

A MUNKABÉRFIZETÉSI RENDSZEREK ÉS A TAYLOR-FÉLE ÜZEMVEZETÉS

ÍRTA

MÉH ELY KÁLMÁN

GÉPÉSZMÉRNÖK,
A MAGYAR VASMŰVEK ÉS GÉPGYÁRAK ORSZÁGOS EGYESÜLETÉNEK
VEZÉRTITKÁRA



BUDAPEST

"PÁTRIA" IRODALMI VÁLLALAT ÉS NYOMDAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA
1913

Amerikában a Taylor-rendszer elnevezésű üzemvezető filozófiával kapcsolatban jelentős áramlat indult meg, melyből egy új tudomány: az *üzemvezetés tudománya* kezd kialakulni.

Ahogy bizonyos tárgykörre vonatkozó ismeretek gyarapodásával újabb és újabb önálló tudományágak fejlődtek, éppen így alakult ki a *gyári üzemvezetés* elnevezés alá fogott technikai, ipari, közgazdasági, szociális, tömeglélektani, organizatorikus, adminisztratív stb. ismeretek komplexuma is önálló tudománynak nevezhető tárgykörre.

A gyári üzemvezetésnek eddig teljesen személyi jelleget adtak; az üzemvezetés diszciplínái még nem lévén megállapítva, úgy vélekedtek, hogy akinek ehhez tehetsége van, az magától is kitalálja, hogy mit hogyan kell tenni, mert erre szabályok nincsenek, ezt nem lehet könyvből megtanulni. Az új áramlat szerint ez a felfogás téves, mert ma már a gyári üzemvezetés is épp oly önálló tudomány, mint a technikai tudományok bármely más ágazata s ha a Taylor-rendszer kezdeményezéséből életre kelt elvek általános használatba jönnek, akkor a jó üzemvezetők gyakorlatából leszűrt tapasztalati szabályok helyébe tudományos kutatásokon alapuló törvények lépnek és az eddigi empirikus tapogatózást a műhely üzemében is pontos számításokon és terveken alapuló tudományos eljárás fogja helyettesíteni.

Elsősorban is azt a kérdést vethetjük fel, hogy ez az egész mozgalom miért indult ki éppen Amerikából. Ennek magyarázata a következő. Európa és Amerika iparfejlődésének jellege közötti különbséget a nyersanyagok és a munkáspiac közti diszparitás adja meg. Európának háromszor annyi lakosa van, mint Amerikának, de viszont utóbbinak területe több mint háromszorta nagyobb, mint Európáé. Ha tekintetbe vesszük még azt is, hogy Európa földjét, erdő- és bányakincseit már évezredek óta aknázzák s hogy Amerika egyes termékekben olyan világmonopóliumot élvez, mint amilyen vízierők tekintetében a Niagara, St. Anthony és egyéb vízesések, rézbányák, aszbesztbányák, antracit, kitűnő vas és mész egyazon helyen stb., akkor egész általánosságban azt mondhatjuk, hogy Amerika minden egyes lakosára a természeti kincsekből legalább 10-szer annyi jut, mint az óvilág lakosaira. Ahol pedig ilyen gazdagság van, ott természetesen gyöngye lábon áll a takarékoság, a

nyersanyagokat teljes határfokban kihasználják, a kőszent elfecsérik, úgy hogy javarésze füstté válik, a félkész- és készárúkat, ha azoknál már jobbakat gyártanak, nagyon könnyedén szemétre dobják. Nem így Európában, hol a nagyon megfogyatkozott nyersanyagok mindnagyobb

takarékoskodásra szorítanak, úgy hogy szinte grammokban kell kimerni azt a minimális anyagmennyiséget, ami a tárgyak készítéséhez szükséges. – A helyzet a munkáskérdés tekintetében ellentétes. Európában sok az ember, tehát a munkabér olcsó s így nem sokat törődnek azzal, vajon a munkaerő tényleg jól van-e kihasználva. Az európai standardnál még a legutóbbi évtizedig háromszorosan nagyobb amerikai munkabérek azonban már az amerikai termelésben is nagyjelentőségűek, amiért is; Amerikában a munkabérek megtakarítására és az emberi munkának minél intenzívebb hasznosítására irányul az a törekvés, mely nálunk a nyersanyagokban való takarékoskodásban koncentrálódik. Ezért míg Európában az iparban a mérnöki tudományoknak az anyagok fokozottabb hatásfokú kihasználására irányuló haladása feltűnőbb, Amerikában ebben az irányban nagyon kevés történik. De viszont Amerika a hazája a gyáripari termelés organizatórikus jellegű tökéletesítésének, az időmegtakarításra vonatkozó újabb és újabb rendszerek feltalálásának. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a legutolsó évtized, de különösen a legutóbbi évek fejlődésének irányzata e különbséget csökkentette. A munkabérek Európában is rohamosan nőnek, míg az Amerikába bevándorolt alacsony színvonalú elem az amerikai munkabéreket tovább már nem emelte, sőt az átlagot szinte csökkentette. Azonkívül Amerika nyersanyagai is megfogyatkoztak, úgy hogy míg Amerikában mindnagyobb súlyt kezdenek helyezni a természeti kincsek konzerválására és megfelelő szakemberek szerzése végett az európai rendszerű mérnökönevelésre, ezzel szemben Európában, de különösen a gyáripar terén vezérszerepet vivő Németországban mind behatóbban foglalkoznak a gyári vállalatok organizatórikus jellegű kérdéseivel és a gyárt üzemnek tökéletesítésére irányuló diszciplinákkal, a munkaidőkben való megtakarításokkal. A két irányzat között tehát határozott közeledés észlelhető és előreláthatólag már néhány évtized múlva csak olyan különbség lesz Amerika és Európa iparának szervei jellege között, mint amilyen most a különböző fejlettségű európai államok között van.

Az ipari fejlődésnek szóban forgó viszonyait az amerikai népszámlálásnak a gyáripari termelési statisztikára vonatkozó főbb adatai a következőkben jellemzik:

		Összesen	Iparvállalatokként	Munkásokként	Egy-egy tisztviselőre eső évi fizetés
Iparvállalatok száma	1909	268,491	—	—	—
	1904	216.180	—	—	—
	1899	207.514	—	—	—
Munkások száma	1909	6,615.046	24·6	—	—
	1904	5,468.383	25·2	—	—
	1899	4,712.763	22·8	—	—
Tisztviselők száma	1909	790.267	2·96	0·12	—
	1904	519.556	2·8	0·095	—
	1899	364.120	1·76	0·077	—
Lóerők száma	1909	18,680.776	69·4	2·82	—
	1904	13,487.707	62·4	2·46	—
	1899	10,097.893	48·7	2·08	—
Tőke dollárookban	1909	18.428,270.000	69.000	2780	—
	1904	12.675,581.000	85.500	2310	—
	1899	8.975,246.000	43.200	1900	—

		Összesen	Iparvállalatonként	Munkásonként	Egy-egy tisztviselőre eső évi fizetés
Tisztviselői fizetések \$	{ 1909	938,575.000	3.500	142	1185
	{ 1904	574,439.000	2.670	105	1100
	{ 1899	380,771.000	1.840	81	1005
Munkabérek \$	{ 1909	3.427,038.000	12.800	520	—
	{ 1904	2.610,445.000	12.100	478	—
	{ 1899	2.008,361.000	9.650	427	—
Nyersanyagok költsége \$	{ 1909	12.141,791.000	45.300	1830	—
	{ 1904	8.500,208.000	39.300	1560	—
	{ 1899	6.575,851.000	31.700	1390	—
Termelés értéke \$	{ 1909	20.672,052.000	77.000	3130	—
	{ 1904	14.793,903.000	68.500	2800	—
	{ 1899	11.406,927.000	55.000	2420	—
A gyártás következében előállott értékemelkedés \$	{ 1909	8.530,261.000	31.700	1300	—
	{ 1904	6.293,695.000	20.200	1240	—
	{ 1899	4.831,076.000	23.300	1030	—

Ebből a táblázatból az alábbi következtetéseket vonhatjuk:

	Egy-egy vállalatra eső	Egy-egy munkásra eső
A munkások számában	8 ⁰ / ₀	39 ⁰ / ₀
A tisztviselők „	68	46
A lóerők „	42	75
A tőke összegében	60.	13
A tisztviselői fizetésekben	90	55
A munkabérek összegében	33	21. ⁵
A nyersanyagköltségben	43	31
A termelés értékében	40	29
A gyártás értékétöbbletének értékében	36	26

Az egy-egy vállalatra eső munkáslétszám 8%-os emelkedésével szemben a tisztviselők száma 68%-kal növekedett. A folyton nehezebbé váló versenyviszonyok miatt a gyárak több ellenőrző, nyilvántartó, írásbeli, egyszóval szellemi munkát kénytelenek végezni, tehát a munkások létszámához viszonyítva aránytalanul sokkal több tisztviselő kell s így a tisztviselői fizetések tétele jelentékenyebb mértékben növekedett. Az egy-egy vállalatra eső munkabérek 33%-kal, egy-egy munkás keresete 21.5%-kal növekedett. A tisztviselői fizetések növekedése pro vállalat 90%, pro tisztviselő azonban csak 1050 \$-ról 1185 \$-ra, tehát csak 135 %, ami %-ban csak 12%, vagyis *folyton olcsóbb tisztviselőket alkalmaznak*.

A befektetett tőke vállalatonként 60%-kal, a termelés értéke 40%-kal, a gyártás folytán előállott értékétöbblet 36%-kal növekedett. Másszóval bizonyos megadott értékű gyártmányok termeléséhez 24%-kal több tőke kell most, mint kellett 10 év előtt; ennyivel növekedtek a gyártás költségei, amire abból is következtethetünk, hogy a jelenlegi gyártáshoz 42%-kal nagyobb lóerőszám lett szükséges. Ennyivel nehezebbé, komplikáltabbá vált a gyáripari termelés. Az anyagok költsége 43%-kal növekedett, a gyártmányok eladási értéke azonban mindössze

40%-kal. A gyáripár haszna tehát folyton csökken mert a jelenlegi világpiacviszonyok között a termelés költségei nagyobb arányban növekednek mint a gyártmányok ára.

Az egy-egy munkásra eső termelés adatai viszont azt mutatják, hogy a munkabér növekedése csak 21.5%, míg ezzel szemben a megélhetés nehézségei valamivel nagyobb arányban nőttek, még pedig a gyártmányok értéke 29%-kal, a nyersanyagoké 31%-kal, a gyártási eljárás következtében előállott értékszáporulat pedig 25%-kal. A munkabér növekedésének aránya tehát az épp közölt adatok szerint sem az általános drágulással, sem az ipari munka következtében termelt érték-többlet mértékével nem teljesen arányos.

A munkások tehát a munkabérek emelésére épp oly joggal törekednek, mint amilyen létérdeke a gyárosnak az, hogy a termelés költségeit csökkentse, mert ha ezt nem bírja, ha nem tud a tőke számára hasznot felmutatni, a tőke visszavonul, a vállalat tönkremegy, a munkás kenyerét veszti.

Hol itt a megoldás?

Mind a munkaadóra, mind a munkásra nézve az egyetlen menekvés attól várható, ha együttes törekvéssel igyekeznek a különböző gyártási veszteségek csökkentésére és a munkaeffektus, a munkatermékenység hatásfokának növelésével a gyártás költségeinek mérséklésére. A gyáros a gyár gépi berendezésének, a munka organizálásának tökéletesítésével a termelés általános költségeit fokozatosan és állandóan csökkentheti, a munkás pedig intenzívebb dolgozással, vagyis ha munkáját a lehető legrövidebb idő alatt elvégzi, a gyári berendezést rentábilisabbá teszi, a termelést folytonosan és állandóan növelheti. *A termelési költségek és a drágaság rohamos növekedésén csakis a hasznosítás hatásfokának emelése segíthet.*

Ezekkel a kérdésekkel foglalkozik a szóban forgó mozgalom, mely az ipari üzem vezetésének alapelve gyanánt minden veszteség elkerülését, a természeti erőknek, anyagoknak és az ember munkarejének minél hasznosabb igénybevitelét, tehát ezzel tulajdonképpen a takarékoskodást, a konzerválást vallja. E törekvést igyekszik szolgálni az úgynevezett tudományos üzemvezetés.

Amerikában egészen új mérnöki szakma alakult ki, az *efficiency engineer-eké*, kik mint tökéletes üzemi szakemberek a gyárak berendezését és szervezetét helyes alapra fektetni, a gépekből a lehető legnagyobb hasznot kiaknázni, az emberek szellemi és testi munkáját a leghasznosabbá tenni törekednek.

A tudományos üzemvezetés elveit Taylor egy negyedszázad előtt fedezte fel s további elvei az ő és követői ez irányban kifejtett működésének köszönhetőek. Nyilvánosságra *Az üzemvezetés* című munkájának 1903-ban történt kiadása után jutott s tulajdonképpen még csak alig van 3-4 éve, hogy *Taylor, Gantt, Barth, Emerson, Gilbreth, Going* stb. vizsgálódásai az üzemvezetés tudományát határozottabb körvonalakkal bíró formába öntötték. Ma már több mint 60.000 munkás dolgozik ilyen reorganizált gyárakban s az amerikai közvélemény ezeknek a vizsgálatoknak olyan nagy fontosságot tulajdonított, hogy az

országgyűlés is foglalkozott vele és a szokásos módon szakbizottságot küldött ki azzal a megbízatással, hogy ezt a kérdést a legalaposabban tanulmányozza, mivégből a szóban forgó rendszert az állami katonai üzemekbe is bevezették és vele kitűnő eredményeket értek el.

Az Egyesült-Államok néhány vasúttársasága 1910 júniusában a kormánytól engedélyt kér arra, hogy fuvardíjszabását emelhesse, még pedig azon a címen, hogy különösen a munkabérek rohamos növekedése következtében az üzemköltségek olyan magas fokra hágtak, hogy ezeknek fedezése érdekében nagyobb bevételekre van szüksége. A vasúttársaságok véleménye szerint a magasabb tarifára föltétlenül szükség van, minthogy az a vasúti üzemből elérhető megtakarításokra vezető összes tökéletesítések a legmesszebbmenő mértékig ki vannak használva. Az államok közti kereskedelmi tanács (Interstate Commerce Commission) e kérelem megvizsgálását bizottságra bízta, melynek előadója a Taylor-féle tudományos üzemvezetés alkalmazásának szükségességét és hasznosságát fényesen bebizonyította, kimutatván, hogy ezzel a költségek csökkenthetők s a nyereség növelhető, az alkalmazottak munkaviszonyai megjavíthatók, a munka nem fáradtságosabb, hanem még könnyebb, s noha a bérek magasabbak, a munka mégis olcsóbb. A tarifaemelés nem is engedélyezték. *Emerson* a *Santa Fé* vasúttársaság gépészeti műhelyeiben a tudományos üzemvezetés alkalmazásával 3 év alatt 5 millió \$ megtakarítást ért el. Az efficiency mérnökök kiszámították, hogy az amerikai vasútvonalakon, melyek évi költségei 1909-ben 1.670,000.000 \$ s ebből 1.035,000.000 \$ esik fizetésekre és munkabérré, a tudományos üzemvezetés bevezetésével évente 300 millió \$, vagyis naponta 1 millió \$ volna megtakarítható.

A Taylor-rendszer egyáltalában nem valami teljesen önálló újítás, hanem olyan jellegű, mint volt például a Jacquard-féle szövőszék, melynek egyes alkotó részei egyik vagy másik gépben vagy szerkezetben már majdnem mind megvoltak, de a feltaláló ügyes kézzel egyesítette az azonos célra szolgáló alkotó részeket. Gyakran egészen kis dolgok módosításától függ tulajdonképpen a siker, csak egészen elenyészőnek látszó részletecskéket kell valamihez hozzátenni, vagy valami egész kis dolgot elvenni, hogy valamely eladdig nem működő szerkezet kifogástalanná váljék. Így a Taylor-rendszer legtöbb alkotó részét Amerikában is, Németországban már szinte évtizedek óta alkalmazzák, sok elve a katonáknál, így az utászoknál és tengerészeknél a munkafelosztás precizálásával már régóta megvolt, de egységes filozófiai rendszerbe csak Taylor foglalta. Az amerikaiak szerint a Taylor-rendszer az ipari fejlődésben épp olyan fontos határkövet jelöl, mint amilyent a gőzgép feltalálása, vagy a gyáripari rendszer megalapítása.

A Taylor-féle üzemvezetés alapelvei annyira észszerűek, hogy „tudományos, helyett egyszerűen *racionális üzemvezetésnek* nevezhetnők. Minden jól vezetett üzem alapján véve ugyanily elvek szerint működik, bár más és más eszközökkel. Taylor nemcsak elveket fektetett le, hanem rendszerét az alkalmazás részleteiben is kidolgozta. E részletek esetről-esetre változhatnak, de az alapelvek állandó értékűek, s e rendszer filozófiájának mélysége és vonzósága olyan influáló hatást gyakorolt az

üzemvezetéssel foglalkozókra, hogy minden idevonatkozó kísérletet méltán a kezdeményező Taylor nevével jelölnek.

A Taylor-rendszer a munkaberfizetés helyes elvei után való kutatásokon épült fel amiért is rendszerének, ismertetése, előtt ezekkel a törekvésekkel kell megismerkednünk.

A munkaérfizetés elmélete.

Noha a munkáskérdés a gyári üzemvezetésnek legérdekesebb, legnehezebb és valószínűleg legtöbbet tanulmányozott ágazata, mégis legtávolabb áll a megoldástól. Ennek oka az, hogy nem valami passzív tényezővel kell számolni, amilyenek tekinthetjük az anyagot és a gépezetet, hanem emberek, sőt társadalmi osztályok ambícióival, reményeivel, előítéleteivel, egyszóval élő organizmussal. A munkásügyi politika az általános közgazdasági viszonyok és társadalmi áramlatok függvénye. *Amíg az emberi jaj el nem érte evolúciójának határát, addig a munkáskérdés sohasem lesz megoldva.*

A munkáskérdésnek legfontosabb része *a munka megfelelő díjazása.* A munkának az a helyes díjazása, amelylyel a gyáros is, a munkás is egyaránt meg vannak elégedve. Épp úgy, miként a jó üzlet is nem olyan, mely egyoldalúlag vagy csak a kereskedőnek, vagy csak a vásárlónak hasznos, hanem az olyan, melynek mindkettőn örülnek.

A munka megfelelő díjazásánál a bér magassága döntő. Valamely nagy sztrájkot gyakran évekig tartó apró guerillaharc előz meg, mely nem annyira a bérek magasságára, *mint inkább a bérszámítás módjára*, tehát a munkabérrendszerre vonatkozik. Némely rendszer a munkás speciális képességeit méltányolja, más rendszer a jó munkást a rossz munkással egy kalap alá csapja. Némely rendszer arra ösztönzi a munkást, hogy társait barátként tekintse, míg más arra, hogy őket kiszípolozza; az egyik bérrendszer a gyáros és munkásainak szolidáris együttműködését biztosítja, a másik örökös elégedetlenséget kelt. A munkabérek helyes számításától, tehát a bérkérdések helyes kezelésétől függ a gyári műhely tónusa. Vannak olyan rendszerek, melyek látszólag kedvezők, a gyakorlatban azonban mégis sok sérelmet okozóknak bizonyulnak s gyakran alig deríthetjük, kutathatjuk ki a súrlódások és panaszok tényleges okát.

A munkásoknak sokkal finomabb érzékük van a munka helyes díjazásának megítélésére, mint a gyárosnak, mert a különböző szakmájú munkások egymással állandóan érintkezvén, ismerik egymás kereseti viszonyait és ismervén egymás munkájának jellegét, sokkal közvetlenebbül meg tudják ítélni, vajjon a szükségtelt fáradsághoz és szakértelemhez viszonyítva megfelelően vannak-e díjazva, vagy sem. *Mert sohasem a bérek abszolút magassága az ösztönző rúgó, hanem a relatív bérkülönbségek.* Ezért szükséges, hogy a munkaadók szakmájuk bérvizonyairól a legmesszebbmenő részletességig precíz munkabérstatisztikát vezessenek.

