban. A megrakás után a tartályt kiszállítják a teherpályaudvarra, ahol egy 5 t teherbírású bakdaruval pórekocsira helyezik, ezért a konténer csak bruttó 5 t-ig terhelhető.

A konténer önsúlya 2,15 t, így a fennmaradó nettó terhelési érték 2,85 t lehet. A bútorok összeállított állapotban történő szállítása esetén még ezt a bruttó 5 t-át sem éri el a leterhelés.



5. ábra. Konténer szállítás közúti járművön



6. ábra. Konténerek rakásolása

Ez esetben a leterhelés szempontjából a konténer térfogata mérvadó, mely 30 m³ a 20 lábas ISO konténer terhelhetősége bruttó 20 t, tehát a fentiek alapján megrakott konténer súly szerint nincs kihasználva. Győrben nincs is lehetőség erre az 5 t teherbírású daru miatt.

Jelenleg a CARDÓ Bútorgyár termékeit konténerben főleg Budapestre szállítja a BUTORÉRT. Történik szállítás Győr—Debrecen viszonylatban is. Az előzőekben utaltunk már arra, hogy a közeljövőben a győri teherpályaudvart 16 t teherbírású bakdaruval fogják felszerelni. Ezzel lehetőség nyílik a konténer nettó terhelésének növelésére.

Példaként vizsgáljuk meg 4 db „Firenze” garnitúra fedett vasúti kocsiban történő szállításának és konténeres szállításának költségeit.

Győr CARDÓ Bútorgyár—Budapest Vizafogói pu.—Domus raktár.

— 1 vagon 4 db „Firenze” garnitúra helyközi szállítási költség	840,— Ft
— Iparvágány kiszolgálás a feladó és fogadó telepen	72,— Ft
Összesen:	912,— Ft

Ugyanezt a bútormennyiséget 1 db 20 lábas konténerben ugyanezen feladó és fogadó telephelyek között szállítva.

— a fuvarozási költség 5—5 km-en belüli le és felfuvarozással együtt 1300 — Ft

Ha a közúti le- és felfuvarozások távolsága az 5 km-t meghaladja, akkor a költségek a következőképpen alakulnak:

5,1 km-től 10 km-ig 170,— Ft
és további 5 km-ként 100,— Ft

A Domus raktárban történő közúti felfuvarozás távolsága az 5 km-t meghaladja így ez 270,— Ft költségnövekedést jelent.

Ezzel együtt az össz fuvarozási költség: 1570,— Ft

A szállítási távolság növekedésével a szállítási költségek kisebb mértékben növekednek a konténeres szállítás esetén, mint a fedett vagonos szállításkor. Tehát nagyobb távolságra való szállítás esetén a két szállítási mód közötti költségkülönbség kisebb.

Vizsgáljuk meg Győr—Debrecen között egy vagonban 4 db „Firenze” garnitúra szállítását.

— Helyközi szállítási költség	1800,— Ft
— Iparvágány kiszolgálás a feladó és fogadó telepen	72,— Ft
Összesen:	1872,— Ft

Konténeres szállításkor ugyanezen viszonylatok között az *össz szállítási költség 2050,— Ft*, mely tartalmazza az 5—5 km-en belüli el- és felfuvarozás költségét is.

A fenti két példából kitűnik, hogy a konténeres szállítás költségei meghaladják a hagyományos, fedett vasúti kocsis szállítás költségeit.

E költségkülönbség kompenzálására a BUTORÉRT Vállalat a termelő vállalattal kötött szerződés alapján szállítási költség hozzájárulást kap, mely összeg a fuvarparitás alapján a termelő vállalatot terhelő feladási költségét is tartalmazza.

Az azonban, hogy ezen a címen a termelő mennyit térít a kereskedelemnek, alkú tárgya. A konténerben szállított bútorok sérülésből eredő és a termelőnél jelentkező többletköltsége — ami a CARDÓ Bútorgyárnál vasúti szállítás esetén 1973-ban elérte a 165 000,— Ft-ot — csak konténeres szállítás alkalmazása esetén gyakorlatilag elmarad.

Kizárólag konténeres szállítás esetén a szállítási költség hozzájárulás (szállítási költség többlet) éves összege meghaladná a csak vagonban történő szállítás esetén fellépő károsodás éves összegét. Tehát a bútorok összeállított állapotban történő szállítása konténerben a termelő vállalat és a nagykereskedelmi vállalat számára sem kifizetődő. Jelenlegi alkalmazása mégis a következőkkel magyarázható:

— a bútorok folyamatos szállításához szükséges fedett vasúti kocsik iránti igényt a MÁV nem tudja mindig kielégíteni. A MÁV fedett kocsi-parkja rendkívül korlátozott, ennek választéka nem felel meg a fejlett ipar, és kereskedelem követelményeinek.

— szállítási gondok miatt felhalmozódó nagy mennyiségű kész bútor raktározása komoly gondot jelent.

— a vállalat a bútorok szállításából eredő sérüléseket e korszerű szállítási mód alkalmazásával igyekszik minimálisra csökkenteni.

A konténeres forgalom növekedése a szállítási feltételek javulása a fuvarozó vállalatnál jelentős jellegcsökkenést eredményezne. A MÁV-nál jelenleg meglévő 20%-os rovatolás útján történő fuvardíj mérséklés ezért a jövőben jelentősen növekedhet. Ezért nagyvolumenű konténeres forgalom esetén az összeállított bútorok szállítása gazdaságossá válhat nagy távolságokon. Az utóbbi időben a BUTORÉRT konténer forgalma nem növekszik, holott a MÁV megfelelő mennyiségű konténert tudna biztosítani. A fentiekben kívül ezen érdeklődés-csökkenés okai:

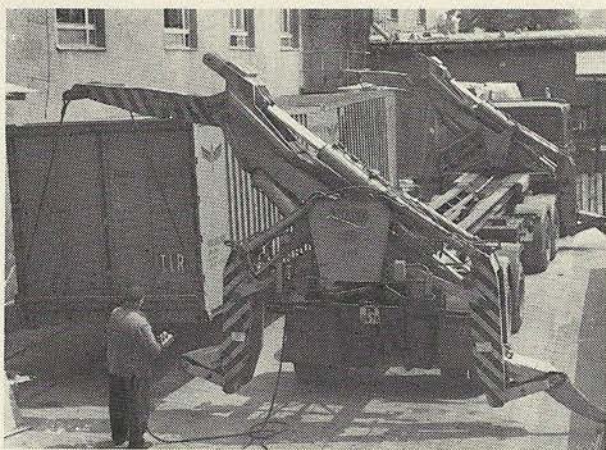
— a közúti felfuvarozást a VOLÁN végzi, de a konténerek kirakása a raktáraknál, de főképp a kiskereskedelmi egységeknél nem megoldott a nagyszámú női alkalmazott miatt.

— jelenleg csak úgy tudná a BUTORÉRT a konténeres szállítás volumenét növelni, ha a többletköltséget áthárítaná a termelő vállalatokra.

4. A bútorok gazdaságos konténeres szállítására kínálkozik egy másik lehetőség az alkatrészekre szétszerelt állapotban történő szállítás

E szállítási mód megvalósításához olyan terméket kell gyártani, melyek alkalmasak a gyárban vagy a boltban mobil bútoroként történő forgalmazására, illetve tipizált elemekből a lakásban történő összeállítására.

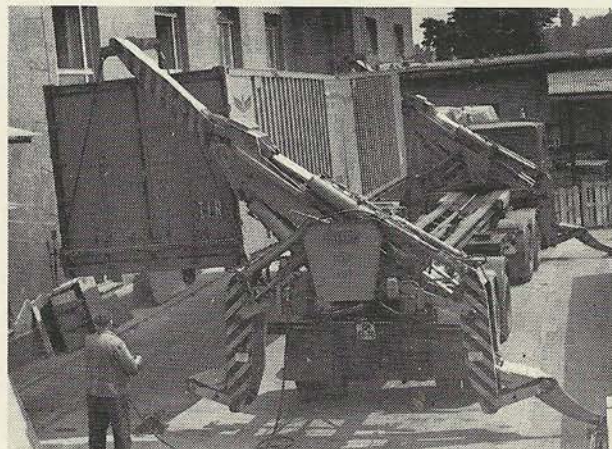
A korpuszbútorgyártásban megindult változásokat meg kell gyorsítani. A bútorgyártást fokozatosan szerelő iparrá kell átalakítani. A korpuszbútorgyártmányok formai és szerkezeti megjelenésében ki kell fejleszteni:



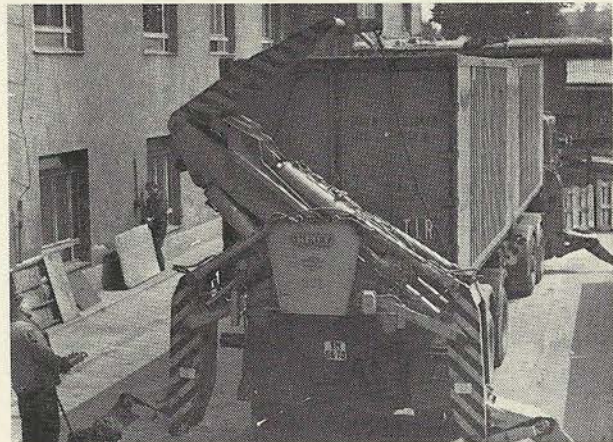
7. ábra



9. ábra



8. ábra



10. ábra

7., 8., 9., 10. ábrák. 2 db 20 lábás nagykonténer mozgatója önrakodó konténer szállító járművel

- a csomagolható és falvariációk prospektusok alapján történő összeállításra alkalmas bútor-szerkezeteket,
- a szétszerelhető bútorelemeknek a fogyasztó lakásában szolgáltatás útján történő összeszerelésére alkalmas változatait,
- tájegységként szerelőüzemek létesítése a nagyobb áruházak mellett.

Mindezt a méretegységesítést, tipizálást és a különböző fém és műanyag szerelvények alkalmazásával lehet és kell megoldani. A bútorok, illetve bútoralkatrészek össze nem szerelt állapotban, vala-

mint az összeszerelésükhöz szükséges tartozékok egy megfelelő kartondobozba kerülnek és így jutnának el egészen a vásárlóig. Vásárló megfelelő útmutatók segítségével maga vagy szolgáltatás igénybevételével szerelheti össze a bútorokat. Az ilyen módon forgalmazott bútorok az NDK-ban rendkívül nagy népszerűségnek örvendenek.

Magyarországon a FŐBUHA forgalmazza kis mennyiségben ezt az NDK-beli MDW bútort, mely nálunk is keresett termék. Lakáskultúránk fejlődésével az ilyen rendkívül sok variálási lehetőséget tartalmazó bútorépítési elv hazai alkalmazása fel-

tétlenül kívánatos lenne. Ez szorosan kapcsolódik az OMF B által készített a korpuszbútorgyártás távlati fejlesztésére vonatkozó elképzelésekhez. Ez természetesen módosítaná a jelenlegi forgalmazási rendszert, ami sok, de megoldható problémát jelentene. Az ilyen rendszerű bútor konténerben történő forgalmazása megfelelő mennyiség esetén a szállítási szempontjából a következő előnyökkel járna:

- A bútorok sérülése megfelelő csomagolás esetén kiküszöbölhető.
- A szállítótartályba ily módon berakható bútor mennyiség jelentősen növekszik.
- Ezen új szállítási mód a csúcsidőszakban jelentkező raktározási gondokat áthidalhatóvá teszi.
- Egységtrakományok képezhetők, így a rakodás gépesíthető.
- A konténerek olyan ajtókkal és biztonsági zárszerkezetekkel rendelkeznek, amelyek csökkentik a lopás és dézsmálás veszélyét.
- A konténer szállítási költsége egy bizonyos távolságra a tartalomtól független. Az alkatrészekben szállított bútorok esetén a konténer súly és térfogat szerinti kihasználtsága magas fokot érhet el, így a termékre eső szállítási költség lényegesen csökkenhet.
- A kereskedelemben jelenleg meglévő raktározási problémákat jelentős mértékben csökkenthetné.
- A dobozban levő alkatrészeket a vevő könnyebben szállítaná különösen a többemeletes korszerű lakásokba.
- Az egyébként is nagy nehézségekkel küzdő MÁV leterheltségét is csökkentené. A szállítás sebességének növekedése és a forgalom egyszerűbb szervezése kedvező irányba módosíthatja a vállalati készletgazdálkodás jelenlegi rendszerét.

Az alkatrészeiben szállított bútor forgalmazásában jelenleg meglévő nehézségek.

- teljesen terhelt 20 lábas konténert vidéki nagyvárosaink sem tudnak ma még a szükséges rakodóberendezések hiánya miatt kezelni, és a pályaudvarról elfuvarozni.
- e szállítási mód előnyei csak nagy volumenű szállítás esetén jelentkezne. Az OMF B tanulmány által említett szakosodás és kooperáció fejlődése a bútoriparon belül kiaknázhathatna ezeket az előnyöket.
- az értékesítési hálózathoz igazodó szervizhálózat, melynek feladata lehetne a szükséges összezerelést, a sérült, vagy gyártási hibás bútorok javítását elvégezni, jelenleg sem működik megfelelően.

Bútoripar ma még nem készít olyan bútort, mely alkatrészekben forgalmazható, ezért tapasztalatokat, az alkatrészeiben történő bútorszállításról, csak más országok forgalmazását tanulmányozva kaphatunk.

Hazánk bútoriparában jelenleg is kismértékben megvan és egyre fejlődik a konténerben történő félkész bútoralkatrész szállítás az egyes vállalatok, illetve a vállalatok gyáregységei között. A kooperáció és a szakosodás természetes velejárója a nagy volumenű szállítás, melyet lehetőleg gyorsan, ol-

csón és biztonságosan kell elvégezni. Bútoralkatrészek szállításával ily módon jelenleg a BUBIV foglalkozik, Budapest és Encs között. A BUBIV Budapesti gyáregységeiben gyártott és felületkezelte félkész lapalkatrészeket szállítja encsi gyáregységében további megmunkálás, felületkezelés és szerelés végett. Ez az eset példa a meglévő lehetőségek jó kiaknázására. Budapesten és Miskolcon egyaránt megvan a 20 lábas bruttó 10 t súlyú konténer forgalmazásának lehetősége.

A MÁV biztosítja a konténer Miskolc és Encs közötti közúti szállítását is. A BUBIV erre a célra évente kb. 500 db konténert vesz igénybe. A jövőben a szakosodás tovább fokozódik és egyre nagyobb szerepet szánunk a konténeres anyagszállításnak. Az említett alkatrészeknek fedett vasúti kocsiban történő szállítása nem oldható meg, mert a gyakori kocsirendezés következtében olyan nagyfokú lenne a sérülés, mely ezt a megoldást eleve kizárja. Jelentős a kár közúti szállítás esetén is. Konténerben történő szállításnál a nagyfokú védettséget nemcsak a konténernek köszönhetjük, hanem nagy szerepe van ebben, az eltérő szállítási technológiának is.

A vizsgált esetben a költségek a következőképpen alakulnak:

Budapest—Miskolc	
helyközi szállítási költség kedvezményel	1710,— Ft
Mivel a közúti fuvarozás távolsága mindkét helyen 5 km fölött van, fel- emelt körzetdíjjal kell számolni, ami	
Budapesten	270,— Ft
Miskolc—Encs között	870,— Ft
Összesen:	2800,—

Közúti szállítás esetén a költségek így alakulnak: Szállítási távolság 240 km. Pótkocsis teherautóval 5,5 t szállítható.

Az össz szállítási költség 3000,— Ft

Közúti szállítás esetén az 1 t-ra jutó fajlagos szállítási költség lényegesen magasabb mint az előzőekben tárgyalt konténeres szállítás esetében.

Alkatrészeiben történő bútorszállításra és bútoralkatrész szállításra a 20 lábas konténeren kívül alkalmas még az UUK 5 t 10³ úrtartalmú közepes konténer. Ebből a típusból lényegesen nagyobb mennyiség van a MÁV tulajdonában mint a 20 lábasból. Hazai és a KGST belüli forgalomban ez a típus lényegesen nagyobb mennyiségben szerepel. Míg a 20 lábasból kb. 320—350 db-ot forgalmaz a MÁV havonta, addig az UUK 5 t-től 3500—3700 db-ot. Ez a nagy szám elsősorban annak köszönhető hogy több helyen megoldott a kezelés és kezelése kevésbé beruházás igényes.

Az UUK 5 t típusú szállítótartálynál a térkihasználás valószínűleg kisebb, mint a nagy szállítótartály esetében. Az, hogy kb. 1/3 mennyiségű árut tudunk csak szállítani a szállítótartályban, sok esetben előnyös a kiskereskedelmi egységek szempontjából. A kiskereskedelmi egységek nagy részénél elegendő azonos bútortípusból egy UUK 5-ben

elférő bútormennyiség. Éppen ezért a jelenlegi adottságok figyelembevételével össze nem szerelt bútorok szállítására és országos terítésére is kiválóan alkalmas az UUK 5 t típusú közepes szállítótartály. Fontosnak tartjuk, hogy a szétszedhető bútorok tervezésekor feltétlenül figyelembe kell venni, a modulméretek megállapításánál a szállításhoz és forgalmazáshoz szükséges csomagolás módját, és a szállítótartály belső méreteit. Ez alapfeltétele a szállítótartály gazdaságos kihasználásának, és az alkatrész összetétel mennyiségi változtathatóságának. A jól tervezett rakodás nemcsak jó térkihasználást tesz lehetővé, hanem az egységcsomagok rögzítését és a konténer gépi megrakását is lényegesen leegyszerűsíti. A jól szervezett konténeres folyamat előfeltétele, hogy a konténer terhelten érkezzen és távozzon. Ezért célszerű kibővíteni a konténerben szállítható áruk sorát. Szóba jöhetnek a termelőhöz érkező textilanyagok, kárpi-tosanyagok, segédanyagok, fűrészüzemektől érkező félkészalkatrészek, műanyag alkatrészek, szerelvények stb.

Összefoglalásként megállapíthatjuk:

A közeljövőben várható a konténeres forgalom szélesebb körű hazai elterjedése. E szállítási rendszer előnyeit, lehetőségeit, a bútoriparnak is ki kell használni. Jelenlegi alkalmazása összeállított bútorok szállítására nem mutatkozik gazdaságosnak sem a termelő, sem a kereskedelem számára. Alkalmazása kényszermegoldás. Össze nem szerelt állapotban levő bútorok és bútoralkatrészek szállítására jelenleg is kiválóan alkalmas az UUK-5 t típusú közepes konténer. Az ISO TC 20 láb IC típusú konténerrel történő országos forgalmazásnak még nincsenek meg mindenütt a szükséges feltételei. Az iparon belüli kooperáció és szakosodás előre haladtával mindkét szállítótartály típus forgalmának növelése indokolt.

IRODALOM

Nagykonténerek üzemi kérdéseinek tanulmányozása (OMFB Konceptió).
Belföldi konténerforgalom fejlesztésének feltételei (elemző tanulmány).

Anyagmozgatási rendszerek alkalmazása a faiparban

Dr. Szabó Dénes

A faipar IV. 5 éves tervének egyik legfontosabb feladata a korszerű technológiák bevezetése és a berendezések intenzív kihasználása volt.

Iparági szinten vizsgálva a feladat teljesítését, azt tapasztaljuk, hogy ágazatonként a fejlődés eltérő.

Az alapanyaggyártó iparban

- a farostlemezgyár,
- a faforgácslapgyárak technológiája és anyagmozgatása korszerűnek mondható,
- a fűrész- és lemeziparban ez a folyamat csak most kezdődött meg.

A feldolgozó iparban

- A bútortipar gyárjai egy részében korszerű technológiával gépsorokon történik a gyártás (pl. BUBIV, Kanizsa Bútorgyár, Zala Bútorgyár stb.), ugyanez vonatkozik,
- az épületasztalos-ipari, ÉVM minisztériumhoz tartozó gyárak egy részére is (ÉPFA zuglói, ferencvárosi, lágymányosi gyáregységei stb.) addig kis- és középüzemeinkben még ma is csak részben korszerű és gépesített a gyártási folyamat.