A munkabér a termelés költségeinek értékében a legnagyobb tételszerepelhet, amikor is jelentősége önmagában van megadva; de még ha önmagában véve kisebb tételre rúgna is, hatványozottan befolyáson hatja a termelés többi tényezőinek jelentőségét. A munkás 50 fillér

órabérrel oly gépen dolgozhat, mely gép óránkénti költsége (amortizációs, üzemi, felügyeleti költsége, az egész gyári üzem regie-költségeinek, a gyári területnek az illető gépre eső részlete stb. stb.) 5 K-ra rúghat. Ha tehát a munkás lassan dolgozik és 1 óra alatt elvégezhető munkához másfél órát vesz igénybe, a gyár vesztesége nemcsak a munkás részére hiába fizetett 25 fillér munkatöbblet, hanem a gépköltség harmadfél koronás szaporulata. Ha munkáját helytelenül osztották ki, úgy hogy a munkás például anyaghiány miatt 15 percet kénytelen várakozni, úgy nemcsak a 12 fillér bérköltség képviseli a veszteséget, hanem a gép tétlenül állásából 125 fillér. Vagy ha az 5 K-ás munkás félnapig dolgozik valamilyen 50 K értékű munkán, melyet gondatlanságból, vagy tudatlanságból elront, a veszteség nemcsak az ő $2\frac{1}{2}$ K munkabére, melyért semmi ellenértéket sem kapunk, nemcsak az eddigi kikészítési állapotáig 50 K értékűre gyarapodott anyagvesztés, hanem a gépköltségnek 25 K-ra rúgó összege is.

A gyártás költségeinek 3 főcsoportja a nyersanyag, a munkabér és a regie. Ha a munkások munkaintenzitása nő, minthogy a regie-költségek ezzel egyáltalában nem, vagy csak nagyon csekély mértékben változtak, a termelés olyan mértékben növekedhet, hogy a magasabb munkabéreken felül még nagyobb haszon is marad.

Tegyük fel például, hogy naponta 100 gépet gyártunk, a napi munkabérszámla 2000 K, az anyagszámla ismét 2000 K, a regie 6000 K. Egy-egy gép önköltsége tehát

$$\frac{2000 + 2000 + 6000}{100} = \frac{10.000}{100} = 100 \text{ K}$$

Ha a munkabérek megkésztetésével az eddigiéknél sokkal jobb munkásokat veszünk, avagy a munkakedvet annyira tudjuk fokozni, hogy 100 helyett naponta 150 gépet gyárthatunk, akkor ha a munkásokat nem 50, hanem a progresszív erőlkifejtés jutalmául akár 100%-kal is jobban díjjazzuk, a termelés 50%-kal növekedett, de regie-kiadásunk megmaradt, úgy hogy az egy gépre eső termelési költség

$$\frac{4000 + 3000 + 6000}{150} = \frac{13.000}{150} = 86\frac{2}{3} \text{ K}$$

vagyis az önköltség gépenként 13.4%-kal csökkent. A nagyobb munkaintenzitás tehát a termelésnek olyanmértékű fokozását eredményezi, hogy az előálló haszontöbbletből a munkabérek is jelentékeny mértékben emelhetők. Megjegyzendő, hogy a regiekadások a munkások többleteljesítményével esetleg szintén növekedhetnek, vagyis a fenti példában 6000 K-ról mondjuk 7000 K-ra, azonban még ez esetben is nyereséges az intenzívebb termelés. Még akkor is, ha a termelés jellege olyan, hogy költségeiben a nyersanyag prédominál, de a regie elenyésző, ugyané törvényszerűsége juthatunk. Ámde, hogyha például a munkabérszámla 100 gépnél 4000 K, az anyagszámla 5000 K, a regie 1000 K, tehát egy-egy gép önköltsége 100 K, akkor a termelésnek 50%-kal való

növekedésénél vagyis napi 150 gép gyártásánál ha az 50%-os munkatöbbletet szintén 100% munkabértöbblettel díjaznók, egy-egy gép önköltsége

$$\frac{8000 + 7500 + 1000}{150} = \frac{16.500}{150} = 110 \text{ K-ra rúgna.}$$

E gyártmány tehát a munkabérnek 100%-os emelését nem bírná meg, mert hiszen a termelés növelésével egységára csökkenés helyett 100-ról-ról 110 K-ra emelkednék! E példából tehát egyúttal azt is láthatjuk, hogy a helyes eljárás csak minden egyes cikknél való külön-külön óvatos számításokkal állapítható meg.

Hogy bármely alkalmazottól a maximális munkateljesítményt kapjuk, az üzemvezetésnek olyan viszonyokat kell létesíteni, hogy a munkások a legtöbbet és a legjobban dolgozzanak. A munkásra a legnagyobb ösztönzés, ha díjazása tényleg megfelel a munkájának. Ámde nem szabad ridegen a munkájának csakis abszolút értékét venni, mert például ha a munkással szitában vizet merítettünk, ezzel tényleg munkát végzett, melyért díjazást vár, noha munkájának haszna nulla. A díjazásnál az egyéni munkakifejtést, a munka szubjektív jellegét is méltányolni kell, tehát a munkabér megállapításánál a gyáros objektív érdekein kívül a munkás szubjektív szempontjai is mérlegelendők.

A munkásnak kétféle vagyona van: ideje és ügyessége. Ha az első vagyontétellel számolunk, akkor a munkást időbérben fizetjük, ha az ügyességét akarjuk díjazni, akkor darabbérben.

Az összes bérfizető rendszerek az időbér és a darabbér kombinálásából származnak. Az elsőnél a munkás ideje, a másodiknál ügyessége van megfizetve. Ámde egyformán rossz mindkét rendszer, ha az időbér az ügyességre egyáltalában semmi tekintettel sincs, avagy ha az ügyességi bér a munkához szükséges időt teljesen ignorálja.

Időbér.

A napibérfizetés alapvető gondolata a pénz és az idő közötti, az akkordbérrendszeré a pénz és a munkateljesítmény közötti matematikai aequivalentia.

A napibérrendszer a tulajdonképpeni egyedüli, az ős alak, mert bármely rendszerrel, például az akkordmegállapításnál is ha a végső okra visszamegyünk, azt találjuk, hogy mind a gyáros, mind a munkás nem arra gondol, hogy mi lesz az illető munkának az értéke, hanem arra, hogy mi lesz a munkán töltött *időnek* az értéke.

A napibérrendszer koncepciója az, hogy bizonyos pénzösszeg arithmetikusan megfelel bizonyos munkaóraszámoknak, tekintet nélkül arra, hogy ki és hogyan végzi. Például bármely ember 10 órai munkanapja hóseprésnél naponta 4 K-t, kőművesmunkánál, például téglafalazásnál 7 K-t ér.

Az időbérrendszer a munkás keresetét sokkal szűkebb határok közé korlátozza, mint amily határok között a munkások teljesítőképesége ingadozik. A munkás bárhogy is dolgozzék, szakmájának átlagos napi-

béren felül alig emelkedhet, viszont a nagyon hanyag és rossz munka sincs az átlagnál sokkal rosszabbul díjazva. Amint azonban a teljesítményre való tekintet nélkül bizonyos munkára minden munkásnak azonos bért fizetünk, a szorgalmas, munkás- látván, hogy bár társainál sokkal jobban igyekszik, díjazása mégis csak legfeljebb alig valamivel nagyobb, vagy elhagyja helyét vagy elfásul és teljesítőképességét szintén az átlag alacsonyabb-színvonalára csökkenti. A teljesítményt nem méltányoló, mereven azonos bér a legjobb munkást is rosszá teszi s az átlag folyton romlik. Hajmunkás rájön arra, hogy mi a tőle kívánt munkának minimuma, őrizkedik attól, hogy ennél többet dolgozzon, mert hiszen ez úgysem lenne megjutalmazva, sőt csak azzal a következménnyel járna, hogy minden ellenjutalom nélkül most már ez lesz minimumként kiszabva, még pedig az egész szakma részére Amiképp Gresham törvénye szerint a rossz pénz kiszorítja a jó pénzt, a műhelyben is a rossz átlagteljesítmény leszorítja a jó egyéni teljesítményt. Az öregebb munkások ezért igyekeznek a fiatalabbakat az előzőket meghaladó rekordteljesítményektől visszatartani. Ez idővel szisztematikus naplopássá fejlődik, melynek célja, a gyárost a gépek és munkások teljesítőképességéről lehetőleg homályban tartani. Ez a mesterséges időkihúzás olyan általános, hogy a közönséges bérfizetésű gyáraknál alig van szakmunkás, ki idejének jelentékeny részét nem fecsérelné azon való töprengésre, hogy hogyan dolgozzon minél lassabban, de emellett mégis úgy, hogy a gyáros az ő szorgalmában mégse kételkedjék. Ugyanaz, amit a polgári osztályokban úgy fejeznek ki, hogy *úgy kell csoportosítani a semmittevést, hogy lázas tevékenységnek lássék.*

De a keresetek korlátozásának még más következménye is van. Ugyanis, ha a munkások arra a meggyőződésre jutnak, hogy az egyes munkás bére csak akkor emelhető, ha az egész szakma átlagos bérét növelik, szakszervezetekbe lépnek és hatalmi eszközökkel keresztül erőszakolják az egész szakma béremelését. Az erőszak mindig rossz politika, mert reakciót, szintén erőszakot szül. Amidőn a munkások minden ellenteljesítmény nélkül, pusztán a sztrájkok zsaroló fegyverével küzdenek ki béremelést, ez nagyon mulékony értékű, mert a gyáros nem bírván e magas bérekkel dolgozni, a rá nézve drágává vált munkaerőt kénytelen elbocsátani s inkább olcsóbb alkalmazottakkal vesződik. Ez azonban csak későbbi következmény, amivel szemben a munkások előtt közvetlenül érezhető haszon áll. Nem filantrópiából hajtják még a legrosszabb munkásokat is a szakszervezetekbe, nem az egyenlőség érzete az, ami miatt a jó keresetű munkások az alacsonyabb keresetű munkások érdekében sztrájkba lépnek, hanem az, hogy lehetőleg senki sem maradjon a szervezeten kívül, aki a béreket ronthatná, mert hiszen az alacsonyabb színvonalú munkák jobb díjazása, a magasabb jellegű munkák díjazását is automatikusan följebb szorítja. Általános tapasztalat, hogy a legjobban díjazott speciális vagy szakmunkások, például az esztergályosok, bárminő bérkérdésnél a legkézségesebben lépnek sztrájkba. A többi munkásszakmák nagy tömegei szívesen fizetik e kevés számú, a gyárra nézve nélkülözhetetlen szakmunkások sztrájkjkköltségeit, mert hiszen, ha a munkásszakmák piramisának tetején álló szakmák díjazását

még magasabbra sikerül emelni, ez viszont az alsóbb lépcsőzetekre is automatikusan visszahat.

Elméletileg tehát az időbérrendszer teljesen helytelen. Minthogy azonban a legegyszerűbb, az egész világon a legjobban el van terjedve. Közönségesebb munkáknál, méltányosan kezelve, érdem szerint való bér-fokozatokat megállapítva, ha a rendkívül kiváló munkást azzal jutalmazzuk, hogy előmunkássá teszük, viszont a teljesen alkalmatlant elbocsátják, nem is kifogásolható, sőt még a legfejlettebb iparágakban is megokolt, azokban az esetekben, ha

1. a gyártmányok *minőségére* különös súlyt kell vetni;

2. a munkások nagy gondosságot kívánó, különösen *finom munkagépeken* dolgoznak, melyeket elszetett akkord munkával könnyen elrontatnának;

3. a munkás teljesítményének megítélése *nagyon bonyolult*, vagyis ha például a munka több kézen *megy* keresztül, míg a teljesítmény szempontjából megvizsgálhatóvá válik;

4. a munkásnak adott munka folyton változó, mint például a *javításos munka*;

5. az akkordok kiszámítása a túlságosan *komplikált munkadarabok* miatt nagyon körülményes és nehéz volna;

6. a termelés jellege és mennyisége nagyon változó, úgy hogy nem tudnók az akkordmunkához szükséges kontinuitást biztosítani,

Az időbér eredményessége mindenesetre attól függ, hogy milyen az ellenőrzés. Ahol sok a munkáskéz és ahol nagyon energikus munkafelügyelők vannak, ott még a napibérrel is épp olyan eredményeket érhetnek el, mint bármely komplikált bérrendszerrel. Ahol azonban munkáshiány van és különösen, ahol a munkásszervezetek hatalmasak, ott a gyáros teljesen a munkásainak van kiszolgáltatva.

A gyáripari termelés komplikálódása következtében azonban mind nehezebbé válik a munkásoknak személyes ellenőrzése, amiért is olyan bérrendszert kell választani, amelyik a munkafelügyelő ösztönzése helyett *önmagában a rendszerben* olyan előnyöket nyújtson, hogy ezek a munkást külső erőszak nélkül a legjobb teljesítményére bírják. *Az ellenőrzés és ösztönzés tehát magában a bérrendszerben legyen.*

Darabbér (akkord).

Az időbérrendszerrel szükséges gondos, megbízható és szakértő ellenőrzés nehézségei miatt s a teljesítmény fokozása céljából alakult ki az akkord-rendszer, melynél megállapítjuk, hogy egy ránk nézve kedvező normális időbérteljesítménynél az egy-egy munkadarabra eső munkamunkabéreköltség milyen összegre rúg s a munkát most mar ezzel a darabbérrel adjuk ki annak megjegyzésével, hogy ha a munkás gyorsabban dolgozik; az egész haszon az övé. Ha például időbérben 5 K napibére volt és naponta egy széket tudott elkészíteni, úgy hogy e szék munkaköltsége 5 K és most e munkát akkordban adom ki, akkor a munkás a jutalomtól ösztönözve most már naponta nem egy széket, hanem például öt széket tud elkészíteni. Az egy-egy székre eső munkabéreköltség állandóan 5 K maradt s a gyárosnak csak

közvetett haszna van a gyártás fokozásából, mindenesetre azonban némi kára is van, még pedig a gépeinek fokozottabb igénybevételeből származó rohamosabb elhasználódásból. A munkás napi keresete azonban 25 K-ra emelkedett, ami mindenesetre aránytalanul sok, úgy hogy a gyáros az akkordárat kénytelen lesz állítani.

Az akkordrendszer hátránya abban van, hogy amikor a gyáros az akkordrendszert bevezeti, kedvezni akar a munkásoknak és az akkordbér alapjául szolgáló idő gyanánt az eddigi órabérrendszer szerint tapasztalatilag ismert időmennyiséget veszi. Ámde, hogy a béreket megállapíthassuk, ismernünk kellene a szükséges munkamennyiségeket és az alkalmazottak képességeit. Amiképpen sok kereskedő és vállalkozó nem végez önálló önköltségi számításokat, hanem csak azt lesi el, hogy a konkurens minő árajánlatot tett, s a magáét egyszerűen ennél valamivel alacsonyabbra veszi, így tehát ha a konkurens tévedésből elszámította magát és helytelenül alacsony ajánlatot tesz, akkor a mi emberünk is még jobban elveti a sulykot, – hasonlóképpen az akkordoknál is sokan röstellik a fáradságos és nagy szakértelmet kívánó akkordszámító munkát és találomra, próbálgatásra állapítják meg az akkordárat. Az előző bérjegyzésekből a mester lenézi, hogy mennyi idő kellett azelőtt az illető munkához leginkább hasonló más munkához, s ez az óraszám és az ennek megfelelő bér lesz az első akkord. Csakhogy az időbérrendszer-től elfásult munkás által tudatosan, avagy öntudatlanul visszatartott munkakapacitást helyesen egyáltalán nem értékelhetjük s majdnem mindig alábecsüljük a munkás teljesítőképességét, amidőn egy olyan erős ösztönzést adunk neki aminőt az akkordrendszer képvisel. Amint az akkordrendszer ösztönző ereje következtében a munkaképesség e tartaléka életre kel s a munkás keresete előre nem sejtett mértékben növekszik, a munkaadó kénytelen az akkordárat csökkenteni, aminek következtében az akkordrendszer a munkásra gyakorolt ösztönző erejét fokozatosan elveszíti. A munkás az akkordok csökkentésében csakis a gyáros kapzsiságát látja, a gyáros pedig a fokozottabb teljesítményből csakis azt a következtetést vonja, hogy azelőtt a munkásai őt becsapták és vele túlfizetett béreket fizettettek. A gyáros azt látva, hogy a munkás többszörösen akkora teljesítményre képes, mint amit a napibérenél vagy az első akkordtételeknél produkált, magát megcsalva érzi, gyanakvóvá válik, viszont az akkordárat csökkentése a munkásokat épp így gyanakvóvá és a rendszerrel szemben joggal bizalmatlanokká teszi. A közönséges akkordírozás esetén a munkások sok időt elfecsérelnek azon való töprengéssel, vajjon mennyit szabad nekik tényleg dolgozniok és keresniök, hogy az üzemvezetést a teljesítőképességük határai felől lehetőleg homályban tartsák és ezzel az akkordok esetleges csökkentésének veszélyét elhárítsák. A közönséges akkordnál a munkadarab idejének megállapítása végett az üzemvezető mindenképpen hajszolni igyekszik a munkásokat arra, hogy a lehető leggyorsabb időt elérjék, a munkások viszont szinte belefáradnak azon való igyekezetbe, hogy ezt az időt összezőrdülés nélkül lehetőleg kihúzzák.

Az akkordberezés helytelen alkalmazásának következményeképpen munkaképességet szisztematikusan visszatartják, ami különösen akkor

áll elő ha az akkordárakat több ízben csökkentik, ami a munkások bizalmatlanságát annyira megnövelheti, hogy például még gépeik teljesítő-képességét is igyekeznek mérsékelni, meg akkor is, ha a fokozottabb termelés rájuk nézve semmiféle munkatöbblettel sem jár, avagy az akkordrendszer hatását azzal csökkentik, hogy a munkások bizonyos maximális darabszámteljesítményt megállapítanak, amelyen túl senkinek sem szabad menni. Ez az egész műhelypszichológia a napibérrendszerével azonos. Vagyis ily módon az akkordrendszer a valóságban a napibérrendszerre visszatért.

Itt is úgy áll a dolog, mint a napibérrendszerénél, hogy t. i. ha az akkordbéreket gondosan állapítják meg, ha a rendkívüli eshetőségeket méltányossággal mérlegelik és a munkást, valamint a munkaadót egyformán őszinte, becsületes törekvés vezeti, *az akkordrendszer* kifogástalanul működhet, sőt mondhatnók *a legkitűnőbb bérfizető rendszer*, mert hiszen a munkást idejének urává teszi és a jó munkás keresetét szorgalmával és tudásával arányosan növelheti. Az egész munkatöbblet közvetlenül haszna a munkás javára esik, s a gyáros csakis közvetve részesül haszonban, még pedig azáltal, hogy gyára jobban van kihasználva. Viszont hátránya, hogy a gyáros a munkás keresetének esetleg túlzott mértékben való rohamos növekedése miatt az akkordárakat csökkenteni kénytelen, mert a munkafolyamat technikai változtatása nélkül is előállhatnak olyan körülmények, melyek következtében az akkordbéreket csökkenteni kell; ez azonban a munkásokat elkedvetleníti és nem dolgoznak teljes munkajárjukkal. Hátránya azonkívül az akkordrendszernek, hogy *a termelés előreláthatatlan akadályai a munkást nyomják*, például ha szokatlanul keményebb megmunkálandó anyagot kap, ha későn kapja az anyagokat, úgy hogy várakoznia kell, vagy ha csoportban dolgozik, melyben a tanulatlan munkások miatt a jó munkás saját hibáján kívül kisebb keresethez jut, semmint megérdemelné. Az ilyen esetekben, hacsak az üzemvezető kellő belátással nem tesz módosító intézkedést, az egész kár a munkást terheli. A napibérrendszerénél éppen megfordítva, a kárt a gyárosnak kell elviselni, ki ezt inkább elbírija, mert hiszen a munkabér ellenében megkívánt haszon a gyáros költségvetésének csak egyik része, míg a bér a munkásnak egész élete. De föltétlenül méltányos is, hogy amennyiben a munkás épp olyan figyelemmel és buzgósággal törekedett ezen akadályok elhárítására mintha az abból származó kár teljesen őt terhelné, ha tehát a munkás részéről semmiféle hanyagság sem történt, akkor az ilyen károsodást a gyáros fedezze, mert nem annyira a munkás, mint inkább a gyáros rendelkezik azokkal az eszközökkel, melyekkel az ilyen fennakadás és akadályoztatás elhárítható.