Az elmúlt tervidőszak alatt a termelőeszközök koncentrációja, új nagy teljesítményű faipari szerszámgépek beállítása, a műanyagok fokozottabb alkalmazása mellett az anyagmozgatás korszerűsítése elmaradt.

A termék előállítás során a megnövekedett anyag és késztermék volumene és annak szállítása a termelés további emelésének akadálya lett.

Ez a tény és a növekvő munkaerőhiány arra kényszeríti a vállalatokat, hogy egyrészt a jelenlegi munkaerőállományból biztosítsák a termelés újra bővítéséhez szükséges betanított és szakmunkás gárdát, másrészt gépesítsék az anyagmozgatást, hogy a hiányzó létszám mellett a szállítási feladatokat is meg tudják oldani.

Az ide vonatkozó statisztikák és a távlati prognosztikák alapján a mozgatott anyagmennyiség bruttó tartalommal (fenyő-, lombosfűrészáru forgácslap, farostlemez) *1. táblázatban* feltüntetett módon nő. Az 1. táblázat adatai alapján a faiparban 1985-ig a mozgatható anyagmennyiség megkétszereződik.

Ezzel szemben az 1970—2000. évig vonatkozó prognosztika szerint az *egyszerű fizikai munkát végző segéd munkások* száma a minisztériumi iparágakban 30%-kal csökken, ami arányos iparfejlődést feltételezve 1975—1985. évi időszakban a faiparban 10%-os létszámcsökkenést jelent az anyagmozgatásra vonatkoztatva.

Ezt a tendenciát tükrözi a *2. táblázat*ban, a foglalkoztatottak számának csökkenését mutatva be az 1973. évig, ha az 1973. évi létszámot 100%-nak vesszük.

Ugyanakkor a prognosztikai terv szerint a termelékenység iparágunkban is átlag 6%-kal fog nőni 1985-ig.

1. táblázat

A megengedett faanyag mennyisége, m³/évben
A megmozgatott faanyag mennyiség, em³-ben

Megnevezés	1970	1980	1985	Növekedés, %-ban
Alapanyaggyártó ipar (fűrész-, lemez-, forgácslap, farost)	1746	1961	3288	189
Bútoripar (fenyő-, lombos fűrészáru, lemez- és lapfélések stb.)	352	596	833	236
Építőipar (fenyő-, lombos fűrészáru, lemez- és lapfélések stb.)	377	700	1100	292
Egyéb fafeldolgozó iparunk	382	486	555	145
Összesen	2940	3743	5776	196,5

2. táblázat

Létszámnövekedés az 1960—1973. évig
Fafeldolgozó ipar
Foglalkoztatottak száma:

Év	1960	1970	1972	1973
%-ban	126	96	101	100

Ez a két adat összevetése azt jelenti, hogy változatlan munkáslétszám mellett csak akkor tudja iparunk a vállalt tervfeladatot megoldani, ha csökkenti az egyszerű fizikai munkát végző segéd munkások (tehát az anyagmozgatók) számát és a belső tartalékból minél több betanított gépmunkást és szakmunkást alkalmaz. A következtetések alapján logikus, hogy ezen kérdés megoldásának egyetlen járható útja az anyagmozgató gépesítése és automatizálása. Ezt igazolja az az adat is, hogy hazánkban az anyagmozgató gépek felhasználása a fejlett ipari országoknak 30—50%-a. Szorosan összefügg ezzel az anyagmozgató gépek gyártásának kérdése is, amely jelenleg megítélésem szerint nem kielégítő, mert az anyagmozgató gépek alatt nem csak a munkahelyek közötti szállítóberendezéseket kell számításba vennünk, hanem az összes berendezéseket a nyersanyag kirakodástól, raktározástól, csomagolásig, illetve a készáru kiszállításáig. Ilyen tekintetben még nem alakult ki megfelelő gépválaszték és sok esetben a gyártó vállalatok saját rezsi műhelyben állítanak elő prototípuszerű, de a technológiájuk számára megfelelő szállítóberendezést.

Ez a módszer nagyobb gyártási önköltséget eredményez és visszahat a gyártási színvonalra is.

Technológia és anyagmozgatási rendszerek összefüggése

Anyagmozgatási rendszer alatt értjük a gyártási folyamatban alkalmazott anyagmozgató gépeket, amelyek együttesen biztosítják az üzemszerek és munkahelyek között a termékgyártáshoz szükséges anyag térben és időben történő mozgását.

A technológiák korszerűsítésének alapfeltétele a korszerű anyagmozgatás, raktározás és csomagolás, mint a gyártási rendszer nélkülözhetetlen elemei.

A faiparban a technológiák tervezésénél, sok esetben csak az anyagon végzett alakítási műveleteket tervezik a hozzátartozó gépekkel együtt és az anyagmozgató gépeket nem tekintik a gyártási folyamat szerves részének.

Ilyen rendszerű tervezés eredménye az, hogy az anyagmozgatás akadozik és a gépeket nem tudják kihasználni. Ezért egy szemlélet változásra van szükség, amely a termelési folyamatot komplex egységként fogja fel és az alakítási műveleteken kívül az anyagáramlás teljes folyamatát tervezi meg a technológia és anyagmozgatás integrált egységként.

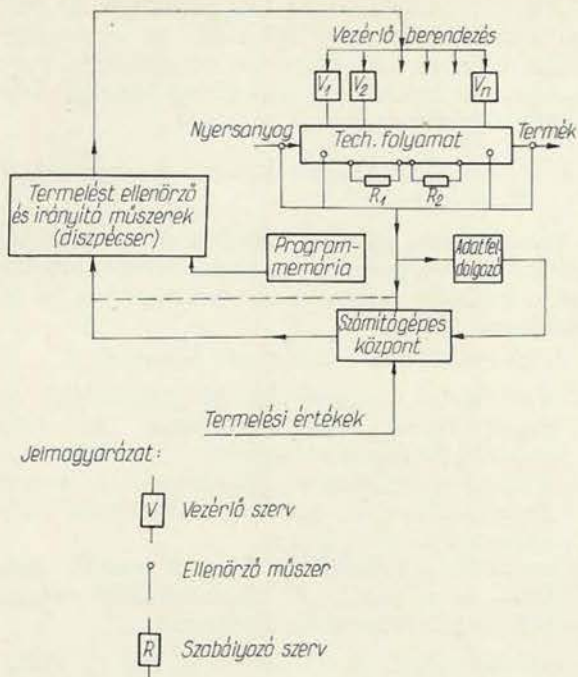
Az elsődleges cél a termék megmunkálási (gyártási) rendszernek kialakítása és ezt kell egy anyagmozgatási rendszernek biztosítani. Ilyen felfogásban az anyagmozgatási rendszerünk a megmunkálási műveletektől vezérelt folyamatnak fogható fel, míg a megmunkálási (alakítási) rendszer vezérelt és szabályozott folyamatnak tekinthető. A vezérelt anyagmozgatás műszaki paramétereit a gyártási rendszer adja meg, amely, mint vezérelt és szabályozott folyamat, az alakítási műveleteket is vezérli, a megmunkálás minőségi paramétereinek (pl. felületfinomság, alakhűség stb.) betartását szabályozza.

A faipari gyártási folyamatokban előfordul, például a forgácslapgyártás területén, hogy az anyagmozgatás egyben technológiai művelet is, pl. légsodrásos fajtázás, ahol a különböző forgácsfrakciókat légáram útján választjuk külön vagy a terítés művelete, ahol a szalag szakaszos előhaladása közben különböző szállítószalagok útján történik a forgácslap közép- és fedőrétegének képzése stb.

Az alkalmazott rendszer általános modelljét az 1. ábrán mutatom be, ahol figyelembe vettük az adatok feldolgozását számítógépes központ, illetve kisebb volumenű termelésnél termelés ellenőrző és irányító berendezések útján.

A Faipari Géptani Tanszéken kidolgozott folyamat-tervezési programunkat az alábbiakban ismertetem:

1. Gyártmány műszaki paramétereinek meghatározása:
 - 1.1 Gyártmány alkatrészeinek és anyag jellemzőinek meghatározása.
 - 1.2 Alakítási műveletek végzési módja (pl. pontos méretrevágás, fúrás stb.) és sorrendjének meghatározása.
 - 1.3 Műveleti idők szinkronizálása.



1. ábra. Gyártási rendszer általános modellje

2. Anyagmozgatási folyamat tervezése

2.1 Anyagáramlás jellemzőinek meghatározása.

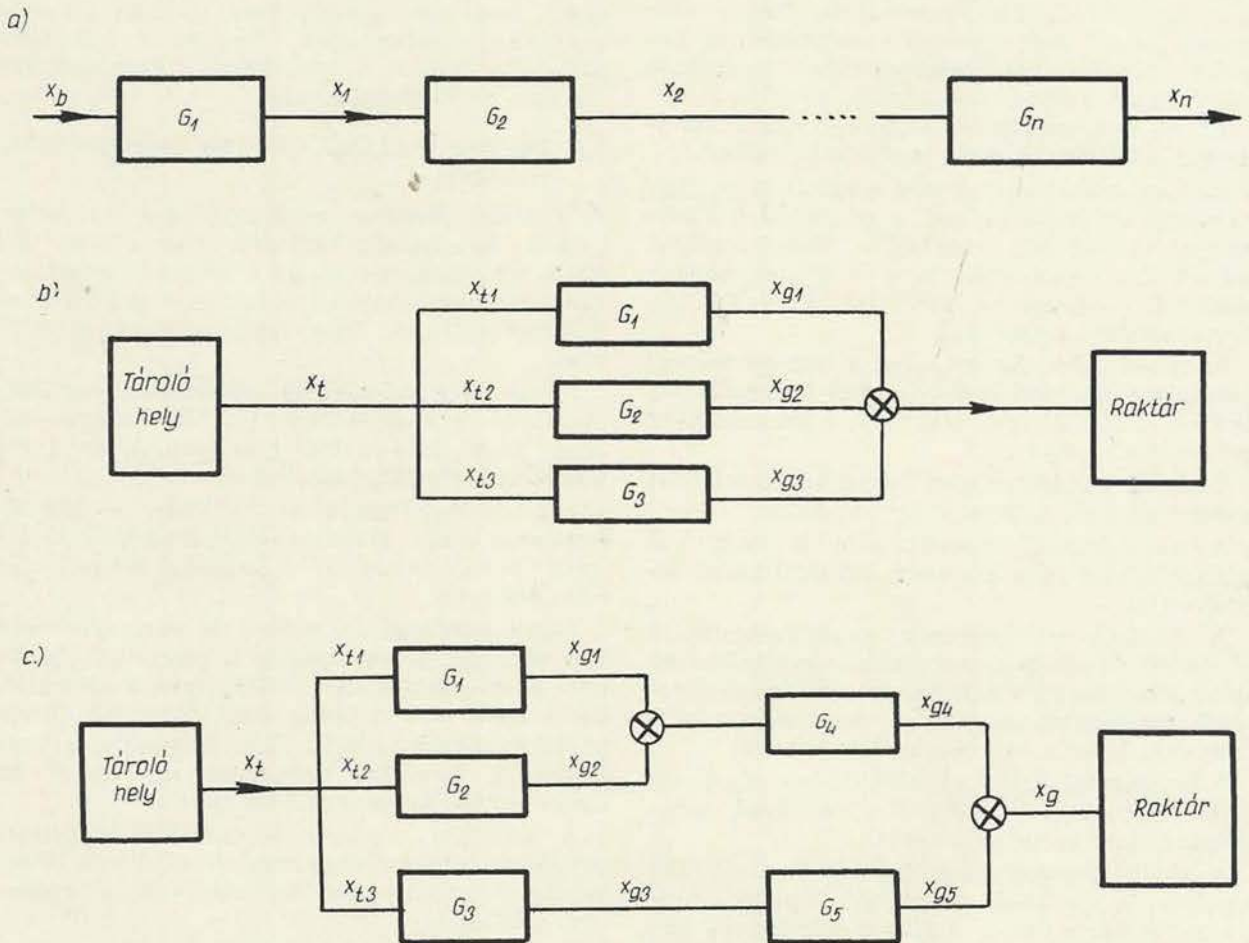
A szinkronizálás és a termék alkatrészeinek geometriai méretei által meghatározott anyagmennyiség.

2.2 Az optimális gépelrendezés meghatározása grafikus és számítógépes eljárás útján. Ajánlható első lépcsőben a megadott munkahely figyelembevételével a grafikus tervezési mód, azután a finomabb változatok kidolgozása számítógépes eljárásokkal.

A cél:

- az optimális területszükséglet és
- a minimális anyagmozgatási munka meghatározása
- az egyes gyártási vonalak soros, párhuzamos és vegyes kapcsolásának megállapítása.

Az anyagmozgatás tervének egyik legfontosabb fejezete, mert a technológiai kívánalmakat is figyelembe véve állapítjuk meg a szállítási munkát, az alkatrészek kapcsolódását és a tároló helyek szükséges számát.



a) soros egyenes vonalú,

b) párhuzamos,

c) vegyes kapcsolású gyártási rendszer

2. ábra. Gyártási rendszerek

2.3 Az anyagmozgató berendezés kiválasztása
A faiparban az anyagmozgató berendezés kiválasztását a gazdaságosság figyelembevételével két műszaki szempont határozza meg:

- az anyag rendezési foka (U), azaz valamilyen alkatrésznek a térben a megmunkálási helyre való eljuttatásához milyen anyagrendezést kell végrehajtánunk
- a gyártott termék szériaszáma, illetve tömeggyártási lehetősége.

Vizsgálataink azt mutatták, hogy gépesíteni vagy automatizálni azokat az anyagmozgatási műveleteket lehet és gazdaságos, ahol a rendezési fok $U < 5$. Ilyen esetek azok, ahol az alkatrész geometriai helyzete azonos a mozgás irányával, válogatás nincs, a tárolóhelyekre az alkatrészeket zárt csatornában, vagy helyzethatároló ütközőkkel ellátott anyagmozgató berendezéssel szállítják.

Ahol az egyes alkatrészeknek magas fokú rendezése, a gépbe való befogása, válogatása, vagy osztályozása szükséges, a szakaszos anyagmozgatás ajánlható. Ez általában egységcsomagok kialakításával gépi targoncák útján történik. Egyenkénti alkatrészszállítás magas rendezési foknál csak egyszerű, beruházásilag kevésbé költséges szállítóberendezéssel ajánlható (pl. csúszda, szabadonfutó görgősor stb.).

Ez az anyagmozgatás leggyakoribb a fafeldolgozó üzemek szabász- és gépműhelyeiben.

A forgácsológépek között gépesített anyagmozgatás ott indokolt, ahol a rendezési fok alacsony, ez esetben megfelelő tömegszerűségi fok esetén, — pl. szelvény- és lapmegmunkálásoknál, — gépsorok beállítása és ezek programvezérlése javasolható.

Szerelési üzemszabványban, ahol a tömegszerűségi fok nagy (pl. szekrény-sorozatnál) és a szállított termék rendezési foka alacsony, a szerelőszalag bevezetése a helyes.

Csak kis tömegszerűségi fok és kevés művelet esetén indokolt a szerelőhely megoldás.

A szerelőszalag mellett szól a megfelelő szinkronizálás és a részbeni automatizálási lehetőség is.

A felületkezelő üzemek anyagmozgatására gépesített és részben automatizált berendezések ajánlhatók. Az itt alkalmazható szállítóberendezések meghajtott görgősorok, hevederes szállítótművek, kisebb daraboknál konvektorok.

A beruházási költségek csökkenése végett alkalmaznak nagyobb súlyú daraboknál lánc-transzportőr berendezéseket is.

A szállítóberendezések ismeretében el kell készíteni a szállítási programot, amely tartalmazza az üzemszabvány, illetve munkahelyek közötti járatokat és az időegységre eső rakomány mennyiséget. Két gyártási szakasz között létesített tárolóhely vagy raktár készletének meghatározását. Ez az adott gyártási folyamat és tömegszerűségi fok mellett szintén szükséges.

A szállítási folyamat teljes gépesítése és automatizálása csak nagy szériánál és tömeggyártásnál kifizető, ezért minden tervezésnél a gazdaságos szériaszámra műszaki-gazdasági értékelést kell végezni.

2.4 Készáru szállítása raktárba, csomagolása és kiszállítása

A technológiai gyártás befejezésével az anyagmozgatási rendszer egyik legfontosabb láncszeme a készáru raktározása, csomagolása és kiszállítása.

A tervezés ezen a szakaszon kiterjed:

- a raktárba anyagot szállító gépek főbb paramétereinek meghatározására az előző módszerek felhasználásával
- a készárukészletek meghatározására és ezzel kapcsolatban az optimális raktározási helyszükséglet tervezésére
- raktározás kialakítása függ a termék alakjától és súlyától, pl. alkatrészekenél magasraktárak alkalmazása a célszerű.

A csomagolásnál és kiszállításnál egyre jobban előtérbe kerülnek a szállítótartályos, illetve konténeres szállítási módok. Ez utóbbi szállítási módra különösen a bútortermék területén egyre nagyobb szükség van, részben minőségmegővő szempontjából, részben a rakodótér jobb kihasználása végett. Ezzel a kérdéssel külön cikkben is foglalkozunk.

2.5 Darabos hulladék, por- és forgácsszállítás rendszerei

A gyártási rendhez hozzátartozik a munkahelyeken keletkezett hulladék eltávolítása. Ezt külön aláhúzza az is, hogy a dolgozók egészségvédelme szempontjából is fontos a gyárainkban keletkezett fapor légáramban történő elszállítása.

A darabos hulladékok szállítására legalkalmasabbak a kaparóelemes szállítószalagok, kisebb üzemekben a tartályos tárolás, amit kis emelőlapú kocsikkal szállítanak el.

Por- és forgácsszállítás területén, — bár elismerésre méltó eredményeket értünk el az elmúlt 10—15 évben, — a jelenlegi állapot már nem kielégítő.

Főleg minőségi fejlődésre és korszerűsítésre van szükség. Gyakorlatilag a csarnokon belüli por- és forgácsszállítás hatékonysága kielégítő, de a külső környezetbe kerülő levegő finom porszemcsékkel telített. Nem megoldott a porbunkerek üresítése sem, ami ugyancsak az üzemi levegő szennyeződését okozza.

A szállítási rendszer korszerűsítését jelenti egyrészt a körvezetékes elszívórendszerek bevezetése, másrészt a por fluidizációs (sűrű légáramú) szállítása.

Az eddigi vizsgálatok azt igazolták, hogy a fluidizációs szállítási rendszer különösen alkalmas a finomporok szállítására, így porbunkerek ürítésére is kis levegőmennyiség felhasználása mellett.

2.6 Anyagáramlási folyamat vezérlése

Abból az alaptételből kiindulva, hogy a technológiai és anyagmozgatási rendszer egy integrált egésznek képez következik, hogy a szállítási feladatokat elvégző berendezéseket időben és térben vezérelni kell. A vezérlés függ az alakítást végző gépek funkcióitól. Ezt a kölcsönös függvénykapcsolatot termelésirányító és ellenőrző berendezések útján látjuk el.

A faipari üzemek színvonalát itt az jellemzi, hogy ezek a berendezések vagy nincsenek vagy alacsony műszaki fejlettségűek. Az anyagmozgatási rendszer irányítható:

- közvetlen emberi kapcsolattal
- gépi irányítással
- automatizált berendezéssel.

A közvetlen emberi kapcsolat által való irányítás a művezetői szintet jelenti, azt az embert, aki intézkedik az anyagmozgatás folyamatosságáról. Ez rendszerint személyi adottságtól függő nagy szabadságfokú szervezést jelent.

A gépi irányítás összefügg a munkahelyekhez kapcsolódó termelési adatokkal, illetve információkkal.

Az információk regisztrálásával és jelzésével az üzemvezetőségnek lehetősége nyílik az anyagáramlást ellenőrizni (anyaghiány, gépállás stb. jelzésével) és utasítás formájában beavatkozni a termelés folyamatába. Ilyen rendszerű a VILATI által bevezetett processograph rendszer, amely egyformán ajánlható mind a bútorigar, mind az épületasztalosipar számára.

Az automatizált berendezéssel irányított anyagmozgatási rendszerrel az anyagok helyváltoztatását, időben való előrehaladását műszerek jelzik, amelyek összehasonlítják a tényadatokat a betáplált programmal. A program sok esetben a műveletre is tartalmaz utasítást.

Itt emberi beavatkozásra csak rendkívüli eseményeknél van szükség és a folyamatról kódolt jelek útján szerezzünk tudomást.

Ilyen jellegű anyagmozgatási rendszer van a forgácslap- és farostlemezgyártó iparban, a bútorigarban hasonló a felületkezelő gépsor, az épületasztalosiparban a felületkezelő konvektor rendszer.

Az ismerttetett tervezési modellhez számos olyan problémakör is csatlakozik, amit csak érinteni tudunk egy rövid előadás keretében.

Ilyen a szállítóberendezések biztonságtechnikája, az anyagmozgató berendezések karbantartása és kezelése. Ezekben a kérdésekben túlmenően egy problémát azonban szükségesnek tartok kiemelni.

A faipar korszerű technológiáit és anyagmozgatását tovább fejleszteni megfelelő szakemberek nélkül nem lehet. Szükségesnek tartjuk olyan szakemberek kiképzését, illetve továbbképzését mind szakmunkási, mind mérnöki szinten, akik a korszerű technikát értik, azt kezelni tudják, illetve azt tervezéskor felhasználják.

Ezt a kétszinten történő oktatást minél előbb be kell vezetnünk. Az elsőt vállalati szinten kell megoldani, a másik, — úgy vélem, — az Erdészeti és Faipari Egyetem feladata.

Ezen a téren munkaszervezéssel együttesen kialakított mérnöktovábbképző, illetve 2 éves szakmérnök képző tanfolyamot kell beindítani. Csak ilyen irányú oktatástól remélhetjük a gyártási rendszerek integrált tervezése területén egy új szemlélet kialakulását.

Ezeknek azonban alapfeltétele az ipar ilyen irányú igénye.

A fenti folyamattervezési programot a 3. ábrában foglaltam össze.

Összefoglalás

A faiparban a termelés növekedés és az egyre jobban érezhető munkaerőhiány előtérbe helyezi az anyagmozgatás korszerűsítését, anyagmozgatási rendszerek kialakítását.

Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy az alakítási és anyagmozgatási technológia egy integrált gyártási rendszert alkot. Ez a rendszer vezérelt és szabályozott folyamatokból áll. A folyamat tervezését javasoljuk, hogy az ajánlott modell alapján végezzük el a nyersanyag beszállítástól a hulladék eltávolításáig iparunk mai fejlettségi fokának megfelelően gépi irányítással. Közös feladatunk, hogy az egyetemi kutatói és tervezési intézményeknél dolgozó káderek együttműködve az üzemi szakemberekkel, egységes szemlélet alapján végezzék el ezt a feladatot. Ezt a célt szolgálja az anyagmozgatással foglalkozó szakemberek továbbképzése is.

IRODALOM

1. Dr. Szabó Dénes (1972): Faipari Anyagmozgatás Mezőgazdasági kiadó, Budapest
2. Dr. Szabó K.—Dr. Barócsi A. (1974): A jövőbeni faipari mérnök-technikusi szükséglet számbavétele Faipar 1974. évi 7. szám
3. Kiss Géza (1974): Az anyagmozgatási és raktározási rendszerek automatizált tervezésének gyakorlati tapasztalatai. MTE SZ KAB VIII. Orsz. Anyagm. Konferencia Budapest
4. Dr. Iván A. Pál (1974): Az anyagmozgatás és munkaerőhelyzet. MTE SZ KAB VIII. Orsz. Anyagm. Konferencia Budapest
5. Suba Imre (1974): Anyagmozgatási rendszerek mint ember-gép rendszerek. MTE SZ KAB VIII. Orsz. Anyagm. Konferencia Budapest
6. Dr. Speer N.—Dr. Lázár L.—Dr. Szabó K. (1974): A népgazdaság faigénye az V. ötéves tervidőszakban. (Jelentés, Budapest)

„Az anyag- és energiatakarékosság lehetőségei a ffeldolgozó iparban” című témakörben tartott ankét alapján a vállalati anyag- és energiatakarékossági intézkedési tervek kidolgozásához.

A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága 1974. december 5-i ülésén megvitatta és jóváhagyta a Politikai Bizottság javaslatát az 1975. évi népgazdasági terv és állami költségvetés irányelveire és áttekintette az V. ötéves terv előkészítésének helyzetét. A Központi Bizottság úgy határozott, hogy a kormányzati szervek dolgozzanak ki olyan intézkedéseket, amelyek biztosítják, hogy mind a termelés, mind az értékesítés a tervezett mértékben és irányokban fejlődjön, s jelentős megtakarítást érjünk el az alapvető nyersanyagokban és energiahordozókban. Egyben megállapította, hogy az 1975. évi terv sikeres megvalósításának fontos feltétele gazdasági tartalékaink feltárása és hasznosítása. Ezért minden gazdálkodó szervnek konkrét anyag- és energiatakarékossági intézkedési tervet kell készítenie.

A Faipari Tudományos Egyesületbe tömörült műszaki-gazdasági szakemberek társadalmi tevékenység keretében több vonatkozásban megvitatták az 1975. február 3-án tartott ankét előadásai és az azokhoz kapcsolódó hozzászólások alapján azokat a problémákat, melyeknek az elkövetkezendő években döntő befolyása lesz az anyag- és energiatakarékosság viszonyában a ffeldolgozó ipar fejlődésére és az intézkedési tervek kidolgozásához a következő szempontok figyelembevételét ajánlják:

1. Felül kell vizsgálni a gyártástechnológiákat, a gyártmánystruktúrát és gyártmány konstrukciókat, a fajlagos alap-, segéd-, és üzemanyag, valamint energiafelhasználásokat. A felülvizsgálat során fel kell tárni mindazokat a veszteségeket, melyek a megmunkálásnál, anyagmozgatásnál, vagy tárolásnál keletkeznek. A takarékosági célkitűzések meghatározásánál az 1974. évi bázisadat a termékegységre eső fajlagos alap-, segéd-, és üzemanyag, valamint energiafelhasználás legyen. A végrehajtás ellenőrzését és a ténylegesen elért eredmények konkrét számbavételét ennek megfelelően kell megszervezni. Emellett a takarékosági célkitűzések előirányzatait és a ténylegesen elért eredményeket mennyiségben és értékben is mérni kell.

2. Az anyagnormák felülvizsgálata során differenciált anyagnormák kidolgozására kell törekedni, tehát olyan anyagnormák kidolgozására, amelyek nemcsak a gyártmány, hanem a felhasználásra kerülő alapanyag méretét és minőségét is figyelembe veszik. El kell érni, hogy a gyártmányok és a felhasznált anyagok méretei — egymáshoz viszonyítva — optimálisak legyenek.

3. A gyártmány konstrukciók felülvizsgálata során alapvetően fontos a fenyőfa helyettesítés lehetőségeinek feltárása, a hazai lombos faanyagok fokozottabb felhasználása. Emellett törekedni kell a méretdimenziók és túlméreték megengedhető csökkentésére, a hossz- és szélességtoldás fokozására, a szabási és egyéb hulladékok jelentős csökkentésére. A fenyőfa helyettesítés és a műanyagok felhasználásának lehetséges növelése nem vezethet a termelési költségek növekedéséhez.

4. A rönkfeldolgozásnál szűkíteni kell a vastagsági méretcsoportok szerinti osztályozást, alkalmazni kell a maximális kihozatalok vágásméletét, javítani kell a szerszám kezelést és a szerszám előkészítést, el kell kerülni a rönkféleiségek minőségi romlását a feldolgozás előtt, s a vékonyabbmértű hengeres faanyagokat speciális technológiával kell feldolgozni. Meg kell szigorítani a fűrészipari termékek tárolásának előírásait.

5. A faforgács és farostlemez gyártásánál csökkenteni kell a termékegységre eső alap-, segéd-, üzemanyag és energia (víz, gőz, elektromos áram) felhasználást. A méretminimumnál gyengébb méretű és korhadt, vagy korhadásnak induló forgács és farostfa feldolgozását a termelésből ki kell zárni. Meg kell javítani a termelés minőségi összetételét.

6. A bútoriparban tovább kell javítani az alapanyag szakszerű tárolását, a kihozatali értéket és csökkenteni kell a szabásnál keletkező hulladékokat. Keresni kell a hulladékanyagok újrafeldolgozási lehetőségét. A faanyagok helyettesítése vonatkozásában a korszerű és olcsóbb anyagok felhasználására kell javaslatokat kidolgozni. A felhasznált faanyagoknak mennyiségi csökkentésére a lehetőségeket elsősorban a lágyszárú és keménylombos fafajoknak a termelésbe történő bevonásán keresztül kell biztosítani. Import felhasználást csak a technikai import kiegészítésére, ill. az export tevékenység fokozására célszerű előirányozni. Felül kell vizsgálni a készlet normákat és a meglévő készleteket, s az elfekvő készletek egyidejű értékesítésére javaslatokat kell tenni úgy, hogy a forgási sebességet is növelni lehessen. A differenciált anyagnormák és az integrált, megmunkálási veszteségek (forgácsolás, selejt, hulladék) mérésére és alkalmazására megfelelő intézkedéseket vállalatoként konkrétan kell előirányozni. A termék konstrukciós szerkezete és a funkcionális követelmények olyan összhangját kell a gyártmányoknál biztosítani, mely az optimális anyag-tartalom követelményeit kielégíti. Az anyagta-

karékosság és az anyagi ösztönzés olyan összefüggését kell keresni, mely a munkavégzés közbeni anyagmegtakarítások alapján differenciálja a jövedelmeket.

7. Az épületasztalosiparban elsőbbséget kell adni mindazon tevékenységeknek, mellyel a fenyő fűrészárut ki lehet váltani. Különösen a gyártmányok, gyártmány konstrukciók, érvényben levő szabványok felülvizsgálatának, a fajlagos anyag- és segédanyag felhasználás csökkentésének, az anyagkihozatali értékek javításának célkitűzései segíthetik elő a szakágazat előtt álló feladatok hatékonyabb megoldását. A keletkező fahulladékok koncentrált felhasználási módjának keresése, a termékminőség és az anyagminőség közötti aránytalanságok csökkentése a takarékos gazdálkodás megvalósítását segíti. Intézkedéseket kell tenni a készletek csökkentésére, a faanyagvédelem fokozására, a megmunkálási veszteségek csökkentésére.

8. Az energiatakarékosság érdekében csökkenteni kell a benzin, a gázolaj, a motor- és fűtőolaj, valamint az elektromos áram fajlagos felhasználását. Az energiahordozók felhasználását minden esetben teljesítményhez kell kötni. Meg kell szüntetni a felesleges gépi anyagmozgatásokat. Csökkenteni kell a megmunkáló gépek üresjáratát, s a gépi kapacitások jobb kihasználása, s az energiapazarlás megszüntetése érdekében intézkedéseket kell tenni. Fel kell mérni az üzemek meddő villamos energia felhasználását és ott, ahol szükséges, a fázisjavító kondenzátorokat és a megfelelő automatikákat be kell

szerezni. A felülvizsgálatnak arra is ki kell terjednie, hogy a meghajtó motorok teljesítménye és a megmunkáló gépek energiaigénye szinkronban van-e. A termelés technológiai folyamatain belül ki kell alakítani az energiafelhasználás mérési helyeit és a mérés műszaki módjait (pl. szárítók energiafelhasználása). Törekedni kell a hulladék energiák (fáradt gőz, meleg víz) hasznosítására.

9. Az energiahordozók szerkezeti átalakítását — ami beruházással jár — rövid- és hosszútávon is csak a legnagyobb gondossággal szabad megtervezni. Alapvetően fontos a csak tüzelésre alkalmas fahulladékoknak energiatermelés céljára való felhasználása, s a technológiai és fűtés jellegű hőigények együttes kielégítésével a kombinált energiatermelés megvalósítása.

10. A felújítási költségek csökkentése érdekében a tőkés gépek alkatrész-ellátását belföldi forrásokból kell biztosítani. Ahol a vállalati TMK nem alkalmas ilyen feladatok megoldására, ott megfelelő kooperációt kell létrehozni a belföldi alkatrészgyártás biztosítására.

11. Az anyag- és energiatakarékossági intézkedések végrehajtásával csökkentenie kell az élőholt munka felhasználásnak.

12. A Faipari Tudományos Egyesület központi bizottságai, szakosztályai, vidéki csoportjai tevékenységükkel segítsék elő a vállalati intézkedési tervekben foglalt célkitűzések maradéktalan megvalósítását.

Budapest, 1975. február 3.

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET
VEZETŐSÉGE

Mély megrendüléssel töltött el minden egyesületi tagot, hogy

TÓTH LÁSZLÓ

a debreceni FATE csoport titkára életének 70. évében váratlanul elhunyt.

Az egyesületben hosszú időn át végzett lelkes, odaadó, sokoldalú társadalmi munkát, ezért a Faipari Tudományos Egyesület Országos Elnöksége saját halottjának tekintette.

A temetésen részt vett *Somogyi László* az egyesület főtitkára, aki gyászbeszédében az alábbiakat mondotta:

Kedves Tóth Elvtárs! Te nagyon sokszor hívtál hozzátok különféle rendezvényekre, de sajnos legtöbbször nem tudtam elfoglaltságom miatt eljönni.

Ma úgy jöttem ide, hogy — sajnos — nem Te hívtál. A legszomorúbb az, hogy már többet nem is fogsz hívni. Mély megrendüléssel állok koporsód előtt, hogy a Faipari Tudományos Egyesület Országos Elnöksége és Tagsága nevében elbúcsúzzam Tőled.

Egy harcos, mindig a közösségért harcoló és dolgozó ember életének befejezésére tett pontot a környezetlen halál. 20 évig tagja voltál a FATE Országos Elnökségének, 15 évig titkára a debreceni FATE csoportnak. Mint titkár fáradtságot nem ismerve minden erőddel és tudásoddal az egyesületi tevékenység fejlesztésén fáradoztál.

Mindig az újért, a műszaki fejlődésért, a műszaki oktatás színvonalának fejlesztéséért dolgoztál. Nagy szerepettel és hozzáértéssel tanítottad a fiatal generációt, a szakmunkásokat. A Faipari Technikum esti tagozatának megszervezésében és oktatásában oroszán részt vállaltál.

Lelkes oktató-nevelő tevékenységeddel nagymértékben hozzájárultál a tiszántúli terület szakmai káder utánpótlás biztosításához. Munkádban mindig szem előtt tartottad a Párt iparpolitikai határozatait és Debrecen város fejlesztési lehetőségeit. Nagyrészt a Te odaadó munkádnak köszönhető, hogy egyesületünk 27 területi szervezete között itt folyt legjobban a társadalmi munka. Ott segítettél a munka előbbrevitelében, ahol csak tudtál. Nemcsak akkor dolgoztál, amíg aktív munkatárs voltál, hanem akkor is, amikor jól megérdemelten nyugdíjba vonultál.

Példát mutattál a fiataloknak lelkesedésből, szakmai szeretetből, a felsőbb rendelkezések becsületes végrehajtásából.

Nagy úrt hagytál magad után. Nagy fájdalmat okoztál. Családodnak, rokonságodnak, barátaidnak, nagyszámú tisztelőidnek, korai haláloddal.

Most, amikor a FATE Országos Elnöksége nevében elbúcsúzóan Tőled, megígérem, hogy félbehagyott munkádat ugyanolyan lelkesedéssel folytatjuk, ahogy eddig Te csináltad.

Emlékedet megőrizzük! Nyugodj békében.

A fogyasztói igények kielégítésének alapja a bútortiparban: a gyártmányfejlesztés színvonalának további emelése

Dr. Dalocsa Gábor

Bevezetés

A bútortiparban dolgozók előtt álló legfontosabb feladatok a fogyasztói igények magas színvonalon történő kielégítése, a gyártmányok választékának gyorsabb ütemű növelése, a bútorok minőségének állandó javítása. Ez utóbbi két feladat a gyártmányfejlesztési tevékenység mindenkorai színvonalával és tartalmával szoros összefüggésben van, s így csak azzal kölcsönhatásban vizsgálható. Nem beszélhetünk ugyanis magas színvonalú gyártmányfejlesztésről, ha a választék és a termékminőség nem kielégítő, vagyis ha a termékek nem felelnek meg a mindenkorai fogyasztói igények által támasztott sokoldalú követelményeknek, s ezért a fogyasztást elsősorban a használati kényszer indukálja. Ez mindaddig így van, amíg a belső tartalmat, a műszaki elgondolást, az esztétikai megjelenést, a növekedő funkcionális kihasználást a gyártmányok csak részben tükrözik vissza. De nem felelnek meg napjaink gyártmányfejlesztési követelményeinek azok a bútortipari termékek sem, melyek ugyan a fenti követelményeknek eleget tesznek, de a jelenlegi magas műszaki kultúrájú gépeken és berendezéseken, korszerű technológiai előírások betartása mellett azokat nagy sorozatokban gazdaságosan nem lehet előállítani, s ezáltal jelentős anyag-energia és munkaveszteség jelentkezik, következésképpen a gazdaságos termék előállítás nem biztosítható. Ezért a gyártmányfejlesztés színvonala emelésének további lehetőségeit két vonatkozásban, nevezetesen az igények választék szerinti kielégítésén, valamint a korszerű technika és technológia biztosította kapacitások optimális kihasználásán keresztül vizsgálhatjuk.

I. A fejlődés és eredmények rövid áttekintése

Az objektív igazság megismerése felé haladó gondolkodás szükségképpen felveti a vizsgált probléma történeti alakulásának áttekintését is. Ez alatt a keletkezés és fejlődés szakaszait értjük. Közismert ugyanis, ha valamely kérdés megismerésében magasabb fokra akarunk jutni, vizsgálunk kell annak történetét is. A történeti elemzés viszont már lehetőséget ad olyan általánosításokra is, mely alapja lehet magasabb tudományos elmélet kialakításnak, ill. a probléma megoldásának.

Az elmúlt negyedszázad bútortipari fejlődését elemezve megállapíthatjuk, hogy a termelés növelésénél a műszaki színvonal és ezen belül a gyártmányfejlesztés fejlődésének ütemével és tartalmával kapcsolatos tényezők állandóan vál-

toztak, melyből az adott fejlesztési szakaszokra a következtetések is párhuzamosan változást szenvedtek — mely változás bekövetkezése egyébként törvényszerű —, azonban a rendelkezésre álló információkból hozott döntések hibaszázaléka igen nagy volt. Így pl. a többiek között a bútortipar gyártmányfejlesztésének alapanyagellátási, technikai, szerszám- és szerelvényellátási kérdései a követelményekkel összhangban sohasem voltak megoldva. Ebből pedig az is következik, hogy a termelési folyamatok összhangban történő fejlesztésének célkitűzéseivel egyidejűleg valamennyi ható tényező optimalizálását ez időben nem is lehetett megkövetelni. Az 1970—75. években végrehajtott bútortipari rekonstrukció ugyan igyekezett ezeket a hibákat elkerülni. A fejlesztési feladatok az alapanyagot szállító és a forgalmazást végző kereskedelmi fejlesztésekkel összhangban lettek meghatározva, de ennek hatása csak a termelés mennyiségi vonatkozásában érezhető, mivel közismert a bútor hiánycikk jellegének a megszűnése. Ezzel egyidejűleg megállapítható, hogy a gyártmányfejlesztés gyakorlatában olyan meghatározó irányvonal, mely a technikai színvonalal és a fogyasztói igényekkel összhangban volna, napjainkig nem tudott tért hódítani annak ellenére, hogy ez irányban is történtek jelentős erőfeszítések.