Az akkordbérrel való díjazást elsőnek Anglia vezette be. Anglia iparának fölényét nagyon-sokáig annak tulajdonították, hogy az angol munkások akkordbérben dolgoztak, aminek következtében munkaintenzitásuk sokkal nagyobb volt, mint a kontinensen napibérrel fizetett munkásoké. Különösen a német ipari és közgazdasági körök a múlt század 40-es éveiben a legéberebb figyelemmel kísérték az angol akkordrendszer fejlődését és eredményeit s az akkordrendszert Európában is mindinkább alkalmazták.

A napibérrendszer csődje Angliában két irányban váltott ki javítás után való törekvést: egy önzőbb, ridegebb irányban a kontraktrendszer, egy minden reális alapot nélkülöző szocialisztikus álmódosítás a nyereségben való részesítés elvét.

A kontraktrendszer.

A kontraktrendszerrel a munkaadó a munka elvégzését alvállalkozóra bízta, ki akkordban kapja a munkát, az egész gyári berendezést, szerszámokat, anyagokat használhatja, ő alkalmazza a munkásokat és gondoskodik a munka elvégzéséről. A munkásokat napibérben fizeti és természetesen arra törekszik, hogy őket minél jobban megdolgoztassa, mert az akkordösszeg és a munkások napibérösszege közötti különbség adja az ő keresetét. A gyáros szempontjából tehát akkordrendszer, a munkás szempontjából napibér; az összekötő kapocs a kontraktor, ki akkordot kap, de napibért fizet, tehát a munkavezetésből származó vállalkozói haszon tulajdonosa. A kontraktor még a munkások fizetéséről sem tartozik, gondoskodni; a munkásokat közvetlenül a gyáros fizeti, még pedig napibérben, mintha nem is volna alvállalkozó, de a béreket az akkordszerződés terhére írják s a maradvány az alvállalkozóé. E rendszer inkább alacsonyabb típusú munkáknál, például földmunkáknál szokásos, azonban nehéz gépek gyártásánál, lokomotív- és hajógyártásnál is alkalmazzák. Így Új-Angliában ez a rendszer a fémipar fejlődésére jelentékeny hatással volt, sőt nagyobb gyár, például a Baldwin-féle lokomotív-gyár is sokáig e rendszerrel dolgozott. Egyes felvigyázókat nevel, kik folyton a munkások nyakán ülnek és hajszolják őket, nehogy lustaságból vagy tudatlanságból az időt lopják; e rendszerrel tehát a napibérrendszernek a nem eléggé buzgó felügyeletből származó hátrányai némileg csökkenthetők, ámde az árak tekintetében nem ad teljes garanciát, mert a kontraktornak sem érdeke a szerződéses akkordárral szemben túlságosan kedvező napibérösszeget kimutatni, mert ennek következményeképpen a legközelebbi munkakiadásnál az akkordárat csökkenteni fogják s így szemfülességének és megfeszített igyekezetének jutalmául az ismétlődő munkavállalásnál már csekélyebb haszonnal kell megelégednie. Tehát még a kontraktor is az árak felszorítására dolgozhat és nem nagyon csökkenti azokat, nehogy a legközelebbi munkavállalásnál önmaga részére az árakat elrontsa. De nagy hátránya e rendszernek, hogy a kontraktor olcsó munkásokat fogad fel, kik a munkahajszolás következtében a gyár gépi berendezésével nagyon kíméletlenül bánnak, a gépeket rontják, az anyagokkal pazarolnak; legnagyobb hátránya azonban a rendszernek mégis az, hogy tarthatatlan munkásviszonyokat teremt, mert e kontraktrendszer könnyen olyan hajcsárkodássá fajulhat, mely mellett nyugodt dolgozás elképzelhetetlen. Angliában a kontraktrendszer a munkások soraiban tényleg olyan elégedetlenséget keltett, hogy az ellene irányuló felzúdulás még az individuális akkordrendszert is magával rántotta, úgyhogy a szociáldemokrata szakszervezetek pártprogramjába már a múlt század 80-as éveiben bekerült az akkordrendszer eltörlésének dogmája, sőt az 1891. évi brüsszeli nemzetközi munkáskongresszus az akkordrendszer elleni küzdelmet minden munkásszervezet kötelességévé

tette F határozat azonban a gyakorlatban a közérdek szerencséjére mindjobban erejét veszti s az akkordrendszernek a munkaadók részéről való mind helyesebb kezelésével lépést haladva az akkorddíjazás ellen való küzdelem fokozatosan csökkenőben van.

Nyereségben való részesedés.

A kontraktrendszer következtében előállott munkászavargások még fokozták az ezzel éppen ellenkező irányban álló másik törekvést, mely abból a gondolatból indult ki, hogy a munkást azzal kapcsolhatják a gyár érdekéhez, ha a gyár nyereségében részesítjük. A *profit sharing*-et Angliában 1865-ben 5 gyárban, a következő két évben pedig még 6, illetőleg 8 gyárba vezették be s e gyáraknak az első hónapokban mutatkozó nyugodt munkásviszonyai az elméleti szakemberekéi e rendszer rajongóivá tévén, máris azt hirdették, hogy *megszűnt a szociális kérdés*. Nem ez, hanem a profit sharing szűnt meg rövidesen nemcsak e kísérleti gyárakban, hanem azóta is rövidebb-hosszabb idő múltán általában mindenütt, ahol csak megpróbálták, még pedig azért, mert hibái nagyobbak, mint elméletileg remélt előnyei; így elsősorban is azért, mert a nyereségben való részesedés nem a munkás tényleges szorgalma arányában adja a jutalmat, hanem az év végén az egész vállalat nettó jövedelmének egy része akár a munkások évi összes keresetének arányában, akár másféle kulcs szerint jut felosztásra. A munkás individualitása tehát nem kerül érvényre, mert hiszen bármily szorgalmasan is dolgozott, a gyári üzem kereskedelmi veszteségei, rossz kihitelezések, konjunkturális körülmények stb. következtében minden igyekezete ellenére is minden jutalomtól eleshet. Nagyon hosszú út és sok könyvelés van az egyéni munkás teljesítménye és a gyári vállalat nyilvánosságra hozott mérlege között és a munkás hajlandó azt hinni, hogy a mérleget és a könyvelést akképpen állapították meg, hogy ő a dividendától elessék. A munkások között tehát csak nyugtalanságot, gyanakvást és végül elégedetlenséget „kelt”, mert hiszen a nyereség bármiféle kulcs szerint kerüljön is szétosztásra, sohasem a tényleges egyéni érdem, hanem önkényes intézkedés alapján történik. E rendszer további hibája, hogy a jutalom nem azonnal jön, hanem nagyon későn, csak az év végével; végül pedig azért sem logikus, mert ha a munkás a vállalat nyereségében részesül, hasonlóképpen a veszteségek fedezésébe is bevonandó volna, amit pedig a munkástól kívánni, nem lehet.

A nyereségben való részesítés tehát bár dicséretes igyekezettel kétségtelenül a tőke és a munka közötti harmónia létesítésére törekszik, elméletileg és gyakorlatilag egyaránt helytelen. Ugyanez mosdható némely vállalatnak arról a törekvéséről is, hogy részvényeinek egy részét az alkalmazottaival véteti meg (*copartnership*). Semmiféle ok és okozati összefüggés sincs az alkalmazottak igyekezete, szorgalma, képességei, tehát tényleges munkaértéke és a között, vajjon félre tud-e tenni részvényekbe fektethető pénzt. Vannak ugyan, különösen Angliában, mind a *profit sharing*, mind a *copartnership* elvei szerint működő gyárak, melyek ezeket az elveket évtizedeken át is kibírják; ez azonban teljesen speciális személyi körülményeknek tulajdonítandó, mert amint ezek a

bizonyos személyi relációk megváltoztak, a rendszer általában mindenütt gyárostól összeomlott. Ez természetesen nem mondja azt, mintha semmi előnyös hatása sem volna annak, ha a gyáros a munkásai között az év végén különleges kedvtelésből fejenként 20-30 K jutalmat ajándékképpen szétoszt. Mint *rendszerre* azonban erre nyugodt munkásviszonyok nem építhetők.

Mínthogy sem a szélsőséges rideg kontraktrendszer, sem pedig az érzelgősen filantropikus profit sharing nem vált be, a gyakorlati gyáripari szakemberek a munkabérfizetés olyan további elvei után kutattak, melyek elháríthatják ugyan az idő- vagy akkordrendszernek az üzemvezetés hibáiból származó hátrányait, viszont azonban a munkások individuális képességeit díjazák, lehetőleg a tényleges teljesítménynek és fáradságnak megfelelő jutalmat adnak, s a munkásban önmagában ébresztenek ösztönzést a szorgalmas munkára, mert a díjazás mértéke nem egyes munkafelügyelők személyes indulataitól függően, hanem *automatikusan* a munka tényleges eredményessége arányában jön, ha pedig a munka eredménye iránt az érdeklődést felkeltettük, minden egyéb külső kényszer nélkül szinte magától nő a teljesítmény.

Towne rendszere.

Az ez irányban való tanulmányok kezdeményezője Henry Towne, ki az amerikai gépészmérnökök egyesületének 1889. évi Erie vándorgyűlésén mutatta be már néhány év óta gyakorolt új rendszerét, melyet később Amerikában, majd Angliában is több gyárban alkalmaztak. Towne ezen előadása óta foglalkozik az amerikai gépészmérnökök egyesülete tervszerű állandósággal és egyedülálló intenzitással az üzemvezetési kérdések vizsgálásával.

Towne elve a következő. Megállapítja, hogy egy bizonyos mennyiségű termelés költsége az eddigi legjobb évben mily összegre rúgott. Ez egységül szolgál, melynek segítségével a további évek munkabéreköltsége ugyanily mennyiségű munkára nézve szintén megállapítható. Ami különbség e standard és a tényleges költségek között mutatkozik, ez a gyár részére olyan megtakarítás, mely a fokozottabb munkateljesítményből származott, s ezért mint remunerációt az év végén, avagy hosszabb időközökben évközben a következőképpen osztja fel 50% a gyáré, 10% a művezetőké, kik a munkásokat a fokozottabb teljesítményre ösztönözték és kiképezték, 40% az előmunkásoké és munkásoké, évi munkabéruk arányában. A nyereség ilyen felosztásának a munkások szempontjából való hibája, hogy a felosztás módszere nem ösztönzi a munkást nagyobb munkaintenzitásra, mert hiszen a nyereségben való részesítés nem az egyéni erő kifejtés arányában történik, továbbá hogy a jutalom nagyon későn jön.

További elvi jellegű hibája, hogy a munkások olyan nyereségben is részesednek, mely nem az ő munkatöbbletüknek a következménye, hanem a jobb üzemvezetésé, avagy a technikai tökéletesítéseké. Ezen segítő Towne a gyártás tökéletesítéseiből származó nyereségeket külön könyveli, amivel azonban e rendszer hibái alig javíthatók.

Towne rendszere azonban kétségtelenül jelentékeny haladás a

profit sharinghoz képest, amennyiben a gyár általános üzleteredményeitől magát függetleníve, csakis a tényleges munkaberkoltsegekben elért megtakarítást jutalmazza.

Halsey rendszere.

A *Towne-rendszer* hátrányainak kiküszöbölése végett F. *Halsey* olyan prémiumrendszert állapított meg, melynek alapja az, hogy a munkás csakis annyiban részesíthessék a munkatöbblet nyereségében, amennyiben ez az ő tényleges munkájának eredménye. Ezzel tehát a munkás individualitását engedi érvényesülni. Ezenkívül *Halsey* a munkatöbblet jutalmát a munkás részére azonnal kifizeti, s ily módon a nagyobb munkakifejtésre állandóan ösztözi. *Halsey* rendszerének veleje a következő: a munkás bizonyos óráért kap, de minden munkadarabra meg van állapítva, hogy mennyi idő alatt végzendő el, s ha a munkás ezt a megállapított időt fokozottabb szorgalommal és nagyobb ügyességgel csökkenteni tudja a megtakarított idő arányában jutalomban részesül, mely az óráérhez prémium gyanánt járul, ez a prémium az óráérnél nagyobb nem lehet. Amennyiben a prémium az illető munkás fix órábérét meghaladná, az akkord-idő csökkenthető. Ez az egyedüli korlátozó kikötés, melylyel a gyáros magát fedezheti s mely korlátozás kikötésével előre engedélyt kap a munkásaitól arra, hogy az ilyen esetekben a megállapított időket, tehát az akkordokat módosíthassa. Eszerint az üzem az akkordrendszerre van alapítva, biztosított órábérkeresettel, az akkordtöbblet azonban csak részben jut a munkáinak, másik részét a gyáros megtartja, de ennek ellenében azt a garanciát nyújtja, hogy az akkordárakat nem fogja csökkenteni.

Halsey rendszerét az amerikai gépészmérnökök egyesületében 1891-ben ismertette s beigazolta, hogy e rendszerrel a kanadai *Rand Drill Company* munkásainak teljesítménye 25-30%-kal növekedett. Igen sok időbe került e rendszer kipróbálása és bevezetése, de általában bevált és sok helyen alkalmazzák. *Halsey* prémium-rendszere, a műhely alapos ismeretére vall. Számol a tömegpszichológiával, s azzal, hogy a munkásokban az újítások gyanakvást keltenek. Átérti és méltányolja a műhely tradícióit, a munkások gyanakvását és az üzemvezetőknek a sztrájktól való félelmét; óvakodik attól, hogy bármely felet megsértsen, vagy megszokott tevékenységében zavarjon. Minden nyugtalanság elkerülése végett a legnagyobb óvatossággal és tapintatosan igyekszik a viszonyokat megjavítani; nem törli el a régi feltételeket, nem sérti a tradíciókat és nem vezet be új viszonyokat, melyeket el kell fogadni, akár tetszik, akár nem. Felajánlja a többkereset lehetőségét, de semmiképpen sem kényszerít erőltetett munkára, mert hiszen a munkásnak biztosított napibére van, úgy, hogy ha a standardot nagyon alacsonyan állapították is meg, a munkás napibérét mindig megkapja. A napibérrendszerrel az akkordra a gyáros egyoldalú intézkedésével, a munkásokkal szemben tehát kényszer alkalmazásával térnek át; a prémiumrendszerre való áttérésnél kényszer helyett a meggyőzést alkalmazzák. Amikor a napibérrendszert prémiumra akarjuk átalakítani, megállapítjuk minden munkadarabnak standardidejét s azt mondjuk a munkásnak: ha ezt az

időmennyiséget csökkented, az órabéredhez minden megtakarított óra arányában prémiumot kapsz. Ha a munkás nem vállalkozik erre, nem erőltetjük a dolgot, hanem hagyjuk, hogy majd meggondolja. De amint a kívánt teljesítményt eléri, akár akarja, akár nem, megkapja a prémiumot, melyet részére evégből a rendes napibértől elkülönített külön zacskóban gyűjtünk, pontosan megjelölve, hogy mely napokon milyen összegű külön jutalmat érdemelt ki. idővel a prémiumok összege megszorodik s még a legzordonabb kedvű szindikalista sem fogja magát visszatartani attól, hogy azt el ne fogadja. Ha például a munkás napibére 6 K és eddig valamilyen munkadarabból napi 10 órai munkájával csak 1 darabot bírt elkészíteni, úgy hogy az 1 darabra eső munkabérből tehát óránként 60 fillér, a prémiumrendszerre áttérve továbbra is megkapja a 6 K napibért, de ha az 1 darabra fordított időt csökkenti, minden megtakarított óráért 20 fillér prémiumot kap. Minden megtakarított óra a munkaköltségben 60 fillért jelent, amiből a gyáros kap 40 fillért, a munkás 20 fillért. A bérek tehát emelkednek, a munka költsége azonban mégis csökken, mely paradoxon magyarázata abban van, hogy az időmegtakarítás részben a bért emeli, részben a munka költségét csökkenti. Míg a napibérrendszerrel a többletmunka haszna kizárólag a gyáré, az akkordnál kizárólag a munkásé, a prémiumrendszerrel mindkettőé, mert egymás közt megosztják, ami azért is megokolt, mert a munkás többet dolgozván egyrészt jobban koptatja a szerszámokat, több hajtóerőt vesz igénybe stb., másrészt azonban, mert hiszen éppen abban rejlik annak biztosítéka, hogy az akkordárakat a standard idők jelentékenyebb mértékű leszorítása esetén sem fogják csökkenteni, hogy a fokozottabb teljesítmény hasznában a munkaadó is részesül.

Mekkora legyen a megosztás aránya? Ez a munka jellegétől függ. Minél nehezebb, minél keifeinélenebb, minél nagyobb testi erőfeszítést kíván, annál nagyobb ösztönzés kell. A prémium aránya $\frac{1}{3}$ és $\frac{1}{2}$ között ingadozik; az $\frac{1}{3}$ alá már nem tanácsos menni, mert ennél még kisebb arányú megosztás már olyan kis összegre rúgó prémiumokra vezet, melyek a szükséges ösztönző erőt már nélkülözik, tehát nagyon közel jutunk a napibérrendszerhez. A nyereség felénél többnek a munkás javára való írása viszont az akkordrendszerhez vezet vissza, mert a kereset olyan nagy mértékben megnövekedhet, hogy aránytalansága miatt a standard idők és az akkordtétel csökkentését követelhetné.

A normálidő megállapításánál az *átlagos jó munkás* teljesítményét veszik alapul, melynek idejét azonban némileg csökkentik, tekintettel arra, hogy a prémium-rendszer ösztönző ereje a munkateljesítményt jelentékeny mértékben fokozza. A prémium kiszámítása egyszerű aritmetikai művelet. A standard idők nem túlságosan fáradtságos adatgyűjtés útján megállapíthatók s a munkásnak az illető munkadarabokon töltött munkaideje is nyilvántartható. Az egész munka most már e két adatnak egymásból való kivonásából áll, ami által megkapjuk, hogy a munkás mennyi időt takarított meg, vesszük ennek felét vagy 30%-át és megkaptuk a prémiumot. Ha például egy munkán, melynek akkordára 10 K és standardideje 10 óra, tehát óránkénti munkaköltsége 1 K, a munkás,

kinek napibére például csak 5 K, 2 órát bír megtakarítani, akkor 50%-os prémiumnál a megtakarított 2 K-ból fele a gyáré, fele a munkásé, tehát a munkás napi keresete 5 K helyett 6 K, vagyis 20% kal több. Ha e munkás esetleg 10 K napibérű munkás kapná, ki szintén 2 órát bírna megtakarítani, úgy e munkásnál is a prémium szintén 2 órának, illetőleg 2 K-nak a fele, vagyis 1 K, ami azonban ennél a napibérnek csupán 10%-os növekedését jelentené. Ami méltányos is, mert hiszen a drágább alpbérű munkástól nagyobb ügyességet várhatunk, ez tehát a standard-időt nagyobb %-os arányban is csökkenthették volna.

A prémium nagyon sokféleképpen számítható. Így például néhol szokásban van, hogy új munkákat, melyek előre nehezen volnának akkordírozhatók, a hozzávetőleges munkaidővel prémiumra adnak ki s a munkásnak a prémium előidézte fokozottabb teljesítménye alapján szabják meg utólag a megfelelő akkordtételt. De különösen szokásos a prémiumrendszer a tömeggyártó iparágaknál, melyeknél pontosan ismerjük a standard-teljesítményt és az ennek megfelelő akkordkeresetet. Fia pelcJaüT~ az Ilyen tömeggyártó szakmában dolgozó munkások olyan szorgalmasan dolgoznak, hogy akkord-keresetük az átlagos 30 K heti keresetet meghaladva megüti a 40 K-át, akkor még 10% prémiumot adunk, ha pedig megüti a 60 K-át, akkor 20% prémiummal kecsegtetjük. A prémium-csoportmunkánál is alkalmazható. Például ha a csoport akkordmunkákon heti 1000 K-át keres, a csoportban résztvevő munkások az akkord-keresetükre még 3-5%-ot kapnak, de megkapják a prémiumot a csoportot kiszolgáló segéd- és előmunkások, például szerszámbeállítók, szerszámesztergályosok, géplakatosok stb. is, mert hiszen minél ügyesebben kezére járnak ezek a csoportbeli gépmunkásoknak, annál inkább elősegítik a csoport teljesítőképségeinek fokozását, amiért tehát külön jutalmat érdemelnek. A prémiumokat a gyár természetesen a saját hasznából fizeti, a munkások tehát munkabéreiket a prémiumoktól teljesen függetlenül megkapják. A megkülönböztetés végett ezt az utóbbi jutalmat *bonus*-nak nevezik, mely tehát oly különdíjazás, mely inkább ajándék, inkább jutalom, semmint kereset. Ha valamely munkára megállapított alapidő 100 óra, melyet a munkás 80 órára bír lezorítani, akkor ha fix órabére 30 fillér, nemcsak megkaphatja a 100 óra után járó 30 K órabért, hanem ezenfelül még $100-80=20$ óra után 30 fillérrel járó jutalmat. Ha tehát oly tempóban dolgozik, hogy a munkát éppen csak a megállapított 100 óra alatt végzi el, akkor $100 \cdot 0.30 = 30$ K-t keresett; ha azonban az alapidőt 80 órára bírja lezorítani, akkor a 30 K órabéres kereseten felül még 6 K bonust kap, úgy hogy keresete e munkán 36 K-ra növekedett. Még jelentékenyebb e növekvés az egy-egy órára eső keresetnél, mely az előbbi 30 fillérrel szemben $3600:80 = 45$ f-re emelkedett. A bonusnak ilykép való számítása, ha tehát minden körülmények között *a teljes alapidő után járó órabéres(keresetet is megfizetjük*, csak nagyon nyereséges és a munkásra nézve erős ösztönzést igénylő iparoknál szokásos. A munkás nemcsak az illető munkadarabon keres többet, mint ami meg volt állapítva (30 K helyett 36 K-t, tehát a gyáros ráfizetett 6 K-t), hanem órakeresete is igen nagy arányban megnövekedett.