Mi jellemezte a bútortipar gyártmányfejlesztési tevékenységét az elmúlt negyedszázad folyamán?

— A tevékenység sokirányú elaprózása, majd decentralizálása, mivel minden megrendelő igényét igyekeztünk kielégíteni.

— Nem volt lényeges különbség a gyártmányfejlesztés és a gyártmánytervezés között, így a tulajdonképpeni „szellemi értéktermelő munka” és a mechanikusan végezhető munka (rajzolás, szerkesztés) között a határvonalak elmosódtak, mely elsősorban az igényváltozás hatására jött létre.

— A minisztériumi bútortiparban, mivel ma már csaknem valamennyi nagyvállalat saját tervező-fejlesztő részleggel rendelkezik, a fejlesztési tevékenység csak olyan területeken tudott kibontakozni, ill. tért hódítani, ahol a vállalatoknak az elsődleges anyagi érdekeltsége biztosított volt.

— A tanácsi és szövetkezeti vállalatok csak az utóbi időben kezdték felismerni a gyártmányfejlesztés mindenkorai színvonalon tartásának szükségességét, így ma már a gyártmánytervezés, a termékeik minőségi és funkcionális színvonalának növelése érdekében egyre növekvő mértékben veszik igénybe a bútorterve-

zők közreműködését, elsősorban gyártmányfejlesztés vonatkozásában.

— A bútortervezői fluktuáció és a korszerű nagyüzemi bútorgyártás műszaki-technológiai színvonalja ismeretének hiányossága, a korszerű igényeket kielégítő nagy tömegben előállítható bútortípusok vagy gyártmánycsaládok kialakítását jelenleg is hátráltatja s kevés az az elismert tervező, akire a mai követelményeknek színvonalán előremutató feladatok megoldását lehet rábízni, s akit a termelők is elismernek.

— Hiányoztak azok a legszükségesebb információs ismeretek, melyek az igények a tervezés, a gyártás, a forgalmazás és a fogyasztás megszakíthatatlan kapcsolatából a fejlesztés irányára és tartalmára kölcsönhatást gyakorolnak, így a fejlesztés nem minden esetben esett egybe a fogyasztói igényekkel. A hosszú időn keresztül hiánycikként szereplő bútor olyan kérdéseivel, mint a gyártmányok élettartama, a forgalmazhatóság időtartama, a termékcsere szükséges időpontja stb. módszeresen és tudományosan nem foglalkoztunk, így a gyártmányfejlesztési tevékenység összességét az ösztönöség, mintsem a tudatosság jellemezte. Rá kell mutatni arra is, hogy a bútorigipari gyártmánytervezés szakirodalma is igen szegényes. A legtöbb tervező vagy gyártmányfejlesztéssel foglalkozó dolgozó a sokéves tapasztalata alapján állítja össze elképzeléseit, javaslatait az új gyártmány kifejlesztésére vagy a meglévők változtatására. Ezzel kapcsolatban csak az utóbbi időben jelent meg egy figyelemreméltó kézirat (és szakkönyv) „A gyártmány- és gyártástervezés” címmel, melyet a BUBIV munkabizottsága készített. Ez a tanulmány már támaszkodik a korszerű, rendszerszemléletű termelés alapelveire figyelembevételével egy sor olyan körülményt, melyet a gyártó vállalat elsősorban megkövetel a gyártmányfejlesztőtől. Utal a piaci ismeretek fontosságára is. Lényegében a tanulmány a gyártástervezés folyamatát igyekszik szabályokba foglalni, meghatározva a tartalmat is, de a metodikáról csak kész információt ad. A fogyasztó igényéről, alapvető gyártmánykövetelményekről azonban itt sincs részletes utasítás.

A bútorigipari gyártmányfejlesztés fejlődésében az utóbbi negyedszázad során három jól elhatárolható szakasz különböztethető meg, melyeknél a két utolsó már összefügg a rendszerszemléletű fejlesztés gyakorlati alkalmazásával. Az egyes szakaszok tartalmi vonatkozásai:

— az első szakaszt döntően a forma kialakítása és a fejlesztési tevékenység jellemzi, amikor is a tevékenység az egyedi gyártmányra irányult, s az eredményt a kialakítás minősége és esztétikai megjelenés szempontjából ítélték meg. Ez a gyakorlat a bútorgyártás gyáripari jellegű megszervezésének kezdeti időszakában központi irányításon és lényegében kollektív elbíráláson keresztül valamennyi bútorigipari vállalatnál érvényesült. Ugyanakkor a gyártmányok a funkcionális követelmények kielégítésnek csak részben tettek eleget, így a hasz-

nálhatóságuk gyakran egy adott funkcióra szűkölt le,

— a második szakaszban a termék-előállítás folyamatában az esztétikai, funkcionális és használhatósági követelményeket a lakótérben megjelenő komplex hatás szempontjából vizsgálták (pl. házigyári lakások, konyhák stb. berendezése), mivel a megnövekedett igényeket csak a lakáskultúra fejlődésében bekövetkezett változásokkal összhangban lehetett kielégíteni. Ez a szakasz uralkodó volt addig, amíg a termék kibocsátás volumene nem érte el azt a színvonalat, hogy a szükségleteket mennyiségileg kielégítse,

— a harmadik szakaszban — melyet 1973—74. évtől számíthatunk — már a második szakasz követelményeivel együttesen a választék szerinti igény kielégítés került előtérbe, de ehhez még figyelembe kell venni a nagyüzemileg, nagysorozatokban előállítható termelés-szervezés követelményeit, továbbá a gyártó vállalatok, a technikai és technológiai adottságait is. Ebben a vonatkozásban a gyártmányfejlesztés eredményeképpen létrejött alkotások közül mindig azok a termékek vagy termékcsoportok maradtak életképesek, amelyek a differenciált igények kielégítésére is alkalmasak, ugyanakkor előállításuk még gazdaságosan megvalósítható.

II. A gyártmányfejlesztés elvi-gyakorlati alapjai

A gyártmányok fejlődésére két forma: a forradalmi és az evolúciós fejlődés jellemző, melyek azonban dialektikus egységben vannak. Az azonos rendeltetésű gyártmányokra lényegében a spirálvonal jellegű fejlődési forma jellemző. A régi termékek fejlesztésének befejező fázisa az új termék fejlesztésének kiinduló bázisa, amennyiben a termék azonos rendeltetésű. A két pont távolságának befutása között a termék evolúciós fejlődése megy végbe. Forradalmi változást csak forradalmian új termék megjelenése eredményez, mely leggyakrabban a termelőeszközök megváltozásával párosul.

Fejlődés szempontjából egy bútordarab vagy garnitúra sorsa tulajdonképpen már akkor eldőlt, amikor a gyártmányfejlesztési tevékenység során annak funkcionális, esztétikai és használhatósági értékeit megalkotják, majd a gyártmánytervezés keretében a szerkezeti és műszaki paraméterek vonatkozásában előírt követelményeknek megfelelően az egyes alkatrészek vagy alkatelemek előállításának folyamatát egyértelműen rögzítik, s végül a kész termékkel szemben támasztott minőségi követelményeket meghatározzák. Ha ezek összhangba állnak a fogyasztói többség által támasztott igények kielégítésére szolgáló követelményekkel, a környezet hatásából eredő szubjektív értékítélettel, a technika és technológia fejlettségi színvonalával, akkor a termék a piacon keresett és hosszú élettartamú lesz. Ha azonban valamely pontban az igény és a kivitelezés között eltérés van és az a tervezés során nem kerül kiküszö-

bölcsre, úgy a termék nem jut el az első szériáig. Itt azonban rá kell mutatni, hogy a termékkel szembeni követelményeket a rendelkezés szerinti felhasználásnak megfelelő tulajdonságokra és nem a lehető legjobb tulajdonságokra kell meghatározni. Köztudott ugyanis, hogy a felhasználót sohasem érdekli a termék önmagában, hanem annak hasznossági tulajdonságai, az, hogy milyen mértékben képes a követelményeit és szükségleteit kielégíteni. A fogyasztó csak a termékkel közvetlenül összefüggő tulajdonságok és tényezők ismerete után érdeklődik, s ezek elsősorban olyan tulajdonságok, amelyek összefüggnek a felhasznált anyaggal, a konstrukciós megoldásokkal, a szín és esztétikai — nem utolsósorban egészségügyi — elkövetéseivel. A felhasználó döntését azonban nem kis mértékben befolyásolja a tervező személye, a gyártó cég hírneve, a termék ára, vagy a termék piacon található mennyisége is. Bár ezek a tényezők szorosan nem függenek össze a termék tulajdonságaival, mégis a vásárló aspirációs szintjét változtatja, ezáltal a használati élettartamot az erkölcsi kopás oldaláról is befolyásolja, s egyidejűleg újabb termelési igényt kelt.

A gyártmányfejlesztés alapvető célját a termékválaszték megteremtésében lehet általánosságban megjelölni, melynél ugyanakkor elengedhetetlen követelmény, hogy az egyes termékekből összeállítandó garnitúrák harmonikusan illeszkedjenek egymáshoz, biztosítsák az egyes termékek cserélhetőségét és sokirányú variálhatóságát. Ennek kell alárendelni a művészi megalapozást, a formatervezést, a szerkezeti kialakításokat, a technológiai előírásokat, mert csak ezek biztosítják a termékeknek a piacképességet, a mindenkori fogyasztó követelményeinek figyelembevételével az igények színvonalas kielégítését. A fogyasztói követelmény alapvetően a lakásméretekkkel függ össze.

Hazánkban a lakószobák nagysága, az alapterületük rendelkezés szerinti megoszlása megköveteli, hogy a lakások berendezése funkció szerint történjék. Ezért a bútorgarnitúráknál vagy egyedi gyártmányoknál az optimális használhatóságot már a tervezés során figyelembe kell venni. Ez azt jelenti, hogy a többcélúság, a variálhatóság mint tervezési célkitűzés igen sok gyártmánynál ma elsődleges követelményként jelentkezik, de gyakran lép fel olyan igény is, hogy a berendezésnek egy másik lakásban is felhasználhatónak kell lennie. Ha ehhez még hozzá számítjuk a kényelmi és esztétikai követelményeket, az egyéni ízlések kielégítésére való törekvéseket is, akkor látható, hogy a bútorok megtervezésénél a sokoldalú igények által támasztott korlátok figyelembevétele nélkül kedvező eredmény nem érhető el. Ha pedig az egyes bútorok vagy garnitúrák jelenlegi megformálását műszaki és használhatósági értékét a fenti aspektusból vizsgáljuk, azokat a törekvéseket láthatjuk, hogy tervezőjük valamilyen maradandó életművet akart alkotni. Ez azonban valahogyan nem vagy csak részben sikerült,

így az egyik azonos funkciójú termék úgy hasonlít a másikhoz, mint két tojás — csupán a tyúk más. De vajon ez-e a feladat? Nyilvánvalóan nem! A feladat az, hogy azt kell megtervezni és legyártani, amire a fogyasztónak szüksége van, amit a kor lakáskultúrájának színvonala igényel, de úgy, hogy a tervező képviseljen egy stílust egy tervezési vagy fejlesztési irányvonalat. Ezt viszont magas színvonalon művelje, újabb és újabb elemekkel gazdagítsa és alkalmazkodjon az adott időszak termelőerőinek a színvonalához. Csak ezen irányzat-hoz való felzárkózástól várhatunk már a közeljövőben eredményeket.

A gyártmányfejlesztés mindenkor színvonalát bizonyos objektív korlátok fennállásának figyelembevételével alapján kell elbírálni. Az egyik oldalon ugyanis az igénykorlátot — a végtermékkel szemben támasztott fogyasztói igények — a másik oldalon a technikai korlátot — az előállító vállalat eszköz- és gépellátottsága, felszereltsége, felkészültsége, a termék szállíthatósága és a szállítás lehetőségei alkotják, melynek figyelmen kívül hagyása napjainkban is igen sok nehézség forrása. Az igénykorlát ma a választék növelésére és a funkcionális követelmények fokozása irányában fejt ki hatását, míg a technikai korlátot a nagy sorozatok kibocsátásából, a kooperáció fokozásából, az átfutási idők csökkentéséből eredő hatékonyság fokozására irányuló tevékenységek jelzik. A két korlát lényegében ellentétesen hat a gyártmányfejlesztésre, így az egyes összetevők optimumának keresése szükségszerű. Amilyen mértékben sikerül ezen optimumokat megtalálni és összeegyeztetni, majd korszerű bútort megtervezni olyan mértékben beszélhetünk a gyártmányfejlesztés hatékonyságáról, illetve mindenkor színvonaláról.

Napjainkban egy bútor akkor tekinthető korszerűnek, ha a használat szerinti funkcionalitás jellemzi, a gyártási tulajdonságai, a felhasznált anyagok minősége, használati időtartam azonos vagy közel azonos nemzetközi színvonal adataival. A funkcionális jellemzők közül elsősorban a méreteket, valamint a használat szempontjából pihenési és elhelyezési célokat és egyéb megoldásokat kell vizsgálni, míg a gyártástechnológiánál a folyamatosságot, a gyors átfutási idővel és kevés munkaművelettel történő gyártásszervezést kell érteni, továbbá azokat az új irányokat, amikor is az alkatrészeket az egy lépcsőben való elkészítés jellemzi. Az anyagok vonatkozásában elsősorban a műanyagokat kell kiemelni, de az újabb felületkezelő anyagok és eljárások is egyre nagyobb figyelmet érdemelnek. Ami a használati időtartamot illeti, úgy a fizikai elhasználódás és az erkölcsi kopás mértékét kell közelíteni egymáshoz, mert ez ad biztosítékot az igények és a szükségletek optimális kielégítése vonatkozásában. Ezért ma a vállalat vezetésének egyik legfontosabb feladata, a gyártmányfejlesztésnek a technikai felszereltséggel a termelésnövekedésével és a struktúra változásával való

összefüggések mennyiségi és minőségi meghatározása, de úgy, hogy célkitűzéseinek meghatározásánál a fogyasztói követelményeket is figyelembe vegye. Bonyolítja a kérdést, hogy az utóbbi évek gyors ütemű technikai fejlesztése során a gyártmányfejlesztésre igen sok vállalatnál kisebb gondot fordítottak, s ugyanakkor nem lett kellő mélységben elemezve a jelenlegi gyártás alatt levő termékek korszerűségi színvonal, gyárthatósági élettartama és telítettségének mértéke a fogyasztóknál.

A gyártmányfejlesztéssel szemben támasztott követelményeket igen sok tényezővel lehet jellemezni. Így pl.:

- a fogyasztók anyagi-kulturális körülményeinek megfelelő szinten álló szükségleteivel, mivel azt mindenkor a legmagasabb színvonalon akarják kielégíteni,
- a technika és technológia fejlesztésével, mivel arányos gyártmányfejlesztés nélkül azok kihasználása nem gazdaságos,
- az időben történő előrehaladással, mivel más a követelmény azonos jövedelmi szinten levő fogyasztónál ma mint volt pl. 1960-ban,
- a mindenkori anyagösszetétellel, mivel a felhasználandó anyagok legtöbb esetben meghatározzák a termék konstrukcióját esetleg formáját is,
- a fogyasztás összetételével, belső arányaival, mivel a termékcsoportok megfelelő összetételének megteremtése már a gyártmánytervezésnél kezdődik.

A gyártmányfejlesztés célkitűzések meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy a fogyasztási struktúra változásának üteme és mértéke lényegesen előtte jár a termelési struktúra változtatása rugalmasságának, így a termelés lehetősége és a fogyasztás igénye közötti különbözőségekből adódó feszültségek állandóan újra termelődnek, s melynek egyensúlyba tartásához konvertálható kapacitások megteremtése vagy a minden piacon értékesíthető termék előállításának biztosítása szükséges.

Az időnek mint gazdálkodási tényezőnek a szerepe a bútorigarban előállított termékek vonatkozásában is jelentkezik, méghozzá olyan összefüggésben, hogy egy új termék várható gyártási időtartama milyen nagyságrendű lehet, mivel ez egyidejűleg összefügg a használati időtartammal is.

A gyárthatóság élettartama a gyártási technológiák élettartamát determinálják, mely utóbbi szükségszerűen csökkenő irányzatú, mivel a termelőeszközök, a munkaeszközök terén jelentkező rohamos fejlődés a technológiai paraméterek vagy a teljes eljárás megváltoztatását igénylik.

A bútorok csereidejének változásáról az alábbi adatok nyújtanak tájékoztatást, megjegyezve, hogy a megadott intervallumokon belül egyes termékek vonatkozásában a szóródások jelentősek lehetnek, különösen az utóbbi években, amikor is a fejlettebb kapitalista országokban a bútorok a tartós fogyasztási cikk kategóriából

a fogyasztási cikk, illetve divatcikk kategóriába való átmenete figyelhető meg.

Ezek az adatok általában bútorra vonatkoznak, azonban az egyes alkotóelemek vonatkozásában a tervezett élettartam követelményeit kielégítő legalacsonyabb érték kell, hogy a viszonyítási alap legyen, mivel ezen normatívát meghaladó értékek biztosítása más alkotóelemeknél már anyag-, idő és energiatöbblet felhasználását eredményezi.

Jelentős veszteségek keletkeznek gyakran azáltal is, hogy egy sor gyártmánynál a megbízhatóság, az élettartam, az esztétikai szépség és még egy sor használati tulajdonság sem a szükségleteknek, sem a termelés követelményeinek nem felelnek meg. Az így létrehozott termék nyugodtan nevezhető selejtnek, mely nem csak anyagi és munkaidő pazarlást tükrözi, hanem egyet jelent a felhasznált kapacitások elvesztésével is.

Napjaink nyereségcentrikus vállalati tevékenységének tisztába kell lennie azzal, hogy a termékek életének (a gyárthatóság időtartamának) különböző fázisai vannak és az egyes fázisokban más és más fejlesztési tevékenységre, illetve marketing stratégiára van szükség. Az egyes fázisok időtartama azonban különböző és nem csak a piaccal, hanem a gyártás technológiai fejlesztésével is összefüggésben van. Mélyebben vizsgálva ezt a kérdést megállapítható, hogy egy gyártmány élettartama alatt lényegében öt fázison halad keresztül (tervezés, kidolgozás — piacra dobás — kifejlődés — beérés — csökkenés), ezért a helyes gyártmányfejlesztési politika esetén a vállalatnak az összes fázisban kell legyenek gyártmányai.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy az új gyártmányok iránti intenzív kereslet a beérés utáni második-harmadik évben jelentkezik, s ekkor az igények a gyártási kapacitást lényegesen meghaladják, még akkor is, ha a gyártmány drágább a korábbi hasonló célokra használt gyártmányoknál.

A gyártmányfejlesztés feladata arról gondoskodni, hogy a vállalat gyártási profiljába új gyártmányok kerüljenek, ugyanakkor folyamatosan fejlesszék a vállalat meglévő gyártmányait is.

A gyártmányfejlesztéssel szemben támasztott alapvető elvi-gyakorlati követelmény, hogy időben felismerje milyen irányú és ütemű fejlesztés felel meg a változó igényeknek, illetve felderítse milyen fejlesztési intézkedések révén alakíthatók ki a világszínvonalat megközelítő az igényeket is kedvező irányba befolyásoló gyártmányok.

III. A gyártmányfejlesztés színvonalának emelésével összefüggő feladatok

A gyártmányfejlesztés színvonalának emelése vagy más szóval új, korszerű termékek kifejlesztése több okból fontos minden termelőüzem számára. Ezen okok közül a legfontosabbak:

- lehetővé teszi a vállalat folyamatos gyors ütemű fejlődését,

- a meglevő termékek elkerülhetetlen elavulását tudatos tervszerű gyártmánycsere biztosítja,
- elősegíti az erőforrások optimális kihasználását, s ezáltal biztosítja a gazdaságos termelés előfeltételeit.