Ez a *bonus* tehát külön jutalom, ajándék, míg ezzel szemben a *prémiumnál* nem az előirányzott alapidő, hanem a munkás által tényleg igénybevett órák száma arányában számítjuk a keresetet. A fenti példa esetében tehát az órabéres kereset csak $80.0 - 30 = 24$ K volna, melyhez jön a $20.0 - 30 = 6$ K prémium. A munkás órakeresete tehát 30 fillér helyett $3000:80 = 37.5$ fillér.

Halsey a munkás keresetének nem szab felső határt; bármennyire csökkentse is a munkás ügyessége, tálékenység és szorgalma a munkaidőt, a nyereségből megkapja az arányos részesedését, így tehát keresetét állandóan növelheti. Tömeggyártó iparágaknál nem is okoz nehézséget a standardidők megállapítása, de ha folyton változó munkáknál ez nem történik kellő gondossággal, úgy előfordulhat, hogy a munkás a munkája értékéhez viszonyítva aránytalanul nagy remunerációban részesül, ami a gyárost néha bizony mégis arra indítja, hogy a helytelenül megállapított standardidőket az akkordhoz hasonlóan megváltoztassa.

Rowan rendszere.

E miatt David *Rowan* glasgowi gép- és hajógyáros *Halsey* rendszerét olyképp módosította, hogy a munkás keresete a rendes napi bérének" kétszeresét semmi körülmények között se múlhasa föjül a gyáros tehát biztosítva legyen az ellen, hogy a standard idők téves megállapítása okozta túlságos magas bérek miatt az akkordot csökkenteni kelljen.

Rowan evégből a prémiumot olyképpen számítja, hogy a *bér növekedése azzal a százalékkal arányos, aminő százalékot a standardidőn megtakarít. A grémium tehát a megtakarított időnek a standardidőhöz való %-os viszonya, szorozva a munkás fix órabérével.* Például ha egy munkára az akkord 30 K, a standard idő 100 óra s egy 30 fillér órabéres munkás e munkát 90 óra alatt végzi el, az időbére volna 27 K, minthogy azonban az időn 10%-ot megtakarított, az időbérehez 10% többletet kap, vagyis óránként 30 fillér helyett $30 + 30 \cdot (10\%) = 33$ fillért, keresete tehát a $90 \cdot 0.30 = 27$ K helyett $29 \cdot 0.70$ K, vagyis a munkás 2.70 K prémiumot kapott, az óránkénti keresete tehát nem 30 fillér, hanem $2970:90 = 33$ fillér, s a gyárosnak is megmarad az előirányzott 30 K munkaköltséghez viszonyítva $30.29.7 = 30$ f bérmetakarítása. Ha csupán 80 órát vett igénybe, időbére csak 24 K volna, prémiuma azonban, minthogy 20%-ot takarított meg, 6 K, keresete tehát 30 K, óránkénti keresete pedig $3000:80 = 37.5$ fillér.

A *Halsey*hez hasonlóan tehát hátrányosabb e rendszer abban a tekintetben, hogyha e munkát például egy 60 fillér órabéru munkásnak adtuk volna, ennél az ugyanilyen 10%-os munkaidőmetakarítás a 60 K órabéres keresethez viszonyítva 6 K-át jelentene. A prémium %-éka tehát az alacsonyabb napibéru munkásnál a magasabb napibéru munkásával szemben még bizonyos %-kal növelendő volna.

Rowan tehát megvédi a munkaadót azzal az eshetőséggel szemben, ha a munkás teljesítőképessége váratlanul megtöbbszöröződnék, mert hiszen a munkás keresete a napibérének legfeljebb kétszeresére emelkedhet. Viszont azonban az első, könnyebb megtakarításoknál, egé-

szen addig míg a munkás a teljesítőképeségét megkésztet, vagyis 100%-os időmegtakarítást ér el, Halseynél némileg még nagyobb prémiumot ad. Minél nagyobb azonban ezen a határon túl a munkaidőmegtakarítás, tehát az ehhez szükséges erőfeszítés, annál rohamosabb arányban csökken a prémium mértéke, tehát a munkás haszna.

Rowan rendszerét glasgowi gyárába 1893-ban vezette be és munkásai 25-40% időmegtakarítást és ennek megfelelő béremelést tudtak elérni. *Rowan* rendszere nagyon alkalmas például hajógyáraknál, hol nagyon sokféle olyan munkát szerepel, melyeknek akkordírozása rendkívül nehéz volna, de mégsem lehet a napibérrendszert alkalmazni, mert e munkálatoknál sem nélkülözhető az olyasforma belső ösztönző erő, aminővel az akkord-rendszerek bírnak. A német tengerészeti kormány a *Rowan*-rendszert hajógyáraiba bevezette és igen jó eredményeket ért el. Hogy e rendszer bevezetésénél a munkások ne elégedetlenkedjenek, ugyanolyan keresetet kell részükre biztosítani, mint aminőt a helyesen megállapított akkorddal értek, mivégből vagy a standardidőket, vagy a prémiumok %-os arányát némileg növelték.

A *Rowan*-rendszer sokkal alkalmasabb a különböző viszonyokra, jobban alkalmazkodhat, mint a *Halsey*, mert míg ennél a prémium csak 30 és 50% között módosítható s a standardidők bőségebb megállapítása is esetleg rohamosan növekedő költségeket ró a gyárosra, addig a Rowannál az alapidőknek esetleg bőségebb megállapítása a munkás teljesítményének fokozódásával parabolikus arányban csökkenti a munka költségét s még a prémium % ának 25, vagy akár 50% kal (1.25 *Rowan*, illetőleg 1.5 *Rowan*) való növelése is a munkabéreket és a munkaköltséget e parabolikus viszony miatt csak mérsékelten emeli.

Mindkét rendszernek azonban kétségkívül hátránya, hogy a munkásokat arra csábítja, hogy a normálidők megállapításánál a gyárost félrevezessék s az abszolút idő tekintetében homályban hagyják, mert minél magasabbra sikerül a normálidőt megállapíttatni, annál könnyebben érhetnek majd el ehhez az időhöz képest megtakarítást, illetőleg prémiumokat. Minél hosszabb munkaidőt sikerül a próbadolgozásnál a munkásoknak a vezetőséggel elhitetni, annál nagyobb lesz a későbbi munkáknál a prémium. Mert hiszen hogyha a próbadolgozásnál már annyira spurtolnak, hogy az elérhető abszolút minimális időt megütik, akkor már később sohasem fognak tudni az előírt órákból időmegtakarításokat produkálni, tehát önmaguknak útját elzárják a prémiumszerzés elől. Ha például a próbamunkát végző munkás óvatos és sikerült neki egy olyan munkára, melyet becsületesen 15 óra alatt végezhetne el, standardidő gyanánt 30 órát megállapíttatnia, akkor ha a tényleges munkánál 10 órát tud elérni, az utóbbi esetben a megtakarított 20 óra arányában kap prémiumot, míg a becsületes munkás jutalmul mindössze 5 órát, illetőleg ennek megfelelő prémiumot kapna. E rendszerek tehát az ilyen irányú visszaélésektől a gyárost egyáltalában nem mentesítik, s bár *Rowan* a kereset limitálásával nagyobb veszteség ellen garanciát nyújt, azonban *Halsey* gyakran változó jellegű munkánál veszélyes. Például a lakatos és szerelési munkáknál mindamelllett főképp azért alkalmazható, mert e munkák észszerű akkordírozása még nehezebb.

Feladatrendszerek.

Az előbb tárgyalt bérfizetőrendszerek inkább csak bérfizető-módozatok, melyek jórészt csak arra törekszenek, hogy a munkást a munkája iránt érdekeljék. *Taylor* differenciális akkordrendszere, valamint az ebből származott *Gannt-féle* bonusrendszer és *Emerson* egyéni teljesítményi vagy hatásfok rendszere mint úgynevezett *feladatrendszerek* azonban egész üzemvezető politikát képviselnek, melyben a bérszámítás inkább csak részletkérdés. E rendszerek alkalmazása azonban a gyári üzemvezetésnek a *Taylor-féle* üzemvezető filozófia irányában való átalakítását föltételezi.

Ezen üzemvezető filozófia megalapítója *Taylor*, kinek örök érdeme marad az, hogy feltalálta és megalapította a munkáknak elemi részecskékre való bontásával a részletes *időfelvételt*, a munka kiosztásánál a *feladatrendszert* és megállapította a gyári üzem szervezetének e célból kívánt *reformját*.

Taylor az amerikai gépészmérnökök egyesületében 1895-ben bemutatott értekezésében elismeri a *Halsey*-rendszernek az eddigi rendszerek fölötti előnyeit, de kiemeli két nagy hátrányát, t. i. azt, hogy a munkásra van bízva a munkafolyamat megjavításának lehetősége s ezzel a munkásnak befolyást enged az előállítási idők megállapítására, ami által őt a gyáros félrevezetésére csábítja, valamint hogy bár a munkást munkája legjavára ösztönzi, de csakis passzívan viselkedik. Evégből *differenciális akkordrendszert* ajánl; mely a munkásnak csak akkor ad jutalmat, ha egy fixírozott standard-teljesítményt elért, ámde ha a munkát ennél több idő alatt végzi el, a megállapítottnál alacsonyabb akkordot kap. Ha például pontos tanulmányozás alapján megállapította, hogy valamely munkadarabból 30 fillér akkord mellett óránként 3 darab készíthető, akkor, amennyiben a munkás tényleg legalább 3 darabot elvégez, úgy darabonként 30 fillért kap, ha azonban e standardot nem tudja elérni, úgy az akkordot 20 fillérre csökkenti.

A pontosan kiszabott feladatok bevezetése e rendszer egyik jellemvonása, amit az okol meg, hogy mindenki lanyhábban dolgozik, ha az elvégzendő munkamennyiség tekintetében nincs valami kényszernek alávetve és sokkal szorgalmasabb, ha napról-napra pontosan fixírozott feladat elvégzését követeljük. Evégből minden munkához előírjuk, hogy mennyi idő alatt végzendő el. Ez a munkateljesítmény fokozásán kívül azért is előnyös, mert a naponta megszabott munkafeladat minden egyes ember teljesítményének közvetetten ellenőrzését is lehetővé teszi.

A *Taylor* és *Halsey* közti alapvető nagy különbség a penzum kijelölésén kívül továbbá az, hogy *Halsey* magát teljesen a munkás szaktudására, a munkásnak az üzemviszonyokkal és a technológiai megmunkálói folyamatokkal való alapos gyakorlati ismeretére bízta, arra, hogy amint a prémium következtében a fokozottabb munkára ösztönzést nyer, munkáját saját találékonyságával gyorsabban, könnyebben és jobban fogja elvégezni. *Taylor* a munkástól csakis a kézimunkával való kooperációt kívánja s nem vár tőle önálló üzemjavító gondolatokat.

Taylor végleteleg gondos időtanulmányokkal és a munkálatok minden

egy részletének, fogásainak és elveinek a lehető legalaposabb vizsgálataival a munkás szellemi képességeit egészen kikapcsolhatónak véli s a munkást a szakértő vizsgálók megállapította *legjobb eljárások* követésére szorítja. Evégből *Taylor* a végzendő munkát először is gondos vizsgálat alapján alkatorészeire bontja és minden ilyen részecskére nézve alapos, szakértő tanulmányozással megállapítja, hogy milyen módon, minő eszközökkel kell dolgozni avégből, hogy a minimális idő alatt a maximális teljesítményt kapjuk. A munkás mindennel el van látva, hogy munkáját a tudományos pontossággal megállapított standardidő alatt elvégezhesse, s a munkamenet minden lépésére nézve pontos és részletes írásbeli direktívái és szakértő tanácsadói vannak. A munkásnak nemcsak az egész munkára előírt munkaidőt adja meg, hanem vele a munkarészletek időtartamait is közli, hogy így önmaga munkasebességét és az egyes munkafolyamatok egymásutánját percről-percre ellenőrizhesse. Az üzemvezetés tehát a saját részéről mindent elkövet, hogy a maximális termelőképesség érdekében a gyártás viszonyait gondos tanulmányozás útján megismerje, a munkást anyaggal, szerszámmal, a legjobb gyártó berendezéssel ellássa és gondosan instruálja.

Taylor szerint a munkának minden alakja, bármiféle faja tudományosan tanulmányozható, analizálható és elemi munkamenetekre bontható, melyek mindenikének elvégzésére létezik valamiféle *legjobb módszer*, mely legmegfelelőbb módszer szakértő vizsgálattal megállapítható; mindeme munkamenetek elvégzésére van *egy minimális idő*, mely alatt azokat a jó munkás rendszeresen elvégezheti; hogy *a munkás kiképezhető arra*, hogy minden elemi munkarészecskét, utóbb az egész munkát a legmegfelelőbb eljárással és *a minimális idő alatt elvégezhesse*; hogy a standardot megütő munkákért fizetendő jelentékenyen nagyobb bér viszonyítva ahhoz a jóval csekélyebbhez, melyet kapna, ha a standardot el nem éri, a munkást a legjobb erő kifejtésre ösztönzi. Ez a *külön jutalom* könnyű munkánál az illető szakma átlagos napi keresete fölött 20-30%, erős fárasztó munkánál 40-60%, nagyon kimerítőnél 70-100%. Ilyen mértékű külön díjazást elegendőnek talált ahhoz, hogy a munkás teljes odaadással és pontosan az előírt módon dolgozzék.

Tanulmányoznunk kell tehát az embereket és munkájukat, ismerünk kell a munkálatok elvégzésének legjobb módszerét, a megfelelő szerszámokról és segédeszközökről, jó vezetőről kell gondoskodnunk, ki a munkásokat kiképezze, ösztönzésül jutalmat kell adnunk, *de a végzett munkát pontosan ellenőrizzük és amíg a munkás teljesítőképessége iavulást nem mutat, addig semmiféle bérjavítást sem kaphat*.

A *Taylor-rendszer* névvel jelölt magasabb bér fizető rendszereknek két alapelvük van:

1 . *a munkástól teljesen függetlenül*, műszaki szakértelemmel megállapítani a bármily munkálathoz szükséges időmennyiséget;

2. az ilyenképpen megállapított s így soha meg nem változtatható standardidők és ennek megfelelő akkordtételek mellett a munkásnak ennek elvégzését *feladat gyanánt kijelölni*, úgy hogy napról-napra pontosan megállapított feladatot kapjon, mely penzum elvégzése esetére jelentékenyebb jutalommal kecsegtetjük.

E végből a munkásoknak:

1. naponta pontosan előírt és nem könnyen elvégezhető napi *munkapenzumot* kell adni;

2. hogy e feladatot teljesíthessék, egyenletes és a lehető *legjobb munkafeltételeket* kell részükre biztosítani,

3. ha feladatukat elvégzik, *jutalmukat* magas díjazásban találják.

4. de ha az előírt mértéken alul maradnak, akkor bérük jelen-tekeny mértékű csökkenésével *büntettessenek*.

Bár e szabályok egyszerűeknek és természeteseknek látszanak, pontos követésük az üzem teljes reorganizálását kívánja. Minden munkás naponta írásban pontosan megállapított munkafeladatot kap és minden munkás napi teljesítményéről ugyancsak írásos jelentéseket kell felvenni. Mielőtt bármely öntvény vagy kovácsmunka a műhelyekbe jutna, a megmunkálás folyamán a különböző szerszámgépeken leírandó pályája a megmunkálás módjának, eszközeinek és időtartamainak pontos meg-jelölésével előre megállapítandó. A műhelyekben több olyan teendő, melyet eddig a munkások mellékesen elláttak, mint például a hajtószíjak rendbentartása, szerszámok készítése, a gépek sebességének ellenőrzése, a munkásoknak munkadarabokkal való ellátása és a kézmunkák elszál-lítása stb. külön speciális alkalmazottakra bízandók, hogy a munkás ne legyen kénytelen a nyersanyagért ide-oda szaladgálni, kész tárgyait elszállítani, gépét javíthatni, a rajzon töprengeni, a befogáson, a fogas-kerék áttételen stb. spekulálgatni, hanem állandóan tényleges produktív munkát végezessen.

Az a specializálódó folyamat, mely a szerkesztésnek a műhelytől való önállósítását követelte, most már megérett arra, hogy a műhelyben is az adminisztráció úgynevezett szellemi munkáit a tényleges termelő munkáktól függetlenítse. A mai technikai szerkesztő irodát régebben színpfőn főlöszlegéinek tartották, a műhely csak általános skizzeket kapott, a részleteket a tényleges megmunkálás folyamán maguk a szak-munkások és mesterek állapították meg. Ma már az anyagok drágu-lása következtében az anyagokkal való takarékoskodás és az anyag-szükségleteknek előre való pontos kijelölhetése céljából általánosan tartanak külön szerkesztő irodákat; ugyanígy a munkabérek drágulása is meg fogja kívánni, hogy a műhelyekből az üzemvezetés összes szellemi teendőit külön munkairodába utalják. Míg azelőtt a gépek megalkotása próbálgatások alapján történt, ma előre pontosan meg tudjuk szerkeszteni a legnagyobb teljesítményű és legjobb hatásfokú gépet s azt a legkevesebb anyaggal, tehát a legolcsóbban tudjuk elő-állítani. A gyári üzemvezetésben ma még hasonlóképpen a tapogatódzás korát éljük és csak a tudományos üzemvezetés elveinek általános bevezetése után fogjuk *a magas bérek és olcsó termelési költségek* óhaj-tott egyesítését elérhetni.

Az üzemvezetés legfontosabb kelleke ismerni azt, hogy mit akarunk az alkalmazottakkal végeztetni és arra törekedni, hogy ez a legjobb és legolcsóbb módon történjék. Az üzemvezetőnek tehát alaposan kell ismernie a munkások és a gépek teljesítőképességét.

Taylor alapelve, hogy a jó *üzemvezetés alapja magas bér olcsó termelő költség mellett*. Ezt az által éri el, hogy a magas bérekkel díjazott munkás teljesítőkéességét a gyári üzem megfelelő szervezésével két-háromszorosra fokozza. De e bérek csak viszonylag véve magasak, mert *Taylor* arra törekszik, hogy minden munkás a képességei maximumának megfelelő legmagasabb jellegű munkát kapja. Az alacsonyabb minőségű munkást képesíti olyan munka végzésére, aminőt egyébként csak az igen magas képzettségű szakmunkásokkal végeztetnek. Bárminő különösebb ügyességet és alaposságot kívánjon is valamely munka, ha a munkást hosszabb időn át tudjuk ugyanazzal a munkával foglalkoztatni, úgy inkább begyakorlott gépmunkásnak adjuk, de ne szakmunkásnak. A legnehezebb és legkényesebb munkára is betaníthatjuk még a közepes munkást is, hacsak a munka elég sűrűn ismétlődik, sőt az ilyen alacsonyabb szellemi kaliberű gépmunkás a folyton ismétlődő egyhangú munkára alkalmasabb, mint a tanult szakmunkás. *Taylor* betanított gépmunkásokkal dolgozik és tulajdonképpen szakmunkásokat csak a különösen nehéz munkákra alkalmaz. Munkásait azonban az illető szakmánál szokásos átlagnál a munka nehézségéhez képest 30, 50, 80, sőt 100%-kal magasabban díjazza.