Ezért a vállalati gyártmányfejlesztés mindenkori feladata, hogy olyan termelési szerkezetet (mikrostruktúra) alakítson ki, amely a termelőberendezéseinek hatékonyan előállítható, a vállalati fejlesztési és érdekeltségi alapok biztosításához a szükséges nyereséget biztosítja, ugyanakkor a piac és a fogyasztók igényeit rövid idő alatt elégtétellel ki.

A népgazdasági terv is ad általános útmutatásokat a termelési szerkezet változtatásának irányára, amikor előírja

- növelni kell a kedvezően exportálható termékek arányát,
- a termelési szerkezetet úgy kell javítani, hogy ezáltal importot (tökés importot) takaríthassunk meg.

A gyártmányfejlesztési célkitűzéseknek alapja kell legyen: a termékek műszaki színvonalának és használati értékének javítása az új igényekhez történő rugalmas és gyors alkalmazkodás.

Napjaink gyártmányfejlesztésére rányomja bélyegét a mindenképpen új, esztétikai megjelenésben valami más, az újabb anyagok alkalmazásának elősegítésére irányuló művészeti tevékenység. Ugyanakkor a meglevő termelőeszközök, illetve a fogyasztói igények részéről jelentkező követelményeket csak minimális mértékben veszik figyelembe.

Az eddigiek során csak igen ritkán találkozunk azzal a megoldással, amikor a termék műszaki színvonalát, a használati értékét, a piac kívánalmait, az egymással versenyben levő termékek összehasonlító vizsgálatát, a minden piacon való értékesíthetőséget (konvertálhatóságot) a gyárthatóság időtartamát a tulajdonképpeni gyártmányfejlesztés megindítása előtt a célok kitűzésénél figyelembe vették volna. Véleményünk szerint csak ezen tényezők ismeretében — hozzátéve a vállalat fejlesztési koncepciójának ismeretét — lehet dönteni a választék bővítése, új termék megtervezése, vagy a régi termék megváltoztatására irányuló kérdésekben.

Ezekre a kérdésekre csak a tudományos kutatás, a piackutatás, a gyártásfejlesztés irányának a figyelembevételével tud megbízható adatot szolgáltatni a gyártmánytervezőnek a fejlesztés irányára, illetve konkrét meghatározására.

A gyártmányfejlesztőnek elsősorban szolgáltatandó adatokat az alábbiakban lehetne megfogalmazni:

- a kifejlesztetni kívánt termék gyártásának perspektívája (élettartam görbék), valamint az ár ettől függő változásait,
- a vállalat termelőberendezéseinek műszaki színvonalát, kapacitását és a kapacitások konvertálhatóságának mértékét,
- a termék előállításához szükséges munkaerő

szakképzettségének színvonalát,

- a nyersanyagellátás és a kooperációs lehetőség mértékét,
- a várható ráfordítások alakulását és a költségsökkenés lehetőségét.

Ahhoz, hogy megfelelő paraméterekkel rendelkező terméket lehessen a gyártmánytervezéstől kapni, annak további kétirányú információval kell rendelkeznie:

- az egyik a fogyasztói igények és ízlések, valamint a lakáskultúrában bekövetkező várható változások,
- a másik a mindenkori technikai és szervezési színvonal a tervezendő termék előállító-jánál.

Így a gyártmányfejlesztési munka indításakor már ismerni kell:

- hogy a termék milyen használati funkciók kielégítésére szolgáljon,
- hogy az adott funkciócsoport milyen szintű kielégítésért a fogyasztó milyen árat vagy ártöbbletet hajlandó adni,
- hogy az ár vagy az árvariáció a fogyasztónál hogyan térül meg,
- hogy a termék milyen áron és milyen volumenben értékesíthető,
- hogy az értékesítés kb. milyen időintervallumban látszik biztosítottnak.

Ezeknek az információknak a biztosítása pedig megköveteli, hogy a gyártmányfejlesztés és a piac között szorosabb információs kapcsolatnak kell lennie mint eddig volt.

A gyártmányfejlesztést meghatározó tényezők között a felhasznált anyagok változásának és a technika fejlődésének kiemelkedő jelentősége van. Talán nincs is szükség részletesebb indoklásra ahhoz, hogy belássuk, az újabban bútorokhoz felhasznált műanyagok milyen lehetőséget nyújtottak már eddig is az új gyártmányok kibocsátásához, vagy ahhoz, hogy az utóbbi években beszerzett gépek és az alkalmazott technológiák milyen mértékben hatottak a vállalatok termékstruktúrájára és ezen keresztül az egyes gyártmány választék kibocsátásának megváltozására. Minél gyorsabb a műszaki haladás az iparban, annál nagyobb mértékű gyártmányfejlesztést kell biztosítani, de ennek meg kell felelnie a szükségletek kielégítésének követelményeivel. A vállalati fejlesztés lényege ma már nemcsak az, hogy többet, hanem az is, hogy a fogyasztók igényeihez igazodva mit gyártsanak az eddigi gyártmányokhoz viszonyítva, amelyek a piachoz való jobb alkalmazkodást is biztosítja.

A bútorválaszték növelés rövid távon történő biztosításának egyik módja, ha a gyártmányfejlesztésre — a vállalati elképzelések kiegészítése-képpen — központi fejlesztési programot dolgoznánk ki, s melynek végrehajtására ösztönző érdekeltségi alapokat is biztosítanánk. Ezekben a központi fejlesztési programokban — a piaci igények felmérése és sokoldalú elemzése alapján — elő lehetne írni a központi irányelveknek

megfelelő gyártmányok termelési volumenét, az így tervezendő gyártmányok funkcionális és esztétikai követelményeit, műszaki-gazdasági paramétereit, továbbá az előállításukhoz felhasználható eszközöket és azokat a preferenciákat, melyek a piaci értékitéleten túl is elősegíté- nek ezen termékek előállításának megvalósítá- sát (pl. áreltérítések, műszaki fejlesztésre az amortizáció központosított részének visszaha- gyása stb.).

Egy ilyen megoldás elősegítené:

- a gyártmányok cserélődési idejének további rövidülését,
- a lakossági szükségletek fokozódó igényének differenciált kielégítését,
- a műszaki fejlődés és a termelés gyorsabb ütemű növelését azoknál a vállalatoknál, ahol a jelenlegi erőforrások szűköznek bizonyulnak és egy-egy gyártmány kifejleszté- sére nem áll elegendő eszköz a rendelkez- zésre.

Egy ilyen központosított program kidolgozása előtt műszaki-gazdasági tanulmányban kellene felvázolni a célkitűzéseket, a gyártmányfejlesztés tudományosan és közgazdaságilag is meg- alapozott irányát, a szükségletek várható alakulását, a nemzetközi együttműködésből realizál- ható előnyöket, továbbá a ráfordítás és eredmé- nyesség mérlegét.

Mi legyen a bútorigipari gyártmányfejlesztés tevékenység színvonala növelésének irányvo- nala és milyen konkrét intézkedések további ki- dolgozása és végrehajtása szükséges?

- A tevékenység irányvonala, hogy a szükség- letekkel összhangba a korszerű, esztétikailag és funkcionálisan megfelelő színvonalú pa- raméterekkel rendelkező, nagyüzemi gyár- tásra alkalmas új termékek kifejlesztésére, a meglévő termékek továbbfejlesztésére kell a meglévő szellemi kapacitást koncentrálni, miközben a gyártmányfejlesztés és gyár- tmánytervezési tevékenységet külön kell vá- lasztani. Ennek megfelelően a tevékenységek tartalmi oldalai: a gyártmányfejlesztés fel- adata új, korszerűbb, jobb, használhatóbb termékek kikísérletezése, mely rendszeres tudományos és iparművészeti munkát igé- nyel, a gyártmánytervezés feladata az előál- lításra elfogadott termék konstrukciójának, szerkezetének, méreteinek a szükséges anya- goknak és megmunkálási előírásoknak a ki- dolgozása, melyet a gyártástervezési tevé- kenységgel szoros kapcsolatban kell végezni. Ez egyben azt is jelenti, hogy a gyártmány- tervezés és gyártástervezés szoros kapcsolat- ba kerül egymással, ezáltal lehetőség nyílik nemcsak az esztétikai-műszaki-technológiai kérdések előzetes vizsgálata, hanem a gazda- ságossági vonatkozású kérdésekre is tájékoz- tató anyagokkal rendelkezünk már a gyártás megkezdése előtt. A feladat komplex elvég- zéséhez az értékelemzést mint elemző mód- szert kell alkalmazni.

- A műanyagok bútorigipari felhasználásának széles körű bevezetése és elterjesztése az ed- digi gyártmányfejlesztő munka jelentős át- értékelését és új irányokban történő fejlesz- tését igényli. Ezek közül a legfontosabb: új, korszerűbb műanyagból, vagy kombinált anyagokból készült bútorok esztétikai, hasz- nálhatósági, minőségi követelményeinek a meghatározása és a gyártmánytervezéshez a szükséges adatok rendelkezésre bocsátása. A műanyagból készíthető bútorok használatá- val és előállításával kapcsolatos általános tá- jékoztató tevékenység kifejlesztése, szakta- nácsadás és szoros kapcsolat a műanyagot előállító iparral. A műanyag tulajdonságai- nak leginkább megfelelő formaképzés érde- kében a külföldi tapasztalatok elsajátítása és hazai alkalmazásával az anyag és formakép- zés kölcsönhatásának optimális összhangjá- nak keresése.

- A szükségletek oldaláról jelentkező igények kielégítése a bútortervezést folytató vállala- tok és intézmények olyan összehangolt tevé- kenységi tervét kell előbb rövid, majd közép- távra kidolgozni, mely lehetővé teszi a mun- kamegosztásból és a meglévő ismeretekből fakadó kölcsönös előnyök kihasználását. Ezen a területen a szakosodást, a termékmé- retek egységesítését, a gyártmánycsalád elv fokozódó alkalmazását és a fejlett technika és technológia alkalmazását kell meghatá- rozó tényezőként elfogadni.

- A gyártmányfejlesztési feladatokat fokozot- tabban a perspektivikus célkitűzések megol- dására, míg a gyártmánytervezési feladato- kat a termelőeszközök és az anyagok, vala- mint a szervezési lehetőségek fokozottabb kihasználására kell irányítani, s az anyagi alapokat és az érdekeltségi rendszert is en- nek megfelelően biztosítani. Ebből követke- zik az is, hogy a gyártmányfejlesztést általá- nos iparági érdekeknek, míg a gyártmány- tervezést a vállalatok és üzemek saját érde- kének kell elsősorban tekinteni, mivel az előbbinek iparpolitikai, izlés, kultúra növelő hatása, míg az utóbbinak a gyártásgazdasá- gossága vonatkozásában van meghatározó szerepe. Ezért a gyártmányfejlesztésre tör- ténő ráfordításokat általános társadalmi rá- fordításként kell kezelni és elismertetni.

A gyártmányfejlesztés színvonalának további növelése és hatékonyságának fokozása érdeké- ben szükség van:

- fokozottabb piackutatás, illetve információ- szerzés intézményesítésére,
- olyan gyártmányokra, illetve konstrukciós megoldások alkalmazására, melyeket a mo- dern nagy teljesítményű gépeken, nagy ter- melékenységgel gazdaságosan lehet előállí- tani,
- piacképes gyártmányok megtervezésére és azok versenyeztetésére.

Mindaddig, amíg a gyártmányfejlesztési vonat- kozásban nem a gazdasági törvényszerűségek és

a piaci értékítéletek alapján hozzák a döntéseket, a vállalati tevékenységek megítélése pedig a termelési eredmények alapján történik, addig nem lehet szó a reális verseny kialakításáról. Ez a gyakorlat konzerválja a tervutasításos termelési rendszer szemléletét, s nem enged kibontakozást a vállalatok vagy gyártmánytervezők alkotó kezdeményezésének a kibontakozásához. Sajnos ma még a mindenki jót gyárt szemlélet uralkodik és a forgalmazó a termelőktől valamennyi terméket átveszi, így a gyártmányfejlesztés ösztönző hatása a szelektív vállalatfejlesztési politika kialakítására csak óhaj marad.

A termelő vállalatok egymás közötti versenyén kívül, mely elsősorban a gazdaságos termelés vonatkozásában jelentkezik a fogyasztásra kínált termékek versenyét fokozottabban ki kell szélesíteni. A gyártmányfejlesztés tulajdonképpeni minőségi színvonalát ezen keresztül tudja lemérni a fogyasztó és termelő egyaránt. Meg kell valósítani azt a piaci viszonyokat, hogy a fogyasztó arra költse a pénzét, amire éppen a legnagyobb szüksége van, s amelynek használati értéke egybeesik a fogyasztó jövedelmi színvonalával. Ez pedig ismételtelen az egyik oldalon a bútortermékek strukturális megoszlásában, majd az egyes termékeknél a differenciált választék kielégítésében igényel változtatásokat, a másik oldalon pedig az érték-minőség-ár kategóriákban változtatásokat követel, melyek lehetővé teszik, hogy a fejlett technikával rendelkező, a tömegtermelésre alkalmas üzemek is eredményeik függvényében a bővített újratermelést és minimális kockázatot lehetőleg saját alapjukból fedezhessék. Ezen feladatok megoldása azonban túlnő a vállalati hatáskörön.

A vállalatok ma még nem folytatnak, de nem is végezhetnek olyan önálló piackutatást, amelynek alapján minimális kockázat vállalásával dönthetnének egy-egy gyártmány elfogadásának és széria nagyságának kérdésében. Ez egyben azt is jelenti, hogy sok üzemben a termelés öncélzúvá válik. A gyártmányok kibocsátásának cserélődési idejét ma 5—8 évben ha megállapítjuk, akkor az azt jelenti, hogy évenként legalább 2—3 új — tegyük hozzá piacra érett — terméknek kellene hogy az üzemet elhagyja. Ezt azonban ma még nem minden üzemnél sikerült biztosítani.

A gyártmányfejlesztési tevékenység színvonalának növelése azonban nem korlátozódik a végtermék kontsrukciójára vagy esztétikai megjelenítésére, hanem azonos jelentőségű a termelés minden egyes fázisában. Ezért minden fázist külön kell arra a szintre fejleszteni, amely a végtermék rendeltetés szerinti előállításának megfelelő. Ha ezt nem tudjuk biztosítani, úgy a termelési kapacitások az egyes fázisokban különböző átbocsátó képességekkel rendelkeznek, így az esetek többségében nem nyújtanak a kihasználás vonatkozásában optimális eredményeket. A gyártmányfejlesztőnek tehát a termelési folyamat komplexitásából kell kiindulnia és a lehetőségek figyelembevételével kell a gyárt-

mányra vonatkozó terveit és előírásait megalkotnia.

IV. Gyártmányfejlesztési célkitűzések az V. ötéves tervidőszakra

A bútorigiparnak az V. ötéves tervben követendő műszaki-fejlesztési célkitűzéseit a következőkben lehetne megfogalmazni: az igények mennyiségi és választék szerinti kielégítéséhez szükséges technikai bázis létrehozása, illetve olyan beruházási politika folytatása, hogy a meglévő anyagi-műszaki alapok minél magasabb szintű kihasználásának feltételei megteremtődjenek. Ezért feladatként kell kitűzni, hogy azokat a jelenleg meglévő korlátokat, melyek az arányos műszaki-fejlesztést akadályozzák, fel kell számolni és mind a gyártmányfejlesztési, mind a gyártásfejlesztés terén a tudomány és gyakorlat kapcsolatát, a rendszer szervezésen alapuló irányítást fokozottabban érvényre kell juttatni minden vállalatnál.

Az V. ötéves tervben el kell érni, hogy a bútorszükségletek kielégítését mennyiségben, minőségben és választékban lehessen biztosítani és a jövedelmekkel arányos fogyasztói árakon tudjuk az igényeket kielégíteni. Ezek olyan követelmények, amelyek kielégítése a gyártmánytervezésnél kezdődik, a termelőknél folytatódik és a forgalmazón keresztül a fogyasztónál teljesül. Ennek érdekében a gyártmányfejlesztés fejlődésének irányát az alábbiakban lehet körvonalazni az egyes gyártmánytípusok szerint.

Gyártmánytípusok	A bútorigipari gyártmányfejlesztés várható fejlődési irányai
------------------	--

Korpuszbútor

A mobil ruhásszekrény iránti kereslet csökkenő irányzatú. Ezzel szemben házigyári lakások méreteit figyelembe vevő mobil szekrényfalak, térleválasztó bútorok, lakásban szerelhető és variálható korpuszok és kisbútorok fejlesztése, fröccsöntött műanyagból, illetve műanyag bevonatokkal (pvc fólia). Előtérbe kerülnek a színes bútorok pigmentált lakkal felületkezelve. Szállodák, irodaházak növekvő igényeit kielégítő korpuszbútorok kifejlesztése, szórakozást, pihenést szolgáló kis szériájú, magasabb igényeket szolgáló típusok gyártása. Hátfalkefű felváltása vékony forgácslappal, fém, műanyag lábzatok, furnérból formapréselt fiók alkalmazása.

Ülő- és fekvőbútor

A kárpitosipari technológia új szerkezeti és bevonóanyagok fejlődésé-
ként sorozatban gyártott, olcsó, fokozott kényelmi szempontokat, szórakozási célokat szolgáló, divat jellegű kárpitozott bútorok gyártása elsősorban a házigyári lakás méreteihez alkalmazkodva. Szállodai, éttermi ülőbútorok, irodaházi és lakásban elhelyezhető munka funkciója ülőbútorok fejlesztése. A tömörfa választék kiszélesítése műanyagból fröccsöntött szék, illetve kárpitozás alá készített héjak több funkciójú

patentbútorok, magasabb árfekvésű, kis szériában gyártott luxus kivitelű ülő- és fekvőbútorok, fém-műanyag szerkezetű hétvégi és kerti bútorok gyártása. Működtető vasalatok és szerkezeti megoldások fejlesztése.

Konyha és beépített bútor

Házgyári modulokat figyelembe vevő funkcionális beépített konyhák fejlesztése, főleg agglomerált lapokból, keretszerkezet fokozatos el-tűnése. Modern felületkezelés alkalmazása pl.: műanyag fólia hazai relációból. Műanyagból készült bútorok elterjesztése, fém és műanyag szerkezeti elemek széles körű alkalmazása. Műanyag, illetve műanyag-furnér kombinációjú formaprésselt fiókok, műanyag vagy műanyag borítású lábazatok alkalmazása. A lakásépítéssel és a szállodák, irodaházak növekvő igényével összefüggésben a beépített bútorgyártás részarányának növelése a bútorgyártásban. A keretszerkezet felváltása agglomerált lapokkal, illetve műanyaggal. Szétszerelt állapotban szállítható, lakás méretekhez igazodó típusok kidolgozása.

Stílbútor

A stíl és neonstíl bútor kategóriák célszerű fejlesztése mellett az úgynevezett áruházi és szállodai stílbútorok gyártásának megteremtése. A szükséges gyártmányok bővítésén túlmenően konstrukciós módosítások végrehajtása (szétszerelhetőség, lakás méretekhez való alkalmazkodás stb.). A faszobrászat és intarziakészítés kapacitásának bővítése, illetve a műanyag díszítőelemek széles körű felhasználása. Az ülő- és fekvőbútorok ún. fehérben való exportálásának részarány csökkentésére megfelelő minőségű hazai gyártású bútor-szövetek alkalmazása.

Gyermek bútor

Több funkciójú bébi és gyermek méretű bútorok gyártása alacsonyabb árfekvésben, elsősorban modern szerkezeti anyagokból és felületkezeléssel, a tisztíthatóság és igénybevétel figyelembevételével.

Egyéb bútor

Kiegészítő kisbútorok tömeges előállítására.

Ezek természetesen csak irányvonalak. A tartalmat a gyártmánytervezéssel foglalkozóknak kell előírni a mindenkor követelmények figyelembevételére alapján.