A munkaidők megállapítása végett stopperrel lemérik a munkák különböző elemi fázisainak a *legkitűnőbb* munkás elérte időtartamait s a kontroll kedvéért az egész munka idejét és különböző munkásoknál az egy-egy napi ugyanilyen munkateljesítményre vonatkozó időtartamokat. Tehát nem elég az időt egyszerűen lestopperezni, hanem a pontos időmérést mozgástanulmányokkal kell egybekapcsolni és a feladatot helyes analízissel alkotóelemeire kell felbontani, ezekből minden fölösleges veszteséges elemi részt eliminálni, a megmaradó elemeket jobb, gyorsabb és gazdaságosabbakkal fölcserélni, tehát e visszamaradt elemeket standardizálni, végül ezeket az elemi időrészeket helyes szintézissel standardidőkké összetenni s mindezek után az esetleges hibákat gyakorlati kísérletezés alapján gondos vizsgálódással megállapítani és kiküszöbölni.

A munkaprocesszusnak a legmesszebbmenő precizitással való tanulmányozása és az akkordáraknak, normálidőknek, valamint munkamene-teknek ilyen módon való pontos megállapítása a *Taylor-rendszer* egyik legfontosabb jellemvonása és az ebből fejlődött egyéb magasabb bér-fizető rendszereknek alapja. Egy egészen új tudományágat jelent, az *emberi munkateljesítményeknek pontos megállapítását és mérését*. Az ez irányban kutatók közül például A. *Imbert* dr. montpellier-i professzor pontos felvételeket készített a kertiolóval való dolgozáshoz szükségelt erő- és munkamennyiségekről, mely vizsgálatok gyakorlati célokat szolgáltak. Ugyanis Dél-Franciaország szőlővidékein a szőlőindák vágása akkordban volt kiadva, még pedig a 6 mm-nél vékonyabb átmérőjű fiatalabb ágak vágásánál az egység ezrenként 50 fillér volt, a 6 mm-nél vastagabb, tehát idősebb szőlők vágásánál pedig 60 fillér. A szőlőmunkások elégedetlenkedtek, mert szerintük a vastagabb szőlőindák vágása sokkalta több erőfeszítésbe kerül s ezért a két díjazás közötti különbség nem elegendő. *Imbert* az ollóra erősített rúgóáttétellel és

gummilabdával regisztrálókészüléken végzett vizsgálataival pontosan megállapította a különböző vastagságú galyak elvágásához szükséges erőmennyiséget, ami tényleg sokkal nagyobb eltéréseket mutatott, úgy hogy ennek az arálynak a főtartása a díjazásban is megokoltnak mutatkozott. E tanulmányok esetleg más irányban is igen nagy fontossággal bírhatnak. A szocialisták programszerűen kívánt tarifaszerződésekkel minden munkásnak biztosított és állandó fokozatokban emelkedő béreket akarnak kikötni. A munkaadók a tarifaszerződéseket elvből elvetik, mert a munkásokat individualiter kell kezelni és a helyes gyárvezetés a munkásokat érdemük, nem pedig megállapított merev fokozatok szerint díjazza. A tarifaszerződések ellen felhozható főei v továbbá az, hogy a munkaadó *csakis az esetben garantálhat béreket, ha ezzel szemben a munkások viszont teljesítményt garantálnak.* Evégből az emberi munkateljesítmények pontos mérése volna szükséges, amit eddig nem tudtunk. Az elemi munkaidők mérésével most már ez a kérdés is gyakorlatilag alkalmazható módon ínég van oldva s amennyiben a társadalmi fejlődés a tarifaszerződések mesterkélrt és egészségtelen rendszerét mégis megkívánná, a garantált bérekkal szemben kikötendő munkamennyiség-garanciák megállapítása bár hozadalmas és fáradtságos módszerekkel, de ma már mégis lehetséges. Megjegyzendő, hogy a fizioógusok ilyen kísérletekkel már régóta foglalkoznak és például *Coulomb* francia fizikusnak az erő fentartására, az energiafogyasztásra és pótlásra vonatkozó fiziológiai kutatásainak eredményei szerint az állandó normális munka a munkás által teljesíthető maximális erő kifejtésnek $\frac{4}{9}$ részére, az állandó átlagos sebesség pedig az egyáltalában elérhető maximális sebességnek $\frac{1}{3}$ -ára rúghat.

Ezeket az idő- és mozgástanulmányokat más szakmákban is alkalmazni kezdték, így egy amerikai építész, *Thompson* 1896 óta az építész-mérnöki munkálatokat vette tudományos vizsgálat alá, s a földmunkáról, kőműves, ács, beton, kövező, tetőfedő, kőfaragó, stb. munkákról hat év alatt olyan kimerítő összeállításokat készített, hogy az összes vizsgálatokat egybefoglaló és összegező munkák minden egyes szakmáról 250 oldalas kötetet töltenek be.

Gilbreth a kőművesek munkáját vizsgálta és gondos tanulmányai folyamán sikerült a téglák és a vakolókád elhelyezésére olyan tökéletesebb mellékberendezéseket létesíteni, hogy az egy-egy téglá bevakolásához szükséges mozdulategységek számát 18-ról 5-re csökkentette, ami által a munkások óránkénti teljesítménye 120-ról 350 téglára emelkedett.

Gantt rendszere.

Taylor egyik munkatársának, *Gantt* mérnöknek rendszere Taylortól annyiban különbözik, hogy nem akkord hanem napibérrendszer. *Gantt* is a pontos időmegállapításokon és a viszonyok standardizálásán kezdi, vagyis lehetővé teszi, hogy a munkás minél gyorsabban dolgozzon és a lehető legpontosabban megállapítja, hogy minő gyorsasággal lehet és kell dolgoznia. A munkást azonban napibérrel alkalmazza, mely mint rendes minimális biztosíték szerepel Taylornál a munkás csak annyit keres, amennyit az akkordmunkákon tényleg dol-

gozik s ha például egyetlen munkadarabot sem végez el, semmit sem kap. Ganttnál azonban ez esetben is megkapja a napibérét s csupán a bónustól esik el. Ha a normálidőt megüti, Taylornál egy magasabb akkordárat, Oanttnál pedig a napibérhez a standardidő 20-50%-át külön jutalom gyanánt kapja, üanttt tehát a gyakorlatlan munkásnál napibér, amint azonban a standardot eléri, egy jóval magasabb napibér.

Halsey és *Gantt* azonos eredményt kívánnak, a termelés növelését, a megtakarított idő után hasonlóan jutalmat is adnak, de ellentétes politikával. *Halsey* annyira fél a meglévő tradicionális műhelyrend felforgatásától, hogy a munkaidőket nem meri tanulmányoztatni s teljesen a munkásra hagyja a standardidők elérésére vezető módszerek kitalálását, nem jelöl ki feladatot, melyet a munkásnak okvetetlen el kellene érnie, hanem már a legkisebb időbeli megtakarításért is ad prémiumot. *Gantt* radikális változtatásoktól sem tartózkodik, minden munkarészecskét tudományosan analizál, elemeire bont, a legmegfelelőbb megmunkáló módokat, az egyes lépések egymásutánját, a számszámokat és időket pontosan megállapítja és a munkásnak a bonus elnyerésének még csak megkísérlését sem engedi meg, amíg alapos gyakorlatot nem szerzett. Feladatot állapít meg és csak akkor ad bonust – de akkor 25-50%-ot egyszerre – ha a munkás magasra kitűzött feladatát elvégzi. *Halsey* óvakodik osztálykialakulástól s a napibérben dolgozó munkásokat a prémiumot élvező munkásoktól csupán alig észrevehető fokozatok választják el. *Gantt* e két csoport között éles határt szab, sőt a bonust élvezőket külsőleg is arisztokratikus, osztálybüszke sallangokkal törekszik felruházni. így például támogatja a munkások ama törekvését, hogy a bonust élvező munkások külön klubokba tömörüljenek. Az összes munkásokról grafikont vezet, melybe napról-napra bejegyzí, vajjon napibérben dolgoztak-e; ha bonusra dolgoztak, sikerült-e bonust elérniök, avagy elbuktak; hiányoztak-e stb. E pontos és világos áttekinthető nyilvántartással a munkások egyénileg figyelemmel kísérhetők, tanulmányozhatók, rossz szokásoktól, mint például a szombati és hétfői lustálkodástól leszoktathatók, egyszóval a rendtlenebb élethez szokott munkásanyag fegyelmezett gyári munkásokká nevelhető. *Gantt* grafikonjai a munkásanyagnak e rendszeres tréninggel való rohamos javulását feltűnően igazolják.

E rendszerek tehát elsősorban munkásnevelést szolgálnak. Azelőtt a művezető, a mester volt a tulajdonképpeni gyakorlati ipari tudás forrása s így ennek volt hivatása a munkások nevelése. A régi világban az inasnevelés jó és gondos volt, de a gyári rendszernél semmi sem lépett ennek helyébe. Azelőtt kevés számú inas gondos, sokoldalú kiképzése kellett, ma nagytömegű munkásoknak minél hamarabb befejeződő speciális szakképzésére van szükség, aminek egészen más elvek szerint kell történnie.

Bármiféle mesterként szociálisztikus elméletek ellenére az emberek túlnyomó részéből az ambíció, a kiválásra való törekvés aligha lesz kiölhető. A legtöbb munkás kapható arra, hogy többet és jobban dolgozzék, hacsak megmutatjuk neki, hogy kell dolgoznia, erre begyako-

roljuk és bértöbbséggel jutalmazzuk. Csakhogy e célból a munkásokkal egyénileg kell foglalkozni, minden munkás teljesítményéről pontos nyilvántartást kell vezetni, kezükre járni, hogy erejüket és tudásukat a legnagyobb hatásfokkal hasznosíthassák és díjazásukat is mindig a tényleges teljesítményüknek megfelelően kell szabályozni.

A munkásnevelés kisiklott a mesterek hatásköréből, – de a mérnök még nem karolta fel. Mindenütt csak siralmakat hallunk a munkásviszonyok romlása miatt, mindjobban panaszkodnak, hogy nincsenek szakmunkások s azt is látjuk, hogy szakmunkásokat iskolák nem nevelhetnek, ennek a gyárban, a műhelyben kell megtörténnie. De ki foglalkozzék ezzel? Ez a mérnöknek egy újabb feladata és a. magasabb bérfizető rendszerek, valamint az ezekkel kapcsolatos üzemvezető reformok éppen ezt a rendszeres munkásnevelést is szolgálják.

E feladatrendszerek nem korlátozzák a munkás keresetét, tehát nem állapítanak meg maximumot, miként *Rowan* teszi. De a keresetnek természetes határt állítanak még pedig az által, hogy a feladattal képviselt teljesítményt oly magasra teszik, hogy még a legügyesebb és legenergikusabb munkás se igen tudja ezt nagyobb mértékben meghaladni. Ez az eljárások tudományos vizsgálásának természetes következménye, mert ha a módszereket pontosan megállapítjuk, ha a munkásokat gondosan kioktatjuk, vezetjük, segítjük, kezükre járunk, hogy munkájukat az előírt tudományos módszerek szerint végezzék, akkor a tényleges teljesítményük a megállapított standardtól csak kevéssé különbözhet. Épp úgy, mintha 100 sétáló emberrel rendes ruházatukban és minden előkészület nélkül napi sétájuk közben 100 métert szaladtatunk, az eredmények egymástól 100%-kal is különbözhetnek, nemcsak az emberek különböző testi képessége miatt, hanem mert mindenikük elé más és más akadályok gördülhetnek. De ha ugyanezt a 100 embert 6 hónapig ugyanazon standard pályán megfelelő sportöltönyben trenírozzuk, akkor azt fogjuk találni, hogy a 100 méter befutásának időtartamai legfeljebb 20-25% eltérést mutathatnak. De e rendszerek azért is állapítanak meg olyan magas standardot, melyet semmiféle munkás sem bír legfeljebb 50%-nál jobban felülmúlni, nehogy bármikor is kénytelenek legyenek a megállapított béreket csökkenteni és ezzel az egész rendszerbe vetett bizalmat lerombolni.

A feladatrendszerek a feladat és a jutalom képviselte kritikus pont miatt nagyon szelektív hatásúak, vagyis kiválogatják a jó munkásokat, míg a standardfeladatot el nem érő gyöngébb munkásokat nekik megfelelő könnyebb munkák felé terelik. Ezért inkább csak olyan országban alkalmazhatók, ahol nagy munkástömegek vannak, tehát ahol van miből válogatni.

Taylor kísérleti gyárában a filadelfiai Tábor vasöntödéi gép- és szerszámgyárban a Taylor-rendszer bevezetése előtt 105 műhelymunkás volt alkalmazva 3 ellenőrző alkalmazottal; most 75 munkás 20 szellemi munkát végző alkalmazottal az előbbinél 3-szorossal többet produkál. A gépgyártás egyes operációinál a teljesítmény 400-1800%-al, textilipari gyárakban 100%-al növekedett; ily rendszeres tréninggel a kő-

míves napi 1000 téglá helyett 2700 téglát rakhat, a nyersvas kirakodásnál alkalmazott teherhordó napszamos napi teljesítménye $12\frac{1}{2}$ tonnáról 47 tonnára fokozható, a köszénlapátolás effektivitása 2-3-szorosra növelhető. A megmaradt munkások teljesítőképességének 3-4-szeresre való fokozásával ugyanannyi munkamennyiség elvégzéséhez $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ annyi munkás elégséges, úgy hogy a szelekció következtében sok gyöngébb munkásnak más foglalkozás után kell nézni. Ezen sopánkodni ugyanaz volna, mint a vasutat korholni amiatt, hogy a fuvarosok kenyerét elveszi, vagy a messenger-boyokra panaszkodni, mert a hordárok elavult intézményét kiszorítják. A kultúra és a társadalom fejlődése az elkorhadt részeknek tökéletesebbel való felváltását kívánja s a köz érdekében a kiválódás e *processzusa föltétlenül elősegítendő*. A kiváló, a szorgalmas, a törekvő kellő jutalmát megtalálja, a mértéket meg nem ütő közepes és rossz munkások pedig más, egyszerűbb foglalkozások felé tereltetnek; a Taylor rendszer tehát a jó munkásokat a rossz átlag zsarnoksága alól fölszabadítja.

Emerson rendszere.

Emerson amerikai mérnök szerint a gyakorlati élet nem teszi kívánatossá a hatékony teljesítménynek és a sikertelenségnek ilyen éles elhatárolását s evégből a teljesítmény jutalmazására alapított rendszerébe sima átmenetet igyekezett megállapítani; szerinte nem jó a vagy-vagy elve, tehát Taylornak és Ganttnak az a politikája, mely szerint vagy jó a munkás és akkor jutalmat kap, de ha a feladatot nem teljesíti, elbukik. E két fokozat között átmenetet létesít. *Emerson* 1906-ban ismertette a Santa Fé vasúttársaságnál alkalmazott új rendszerét. Mint *Halsey* és *Gantt*, alapul szintén a napibért választja, azután *Gantt*hoz hasonlóan pontos tudományos vizsgálatok alapján előírja a standardot, de a bonus már $66\frac{2}{3}\%$ -os teljesítménynél kezdődik és a standard elérése eseten az órabérnek már 20%-ára rüg. A standard teljesítmény, vagyis 100%-os hatásfok után a bonus ugyanoly %-kal nő, mint aminő a hatásfok, tehát e kritikus pont után 20%-kal magasabb órabéralapon álló akkordrendszerré változik.

Taylor-hoz és *Gantt*-hoz hasonlóan *Emerson* is a műhely berendezését és működését gondos tanulmányok után standardizálja, hogy lehetőleg minden veszteséget elkerüljön és a legnagyobb hatásfokot elérje. De *Taylor* és *Gantt* nem sokat törődnek azzal, hogy régebben mi történt, hanem az eddigi eljárásoktól teljesen függetlenül elméleti utón vizsgálják, keresik a lehető legjobbat és ezt minden elemi részecskére megállapítva, ezen elemi részecskéket összeadják, egy bizonyos biztosítéki faktort adnak hozzá és ezt a standardidőt minden munkadarabnál penzumul előírják. *Emerson* szintén vizsgálja a meglévő üzemi gyakorlatot, a standardteljesítményeket tudományosan megállapítja, de a szorgalmas *dolgozás jutalmát nem az egyes munkák alapján állapítja meg, hanem átlagot számít*.

Az egyéni bonusokat a munkások 1-1 hónapi munkamennyiségének összegezésével szokták kiszámítani. A munkás teljesítményszáma (effici-

ency) a tényleges idők és a standardidők aránya. Például ha a standard 60 perc s a munkás 90 percet vesz igénybe, teljesítmény koefficiense $60/90$ vagyis 66% . Ha a standardot megüti, akkor 100% , ha pedig e munkát 40 perc alatt végzi el $60/40$ vagyis 150% . De *Emerson* a munkás hatásfokát nem munkadarabról-munkadarabra számítja, hanem az egész bonus-periódus, vagyis rendszerint egy hónap alatt végzett összes munkák eredményeiből. Ez több okból fontos. Először is nem kell oly precíz és bonyolult időnyilvántartásokat vezetni. Egyszerűen jegyzékbe foglalják, hogy a munkás a bonus-periódus alatt miféle munkákat végzett és összesen mennyi órát dolgozott, mely utóbbit elosztják az illető munkákra engedélyezett standardidők összegével. Ez az eredmény adja a bonus-számításhoz szükséges hatásfokot. Megnézzük, hogy a hatásfoknak a bonus-táblázat szerint minő összeg felel meg, s ezt a munkás rendes napibéréhez hozzáadjuk. A számítások egyszerűségén kívül a másik haszon ebből az, hogy hacsak a munkás nem az összes munkánál igyekszik a jó hatásfok betartására, bonusa automatikusan csökken. Például ha egy 60 percre standardizált munkán a munkás 2 óra hosszat spurtol és 40 percet ér el, de azután 8 óra hosszat 120 percet vesz igénybe minden darabnál, 10 óra vagyis 600 perc alatt csakis 7 darabot tud elvégezni, melyekre pedig 420 perc volt standardizálva. Hatásfoka $420:600$, vagyis 70% , tehát a rendes napibéren fölül alig kap bonust, hiszen a gyár részére nem is volt különösen értékes, mert a gyár üzemében az ily erős fluktuálás inkább káros mint hasznos. A műhelynek az olyan munkások a legjobbak, akik állandóan jó teljesítménnyel dolgoznak, mi végből a nem megfelelő hatásfokkal dolgozó és nem állandó munkások a műhelyből eltávolítandók. Erre a szelekcióra *Emerson* rendszere kiválóan alkalmas. Különösen a prémiumrendszerrel dolgozó gyáraknál nem szokatlan, hogy valamely munkás le akarja verni az egész műhelyt és néhány órán át energikusan spurtolván jó prémiumot kap, de azután napokon keresztül napibér mellett ödöng. *Quantt* ez ellen olyképp védekezik, hogy az előmunkásnak például 10 fillér bonust ad minden bonust elérő munkása után és ennél még nagyobb bonust, munkásonként például 20 fillért, ha az összes hozzája tartozó munkásokat annyira tökéletesítette, hogy valamennyien bonust kapnak. *Emerson* ezt az ingadozást automatikusan elhárítja, mert a bonust *havi átlagos munkateljesítmény* után adja.

A munkás keresete $67\%-100\%$ hatásfok között = alapbér+alapbér szorozva a megállapított bonus %-ékával, mely bonus %-a 67% -os teljesítménynél a alapbérnek $1/100\%$ -éka, 74% -os teljesítménynél az alapbérnek 1% -éka, 90% -nál 10% -éka, 100% -nál 20% -éka. A 100% teljesítményen felül a kereset == alapbér + 20% alapbér + alapbér szorozva a 100% -on felüli hatásfokkal.

Ha például valamely munkás órábéra 30 fillér s egy hónap folyamán (24 nap à 10 óra) 240 órája volt, órabéres keresete 72 K-ra rúgna. Ha az általa végzett munkák előirt standardideje összesen 210 óra, akkor a munkás hatásfoka 87.5% , az ennek megfelelő bonus 7.94% , tehát a bonus $72\text{ K} \times 7.94\% = 5.72\text{ K}$, vagyis a munkás keresete 72 K helyett 77.7 K .

Egész számú bonusok a következő hatásfokoknál érhetőek el:

Hatásfok		Bonus	Hatásfok		Bonus
67 ⁰⁰ / ₀ -tól	71 ⁰⁹ / ₀ -ig	0 ²⁵ / ₀	85 ⁴⁰ / ₀ -tól	86 ⁷⁹ / ₀ -ig	7
71 ¹⁰⁰ / ₀ "	73 ⁰⁹ / ₀ "	0 ⁵ / ₀	86 ⁸⁰ / ₀ "	88 ⁰⁹ / ₀ "	8
73 ¹⁰ / ₀ "	75 ⁰⁹ / ₀ "	1	88 ¹⁰ / ₀ "	89 ³⁹ / ₀ "	9
75 ⁷⁰ / ₀ "	78 ²⁰ / ₀ "	2	89 ⁴⁰ / ₀ "	90 ⁴⁹ / ₀ "	10
78 ³⁰ / ₀ "	80 ³⁹ / ₀ "	3	90 ⁵⁰ / ₀ "	91 ⁴⁹ / ₀ "	11
80 ⁴⁰ / ₀ "	82 ²⁹ / ₀ "	4	91 ⁵⁰ / ₀ "	92 ⁴⁹ / ₀ "	12
82 ³⁰ / ₀ "	83 ⁸⁹ / ₀ "	5	⋮	⋮	⋮
83 ⁹⁰ / ₀ "	85 ³⁹ / ₀ "	6	100 ⁰ / ₀ -nál		20

100% hatásfokon felül 20% + az alapbérnek annyi százaléka amennyi a standardon felüli tényleges megtakarított idő.

Ha viszont a hatásfokot (teljesítményt) óhajtjuk egész számokban megkapni, akkor a bonusokat a következő táblázat adja:

Hatásfok %/o	Bonus %/o pro 1 K alapbér	Hatásfok %/o	Bonus %/o pro 1 K alapbér	Hatásfok %/o	Bonus %/o pro 1 K alapbér	Hatásfok %/o	Bonus %/o pro 1 K alapbér
67	0 ⁰⁰⁰¹	78	0 ⁰²³⁸	88	0 ⁰⁸³²	99	0 ¹⁸⁸¹
68	0 ⁰⁰⁰⁴	79	0 ⁰²⁸⁰	89	0 ⁰⁹¹¹	100	0 ²⁰
69	0 ⁰⁰¹¹	80	0 ⁰³²⁷	90	0 ⁰⁹⁹¹	101	0 ²¹
70	0 ⁰⁰²²	81	0 ⁰³⁷⁸	91	0 ¹⁰⁷⁴	102	0 ²²
71	0 ⁰⁰³⁷	82	0 ⁰⁴³³	92	0 ¹¹⁶²	103	0 ²³
72	0 ⁰⁰⁵⁵	83	0 ⁰⁴⁹²	93	0 ¹²⁵⁶	105	0 ²⁵
73	0 ⁰⁰⁷⁶	84	0 ⁰⁵⁵³	94	0 ¹³⁵²	110	0 ³⁰
74	0 ⁰¹⁰²	85	0 ⁰⁶¹⁷	95	0 ¹⁴⁵³	120	0 ⁴⁰
75	0 ⁰¹³¹	86	0 ⁰⁶⁸⁴	96	0 ¹⁵⁵⁷	130	0 ⁵⁰
76	0 ⁰¹⁶⁴	87	0 ⁰⁷⁵⁶	97	0 ¹⁶⁶²	135	0 ⁵⁵
77	0 ⁰¹⁹⁹	87 ⁵	0 ⁰⁷⁹⁴	98	0 ¹⁷⁷⁰	140	0 ⁶⁰

Emerson szerint valamely műhely, vagy munkáscsoport munkájának átlagos hatásfokát megkapjuk, ha az egyes munkások hatásfokainak átlagát vesszük. Ez az átlag adja az illető művezető, vagy mester működésének hatásfokát, mely tehát megadja, hogy mennyire foglalkozik az embereivel, minő gondossággal bírja őket kiképezni. Például egy műhely 10 munkásánál:

Név	A munkások által végzett munkadarabokra engedélyezett standard-idők összege órákban	A munkások által tényleg igénybevett munkaidők órákban	Hatásfok %	Bonus %
J. E. H.	277	199	139 ²	59 ²
J. R. M.	236 ⁴	202	117	37
F. S.	249 ⁹	231	108 ¹	28 ¹
B. A.	247 ⁵	247 ⁵	100	20
C. S.	184 ⁵	205	90	9 ⁹¹
C. H.	155 ⁶	191	81 ⁴	4 ⁰⁵
C. C.	97 ³	137 ⁵	70 ⁸	0 ³⁷
J. N.	143	214	66 ⁸	—
J. T.	52 ⁶	168	31 ⁸	—
G. F.	8 ⁴	112	7 ⁸	—
10 munkás	1652 ²	1907	86 ⁶	—

Az egész csoport átlagos hatásfoka 86.6%, a standardhoz képest tehát $1907 - 1652.2 = 254.8$ óraveszteség állott elő, ami ha az óránkénti átlagos munkabéreköltség 78 fillér, összesen 198.74 K veszteséget jelent. Ha a három leggyöngébb munkást elbocsátjuk, ezzel 290 óraveszteséget takaríthatunk meg, ami 226.20 K pénzbeli megtakarítást jelent, úgy hogy ekkor a standardon felül már 27.46 K nyereségünk van. Ilyen eljárással minden személyeskedés teljes elkerülésével minden ember munkavértékét pontosan megállapíthatjuk sa műhelyt az alkalmazott munkaerők tekintetében tökéletessé tehetjük.

Az elmondottak szerint a munkabérfizető-rendszerek 7 csoportja a következő:

A) Alapvetőrendszerek.

1. *Időbér.*

2. *Akkord.*

B) Megosztórendszerek. (Akkordrendszerek biztosított alapbérrel.)

3. *Halsey* prémiumrendszere.

4. *Rowan* prémiumrendszere.

C) Feladatrendszerek, Taylor-féle időtanulmányok alapján.

5. *Taylor* differenciális akkordrendszere.

6. *Gantt-féle* differenciális időbér, illetőleg *Gantt-féle* bonus rendszer.

7. *Emerson* bonusrendszere, mely a feladaton alul időbér, azonfelül akkord, 20% bonussal.

E rendszerek legfontosabb tulajdonságai a mellékelt táblázatban és grafikonon kidolgozott példa segítségével matematikai képletekben a következőkben foglalhatók össze. Jelöljük a különböző tényezőket a következő betűkkel: a = a munkás alapbére óránként, I = a munka elvégzésére előírányzott órák száma, I' = a munkás által tényleg igénybevett órák száma, k = a fokozottabb munkával elért óránkénti kereset és M = a munka költsége.

Vizsgáljuk az óránkénti kereset k és a darabonkénti munkabéreköltség M viszonyait a munkás munkateljesítményének változása esetén e hét rendszernél.

A) Alapvető rendszerek. *Időbérnél* a munka költsége a munkás óránkénti alapbérének és az igénybe vett órák számának szorzata, tehát $M = a \cdot i$, míg a munkás óránkénti keresete állandóan az alapbér marad, vagyis $k = a$.

Ha a grafikonon a vízszintesre fölviszszük a teljesítményt,*) a függőlegesre pedig a pénzt (kereset és munkabéreköltség), akkor a munkabért az alapbér magasságában húzott vízszintes vonal jelzi, a munkaköltséget pedig a $i = 0$ nullpontból húzott egyenszárú hiperbola.

Akkordbérnél a munka költségét a munkás óránkénti alapbérének és az illető akkordmunkára előírányzott időnek szorzata adja vagyis $M = a \cdot I$.

Az egy-egy munkadarabra eső béreköltség tehát állandó marad és teljesen független attól, vajjon a munkás tényleg mennyi időt vett igénybe, mert hiszen mind a , mind I előre megállapított tételek. Az akkordmunkánál elért munkabér azonban a munkaköltség, elosztva a tényleges órák számával

$$k = \frac{M}{i} = a \frac{I}{i}$$

A munkás keresete tehát ugyanolyan arányban nő, amilyen arányban sikerül a munkásnak a munkaidőt az előírányozotthoz képest csökkenteni. De ezt az alapbér fölötti keresetet az alapbérhez hozzáadott prémium alakjában is feltüntethetjük

$$k - a = a \cdot \frac{I}{i} - a = a \left(\frac{I-i}{i} \right); k = a + a \frac{I-i}{i}$$

B) Megosztórendszerek. *Halsey* prémiumrendszerénél az akkordbérrendszerénél elérhető

$$a \frac{I-i}{i}$$

prémiumnak csak $\frac{1}{3}$ -át, vagy legfeljebb felét adjuk a munkásnak

$$\begin{aligned} k &= a + \frac{1}{2} a \frac{I-i}{i} \\ M &= k \cdot i = i \left(a + \frac{a(I-i)}{2} \right) = i \left(\frac{2ia + a(I-i)}{2} \right) = \\ &= a \frac{I+i}{2} \end{aligned}$$

*) NB. Ha a 40-41. oldalon látható diagram vízszintesére a teljesítmény helyett közvetlenül az időt, tehát i -t viszzük fel, másféle görbéket kapunk, melyek a különböző munkabérrendszerek közötti különbségek demonstrálására kevésbé alkalmasak.

Táblázat és diagram a munkabérfizetési rendszerek közötti különbségek magyarázatára.

Óránkénti kereset k és darabonkénti munkabérlétszám M a 7 bérfizetési rendszeré, néhány fontosabb pontban.

Az óránkénti végzett munkadarabok száma	Az egy-egy darab elvégzéséhez szükséges idő (órákban)	Időegységrekénti darabonkénti %ban	Teljesítmény hány %-ban	Időegység kereset k ...	Alford		Halsey		Rowan		Gantt		Taylor		Emerson		
					k	M	k	M	k	M	k	M	k	M	k	M	k
0	∞	∞	0	$k - a \cdot \frac{f}{i}$	1	∞	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{1}{2} \cdot \frac{f-i}{i}$
1	10	10	10	$k - a + \frac{f-i}{i}$	1	10	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$	$k - a + \frac{f-i}{i}$
2	5	20	20	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	1	5	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{2(f-i)}{i}$
3	3	30	30	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	1	3	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{3(f-i)}{i}$
4	2	40	40	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	1	2	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{4(f-i)}{i}$
5	1.5	60	60	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	1	1.5	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{5(f-i)}{i}$
6	1	80	80	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	1	1	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{6(f-i)}{i}$
7	0.7	100	100	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	1	0.7	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{7(f-i)}{i}$
8	0.5	150	150	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	1	0.5	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{8(f-i)}{i}$
9	0.3	200	200	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	1	0.3	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{9(f-i)}{i}$
10	0.2	250	250	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	1	0.2	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{10(f-i)}{i}$
11	0.1	300	300	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	1	0.1	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{11(f-i)}{i}$
12	0	∞	∞	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	1	0	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$	$k - a + \frac{12(f-i)}{i}$

ha feladatként az előbbiek 3-szorosa van megállapítva

50%-os Halseynél tehát a diagrammban a munkás keresetét, ha az alapbér biztosítva van, egészen a nullpontig vagyis az $I=1$ teljesítményig az alapbér vízszintese, azután pedig az akkordhoz hasonló ferde egyenes vonal jelzi, mely vonal azonban az akkordvonal és az alapbér-vízszintes közti távolságot felezi. Ha az alapbér nincs biztosítva, úgy a $I = 1$ teljesítményen alul is az alapbér vízszintese és az akkordkereseti vonal által alkotott szög felezésében fekszik, tehát a kereset a legkisebb teljesítmény esetén is legfeljebb az alapbérnek felére csökken. Ugyanígy a munkabéreköltség-vonal olyan hiperbola, mely az időbér munkaköltségének hiperbola-vonala és az akkord munkabéreköltségének az alapbérrel egybeeső vízszintese közti magasságokat felezi. $\frac{1}{3}$ Halseynél e távolságok $\frac{1}{3}$ része veendő, vagyis a munkás kereseti többletére az akkord-többletnek csak V_s része esik s a munkaköltség is az időbérehez viszonyítva csak $\frac{1}{3}$ -al nő (Lásd a diagramot a 40-41. oldalon).

Úgy Halsey-nél, mint a közönséges akkordnál a munkás keresete a végtelenig növekedhet, míg Rowannál legfeljebb az órabér kétszeresére emelkedhet.

Rowan-nál a kereset a megtakarított időnek az előírányzott időhöz való viszonyából adódik s e viszony változásának függvénye (nem úgy, mint az akkordnál, hol a megtakarított időt a munkás által tényleg igénybe vett időhöz viszonyítottuk). A prémium tehát nem

$$a \frac{I-i}{i}, \text{ hanem } a \frac{I-i}{I}, \text{ tehát}$$

$$k = a + a \frac{I-i}{I}$$

$I = 0$ határesetben, vagyis ha a munkás óránként $I=1$ sok munkadarabot képes elvégezni, $k = 2a$. A munkaköltség pedig e kereset szorzata a szükségelt idővel

$$M = k \cdot i = i \left(a + a \frac{I-i}{I} \right) = a \cdot i \left(1 + \frac{I-i}{I} \right) = a i \cdot \frac{2I-i}{I}$$

Rowannál a kereset növekedését a $I=1$ nullpontból kiinduló parabola jelzi, mely az alapbér kétszeresének vonalát a végtelenben érinti. Rowan kereseti görbéje 100%-os teljesítményig az akkord és Halsey között van, ezután 400%-os teljesítményig a Halsey és az alapbér-vízszintesnek körülbelül felében. A munkaköltség a nullpont alatt az időbér-hiperbola, a e pont után 100%-os teljesítményig az alapbér-vonal és Halsey között, azután a Halsey és az időbér-hiperbola között fekszik.

C) Feladatrendszerek. A feladatrendszereknél a Taylor-féle egységidőtanulmányok alapján állapítjuk meg a munka elvégzéséhez szükséges időt, az üzemberendezést tökéletesítjük, úgy hogy a munkás minden nagyobb fáradtság nélkül egyszerűen azért, mert útjából sok idővesztéséget

okozó teendőket elhárítottunk, teljesítményét megtöbbszörözheti, úgy hogy az egy darab elvégzéséhez szükséges idő az előbbinek átlagban $\frac{1}{3}$ része.

Taylor e feladat elvégzése előtt jóval kisebb akkordot állapít meg, míg e feladat elvégzése után esetleg 50%-kal is megnövelt akkordot ad. A munkás keresete tehát

$$k = a \frac{I'}{i}, \text{ ahol } I' < I \text{ és általában } I' = \frac{I}{3}$$

de amint $i = I'$ -re emelkedik s az akkordárakat például 50%-kal emeljük, akkor a kereset

$$k = a \cdot \frac{I'}{i} \cdot 1.5$$

amit a diagrammon az akkordhoz hasonló lépcsőzetes egyenes vonal jelez. Alapbér nincs, a munkás annyit keres, amennyit dolgozik. A munkabér költségét szintén az akkordhoz hasonló lépcsőzetes vízszintes vonalak adják.

$$M = a \cdot I', \text{ a standard elérése után } M = a \cdot I' \cdot 1.5$$

Gantt a Taylor-féle differenciális akkorddal szemben differenciális órabér, tehát a munkás keresetét lépcsőzetes vízszintes vonal, a munkaköltséget pedig lépcsőzetes hiperbola adja.

$k = a$, a standard után $k = 1.5 a$, $M = a \cdot i$, a standard után $M = 1.5 a \cdot I$

Emerson e differenciális rendszerek merevségét hiperbolikus átmenet tel csökkenti, egészen 67% teljesítményig alapbért ad, ezután fokozatosan növekedő bonusokat, mely 100%-os teljesítménynél az alapbér 20%-ára rúg; ezután akkordrendszer.

A munkaköltség 67%-os teljesítményig az időbér hiperbola-vonala, e ponttól kezdve a 100%-os teljesítményig a bonusokkal növelt átmeneti görbe, a 100% teljesítmény után vízszintes.

$k = a$ egészen amíg $i = 0.67 I$, azután $k = a$. (bonus %), mely $i = I$ -nél 20%, vagyis a 100%-os teljesítménynél $k = \frac{1}{2} a$; a standard után $k = 1.2 a + a \frac{I}{i}$, aminek megfelelően a munkaköltség M a 67%-os teljesítményig az időbér hiperbolája $M = a \cdot i$, e ponttól kezdve a bonusok miatt a munkaköltség már lassacskán a hiperbola fölé tér, hogy a 100%-os határfoktól kezdve az $M = 1.2 \cdot a \cdot I$ vízszintesbe simuljon.

Szakértelemmel és méltányosan kezelve bármely munkafizetőrendszerrel jó eredményeket érhetünk el s az időbér és akkordrendszerekből származott komplikáltabb rendszerek inkább az üzemvezetés gyöngeségeiből származó hibák ellen védekeznek. Az *időbér*, az *akkord* és *Halsey* adataikat az üzemeredmények tanulmányozásából és a munkások gondos megfigyeléséből nyerik s a gyakorlat folyamán fokozatosan ama tényleges minimális időmennyiségek megállapítása felé közelednek,

mely standardidő-mennyiségeket *Taylor* az egységidők tanulmányozása alapján előre pontosan megállapít és a munkásnak feladatként előír. A feladatrendszerek a gyári munkások munkateljesítményének gondos tanulmányozására kényszerítenek, s e tanulmányok a munkásnevelést hathatósan szolgálják. E feladat- vagy penzumrendszerek azonban természetesen inkább csak egynemű jellegű munkáknál, tehát olyan gyáraknál vezethetők be, melyek többé-kevésbé változatlan termeléssel bírnak. A munkabérendszerek e legfontosabb típusainak ismertetését befejezve, újból nyomatékosan hangsúlyozzuk, hogy a gyakorlati életben a legáltalánosabban használt *időbérhez* és az azután következő, de az időbérnél már *jóval csekélyebb* elterjedtségű *akkord* díjazáshoz viszonyítva ezek a többi komplikáltabb bérfizetési rendszerek csak elenyésző mértékben alkalmazhatók. A gyártási költségekben nagy munkabérek költségnek s önmagukban is igen magasra hágott munkabéreknek kell lenni avégből, hogy e magasabb bérendszerek okozta bonyolultabb adminisztráció költségei az általuk elérhető megtakarításokat fedezhessék.

A Taylor-féle üzemvezetés.

Áttérve most már a Taylor-féle üzemvezetés elveire, mint láttuk, az egész üzem szervezetének reorganizálását az a feltétel szabja meg, hogy a munkást olyan berendezéssel kell ellátni, melylyel feladatát, vagyis a maximális munkát jelentő standard-teljesítményt elvégezhesse. Evégből a gyári üzem szervezete az eddigi úgynevezett *katonai rendszerről* a *funkciós rendszerre* alakítandó át, az üzem tervező és adminisztratív, egyszóval szellemi jellegű munkái a valóban produktív, mondjuk testi munkáktól elválasztandók s a szellemi „munkák külön *munkairodába* centralizálандók, végül a munkások megfelelő támogatása a jelenleg túlterhelt mindenes művezetők, a funkciós rendszernek megfelelően több speciális szakmára szétbontandók. Semmi sem történhet pontos előírás, ellenőrzés és nyilvántartás nélkül, a munkairoda a legkisebb részletig mindenkor ismeri, hogy a különböző megmunkálandó gyártmányok a megmunkálás minő stádiumában vannak, a nyersanyagok, fél- és készgyártmányok, szerszámok a műhely mely helyén és minő állapotban találhatóak, a munkások és gépek mennyire vannak munkával ellátva és mit végeztek.