Ország	A bútorok csereideje években			
	1950—60	1960—65	1965—70	1970—75
	évek között			
USA	8—10	6—8	3—7	3—5
NSZK	12—20	10—15	5—10	5—8
Francia . . .	12—18	12—15	7—12	6—10
Magyar . . .	25 felett	22—27	20—25	18—23

Befejezés

A bútortermelés volumene és a fizetőképes fogyasztói kereslet egyensúlya megvalósult. Ezt a tényt igen nagy eredménynek kell elkönyvelnünk, de ez egyben kötelezettség is, hogy most már az újabb feladatok megvalósítására — a választék és minőség növelésére — összpontosítsuk a figyelmünket. Ennek útja a gyártmányfejlesztés színvonalának további növelése, a korszerű bútorok kibocsátása.

A gyártmányfejlesztés színvonalának emelése azonban nem óhaj kérdése. Ennek érdekében igen sok munkát kell kifejtetni a tervezőnek, a gyártónak és a forgalmazónak. Ugyanakkor a piackutatás intézményes megszervezésén keresztül a faipari igények szélesebb körű megismerésére kell törekedni. Csak összehangolt és folyamatosan koordinált munkával tudunk már a közeljövőben a gyártmányfejlesztés terén újabb eredményeket felmutatni, melyhez a gyártónak és fogyasztónak egyaránt érdeke fűződik.

A bútoriparban dolgozók igen nagy munkasikere volna, ha már a közeli jövőben kijelenthetnék, hogy bútorigények mennyiségi kielégítése után a választék és minőség is biztosított, mert ezzel a fogyasztók bútorrellátásának problémája megoldottnak tekinthető.

Belföldi hírek

Dr. Bakos Zsigmond könnyűipari miniszterhelyettes vezetésével január végén magyar küldöttség is rész vett a KGST Műbőr Koordinációs Központ Meghatalmazottai Tanácsának Drezdában tartott negyedik ülésén.

*

Február hónapban *Dobrotka László könnyűipari miniszterhelyettes* vezetésével bútoripari delegáció utazott a Skandináv államokba a bútor-

ipari termelési együttműködés lehetőségeinek tanulmányozására.

*

Dr. Madas András mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszterhelyettes vezetésével február 25. és 28. között Csehszlovákiában tartotta legutóbbi ülését a Magyar—Csehszlovák Gazdasági és Műszaki Tudományos Együttműködési Vegyes Bizottság.

A termelés vállalati szintű, nagyvonalú és a gyáregységi operatív programozás összhangjának biztosítása. II. rész

Sipos Árpád

2.2. A termelés vállalati nagyvonalú programjának rendszere, szervezete

A nagyvonalú programot a vállalat központi szervének kell készítenie, a gyáregységek termelésvezetéssel foglalkozó szerveinek bevonásával. A központi szervezetben a termelési vezető a vállalat termelésének felelőse.

Közvetlen szervei:

Termelés-szervezési osztály.

Gyártás-előkészítési osztály.

Általános rendeltetésük: a vállalati termelés tervezése, programozása, a gyártás műszaki előkészítésének szervezése, gyártási szabályozása, a termelés előrehaladásának állandó, rendszeres ellenőrzése, a termelési egyensúly biztosítása.

E szervek feladatai részletesen:

Termelés-szervezési osztály:

— a vállalati termelő és a termeléshez kapcsolódó (szállítás, raktározás, energiaellátottság) területek kapacitás- és áteresztőképességének rendszeres elemzése, számítása, a tervezhető átbecsülőképességnek, mint erőforrásnak megszerkesztése, maximális kihasználtságának meghatározása;

— az éves, optimálisan gazdaságos termékösszetétel számításának elvégzése;

— az éves készáru kibocsátási terv javaslatának összeállítása (végrehajtásra a műszaki igazgató hagyja jóvá és rendeli el);

— nagyvonalú termelési programok kidolgozása, a hozzátartozó átfutási idő, sorozatnagyság, periodicitás, completezség, típusprogramok számításával együtt;

— a gyártáshoz szükséges alapanyag-igény meghatározása, biztosításának ellenőrzése;

— a vállalati termelés előrehaladásának állandó, rendszeres ellenőrzése a kijelölt kapcsolódási pontokon, termelést akadályozó tényezők feloldására intézkedési javaslat, ill. koordináció lebonyolítása;

— külső kooperációk vállalati szintű szervezése (lebonyolítása gyáregységi feladat);

— gépi programozási és gépi adatfeldolgozási modellek és eljárások kidolgozása, bevezetése, a vállalati adatbank kezelése.

Gyártás-előkészítési osztály

— a vállalati alkalmazott technológiák egységesítése, szabályozása technológiai előírásokkal és utasításokkal, típustechnológiák kidolgozása;

— üzem- és munkaszervezési feladatok általános megoldásának kidolgozása és kijelölése gyáregységek felé (racionalizálás, munkamód-

szer átadás szervezése), a gyári megvalósítás ellenőrzése;

— a vállalati szintű gyártás műszaki előkészítése (dokumentációk kidolgozása), a gyáregységi előkészítési tevékenység irányítása, a termelési programozásokhoz szükséges műszaki adatok (munkaidő, anyagnormák, átfutási idő) biztosítás (adatbank kiszolgálás);

— gyártástechnológiák fejlesztése, új anyagok bevezetése kapacitásbővítő és gazdaságosságot fokozó célból;

— vállalati szabványosítás, tipizálás;

— vállalati DH munkarendszer irányítása;

— központi újítási ügyek intézése, az újító mozgalom vállalati szervezése, irányítása, műszaki-tudományos tájékoztatás, műszaki dokumentációk tárának kezelése.

Az így bemutatott szervezet és feladatok tagoltságát sokoldalúan részletesen lehetne bizonyítani. Indoklására csak a következőket kívánom itt megemlíteni: a gyártás-előkészítés többnyire a technológiai szabályozást jelenti, illetve azzal kapcsolatos. A termelés-szervezés, termelésvezetés nem létezhet technológia nélkül, hiszen ezek elválaszthatatlanok egymástól, mert a termelés az anyagátalakítás folyamatán — a technológián — keresztül érvényesül. A termelésvezetésnek összehangolt technológiai és módszertani irányító szervezettel kell rendelkeznie, különben csak egyoldalúan tud dönteni és kihatással lenni a termelés menetére.

A vállalati termelésvezetés tevékenységének folyamata négy fő szakaszból tevődik össze:

a) Éves készárukibocsátási terv;

b) Negyedéves gyártási rendelkezések, hónapokra bontott nagyvonalú termelési programok meghatározásával;

c) Diszpécser tevékenység — a termelés előrehaladásának állandó rendszeres ellenőrzésén keresztül, a termelési akadályok feloldásának koordinálása;

d) a termelés szerkezetének és a vezetésben alkalmazott módszerek, eljárások továbbfejlesztése.

Ezek a szakaszok, a technológiai szabályozással egységes rendszerben, állandó körfolyamatot képeznek.

2.3. Az éves készáru kibocsátási terv megállapítása

Ez a terv a vállalat egész évi tevékenységének fő meghatározója. Az optimális termékösszetétel számítás eredményére, a vállalati termelőkapacitások egyensúlyára és kereskedelempolitikai, -taktikai megfontolásokra alapul.

Az optimális termékösszetétel számítás menetére az olvasók a cikk elején hivatkozott közlésben találnak utalást, ezért erre itt nem térek ki. A kereskedelempolitikai, -taktikai megfontolásokkal pedig változatosságuk miatt és helyszüke következtében most nem foglalkozom. Részletesebben a vállalati termelőkapacitások egyensúlyszámítására mutatok be példát a BU-BIV gyakorlata alapján.

A vállalati termelés nagy részét (kb. 70%-át) a szekrénybútorok (korpuz) gyártása teszi ki. Ezért elsődleges a lapalkatrészek kooperációs kapcsolatainak egyensúlya (1. táblázat). Az alkatrészeket mechanikailag megmunkáltan adja a kooperációt adó egység. (A saját feldolgozású lapalkatrészeket gyártó egységeket nem építettük be, azokat külön számítjuk.)

A fűrészáru alkatrészgyártás és ellátás szövevényesebb kapcsolódásokat jelent. Ide tartozik a szekrény és kárpitozott bútorok összes fűrészáru alkatrész igénye, szerelésre kész alkatrészekben, vagy gyártmány főrészekben (2. táblázat).

Így gyártási ágazatonként külön-külön kapjuk meg az adatokat. Szükséges ezeket egységenként összesítve is megvizsgálni. Ezt tartalmazza a 3. táblázat. Természetesen a számításokhoz még sok kapcsolódó meghatározásra van szükség. Igen részletes, aprólékos munkát kell végezni.

2.4. A negyedéves vállalati nagyvonalú termelési programok meghatározása

Az éves készáru kibocsátási terv statikus állapotban állapítja meg a feladatot. Az időtartam kronológiájában és dinamikájában a feladatokat a negyedéves gyártási rendelkezések és a nagyvonalú termelési programok határozzák meg.

1. táblázat

A vállalati lapalkatrészgyártás kooperációs kapcsolatainak egyensúlya

	Kooperációt fogadó egységek						Összes tevékenység	Előző év tervezett termelése	Index előző évhez képest (%)	
	A	B	C	D	E	F				
Kooperációt adó egység teljesítménye	Az alkatrészek mennyiségében (ezer db)	461,8	711,0	624,8	67,4	281,0	572,2	2 716,7	2 531,1	107,2
	Terhelése (normaórában)	40 690	70 140	55 080	19 610	29 240	63 970	278 730	313 366	92,0
A fogadó egységek alkatrész feldolgozása	Terhelése (normaórában)	207 700	205 000	179 900	108 540	294 700	144 600	1 140 440	1 026 137	111,0
	Tervezett közvetlen termelő létszáma (fő)	95	110	90	55	147	72	—	—	—
	Tervezhető teljesítmény mértéke az előző évi normához képest (%-ban)	118	105	102	102	103	102	—	—	—
	Teljesíthető áteresztőképesség (negyed órában)	208 000	220 000	180 000	110 000	295 000	144 000	1 157 000	—	—

2. táblázat

A fűrészáru alkatrészgyártás és felhasználás kooperációs kapcsolata

Kooperációt adó	A kooperációt fogadó egységek										Össz. tevékenység
	A korp.	A kárp.	B—C	G	D	H	E korp.	E kárp.	F korp.	F kárp.	
Adott kooperáció a bedolgozott alkatrészek nettó mennyiségében (m ²)											
D egység	64,6	156,0	325,5	—	1000,0	46,4	—	62,8	68,4	142,4	1866,0
E egység	—	—	—	—	—	—	804,0	—	—	—	804,0
A egység telepe	—	167,0	—	—	—	—	—	—	—	—	167,0
Külső kooperáció	159,5	1074,0	477,0	200,0	25,8	364,5	—	432,0	187,3	786,0	4236,1
Összes kapott kooperáció a bedolgozott alkatrészek mennyiségében (m ²)	224,1	2027,0	802,5	200,0	1025,8	410,9	804,0	494,8	255,7	928,4	7173,1
Összes kapott kooperáció a bedolgozott alkatrészek munkaértékében (normaórában)	26 940	115 600	55 900	11 200	4 500	53 650	—	26 000	32 875	74 525	401 190
Előző évi tervezett kapott külső kooperáció (m ²) ...	288,0*	2305,0*	772,5	156,0	1120,0	315,0	—	347,0	—	—	6036,5

*-gal jelzett: A és F egység együtt!

3. táblázat

A vállalati összes termelési tevékenység terhelési egyensúlya

	Teljes gyári keresztmetszet terhelése (n. órában)								
	A	B	C	I	G	D	H	E	F
Korpuszbútor gyártás (szekrény, asztal)									
— készáru előállítás	127 000	205 000	179 900	—	262 000	102 100	422 400	287 000	144 600
— belső lapalkatrész gyártás	80 700	—	—	278 730	—	—	—	7 700	—
— állványgyártás (kooperáció)	—	—	—	—	—	49 100	—	—	—
Összes terhelés (normaóra)	207 700	205 000	179 900	278 730	262 000	151 200	422 400	294 700	144 600
Tervezett közvetlen termelő létszám (fő)	95	110	90	148	117	77	230	147	72
Tervezett teljesítmény előző évi normákhoz képest (%)	118	105	102	120	100	102	102	103	102
Tervezhető áteresztőképesség (normaóra)	208 000	220 000	180 000	326 400	262 000	154 000	460 000	294 000	144 000
Az áteresztőképesség leterhelése (%)	100	93	100	86	100	98	92	100	100
Kárpítos bútorgyártás (ülő- és fekvőbútor)									
— saját készáru	165 700	—	—	—	—	29 700	—	64 700	159 400
— kooperációs készáru	217 910	—	—	—	—	—	—	66 500	—
— állványgyártás	26 140	—	—	—	—	201 000	—	—	—
Összes terhelés (normaóra)	409 800	—	—	—	—	230 700	—	131 200	159 400
Tervezett közvetlen termelő létszám (fő)	171	—	—	—	—	101	—	63	80
Tervezett teljesítmény 1974. évi termékhez képest (%)	118	—	—	—	—	102	—	103	102
Tervezhető áteresztőképesség (normaóra)	384 000	—	—	—	—	202 000	—	126 000	160 000
Az áteresztőképesség leterhelése (%)	106,5	—	—	—	—	114	—	104	100

A negyedéves gyártási rendelkezések lényegében az éves tervnek lebontott részei, figyelembe véve a kitűzött végrehajtás alakulását, s az esetleges túlteljesítéseket, valamint a menetközbeni kereskedelmi okok miatti változtatásokat. A rullírozást így negyedévről-negyedévre el is kell végezni. Az előkészítés menete lényegileg megegyezik az előbbivel. Eltérés annyiban van, hogy nincs olyan széles körű egyeztetés a döntéselőkészítés folyamatában, mint az éves terveknel.

A programok meghatározása előtt számításokat kell végezni az átfutási idő, sorozatnagyság, periodicitás, komplexitás tekintetében. Nyilván a már meglévő alapozó számításokat csak a gyártmány-, gyártásfejlesztési és szervezési intézkedések eredményeként kell időnként felülvizsgálni. A nagyvonalú programok a vállalati kapcsolódási pontokra készülnek: készáru kibocsátás üteme, készáru kooperáció átadás időpontja, alkatrész kooperációk átadásának üteme. Ezeket ciklikus programokra (5 munkanapos időtartam) lebontva kapják a gyáregységek. Mindezeket a termelési vezető írja elő. Ezekhez a programokhoz kell kapcsolódnia az *alapananyag-biztosítási programoknak*, a profilgazda rendszernek megfelelően. Ezt a termelési program számítási menetében beépítettük, amely egyben a készletezési normák figyelembevételével készül, s ezáltal pontos útmutatója a tervezésnek.

A gyáregységek a vállalati nagyvonalú termelési program alapján dolgozzák ki az *operatív gyári készáru kibocsátási és a saját előállítású alkatrész gyártás műhely programjait*, szintén ciklus bontásban.

2.5. A termelés előrehaladásának állandó, rendszeres ellenőrzése, a diszpécser tevékenység

A termelési folyamat a valóságban igen bonyolult, különösen több gyáregységes, több telephelyes vállalatnál. Sok külső és belső, objektív és szubjektív tényező befolyásolja a program betartását, a termelés zavartalanságát. Ezért elengedhetetlen a termelés előrehaladásának állandó, rendszeres ellenőrzése. Különösen azért fontos, hogy az intézkedéseket *megfelelő módon* lehessen megtenni. A zavarok jelentkezésekor „átgondolt” döntés és intézkedés csak a veszteségek esetleges növekedését tudja megakadályozni, ezért is hívják „tűzoltó” munkának. A *diszpécser tevékenységnek ezért a fő feladata: a preventív intézkedések biztosítása.*

A vertikális felépítésű vállalatnál a legkiemeltebb csatlakozási pontnak a kooperációt adó gyáregységek termelés előrehaladásának ellenőrzését kell tekinteni. Amennyiben már itt zavar áll be, a folytatás sem lehet zavartalan. A diszpécser tevékenységet ezért vállalati szinten is ki kell építeni.

A termelést akadályozó tényezőket két csoportra sorolhatjuk. Az *elsőbe* azok tartoznak, amelyek technológia-, gyártmányszerkezet változtatással, anyaghelyettesítéssel, átszervezéssel rövid idő alatt kiküszöbölhetők. Ezért ezek megszüntetését a termelésvezetés szervezetének (gyártáselőkészítési osztály) feladataiba soroltuk be. A termelésvezető döntése alapján technológiai utasításokkal, technológiai előírásokkal, vagy módosításaival, kiegészítéseivel közvetlenül szabályoz.

A *másik* csoportba azok a tényezők sorolhatók, melyek jellege ugyan megegyezik az első

csoportba tartozókkal, csak megoldásuk szélesebb feladatot jelent, más szervek bevonására, együttműködésére is szükség van. Ezekben az esetekben a műszaki igazgató dönt.

2.6. A termelés-szervezésben alkalmazott módszerek, a termelés szerkezetének fejlesztése

A termelésvezető állandó feladatának kell tekinteni a termelés-szervezés módszereinek és a termelés szerkezetének rendszeres továbbfejlesztését. A vezetési módszereket a gépi programozás és gépi adatfeldolgozás modelljeinek kifejlesztésével, az eljárások kiszélesítésével lehet fokozatosan javítani. Ezek bevezetése az egész vállalat irányító szervezetére kihatással vannak. Ebben a legszélesebb és egyúttal a legszervezettebb együttműködésre van szükség.

A termelés struktúrája nagy befolyással van a gazdaságosságra és a termelő kapacitások jobb kihasználására. Szorosan összefügg a műszaki fejlesztéssel, a szervezésfejlesztéssel s a gazdasági tevékenység fokozásával. Ezért itt is a legszorosabb együttműködést a termelésvezetőnek kell koordinálnia.

3. A gyáregységi operatív programok készítésének problematikája a vállalati szintű határidőzések után

A vállalati egységekre, kapcsolódási pontokra kialakított nagyvonalú programokat külön fel kell bontani a gyáregységeken belüli műhelyekre. Még akkor is, ha a nagyvonalú program számítása maximálisan igyekszik figyelembe venni a vállalat összes termelő keresztmetszetének egyenletes leterhelését és számol ezek határidőzésével. A végrehajtás tekintetében már a konkrét termelő terület legrészletesebb feltételeit kell számítani, hogy a megadott vállalati korlátok betartása a gyári munkaadagolás, és átfutási idő törvényszerűségei alapján hogyan lehetséges.

4. táblázat

A vállalati nagyvonalú termelési program készáru kibocsátásának helytelen ütemezései

Termék megnevezése		Programozási ciklusok																				
		1				2				3				4								
		Munkanaponként a kibocsátandó granitúrák száma																				
		30	2	3	5	6	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	24	35	26	
I. szerelő vonal	B szekrényfal M fotellel	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8										
	B szekrényfal L fotellel						8	8	8	8	8											
	C szekrényfal C fotellel	10	10	10	10	10	6	6	6	6	6											
	A szekrényfal L fotellel												18	18	18	18	18	14	14	14	14	14
II. szerelő vonal	D szekrényfal P fotellel	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	10	10	10	10	10	14	14	14	14	14	

Igy a továbbiakban csak a kooperációt fogadó, felületkezelő-szerelő jellegű gyáregységek szempontjából vizsgáljuk a témakört.

3.1. A szerelés operatív programjának problematikája

A jelenlegi vállalati nagyvonalú termelési program naponkénti készáru kibocsátást határoz meg, törekedve az összes kapcsolódó készáru szerelési leterhelésének egyenletességére. Az ilyen széles körű optimum eredményei azonban a gyakorlatban nem mindig jelentenek elfogadható eredményt.