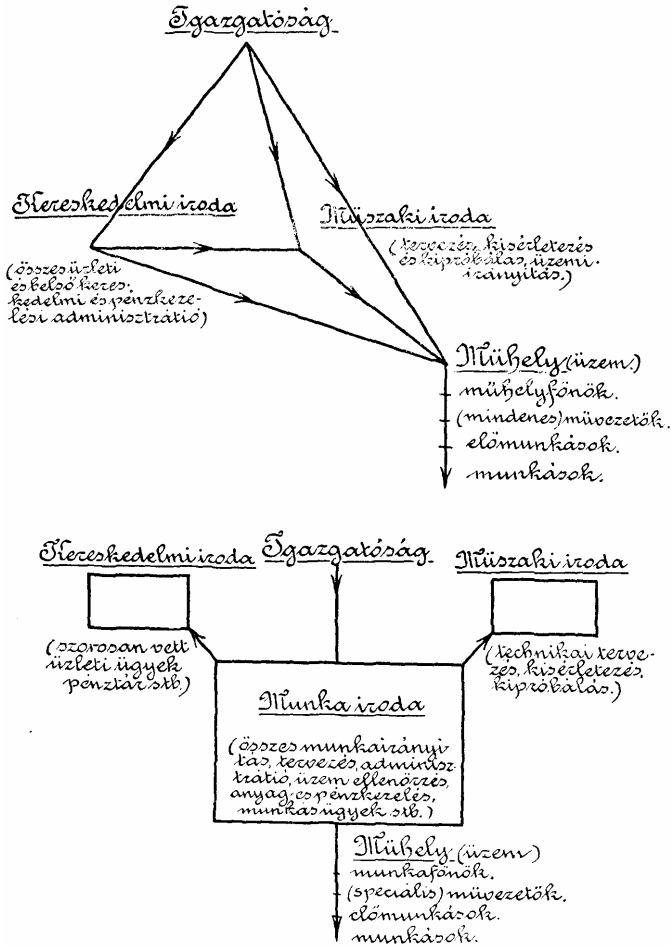
A munkabérfizető kérdések tanulmányozása után a tudományos üzemvezetés rendszerét felépítendő, vizsgáljuk most már azt, milyen a jelenlegi gyári szervezet és ennek működése s melyek ezzel szemben Taylor-rendszerű gyári szervezet működésének vezérelvei és eszközei.

A nagyobb gyárak szervezete általában három részre van tagolva. *kereskedelmi osztály* az adásvétel, pénzkezelés, raktárkezelés, bérfizetés, kalkuláció stb. ügyeit intézi, tehát általában a pénzre és anyagra vonatkozó összes teendőket végzi, a *technikai irodában* készítik a rajzokat, technikai számításokat, ennek feladata a kísérletezés és a gyártmányok kipróbálása, míg a tulajdonképpeni termelés a *műhelyben* történik. A hármasszervezet egymást ellenőrzi, amennyiben a technikai iroda rögzíti ugyan a rajzokat és állapítja meg a műhelyi teendők egymás-

utánját, ezen az utóbbin azonban a műhely módosíthat s minthogy a kereskedelmi iroda végzi a kalkulációkat, előirányozza és teljesíti a kifizetéseket, könyveli az összes anyag- és bérkiadásokat, ezzel tulajdonképpen az egész gyár működését ellenőrzi.) Ebből a kereskedelmi és a szerkesztő iroda, valamint a műhely között állandó versengés, sőt antagonizmus fejlődik, ami természetesen sok idő- és munkavesztést okoz. A gyárvezetőség szempontjából azonban a *dividua et impera* elvének illetően alkalmazása annyiból hasznos, hogy e három funkció közötti féltékenykedés és versengés hatályos és eléggé megbízható ellenőrzést vált ki. Ha például a szerkesztő iroda hibás rajzot adott a műhelybe, akkor ha a mérnökök és műhely talán el is akarnák simítani a dolgot, ez a kereskedelmi irodán megakad, mert hiszen az összes költségek könyvelésével a mérnökök és a műhely munkáját ellenőrzi. Viszont ha a kereskedelmi iroda a szükségleteket későn, vagy rosszul rendeli meg, avagy az anyagraktárt nem tartja rendben, akkor a technikai iroda és a műhely panaszkodik s ez a nyomás szorítja a kereskedelmi irodát gondosabb munkára. E hármasszervezet tagjai között azonban nincs teljes paritás, mert a kereskedelmi iroda a technikusok és a műhely egész tevékenységét összes részleteiben és eredményeiben ellenőrzi, tehát mindenütt rajtuk ül, minden legkisebb hibájukat ellenük kiaknázhajtja, míg a technikusoknak semmiféle ingerenciájuk sincs a kereskedelmi irodának az anyagraktáron kívül eső működésére, a rossz üzletkötésekre, a drága bevásárlásra, vagy túlságos olcsó eladásra, túl alacsony szállító határidők kikötésére stb., úgy hogy az ilyen szervezetenél általában az üzem a technikai irodának s bizonyos mértékben mindketten a kereskedelmi irodának vannak alárendelve. (Lásd az 1. ábrát.)

A jelenlegi és a Taylor-féle rendszer két elnevezéssel különböztethető meg egymástól; az egyik a *katonai*, a másik a *funkciós* rendszer. A katonai rendszer gerince az állás magassága szerint szigorúan keresztülvezetett rangsorozat, melynél az utasításokat a munkásig a vezérigazgatón, az osztályigazgatón, üzemvezetőn, műhelyfőnökön, művezetőn és előmunkáson keresztül adják. E rendszer tehát megkívánja, hogy a közbenső szervek az alájuk rendelt összes alkalmazottak munkáját tökéletesen ismerjék s hogy különösen a művezetők nagyon sokféle munkát tudjanak ellátni, mert hiszen ezek felelősek a műhely egész produktív munkájáért. Ez azonban annyiféle teendőről a művezetőkre (az üzem ellenőrzése, a munkagépek állandó foglalkoztatása, a munkásoknak munkával való ellátása és kioktatása, a munkások felvétele és elbocsátása, bérszámítás és ellenőrzés, a műhelyrend fentartása stb.) s e feladatok a munkáskérdés komplikálódása következtében az általános ipari fejlődéssel olyan rohamosan szaporodnak, hogy az általános adminisztratív és írásbeli teendők teljes idejüket lefoglalván, a munkások irányításához és oktatásához, a tulajdonképpeni technológiai jellegű működéshez nem jutnak. A jelenlegi rendszerrel a munkás kezébe adjuk a tervrajzot és szinte a munkástól várjuk annak a kiokoskodását, hogyan kell a rajzon ábrázolt munkát a legjobb módszerekkel, a leggyorsabban és legolcsóbban megcsinálni. Nincsenek kéznél a szükséges anyagok, ezekért utána kell járni s azokat a gépekhez szállítani, ki kell válogatnia

a szükséges szerszámokat s azokat kiélesíteni, nincs kéznél senki, aki a tárfv befogásánál segédkezzék, nincs pontos utasítás arra, hogy a munkagép minő sebességgel járjon és minő előfogást alkalmazzon, úsv hogy a gyár termelő munkája úgyszólván a munkás kezébe van letéve A Taylor-rendszer gyakorlati eredményei szerint a jelenlegi



1. ábra. A jelenlegi és a Taylor-rendszerű gyári szervezet.

rendszernek átlagban 3 órai munkájából általában csak 1 óra esik valóban akadálytalan produktív munkára, míg 2 óra elmegy az előkészületekre, a munkaközben való fennakadásra, a gondolkodásra és kérdezősködésre, a mindig előálló akadályozó körülményekre s a munkaidő ugyanilyen arányú jelentékeny részében a munkás gépe is kihasználatlanul áll.

A Taylor-féle funkciós rendszernél a specializálás érvényesülvén, a műhelyi alkalmazottakat minden írásbeli és szellemi teendőtől felszabadítjuk s az összes tervező és adminisztratív írásbeli munka a munkairodába kerül, úgy hogy a művezető és előmunkás egész idejét a munkások felügyeletére és oktatására, a munkás pedig minden idejét a valóban produktív munkára fordíthatja. Ha valamely munkástól megkívánjuk, hogy munkáját pontosan elvégezze, főlebbvalóinak először is mindent el kell követniök arra, hogy őt a szükséges kellékekkel ellássák; tehát a Taylor-féle üzemvezetés a munkást nem hagyja magára, hanem éppen ellenkezőleg a gyár egész szervezetét olyan irányba alakítja, hogy a munkást szolgálja, tehát a munkás munkája jobb, könnyebb és gyorsabb legyen.

A Taylor-rendszerű gyár lelke a munkairoda. A kereskedelmi iroda csakis a szorosabban vélt kereskedelmi ügykezelést, az üzletkötést és pénztári teendőket látja el, mert az összes kalkuláció, könyvelés, anyagraktárkezelés, munkabérekérdések stb. a munkairoda teendője. A kereskedelmi iroda tehát csakis kisegítő szerv, éppen olyan, mint a szorosan vett szerkesztő és rajzoló iroda, melyek valamennyien a munkairodát szolgálják s ugyancsak közvetlenül ennek utasításai alatt áll a műhely. E részek között sokkal közvetlenebb kooperáció teljesen egymásba simuló munkálkodás áll elő s minthogy a gyári üzem egész tevékenysége összes részteleiben több példányban készülő és többféle különböző szempontokból nyilvántartott kartotéklapokon vezetett írásbeli utasítások alapján történik, annyifelé vannak az üzemre vonatkozó részletes adatok följegyezve, hogy bármiféle hiba több helyért is automaticæ jelentkezik s ezenkívül könnyen áttekinthető, pontos és állandóan rendelkezésre álló ellenőrzést nyújt.

A Taylor-rendszer a tulajdonképpeni üzemi ismeretek érvényesülése. A gyárvezetés súlypontjába az üzemvezetést helyezi. Nem néz arra, vajjon a szobán forgó üzemvezető kereskedelmi képzettségű-e, mérnök, ipariskolás, avagy autodidakta, hanem *jó gyárvezetőt* kíván. E rendszer alapja az összes lépések pontos előzetes megtervezése, ami technikai érzéket, exakt gondolkodást és pedáns rendszeret követel, velejében tehát technikai jellegű, mert a mérnök munkájához hasonlóan ez is azon alapul, hogy bizonyos eredmények elérése végett a teendő lépéseket pontosan megszerkesztjük. Ahogyan a modern mérnök a technikai dolgokban tudományos alapon, az empirikus próbálgatások veszteségeinek elkerülésével abszolút biztossággal tervez, ugyanezt a mérnöki jellegű tevékenységet kívánja *Taylor a* gyári üzemvezetésbe is bevezetni. A Taylor-rendszerű üzemvezetésnél véletlenek nem fordulhatnak elő, minden lépést és a kívánt eredményt pontosan előre kijelölik és megállapítják nemcsak azt, hogy mit kell csinálni, hanem azt is, hogyan, mikor és a munka mibe fog kerülni. E végből a termelés összes fokozatos lépéseit előre pontosan megszerkesztik és utasításokba foglalják. Gondos tanulmányok alapján szakértők minden egyes lépésre megállapítják a legtokéletesebb munkamenetet s e vizsgálatok eredményeit összefoglalva, a munkairoda a gyár minden egyes alkalmazottja részére ezt a legtokéletesebb eljárást kötelezőleg előírja. Azonkívül az iroda a kartotékrendszer

segélyével állandóan és pontosan ellenőrizheti, vajjon e részletes utasításokat teljesen betartják-e, az esetleges akadályokról haladéktalanul tudomást vehet, ezeket azonnal elháríthatja, még pedig legfeljebb 24 óra elteltével, nem pedig 4-5 nap múlva, amidőn már nagyobb időveszteségek és munkatorlódások állanak elő.

Az elmondottak szerint a *tudományos üzemvezetés*-nek nevezett Taylor-rendszer velejében a specializálódás olyanirányban való fejlődése, melyben az *eddig még csak* igen kevés haladást tett. A specializálódás eddig inkább csak a külön tervező iroda létesítésére szorítkozott, most pedig a műhelyi üzemvezetésre is kiterjed, sőt a műhelyi üzemvezetést állítja a gyári, üzem centrumába, még pedig a munkairoda létesítésével, melynek tagjai a gyártás szellemi, irányító, ellenőrző munkáját a tulajdonképpeni fizikai munkától elválasztván, ezzel a fizikai munkás teljesítőképességét fokozzák. Ebből azonban már is láthatjuk, hogy e rendszer inkább csak, a tömeggyártásnál alkalmazható, mert hiszen ha a gyártott cikkek nagyon sűrűn változnak, a minden egyes munkadarabra nézve külön-külön megállapítandó tudományos felvételek, az egész rendszer komplikáltságából származó költségek 1-1 darab gyártásánál nem térülhetnek meg, e költségek tehát magasabbak, mint az a haszontöbblet, mely a munkás munkájának fokozottabb hasznosításából várható.

A műhelymunkának az adminisztratív és szellemi munkáktól való emancipálása végett a művezetői teendők specializálандók. A munkairoda részben ezekből az önállósított funkciókból áll. A régi rendszer-nél minden művezető alá bizonyos számú munkás van beosztva, ki e munkások vezetésének *összes* teendőit tartozik ellátni. Az ilyen *mindenes* művezetők sokféle teendőik miatt aztán tulajdonképpen semmihez sem jutnak. Taylornál a munkások több munkavezető alá tartoznak, kiknek mindenike azonban csakis egyetlen funkciót végez, melyben magát speciálisan tökéletesítvén, valódi szakértővé válik és a munkásnak segítségére tud lenni. E funkciós rendszer tehát hasonló a modern iskolához, mely szakítva azzal az elavult rendszerrel, melynél a tanárok az alájuk tartozó osztálynak összes tárgyait tanítják, a tanulókat a különböző szaktárgyak szerint más és más speciális tanerőhöz küldik.

Taylor a következő 8 funkcionárius önállósítást ajánlja, kik közül az 1-4. *műhelyi művezetők*, az 5-7. az üzem szellemi munkáit a *munkairodában* végzik, a 8. pedig általános munkafelügyelő. A gyár nagyságához képest az 1. és 4. vagy az 5. és 6. egyesíthetők, viszont nagyobb gyáraknál minden csoportban több ilyen alkalmazott is működhet.

A *műhelyi művezetők* nevei:

1. *Előkészítő-beállító*, röviden „*előmunkás*” (Vorrichtungsmeister, gang boss).
2. *Sebességmérő* (Geschwindigkeitsmeister, speed boss).
3. *Ellenőrző* (Prüfmeister, inspector).
4. *Gépkarbantartó* (Instandhaltungsmeister, repair boss).

Az üzem szellemi munkáit végző s a *munkairodában működő* alkalmazottak nevei pedig;

5. *Munkamenetrendkészítő* (Arbeitsverteiler, order of work, vagy route clerk).

6. *Instrukciókészítő* (Anweisungsbeamte, instruction card man).

7. *Időfelvevő és időellenőrző, valamint költségellenőrző* (Zeit- und Kostenbeamte, time and cost clerk).

8. *Felügyelő* (Aufsichtsbeamte, shop disciplinarian).

Ezek működése röviden a következőkben vázolható.

1. *Előmunkás*. Minden főbb műhelyt (mintaasztalos, öntő, kovács, gépműhely, szerelő stb.) külön művezető vezet, ki alá egy vagy több előmunkás van rendelve. Az előmunkás az alája tartozó munkásoknak mindenben kezükre jár és általában a következő teendőket végzi:

a) gondoskodik arról, hogy minden munkásnak állandóan munkája legyen és a gépén megmunkálás alatt álló tárgyon kívül gépe mellett tartalékban legalább még egy munkadarab álljon;

b) a munkásokat rajzokkal, szerszámokkal és minden kellékkal ellátja, hogy munkájukat teljesen az előírt instrukcióknak megfelelően végezhesék;

c) képzí, segíti, oktatja a munkásokat, hogy az instrukciókat betarthassák, amiért is fegyelmi érdekből a művezető jóváhagyásának fentartásával munkáselbocsátó joga van;

d) felelős a gépek és szerszámok jókarbantartásáért és a műhelyrend betartásáért;

e) a munkás felhasználta munkaidőket minden munkadarabhoz följegyzi;

f) munkásainak különösen abban segédkezik, hogy a munkadarabokat a szerszámgépekbe a leggyorsabban és a legnagyobb pontossággal befoghassák; ezért legfeljebb minden 10-15 munkásra essék 1-1 előmunkás, mert különben az instrukciókra várakozó munkásokat néha hosszabb ideig föltartanak, ami pedig különösen drágább gépeknél sokkal többbe kerül, mint amennyit néhányannyal több előmunkás bére kitenne.

2. *Sebességmérő*. A sebességmérő állandóan ellenőrzi az előírt gépsebességek, vágómélységek és előtolások betartását valamint azt, vajjon a megmunkálás a rajznak pontosan megfelel-e, kéznél vannak-e a megkívánt szerszámok stb.; így tehát részben az előmunkás fölött áll.

3. *Ellenőrző*. A munkaellenőr a munka jóságáért felelős, mivégből a munkadarabokat a megmunkálás folyamán és végeztével ellenőrzi; ehhez a pontos munka iránti érzék, pedantéria, alapos szakértelem és föltétlen enutralitás szükséges, hogy a nem teljesen kifogástalan munkát bárki részére visszautasítsa. Önálló hatáskör és teljes felelősség biztosítandó számára.

4. *A gépkarbantartó* a gépek jókarbantartását, kenését, olajozását, valamint a műhely rendben- és tisztántartását ellenőrzi. Nagyobb műhelyekben több ilyen gépkarbantartót alkalmaznak, kiknek egyikét például speciálisan kiképzik a gépszíjak rendbentartására s egész feladata csupán az, hogy a szíjszakadások elkerülése végett állandóan vizsgálja az összes gépek hajtószíjait, azok feszültségét stb. Taylor üzemeiben ilyen specialisták alkalmazásával nagyon jelentékeny megtakarításokat értek el.

5. *Munkamenetrendkészítő.* A munkairoda legfontosabb tevékenysége a műhely munkájának a vasúti menetrendhez, hasonló, irányítása. A megmunkálás folyamatainak a műhelyeken átvezető pályáját előre pontosan részletezve meg kell állapítanunk. A régi gyárvezetés ezt nem ismeri, noha ennek hiányából nagyon sok torlódás, konfúzió és késedelem származik. Különösen erőltetett üzemnél megesik, hogy egyes kellemetlenebb munkadarabokat más sürgősebb, vagy jobban előkészített munkák miatt félreállítanak, lassacskán ezekről teljesen megfeledkeznek és csak a szerelésnél veszik észre, hogy egyik, vagy másik részletdarab bizony hiányzik. Lárma, veszekedés, szaladgálás mitsem használ, e tárgyakat most már soron kívül kell áthajszolni, ezek miatt más munkadarabokat a szerszámgépekből ki kell fogni, majd újból beállítani, ami pedig óriás idővesztéseket okoz. Ma egyszerűen a művezetőkre bízzák, hogy százféle egyéb teendőik mellett, a kitűzött határidők keretein belül, a megmunkálás útját és módját is megállapítsák. Ámde ez nem lehet semmiféle alkalmazottnak sem mellékteendője. A műhelymunka helyes beosztása kizárólag ezzel foglalkozó, teljesen önálló alkalmazottakat kíván, kik a különböző rendelések határidejét, az anyagraktárak állapotát, a munkások felhasználását és a gépek megterheltségét a legalaposabban ismervén, minden egyes munkadarab útirányát, állomásait és tartózkodásuk időszükségleteit előre pontosan megállapíthatják.

A munkának ez a menetrendszerű irányítása a Taylor-féle munkairodának egyik legjellemzőbb tevékenysége. E munkamenetrendeket a mérnöki irodától kapott részletes rajzok és anyagrendelések alapján szerkesztik, az ezzel megbízott tisztviselőnek tehát a műhely munkásvizonyait, gépberendezését, a különböző gépek elhelyezését és kapacitását, a standardizált munkameneteket stb. alaposan kell ismernie, hogy a munkát a különböző gépekre mindennemű torlódás kiküszöbölésével beoszthassa.

E menetrendeken a fejezetben a munkadarab megnevezése, a megmunkálás folyamata és a megmunkálás időtartamai, a függőleges naponkénti rovatokba az illető napra előírt, valamint az illető napig végzendő munkadarabok száma, valamint az előírttal szemben a valódi teljesítményt jegyzik be. A gyakorlati tapasztalatokkal helyesnek talált tudományos felvételekből ismervén a különböző munkálatokhoz szükséges időmennyiségek összegét, valamint e határidőtől visszamenőleg a minden egyes műhely számára engedélyezendő terminusokat, e határokul szolgáló időpontokat a grafikonon vastagabb lépcsőzetes vonallal jelölik meg. Napról-napra bejegyezve most már ezzel az előiránnyal szemben a tényleges teljesítményeket, azonnal szembeötlő, hogy mely műhelyben állott elő késedelem és mely okból, megállapítható például, hogy minő szerszámgépekben van hiány s melyek fölöslegesek, tehát ez alapon bárminemű késedelem megszüntetése végett helyes irányban gondoskodhatunk. Minthogy e menetrendek minden egyes munkaperiódus határidejét pontosan előírják, a *route clerk* e határidőket figyelemmel kísérve, már néhány nappal előzőleg jegyzékbe foglalja az esedékes terminusokat, a dolgoknak utánajár s a műhelyt idejében nógatja, nehogy elkéssék. Ez a menetrend tehát egyúttal nagyon pontos és könnyen áttekinthető restancia-ív.