Egy ilyen esetet mutat be a 4. táblázat. Két lényeges problémát tartalmaz. Az egyik: az I. szerelővonalon egyszerre kétféle termék gyártását írja elő. Ez még akkor is nehézséget jelent, ha azonos felépítésűek, a szekrényfalak csak elemösszetételben különböznek egymástól. A másik: ciklusonként más és más mindkét szerelő vonalon a terhelés. Így a két szerelővonal között, mint a többi termelő terület bevonásával ilyen fokú létszámátcsoportosítást nem lehet elvégezni. Ugyanakkor a szalagrendszer állandó létszámot és helyet jelent. Tehát a rugalmasság lehetőségét a minimumra csökkenti.

Ebből a helyzetből és más kereskedelmi szempontból való alkalmazkodásból kiindulva vetődött fel a követelmények között annak gondolata, hogy a készáru ütemezés programozását külön kell választani.

Különösen ajánlja magát a típusprogramozás, s ebben az esetben csak az egyes típusprogramok vállalati összhangját kell optimalizálni.

3.2. Az alkatrészgyártás operatív programjának problematikája

Azonos eredményekre vezetnek igen sok esetben az alkatrészgyártás ütemezései is. Az eltérő felületkezelés igényességi foka jelenti a gondot az összhang biztosításában. Az egyik gyáregységben, ahol fényes és matt, szintelen

Alkatrészaugyártási szakaszban az egyes termelő keresztmetszetek terhelései negyedéves operatív program alapján

megnevezése	A termék felületkezelés fajtája (front — korpusz)	Asztalosműhely		Öntőműhely		Fényezőműhely		Szerelőműhely	
		nap	%	nap	%	nap	%	nap	%
		A garnitúra	poliészter — nitrólakk	19,2	27,6	17,3	24,7	26,2	37,5
B garnitúra	poliészter — nitrólakk	12,9	18,6	12,8	18,4	18,2	26,0	12,1	17,3
C garnitúra	poliészter — nitrólakk	9,2	13,1	8,8	12,6	12,3	17,6	8,6	12,2
D garnitúra	matt — matt	8,4	12,0	7,8	11,2	3,1	4,5	8,3	11,9
D garnitúra	poliészter — matt	9,0	13,0	8,4	12,1	3,4	4,8	9,1	13,0
D garnitúra	matt — fehér matt	2,5	3,4	3,2	4,5	1,1	1,6	3,6	5,2
D garnitúra	matt — fólia	6,0	8,6	5,7	8,1	2,3	3,2	6,0	8,6
D garnitúra	matt — fehér matt	1,2	1,6	1,6	2,2	0,6	0,8	1,9	2,6
E garnitúra	matt — fehér matt	1,6	2,1	4,4	6,2	2,8	4,0	3,8	5,4
Összesen:		70,0	100,0	70,0	100,0	70,0	100,0	70,0	100,0

és színes felületkezelés folyik egymást váltva, a gyáregységi operatív alkatrészaugyártási program készítésében nehéz feladat elé állította a termelés előkészítését.

Ennek esetét mutatjuk be példaként.

Az 5. táblázatban egy negyedéves termék mennyiség és összetétel alapján számított terheléseket tüntettünk fel termelő keresztmetszetenként.

Még így is jól látható, hogy az operatív programozási időszak terjedelmében az egyes műhelyek terhelése a fényezőműhely kivételével közel azonos, az egyenlőtlenség feloldható. A fényezőműhely lényegesen eltér a többitől. Ez abból adódik, hogy a matt felületkezelés minimális megmunkálási igényt jelent a keresztmetszet számára — csak a front közbenső csiszolását — a poliészterezett csiszolási és felfényezési, a nitrózott felületek simító csiszolási követelményeivel szemben.

A fóliával borított felületek többsége még lakkozást sem igényel, csak a kopásnak igénybevett felületek kapnak egy réteg matt lakkot. Így a csiszolási és felfényezési munka egyáltalán nem jelentkezik.

Részletesebb elemzés alapján volt kimutatható, hogy a lakköntőműhely áteresztőképessége sem elegendő. Ugyanis a lakkfelhordás mellett döntőbb a kikeményítés átfutási ideje. A lakk-száritó berendezés áteresztési üteme — csak részleges kikeményítést ad — és a berendezésből kiszedett kocsik elhelyezhetősége határozza meg a teljesítést. A tárolási terület 25 kocsi el-

helyezésére elegendő, mely egyenként 15 emelettel átlagosan 375 m² öntött felület elhelyezését teszi lehetővé. Attól függően, hogy lakkféleségenként és felületkezelési minőségi fokozatonként a tároló terület hányszor tölthető meg, egyenérték szám képezhető. Az ebből nyert tároló terület fajlagos töltési számaival a felületkezelendő felületeket át kell számítani. Eredményül kapjuk azt az elméleti négyzetméter mutatót, melyet a tárolási területen adott időszak alatt el kell helyoznünk. A számítás mutatóit a 6. táblázat tartalmazza.

Az elvégzett számítások szerint átlagosan naponta 875,6 m²-t kellene elhelyezni. Ez 2,29 műszak/nap terhelést jelent, a lakköntési műveleti idő által eredményezett 1,6 műszak/nap igény-nyel szemben.

Felvetődik ilyen helyzetben a kérdés: hogyan oldható meg a probléma? Legközvetlenebb megoldásnak ajánlkozik a tároló terület, a kocsik számának növelése. Megoldást jelentene, ha 25 kocsi helyett 37 kocsit állítanánk be, az elhelyezésükhöz szükséges helyiség biztosításával együtt.

Másik alternatívát a kikeményítési technológiai berendezések kapacitásának fokozásával lehet elérni, a felületkezelő anyagok kikeményítési időtartamának konstans értéke mellett.

Ebben az időszakban ezt a feltételt meghatározónak kellett tekinteni. Ezen utóbbi megoldástól finanszírozási igénye miatt el kellett állni.

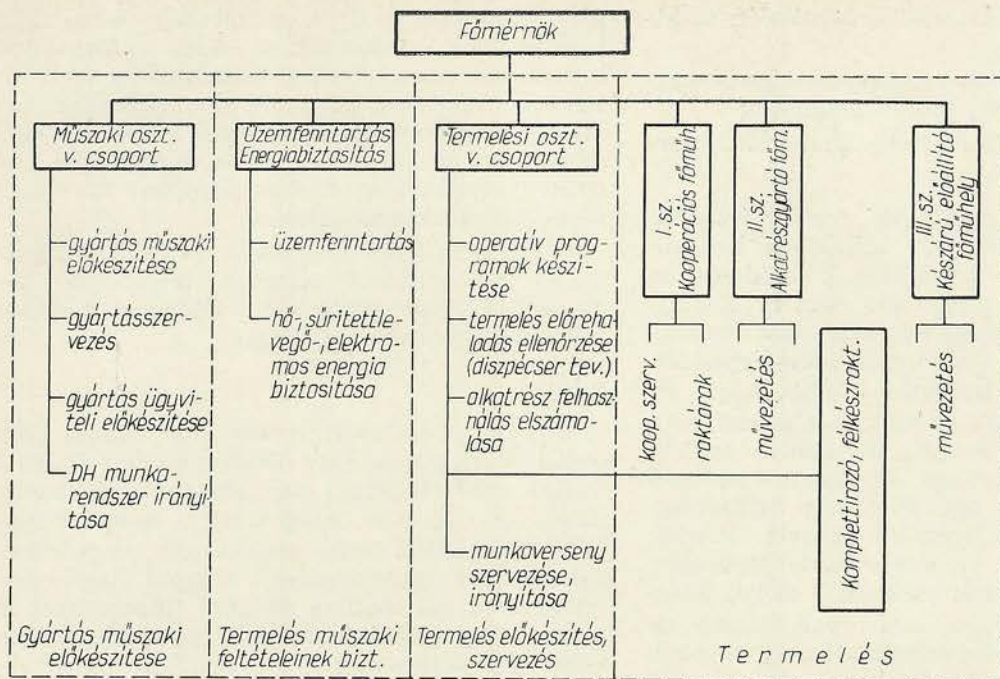
Adódik azonban egy harmadik megoldás: az ún. felületvédett, cellulóze alapú fóliák alkalmazása. A korpusz felületeket, ha ezzel borítjuk, csökken a lakköntési és a lakkozott felületek csiszolási-fényezési igénye. A számítások kimutatták, hogy ezzel a fényező műhely szűk keresztmetszetét is sikerül feloldani, a lakköntő mellett. Ha minden korpusz felületet ezzel borítunk a teljes gyári átbocsátóképességet 25—30 százalékkal növelni lehet.

Ezért a következő negyedévtől kezdve a II. szerelő vonal termékeinél a fólia alkalmazását a korpusz felületekre teljesen kiterjesztve bevezettük. Az adott negyedévben pedig a matt felületkezelést az időszakra szétosztva, s esetenkénti harmadik műszaki alkalmazásával végezték el.

6. táblázat

A felületkezelés fajtájától függő pihentetési egyenérték mutatói

Alkalmazott lakkféleség	Egy műszakon belül a töltések száma	Egyenérték szám
Poliészter lakkozás	1,33	0,75
Front mattlakkozás	1,25	0,80
Matt fehér lakkozás	1,25	0,80
Korpusz mattlakkozás	2,00	0,50
Nitrólakkozás	2,50	0,40



4. ábra. A gyáregységi termelésvezetés szervezete

3.3. A gyáregységi operatív termelési programok szervezési háttere, a gyári termelésvezetés szervezete és működése

A gyáregységi termelés felelős irányítója a főmérnök. Szerveit úgy alakítottuk ki, hogy a vállalati rendszerben a végrehajtás szempontjából jól illeszkedjen.

A termelésvezetés gyáregységi taktikájánál ugyanúgy meg kell állnunk, mint a 2.1. fejezetben tettük a vállalati szintnél.

Vállalaton belül a *gyáregységi igazgatók hatásterületei* a következők: a termelés kereskedelmi jellegű előkészítése (új gyártmánytípusok mintáinak részbeni elkészítése, árvetések előterjesztésének időbeni biztosítása, alapanyagok és műszaki anyagok beszerzésének koordinált irányítása a profilgazda szervezeten belüli rá eső területen), a gyáregység összesített gazdálkodási feladatainak kijelölése (bér-, termelékenység-, készlet-, önköltség-, nyereségfeladat), a gyáregységi hatásterületen működő szállítási és raktározási feladatok irányítása, a gyáregység termelése érdekében szükséges társadalmi mozgósítások koordinálása, valamint külső hatóságokkal szembeni képviselet.

A *gyáregységi főmérnök* hatásterülete lényegében a műszaki-termelési folyamatok irányítása és ellátásáért szóló felelőssége. Ezek konkrétan: a *gyártás műszaki előkészítése* (gyártmány-, gyártásdokumentációk elkészítése, gyáregységi gyártásstervezés), a *termelés operatív előkészítése* (gyáregységi készáru kibocsátási programok, alkatrészgyártási műhelyprogramok, külső kooperáció bonyolítása), a *termelés végrehajtása és rendszeres ellenőrzése* (a főműhelyi termelő tevékenységek koordinálása, diszpécser tevékenység révén a termelési akadályok

elhárítása, a belső kooperáció határidejének maradéktalan teljesítése, a külső kooperáció akadályainak feloldása), a *gyáregységi üzemfenntartási tervek realizálása*, különösen a TMK tervek pontos betartásával. Ezen alapállásnak megfelelően a főmérnök két lényeges gyártáselőkészítő és termeléselőkészítő, szervező szervének feladatai:

Műszaki osztály, vagy csoport:

- gyáregységi szintű gyártás műszaki előkészítése, gyártás ügyviteli előkészítése;
- gyáregységi technológiai folyamatok szabályozása házi technológiai utasításokon keresztül — a vállalati kereteken belül;
- gyártásfejlesztési feladatokban való együttműködés, a vállalatilag kiadott feladatok végrehajtása, gyártásszervezés;
- gyáregységi újítási ügyek intézése, az újító mozgalom gyári szervezése, irányítása;
- DH munkarendszer gyári irányítása.

Termelési osztály, vagy csoport:

- a gyári kapacitás és áteresztőképesség rendszeres elemzése, számítása;
- gyáregységi operatív programok készítése, ehhez szükséges alapvető számítások elvégzése (operatív [havi] alkatrészutógyártási, készáru kibocsátási programok);
- a termelési programok teljesítéséhez szükséges anyagigény meghatározásának koordinálása, biztosításának ellenőrzése;
- a termelés állandó előrehaladásának rendszeres ellenőrzése, termelési akadályok gyári feloldására javaslat;
- alkatrész felhasználás elszámoltatása a

komplettírozó félkészraktár bevételén és kiadásán keresztül;

- a komplettírozó félkészraktár kezelése, a szerelővonalak ütemes munkaadagolása;
- gyáregységi munkaverseny mozgalom szervezése, irányítása.

Úgy vélem, hogy a műszaki osztály (csoport) funkcióját különösen nem szükséges hangsúlyozni. Munkájában jelentkeznek módszertani változások, de ezek tárgyalása nem a jelenlegi cikk feladata. A gyáregységi termeléselőkészítő és szervező terület érdemel most több figyelmet.

A termelő terület területén két lényeges változást tapasztalhatunk az eddigi általános képhez képest. (Fel kell hívni a figyelmet, csak felületkezelő-szerelő jellegű egységről van szó!) Az egyik: az eddigi két főműhely (alkatrészgyártó és készáru kibocsátó) mellett létrejött egy harmadik, az I. sz. kooperációs főműhely. (Persze a gyáregységek szakosítás előtti, teljes vertikális felépítettsége idején volt három és négy főműhely is!) Megvalósítását a következők indokolták: a külső és belső kooperáció szervezésére, ügyviteli feladatainak ellátására önálló, külön szervre van szükség; a beérkezett alkatrészeket mennyiségileg és minőségileg ellenőrizni kell; a gyári termelés indítása, munkaadagolása innen kezdődik. A másik jelentős tényező a változással kapcsolatban: a gyári alkatrészutógyártás befejezése után, a készáru szerelés előtt a komplettírozó, félkészraktár került beépítésre. Ennek indokai: lezárja az alkatrészgyártás fázisát a munkadarabok raktárbavételével, minőségellenőrzésével; biztosítja a szerelővonalak napi, komplett ütemes ellátását; a háttérvonallal műszakilag és gazdaságilag külön lehet választani és elemezni az alkatrészgyártás és szerelés hatékonyságát, gazdaságosságát. Szervezetileg pedig azért került a Termelési osztály/csoport körébe, mert ezen keresztül tudja ellenőrizni a gyáregységi termelés előrehaladá-

sát, így biztosítja a visszacsatolást az operatív intézkedések megtételéhez. Ezen információk birtokában lehet „visszagyűrűztetni” a vállalati termelés állását a központi Termelés-szervezési osztály diszpécser tevékenységén keresztül. Természetesen az alkatrészgyártás, kooperációt adó gyáregységeknél az azonos pontokat az alkatrész-félkészraktárak jelentik.

Együttesen ezek képezik a vállalati programozás rullírozásának alapjait, tájékoztató tényezőit. Így záródik a kör s alakul ki a vállalati termelésvezetés egysége.

*

A tárgyalt téma nyilván még sok további kérdést rejt magában. Úgy hiszem, hogy a BUBIV eddigi eredményeivel az „alapozó” szakaszon jutott túl. Eljutott odáig, hogy a bútoriparban hagyományokkal nem rendelkező nagyüzemi gyártás termelésvezetésének alapjait megteremtette, amelyről indulva további finomítással, a technikailag megalapozott gyártási rendszert tovább lehet fejleszteni.

A több gyáregységes, több telephelyes vállalatoknál a probléma, a próbálkozás ismeretes. Szeretném megegyeszer remélni, hogy törekvéseikhez az itt leírt tapasztalatok, eredmények segítségre lesznek, s az ottani eredményeket és tapasztalatokat pedig a BUBIV tudja hasznosítani.

IRODALOM

- Farkas Lajos—Nyiri Miklós: Elektronikus számítógépes eljárás a BUBIV tervezésében és irányításában. (Faipar, 1970. március.)
- Dr. Kocsis József: A vállalati termelés-szervezés és -irányítás fejlesztésének aktuális kérdései. (BME Továbbképző Intézetének kézirat, Budapest 1972.)
- Martin Kenneth Starr: Rendszerszemléletű termelésvezetés, termelés-szervezés. (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest 1973.)

*Lapunk példányoként
megvásárolható:*

V., Váci utca 10.
V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. sz. alatti

HÍRLAPBOLTOKBAN

Bútoripari gépsorok szerkesztése típustechnológia alapján

Jósa Jenő

A típustechnológia fogalma és tartalma

A bútoripar termelőeszközeinek vizsgálata megmutatja, hogy az iparág a gépesítési szakasz végén, s az automatizálás alapjának kialakulási fázisában van. Kialakultak a mechanizált gépsorok, melyek már a gyártási folyamat legfontosabb részei, s a gyártás technikáját, műszaki színvonalát meghatározó jellegükön túl befolyásolják a gyártmányok jellemzőit, a gyártási költségek alakulását, a gyártásszervezési módszereket stb. és mint jellemző gyártási keresztmetszetek meghatározzák a termelés nagyságrendjét is.

Ez a helyzet szükségessé teszi — a távlati tervezések megfelelő műszaki alapjának biztosítása érdekében — a gépsorok műszaki és gazdasági vonatkozású vizsgálatát.

E vizsgálatok első és alapvető feladata a gépsorok kialakítása elvi technológiai alapjának és ezzel összefüggésben az azokon végzett munkafolyamatok törvényszerűségeinek meghatározása. A megfelelő korszerűségi szint és azon belül a műszaki és gazdasági lehetőségek maximális kiaknázásának biztosításához ugyanis elengedhetetlen feltétel az elvi alapok, törvényszerűségek ismerete.

Ezek vizsgálata alapján megállapítható, hogy az 1960-as évek elején kialakult, ma már klaszrikusnak számító lapmegmunkáló és felületkezelő gépsorok a korszerű alapanyagok megjelenésével objektíve bekövetkezett világméretű technológiai „tipizálódás” eredményeként alakultak ki.

A korábbi, nagyszámú formai megoldás, bútor- és alkatrészszerkezet, anyagféleség, méret stb. nagyon sok eltérő technológiát, műveleti sorrendet jelentett, melyre gépsorok kialakítása sem a gépgyártóknak, sem a bútorgyártóknak nem volt érdeke.

Az új anyagok és ezek megmunkálására specializált gépek általános elterjedésével azonban világviszonylatban leszűkült a műszaki megoldások, alkalmazott szerkezetek stb. köre, ami az azonos munkai igényű (műveletek és műveleti sorrend) legyártandó alkatrészek mennyiségét jelentősen megnövelte, s egyben a technológiák jelentős „tipizálódását” eredményezte. Ez a tipizálódás, a gépsorok kialakulásának és a jövő gépsorai kialakításának is legfontosabb elvi alapja. E tipizálódás, illetve megvalósulási formája az általam „típustechnológiá”-nak nevezett folyamat, jellegében különbözik az eddig is ismert „általános” technológiától.

Míg az általános technológia a bútorgyártásban általánosan előforduló műveleteket és megmunkálási módokat határozza meg, addig a típustechnológia valamilyen jellemző típusú (s ilyen értelemben általános), de mindig meghatározott, konkrét termelési célt jelentő feladatra

vonatkozik. Ez a jellemző típus lehet: egész termékcsoporthoz (pl. fényezett bútor, színesbútor, kárpitos bútor) termékféleséghez (pl. asztal, konyhabútor, fűrészelt szék) termék szerkezeti részhez (pl. kávaszerkezetek, keretszerkezetek) alkatrészféleséghez (pl. furnérozott lapok, kasírozott lapok, fűrészelt lábak) és lehet technológiai folyamat is pl. lapmegmunkálás. Ennek megfelelően a típustechnológia kategóriái:

- termékcsoporthoz típustechnológia
- termék típustechnológia
- alkatrész típustechnológia
- folyamat típustechnológia
- részfolyamat típustechnológia

Mivel a típustechnológia meghatározott feladatra vonatkozik, de egyben általános jellegű is, adott konkrét esetben (pl. keretgyártás) a ténylegesen elvégzendő műveleteknek nem teljes köre fog a típustechnológiába tartozni, csak az a része, amely a keretgyártás általánosítható technológiájába bevonható, vagy az adott esetben a bevonás műszaki és gazdasági szempontok alapján indokolt.

Ugyanis a típustechnológiának másik alapvető jellemzője, hogy az adott teljes gyártási folyamat maximális hatékonyságát biztosítja.

Minden meghatározott technológia valamilyen időbeli és gazdasági hatékonyságot biztosít. Minden adott munkaeszköznek van olyan felhasználási módja (van olyan technológia), mely a legjobb gazdasági eredményt adja. Ennek meghatározását és alkalmazását a szakemberek mindig fő feladatuknak is tekintették. Ez a technológia azonban csak az adott munkaeszköz viszonyában jelent optimumot, ami a munkaeszköz felhasználását tekintve a legkedvezőbb ugyan, viszont nem biztos, hogy az egész gyártási folyamatot tekintve a gyártási rendszer többi tényezőjének viszonylatában is legkedvezőbb.

A gyártásszervezés alacsonyabb szintjein a technológiai folyamatok kialakításánál csak a technológiában, a munkaeszközben rejlő optimumot igyekeztek megközelíteni a gyártási folyamat egyéb tényezőinek hatását a technológia hatékonyságára nem vették figyelembe. A magasabb szinten szervezett, maximális gazdasági hatékonyságú gyártás technológiai folyamatának kialakításánál azonban ezekkel a tényezőkkel is számolni kell, azaz figyelembe kell venni azt a másodlagos hatásfolyamatot is, melyben a munkatárgy hat vissza a munkaeszközre. Tehát az egyes munkaeszközök technológiáját és a technológiai folyamatok kialakításmódját úgy kell (az adott munkaeszközök lehetőségein belül) vizsgálni és meghatározni, hogy az az egész gyártási folyamat legjobb hatékony-

ságát biztosítsa. Ez a módszer lényegében nem más, mint a technológiai folyamatnak a gyártás maximális hatékonyságát biztosító optimalizálása, ami egyben a típustechnológiai folyamat kialakításának egyik fontos lépése.

A típustechnológia tehát olyan általános technológia, mely meghatározott gyártási feladatra vonatkozik, s annak végrehajtását mind az általánosíthatóság, mind pedig az adott gyártási folyamat hatékonysága szempontjából optimális módon biztosítja.

A típustechnológia számos olyan lehetőséget rejt magában, melyeket a jelenleg is alkalmazott általános vagy speciális technológiák nem biztosítanak, s melyek jelentősen elősegíthetik a jövő feladatának megoldását.

Így a típustechnológia lehetővé teszi:

- a termelés részleges vagy teljes specializálását,
- jól meghatározott, hatékony gépsorok kialakítását,
- a termékválaszték bővítését a gyártási folyamat lényeges átcsoportosítása nélkül,
- a maximális gazdasági hatékonyság elérését a típustechnológiába bevont folyamatra,
- az üzemek közötti kooperációk kialakítását,
- közös, azonos típustechnológiára vonatkozó fejlesztések végrehajtását,
- a gépsorok automatizálás irányába való fejlesztését.

Általában megállapítható, hogy a távlati fejlesztési tervek fő feladatait képező célkitűzések — mint alkatrészyártási rendszer, gépesítés, automatizálás stb. — hatékonyan csak a típustechnológiai folyamatokra épülve valósíthatók meg. Ebből következik, hogy a bútoripar számára — a különböző termékcsoportokra vonatkozóan, adott vagy tervezett munkaeszközök figyelembevételével — a típustechnológiai folyamatok gyakorlati kidolgozása egyike a legfontosabb feladatoknak.

A típustechnológiai folyamat kialakítása az alábbi fő feladatokat tartalmazza:

1. Meg kell határozni, hogy mire (termékfélése, alkatrészcsoport, megmunkálási részfolyamat stb.) akarunk típustechnológiát kialakítani.
2. Meg kell határozni a kijelölt témakörbe bevonható vagy bevonni kívánt összes lehetséges variációkat (pl. alkatrész-típustechnológia esetében a felhasználásra tervezett alpanyag-féleségeket és alkatrészféleségeket, melyek vonatkozhatnak csak az üzem saját termékcsoportjára, de kooperációt is figyelembe véve egy szélesebb termékskálára is). Igen előnyös, ha ezt a fázist megelőzi a termékek, anyagok, alkatrészféleségek, méretek, szerkezetek vagy más, a meghatározott célhoz kapcsolódó jellemzők klasszikus értelemben vett tipizálása.
3. Össze kell állítani a témakör teljes műveletkatalógusát, felsorolva minden műveletet, melyek a bevont különböző variációk esetében is előfordulnak.

Lényegesen jobb eredmény érhető el a későbbi kiválasztásnál, ha ezzel párhuzamosan a különböző műveleteknél a más, megvalósítható műveletvégzési módokat is megjelöljük.

4. A teljes műveletkatalógusból ki kell választani a típustechnológiába bevonásra kerülő műveleteket az alábbi tényezők együttes figyelembevételével történő elemzés alapján:

- gyakoriság (tömegszerűség),
- általánosíthatóság,
- tényleges gyártási, ill. eszközadottságok,
- a bevonás vagy az elkülönítés gazdasági kihatása.

Ez a feladat a típustechnológia kialakításának lényegi része, s ez reprezentálja legjobban az általános technológiától való eltérést.

5. Meg kell határozni leírászerűen a műveletek és műveleti sorrendek felsorolásával a tényleges típustechnológiát.
6. El kell végezni a típustechnológiai folyamatra a klasszikus technológiai tervezési, számítási feladatokat mint: technológiai paraméterek meghatározása, szinkronállapot elemzése, kapacitás meghatározása, munkahelyszervezési megoldások kidolgozása stb.
7. Meg kell határozni a típustechnológiába nem bevont műveletek elvégzési helyét, módját és azok kapcsolódását a típustechnológiai folyamathoz.

Mivel egy, a fentiek szerint kidolgozott típustechnológiai folyamat a gyártás gerincét képezi, gazdasági hatása döntő jelentőségű, s jellegénél fogva hosszabb távon változtatás nélkül alkalmazható, általában célszerű a gyakorlati megvalósítását gépsor formájában tervezni. Ily módon látható és igazoltnak tekinthető, hogy a típustechnológiákra épülő gépsormegoldások biztosítják a legjobb eredményeket, tehát a *gépsorok valódi elméleti technológiai alapja a típustechnológia*.

Általános lapmegmunkáló gépsorok kialakításának elve, típustechnológia alapján

A típustechnológia és a gépsorok szerkesztése kérdések összefüggéseit vizsgálva az előzőekben tett megállapítások alapján leszögezhető:

— Különböző termékcsoportokat, az alapanyagok különböző körét tekintve több, eltérő típustechnológia alakítható ki. Ezek alapján többféle gépsor is szerkeszthető. Tehát az iparban jelenleg alkalmazott általános gépsorok nem egyedüli megoldási lehetőségei a gépsor formának.

— Mivel a típustechnológia maximális gazdasági hatékonyságot biztosít, egy adott termelési feladat legjobb megoldását az a gépsor adja, amely az illető feladatra készített típustechnológia alapján került meghatározásra. Vagyis minden olyan esetben, melyben adott termelési feladat elvégzésére gépsort

kívánunk létrehozni, azt típus technológiára célszerű építeni.

— Mivel a meglévő általános gépsorok az egész bútóriparra vonatkozó nagyvonalú típus technológiára épülnek, ezek a gépsorok az üzemekben csak úgy üzemeltethetők megfelelő hatékonysággal, ha azokat az üzemek konkrét gyártási feladatainak viszonyában elemzett és kialakított típus technológia alapján építik fel, alakítják át vagy egészítik ki.

A bútóripárban általánosan alkalmazott lapmegmunkáló gépsorok létrejöttét a korszerű alapanyagok megjelenése és a technika fejlődése következtében kialakult technológiai tipizálás tette lehetővé.

E fejlődési szakaszban a bútóipari lapszerkezetek, azok anyagától és szerkezeti felépítésétől függően több, különböző műveletet igényeltek.

Ezekből azonban kiemelhetők voltak a méretmegmunkálási, élragasztási és fúrási műveletek, melyek bármilyen lapkonstrukció esetén megtalálhatók, tehát a lapmegmunkálás legtipikusabb műveleteit képezték. S mivel ezek a műveletek a gyártási folyamatban összekapcsolhatók voltak, kialakult erre a típus-részfolyamatra a gépsor létrehozásának feltétele. Alapjában ezt az általános lapmegmunkáló gépsort alkalmazza a bútóipar ma is, természetesen továbbfejlesztve, kibővítve egyéb, a kialakulás idején még nem gépesített, de ugyanúgy általános művelettel (élcsiszolás, köldökcsapbelövés) és a legelterjedtebb a furnérozott lapszerkezetek további műveletével a lapcsiszolással.

Ezek az általános gépsorok azonban nem minden üzemben, nem minden adott lapszerkezet, illetve technológia esetén biztosítanak megfelelő eredményt, éppen azért, mert technológiai alapjuk nem az adott lapszerkezetek típus technológiája, hanem az általános lap-típus technológia.

A lapmegmunkáló gépsorok kialakításának — a típus technológia elvét alkalmazva — két megoldási módja lehetséges:

1. A kidolgozott típus technológiára gépsor megszerkesztése.
2. Általános gépsorra épülő, a kidolgozott típus technológiát megvalósító gépsor meghatározása.

Az első megoldási módot abban az esetben kell alkalmazni, mikor a típus technológia a műveletek és műveleti sorrendek vonatkozásában lényegesen eltér az általános gépsorokra jellemző műveletektől és műveleti sorrendektől.

A második forma alkalmazása pedig akkor indokolt, amikor a típus technológia realizálása megoldható az általános gépsor módosításával vagy kiegészítésével.

A gyakorlatban egy típus gépsor meghatározását fő vonalakban az alábbiak szerint javasolható végezni:

— típus technológia kidolgozása az adott (meg-

választott) gyártási folyamatra az előző részben leírtak szerint;

- a típus technológia elemzése alapján (műveletek, műveleti sorrendek) azon folyamat, vagy részfolyamat meghatározása, melynél a folyamatos megmunkálás biztosítható;
- a kijelölt részfolyamat technológiai és normatechnológiai jellemzőinek kidolgozása;
- az általános gépsormegoldások vizsgálata a részfolyamatra meghatározott jellemzők viszonyában a szükséges és lehetséges módosítások determinálása;
- az alkalmazható gépsor kialakítása az 1. vagy 2. megoldási mód szerint.

A fentiekben elmondottak szerint vizsgáltam a Tisza Bútóipari Vállalatnál a bútóipari lapszerkezetek jelentős hányadát képező, előre felületkezelt alapanyagokból készülő lapok megmunkálását. Itt az általános lapmegmunkáló gépsortól igen eltérő felépítésű, de az adott esetben annál nagyobb hatékonyságot biztosító lapmegmunkáló gépsor kialakítása látszik például célszerűnek.

A típus technológia kidolgozása, melyet a vállalatnál a gyakorlatban kezdeményezésemre elvégeztünk, kimutatta, hogy célszerű a keretszerkezet figyelmen kívül hagyása, s a szabásnál típusmegoldásként alkalmazható a készméretszabás. Ezek alapján alakult ki az az általánostól eltérő műveleti sorrend, ahol a szabás után éllezárás, majd azt követően — egyes szerkezeteknél — lapragasztás következik. Ezen lapragasztás után viszont szükséges beiktatni egy szintbemunkálási műveletet, mely eddig nem szerepelt a gépsorok műveleti skáláján.

Vizsgálva a továbbiakban a folyamatosság felvételét, s figyelembe véve az adott esetben a tömegszerűséget, az alábbi műveleteket és műveleti sorrendet megvalósító gépsor határozható meg (készméretre szabott alkarészekből kiindulva):

- hosszú élek éllezárása
- rövid élek éllezárása
- lapragasztás
- hosszú élek szintbemunkálása
- rövid élek szintbemunkálása
- köldökcsaphely fúrás
- köldökcsap belövés

Ezzel a típus gépsorral kisebb eszközérték és jelentős anyagmegtakarítás mellett valósítható meg ugyanaz a megmunkálási folyamat, melyet jelenleg az általános lapmegmunkáló gépsoron futtat le a vállalat.

Ez a gépsor típus gépsor, mert adott profilra, általánosított módon valósítja meg a legnagyobb hatékonyságot biztosító folyamatot.

Jól szemlélteti, hogy a konkrét feladatra épülő, általános megoldási lehetőségeket jól értékelő és kiválasztó típus technológia alapja olyan gépsorok szerkesztésének, melyek a legcélszerűbben valósítják meg a feladatokat, s mint ilyenek, a legeredményesebb munkaszervezési megoldások is.

Belföldi hírek

Az Épületasztalosipari és Faipari Vállalat kecskeméti parkettagyárában nagyarányú beruházási program kerül megvalósításra, melynek keretében 136 millió forintos ráfordítással olyan korszerű gépsor kerül beszerelésre, amelyen új típusú — külföldön is nagyon keresett — háromrétegű lakkozott szalagparkettát gyártanak.

A parkettát csiszolva kopásálló lakkréteggel bevonva szállítják. A gépsort a Hildebrand-cég (NSZK) szállította és szereli a Technoimpex és a Hungagent Rt. közreműködése mellett.

Az új gépsor üzemi próbáira előreláthatólag áprilisban kerül sor. Az üzemi próbák sikeres befejezése a berendezések végleges üzembe helyezése után 1975. december 31-ig mintegy 115 ezer m² szalagparketta gyártását irányozták elő. Vasúti vagonhiányra tekintettel hazánkban is

fokozatosan közutakra terelik át a bútorszállítást. A forgalmat IFA gyártmányú speciális bútorszállító gépkocsiszerelvények bonyolítják le a bútorgyáraktól a kiskereskedelemig.

A Dunántúlon ezt a szállítási feladatot a Volán 17. szombathelyi vállalat végzi, amely a Zalaegerszegi Bútorgyárból, a Műbútor KTSZ-ből, a győri Cardo Bútorgyárból és a Tisza Bútoripari Vállalat szombathelyi gyáregységéből szállítja el a termékeket. A bútorok speciális fuvarozásának céljára 16 szerelvény áll rendelkezésre.

A szállítások közútra terelésének eredményeként a korábbi vasúti szállításokkal szemben lényegesen csökkent a sérülést szenvedett bútorok mennyisége és aránya. (MTI)

Dr. J. T.

Műszaki információ

a drezdai Faipari Kutató Intézet „Faipari technológia” c. referátumaiból

Repka P.: Ross R.; Svecová M.

Szárítási technológia hámozott furnér részére

Státni Drev. Výskumný Ústav. Bratislava (1973.) 1—23. old.

Különböző szárítóberendezések 4—6 mm vastagságú bükk és nyár furnérok részére. Kedvező eredményeket értek el a hengeres befűvós rendszerű szárítóberendezésekkel folytatott kísérleteknél azzal, hogy az anyagot nagy méretekben (120 cm × 220 cm) helyezhetik el, és a szárítás után egyidejűleg méretre is vághatják. Ez az eljárás mind a hámozás, mind a szárításnál a szárított faanyag gazdaságosabb kihasználását és magasabb termelékenységet biztosítja.

(Holzindustrie, 1974. 9. sz.)

*

Burmester A.

Bútorlapok előmelegített faforgácsból

Holz-Zbl. Stuttgart 99. 23—65—66. old.

Félszáraz faforgácsból, melyet mintegy 3 óra keresztül meleg levegő benyomásával hevítenek fel, majd Isocyonát — mint kötőanyag — hozzáadásával bútorlapokat állítanak elő. Az ezzel az eljárással készülő lapok hajlítószilárdsági értéke 18 kp/cm², száraz keresztirányú szilárdsági értéke 8,9 kp/cm², a nedves keresztirányú szilárdsági értéke 6,2 kp/cm². A duzzadás rendkívül erősen csökkent.

(Holzindustrie, 1974. 9. sz.)

Különböző lakk felületkezelési eljárások automatikus berendezések alkalmazásával

Internat, Holzmarkt, Wien 64. (1973.) 17/18. 24—26. és 28. old.

1. Elektrostatikus lakkszórás automatikus anyagmozgatással.

2. Hengeres lakkfelhordási eljárások vékony — egyenletes rétegű — lakkerítés mellett.

3. Felhordás lakköntőgépekkel automatikus előtolással 2...20 m/min. előtolási sebesség mellett.

4. Mártogatási — árasztási — eljárások automatikus felhordással komplikált formájú felületek bevonására, lakkozására.

5. Különböző adagolási eljárások.

6. Elektrostatikus porlakkozási eljárás minimális anyagfelhasználás mellett.

(Holzindustrie, 1974. 11. sz.)

*

Meyerkordt, V.

Speciális anyagszállító berendezések faipari üzemek részére

Wiesbaden 53. (1973) 10., 390—401. old.

Görgősorok a bútorigipari üzemekben, különböző emelőberendezések a szerelésekhez, fordítókönyök szállítóberendezések, automata adagoló szalagok és berendezések folyamatszabályozó vezérléssel, laprollerok, targoncák, konvektorok.

(Holzindustrie, 1974. 11. sz.)

Dr. J. T.

Szerkesztésért felelős:

R Ó K A P Á L

Szerkesztő:

R I E P E R G E R L Á S Z L Ó

Szerkesztő bizottság:

Dr. Barócsi András, Botka Zoltán, Dr. Cziráki József, Ézsiás Pálné,
Halász László, dr. Jávorfi Tibor, dr. Lázár László, Lele Dezső, Lon-
kai János, dr. Lugosi Armand, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr.
Somkúti Elemér, Somogyi László, Strobl Kálmán, dr. Szabó Dénes,
Szvetkó Nándor

A ma tudománya – a holnap technikája

OLVASSA RENDSZERESEN MŰSZAKI TUDOMÁNYOS SZAKLAPJAINKAT!

Mindig széleskörűen tájékoztat a szakterület helyzetéről, eseményeiről, újdonságairól

Anyagmozgatás, Csomagolás
Bányászati és Kohászati Lapok
BÁNYÁSZAT
Bányászati és Kohászati Lapok
KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ
Bányászati és Kohászati Lapok
KOHÁSZAT
Bányászati és Kohászati Lapok
ÖNTÖDE
Bőr- és Cipőtechnika
Elektrotechnika
Energia és Atomtechnika
Élelmezési Ipar
Építőanyag
Épületgépészet
Az Erdő
Faipar
Finommechanika
Fizikai Szemle
Gép
Gépgyártástechnológia

Hidrológiai Közlöny
Híradástechnika
Ipari Energiagazdálkodás
Ipargazdaság
Járművek, Mezőgazdasági Gépek
Kép- és Hangtechnika
Közlekedéstudományi Szemle
Magyar Alumínium
Magyar Építőipar
Magyar Grafika
Magyar Kémiai Folyóirat
Magyar Kémikusok Lapja
Magyar Textiltechnika
Mélyépítéstudományi Szemle
Mérés és Automatika
Műanyag és Gumi
Műszaki Élet
Papíripar
Városépítés
Villamosság

FENTI KIADVÁNYAINK ELŐFIZETHETŐK

minden postahivatalban,
a Posta Központi Hírlap Iroda (József nádor tér 1.) csekkszámújára vagy átutalással, valamint
a Technika Háza műszaki könyvboltjában (V., Szabadság tér 17.)

PÉLDÁNYONKÉNT KAPHATÓK

V., Váci utca 10.
VI., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltokban.

HIRDETÉSEKET FELVESZ A LAPKIADÓ VÁLLALAT HIRDETÉSI OSZTÁLYA

VII., Lenin körút 9–11. I. em. 120. (222-251).