A munkairoda nemcsak a munkások, hanem a gépek teljesítményét is állandóan nyilvántartja, munkájukat irányítja és ellenőrzi. Evégből az összes gépeknek egy hosszabb deszkatáblán 3-3 rekeszük van, melyekbe a szóban forgó gépekre kiosztott munkarendelések másodpéldányait helyezik. A legfelső rekesz a gépen tényleg megmunkálás alatt lévő tárgyra vonatkozó rendelést tartalmazza, avagy piros jelzőkártyát az esetben, ha a gép nem dolgozik, tehát javítás alatt áll, vagy nincs munkája. E piros jelzőkártya elé tett rendelőlap azt jelenti, hogy a gépre volna munka, de nincs munkás. A második rekeszbe a gépen lévő munkadarab után következő munkadarab megrendelő lapját teszik, az alsó pedig az ezt követő munkarendeléseket tartalmazza. Az üzemmenet figyelemmel kísérését nagyon áttekinthetővé tevő ezt a géptáblát minden reggel és délután a műhely tényleges állapotának helyszíni fölvételével ellenőrzik.

6. Az *instrukciókészítő* a menetrendkészítő megállapította pontos munkairányításnak megfelelően és a standard-munkatanulmányok adatainak fölhasználásával minden egyes műveletre pontos instrukciólapot szerkeszt, mely a munkást a munka minden részlete, az alkalmazandó szerszámok, a gépsebesség, az előtolás, a forgácsvastagság, az engedélyezett idők, bérek és prémiumok stb. dolgában pontosan tájékoztatja, jellege tehát ugyanaz, mint a géprajzé.

Az instrukciókártya fejrovatain pontosan megjelölik a munkálat nevét, anyagát, számát, elvégzésének idejét, díjazását, bonus százalékát és a munkamenet folytatatlagosságát vázlatrajzon is feltüntetik. A függőleges rovatok az előtolás, munkasebesség, valamint a gépi munkára és az előkészítő és kézi munkálatokra szükséges részletes időket jelzik, különválasztva a beállításra és a tényleges megmunkálásra, végül a gépnek újból való rendbehozatalára szükséges időket, melyeknek összege az egy munkadarab előállításához szükséges időmennyiséget adja. Sorozatos munkáknál az összes darabok számát megszorozzuk az egy darabhoz szükséges tényleges megmunkáló idővel és hozzáadjuk a beállításra és a gép rendbehozására szükséges időt.

Az instrukciókártya tehát az időfelvételi lapnak az instrukció céljára némileg módosított másolata. Minthogy az időtanulmányoknál az idők *a legügyesebb munkás* igénybevette és stopperrel lemért időket jelzik, e mindenkor állandó értékű pontos időeredményekhez a munkások képzettségéhez mérten a beállító és kézi jellegű munkáknál 30-90%, a gépi munkáknál 10-20% biztonsági pótléket szoktak engedélyezni.

Ilyen instrukciókártyák nemcsak a gépmunkákra, hanem a szerelő, vagy-bármiféle kézimunkákra is kidolgozhatók s minthogy a munkás összes teendőit abban a sorrendben írják elő, melyben speciális szakemberek alapos megfontolás és gyakorlati kipróbálás alapján azok elvégzését a leggyorsabbnak és legcélszerűbbnek találták, az instrukciós kártyák pontos követésével a tanulatlan munkás fegyelmezett és kifogástalanul dolgozó kitűnő gyári szakmunkássá nevelődik.

Az instrukciólapon kívül minden egyes munkadarabhoz *szerszámjegyzéket* mellékelnek, mely pontosan felsorolja, hogy a szóban forgó munkához minő szerszámokat használjanak, úgy hogy e munka ismét-

lésekor nem kell a szükséges szerszámok megállapítására, előkeresésére és jókarbahozására időt vesztegetni. A szerszámjegyzékeket a szóban forgó munkadarabnak a műhelybe való leadása előtt a szerszámraktárba továbbítják, hol a szükséges szerszámokat előzetes kiélesítés után összeállítják és a munkadarabbal együtt, külön ládikákban a szóban forgó munkáshoz küldik.

7. *Az időfelvevő és ellenőrző, valamint költségnyilvántartó* a tényleg igénybe vett időmennyiségek és előállott költségek nyilvántartásáról gondoskodik. A munka irányítás grafikális följegyzésein kívül a minden egyes munkadal ahhoz szükséges időket és költségeket számszerűleg is állandóan följegyzi. Az erre szolgáló könyvek a munkadarabra vonatkozó megjelölések, vázlatok, határidők tételei alatt a vízszintes irányban a munkadarab útirányát adják, tehát egymásmellé vannak írva azok a gépek, melyeken a tárgy megmunkálás alá kerül, valamint a szükségelt különböző anyagok. A megfelelő vízszintes rovat alá, a függőlegesen kronologikus sorrendben jönnek egymás alá az anyagköltségek, valamint a minden egyes munkagépen szükségelt munkaórák és munkabérek költségei, külön-külön megnevezve, hogy melyik számú munkás minő órabérrel dolgozott rajta és mennyit keresett a szóban forgó operáción fix órabérben és bonusban. Alul és a lap jobb szélén ezek az adatok összegeztetvén, a legrészletesebb idő- és bérköltségjegyzéket adják.

A Taylor-rendszerű gyárakban a gyári órának decimális mutatólapjuk van, vagyis az órák 100 percre vannak osztva, ami az időrészeccskékkel való számítást nagyon megkönnyíti, de egyúttal pontosabbá is teszi, mert az időegység 1 perc helyett $\frac{6}{10}$ perc lévén, a mostani 5 perces zónák helyébe 3 perces zónák lépnek, az időszámítás tehát kisebb alapegységekkel történik. Minden előmunkás naponta minden munkásáról időkártyát kap, mely a munkás számát és nevét, a részére kiosztott munkadarabok megjelöléseit, a munkamenet leírását, a munkaidő kezdetét és végét, az előkészítő, kézi és gépi munkát, a darabon töltött munkaórák számát és a béreket tartalmazza. Minden időkártyán 5 szelvény van, arra való tekintettel, hogy a munkás naponta valószínűleg több munkadarabon fog dolgozni. Amint a munkás egyik darabról a másikra áttér, a jelzőórán a szóban forgó szelvényekre a pontos időrányomják. E munka elvégzésére külön időfelvevő gyerekeket alkalmaznak, kik az előmunkásoktól az időlapokat az órához viszik és lebélyegzik. Ezeken a szelvényeken jelzett munkaórák összegének egyenlőnek kell lenni a gyári órán megjelölt s a munkásnak munkába lépése és esti kilépése közti időmennyiséggel. Ezeket a szelvényeket a munkadarabok szerint szétvagdoszák és így minden egyes munkadarab költségeit az előbb említett költségnyilvántartó ívekbe vezethetik. (Ezzel az időellenőrzéssel szemben a régi rendszernél külön időfelvevőket alkalmaztak, kik este vagy reggel a műhelyeket körüljárva a munkások-bevallása alapján gyűjtötték össze a különböző munkadarabokon töltött időadatokat, avagy ezeknek feljegyzését magukra a munkásokra bízták,

8. A *diszciplinárius* a gyári fegyelem betartására ügyel, a fegyelemsértéseket megbünteti, a panaszokat megvizsgálja, a megállapított bér-

tételeket méltányos esetekben módosíthatja s általában békebírói funkciókat végez.

Még néhány teendőről kell megemlékeznünk, melyek a Taylor-rendszerű gyárak üzemvezetésének jellegzetességei. Ezek a *műhelytranszport*, a *szereelő*-munkák hatályos szervezése, az *anyagraktárkezelés* és az összes alkalmazottak teendőinek *instrukció-füzetekbe* való összefoglalása.

A műhelyben bármiféle munkadarabnak, vagy szerszámnak elszállítása, a műhelyben való ide-oda hordása csakis a transzportvezetőnél való előzetes írásbeli megrendelés alapján történhet. Egyik gépről a másikra semmiféle tárgy nem jöhet, hacsak előbb az élőmunka? erről transzportmegrendelést nem állít ki, mely cédulákat a műhelygyerekek a transzportórhöz viszik, ki ezek alapján az alája rendelt szállító munkásokat olyanképpen osztja be, hogy az összes ide-oda szállítások fönnakadás nélkül és idejében történjenek. A szállítmányozás teendőinek ez a centralizálása állítólag olyan kitűnően szervezhető, hogy például a Taylor szerint vezetett egyik kisebb gyárban minden műhelymunkás munkaideje javára ezzel naponta legalább Va óra volt megtakarítható.

A szereelőműhelyt általában nagyon föltartja az, ha egyes munkadarabok hiányzanak és ezt már csak szerelés közben veszik észre. A munkadaraboknak pontos menetrendezésével ez teljesen elkerülhető; de Taylor egyébként is kifejezetten gondoskodik arról, hogy a szükséges alkotórészeket a szereelőműhelyben még a szerelés megkezdése előtt a szóban forgó gépek mellé fölraktározzák. *A szereelőmunkákról szintén grafikonok kell vezetni* és hétről-hétre pontosan megállapítani, hogy a különböző gépek szerelését mely munkásokra bizzuk s ezeknek a munkával mikorra kell elkészülniük. E grafikon segítségével a szereelőmunkások teljesítménye is pontosan ellenőrizhető.

Az anyagraktárkezelés a Taylor-rendszerénél éppen olyan pontosan történik, mint az idők és munkaköltségek nyilvántartása. Minden nyersanyagot, vagy segédanyagot külön kartotéklapokon tartunk nyilván, úgy hogy az anyagraktár állapotáról állandó leltárunk van. A raktárkezelő nemcsak az anyagraktár fogyasztását és az újabb beszerzéseket könyvéiig hanem azt is tudnia kell, hogy a gyári üzem akadálytalan menetéhez mennyi anyagnak kell raktáron lenni, tehát előre diszponál. Pontosán ismeri a tárgyak helyét, úgy hogy mindent rögtön megtalál s így a műhelyeket is azonnal kiszolgálhatja. Havonta mérlegei készít a raktárak állapotáról s az előző állapot, az új bevásárlás, valamint a fogyasztás közötti különbségnek a tényleges állapotot fednie kell. A raktárakban minden egyes szakma raktárosa a munkairodában dolgozó raktárnyilvántartóval teljesen azonos kartotékrendszert vezet, e két helyen vezetett nyilvántartások adatai tehát egymást ellenőrzik s hogy a tényleges raktárállapottal teljesen megegyeznek-e, erről időnként helyszíni próbák útján győződnek meg. A tudományos üzemvezetés tehát egyúttal az anyagokkal való takarékoskodást; fokozza, mert hiszen minden anyagot éppen olyan gondosan nyilvántart, mint a pénzt, az anyagokról is rendes pénztári könyvet vezet és minden darabka kikért anyagot éppen olyan pontosan elkönyvel, mint a pénztáros minden fillér napikiadást.

A Taylor-rendszernél minden alkalmazott teendői pontos és részletes *instrukció füzetbe* vannak összefoglalva. Ha minden egyes alkalmazott kötelessége és felelőssége nincs írásban leszögezve, akkor az üzemvezetés teljesen az alkalmazottak folyton változó személyétől van függővé téve. A szóbeli utasítások csakis az illető egyetlen embernek hasznosak; az írásbeli instrukciók azonban állandóan megmaradnak és ezek alapján feladatát minden új alkalmazott a legpontosabban megismerheti. Külön ellenőrző tisztviselőt alkalmaznak arra, hogy az összes rendszeresen teendő jelentések esedékességét nyilvántartsák s az erről szerkesztendő naptárszerű táblázatból minden napra a megsürgendő teendőket összeállítsák. Minthogy tehát minden ügykörbe vágó tevékenységnél minden alkalmazottra ki van jelölve, hogy napról-napra minő munkákat kell ellátnia, hogy a gépek rendszeres felülvizsgálata, a kazánvizsgálatok stb. mely időpontokban végzendők, az üzemvezető az ilyen állandóan visszatérő tevékenységekre való sürgetésektől meg van kímélve, törések, károk nem állhatnak elő, mert a késedelemre nem akkor jövünk, amikor már késő, hanem preventív intézkedhetünk.

A Taylor-rendszer bevezetésénél tehát a következő előmunkálatok végzendők:

1. Az irodák és műhelyek összes teendőire gondos tanulmányok után normáliák vezetendők be és a sok különböző rendszertelen részletmunka helyébe standardok létesítendők. A különböző műhelyek, gépek és szerszámok rövid megjelölése végett a könyvtári decimális rendszer fölhasználásával szimbólumok állapítandók meg, a különböző teendők pedig azok kezdőbetűivel jelölendők.

2. A kézzel végzendő, valamint a gépmunkákról pontos időtanulmányok veendőek fel.

3. A szerszámgépek a gépszíj-, hajtóerő, sebesség, a megmunkálás alá kerülő különböző anyagok és szerszámok tekintetéből tanulmányozandók, minden gép erőszükséglete és igénybevétele a különböző munkákra külön-külön megállapítandó s ezeknek az adatoknak az alapján tololécek szerkesztendők, melyek a különböző anyagok és szerszámok eseteiben a forgássebesség, forgácvastagság, vágásmélység, előtolás, megmunkáló idő stb. stb. tekintetében pontos és könnyen kezelhető segédeszközök.

4. Időkártyák, instrukciólapok, gépkártyák stb. szerkesztendők és minden teendőre a szóban forgó gyár illető üzemének megfelelő formulárék és nyomtatványok tervezendők.

Az újítások iránt nagyon fogékony Amerikában *Taylor* és társai sikerrel meg tudták nyerni rendszerüknek a szimpatikus érdeklődést, a változtatásokban konzervatívabb és óvatosabb Európában, így például Angliában azonban már alaposabb kritikával kell megküzdeniök. A Taylor-rendszer ellen leginkább felhozott ellenvetések a következők;

1. Az első ellenvetést maga az egyik legjelentékenyebb újítás, a munkairodának a tervező irodához hasonló specializálása ellen hozzák fel. A régi időben a munkások a mesterükkel együtt szerkeszthették meg a géprészeket és egészen általános vázlatok alapján a részleteket a gyakorlat folyamán, tehát nagy anyag- és időpocsékolással állapították meg. Jelenleg a rajzokat a legpontosabban külön iroda szerkeszti meg

és a műhelyekbe leküldvén, a művezetők és munkások maguk állapítják meg azt a módot, ahogyan a megmunkálás a legcélszerűbb. Taylornál a tervrajzon ábrázolt munkadarab teljes megmunkálási folyamatát tartalmazó instrukció nélkül egyetlen munkadarab sem mehet a műhelybe, hanem a munkairoda pontosan előírja, hogy a munkát minő szerszámokkal, mely gépeken, minő sorrendben és mennyi idő alatt kell elvégezni és e fontos előírásokat az instrukciólapon a munkásnak átadván, őt mindezen sok időt igénylő spekulatív munkától megkíméli. A jövő munkására tehát már csakis a pontosan előírt tényleges munka elvégzése marad, a műhelyben már semmiféle kombinálgatásnak sincs helye, mert ahogyan a munkás nem alkalmas arra, hogy a terveket megrajzolja, azonképpen a gyártás legjobb menetének megállapításához sem érthet, hanem ez is olyan specialistára bízandó, aki folyton csak ezzel foglalkozik.

Bár ez az okoskodás elméletileg nem kifogásolható, mégis csak nagyon óvatosan és mérséklettel alkalmazható, mert a munkás helyzete a külön szerkesztő iroda létesítésével egyáltalában nem változik, sőt mindenképpen javára szolgál, ha saját töprengése helyett milliméterre pontos rajzok szerint dolgozhat, a műhely összes szellemi munkáját centralizáló munkairoda azonban a munkást lépten-nyomon ellenőrzi, befolyásolja és irányítja s így sok alkalmat adhat sűrűlódásokra.

2. Az aggodalmaskodók szerint az új rendszer a munkás; egyéni felelősségérzetét teljesen megszünteti, mert hiszen az eljárások egész menetét előre pontosan kijelöli. A jó munkás nem érdeklődhet munkája tökéletesítése iránt, ha az instrukciókártyákon a legmesszebbmenő részletekig hatoló előírásokkal minden személyes iniciatívától megfosztjuk.

Ennek az ellenvetésnek a tévedése szembeszökő, mert hiszen semmiféle szellemi stimulánst sem vontunk el a munkástól, ha megkíméljük attól, hogy maga járjon az anyagai és szerszámai után és spekulálja ki a megfelelő eljárásokat. Másik tévedése, hogy valamit a lehető legjobb módszerek szerint végezni szellemileg hátrányosabb volna, mintha a munkásnak saját megszokott slendrián módszereinek alkalmazását megengednék. Magától értetődik, hogy az instrukciókártyákat szerkesztő tisztviselőknak kitűnő műhelypraxisuk legyen, a műhelymunka elméletét és gyakorlatát alaposan ismerjék, a műhelyi funkcionáriusokkal állandó érintkezésben legyenek s a munkamenetrendeket és instrukciókártyákat ezekkel egyetértőleg szerkesszék, mert csakis ilyen módon lehet elérni azt, hogy az átlagos műhelymunkás saját iniciatívájától várható eljárásokat tökéletesítve a tényleg leghelyesebb és legcélszerűbb megmunkáló folyamatok megállapíthatók legyenek, vagyis, hogy a munkairoda a műhelymunkásnál okosabb legyen. Különösen ismétlődő munkáknál, új munkások irányításánál az ezzel járó időmegtakarítások jelentősége kétségtelen.

3. A tudományos üzemvezetés, a munkást agyonhajszolja, minden erejétől megfosztja, kiszipolyozza s aztán kidobja. A legnagyobb tévedés azt hinni, hogy a Taylor rendszerrel elérhető fokozott produktivitás a munkástól valami nagyobb izomi és szellemi erőfeszítést kívánna. A ter-

melőképeség nagyobbodása nem a munka erőltetéséből, hanem a munka helyes szervezéséből, főlöszleges kiadások elhárításából, a leg-racionálisabb munkafolyamat megállapításából, várakozásokra elfecsérelt idők megtakarításából a gépeknek, anyagoknak és az emberi munkának szakszerű vizsgálatok segítségével megállapított legészszerűbb kihasználásából származik. A tudományos üzemvezetés a munkás ügyességét akarja fejleszteni és egyaránt meg akarja kímélni mind a túleröltetéstől, mind az időfecsérléstől. A Taylor-féle gyárak látogatóit legjobban az lepi meg, hogy sem ácsorgó, sem rohanó munkásokat nem lát, hanem az üzem egész munkája bizonyos sírna, egyenletes, minden zökkenések nélküli nyugodt tempóban folyik.

4. A tudományos üzemvezetés a munkások változékonysága miatt nem alkalmazható, mert sok időbe kerül, míg a munkás az instrukció-lap szerint való dolgozásra betanítható, de a munkások folytonos vándor-lása miatt még a szükséges ügyesség megszerzése előtt kilép és új tanulatlan munkás jön helyébe. – Ez az észrevétel nem számol azzal, hogyha a munkások olyan viszonyok közt dolgozhatnak, melyek őket produktívabbá teszik s ha ügyességüknek megfelelően vannak díjazva, szívesebben maradnak. A Taylor-féle gyárak munkásanyaga nagyon állandó, de természetesen a betanítás folyamán nagyon sok munkással kell kísérletezni, míg olyanokra akadunk, kiknek megvan e rendszerhez szükséges fegyelmük és képességük. E kiválogatás tehát föltételezi azt, hogy sok a munkás s így van miből válogatni.

5. Azt is kifogásolják, hogy az új rendszernél a munkásnak semmi része sincs a munkabér megállapításában. Ez nem is szükséges, mert hiszen a gép és munkás teljesítőképességét tudományosan, tehát teljes neutralitással olyan pontosan állapítjuk meg, hogy a munkabér-számítás állandó és szilárd alapot kap, mely nemcsak egyformán a legjobban szolgálja a gyáros és a munkás érdekeit, hanem olyan exaktul megállapított akkordtételekre vezet, melyeket a munkaintenzitásnak semmiféle fokozódása esetén sem kell megváltoztatni, tehát az akkordok tényleg teljesen állandók maradnak.

6. Az új rendszer nagyon sok munkást munkátalanná tesz. – Ez az ellenvetés minden nagyobb jelentőségű technikai újításkor fölmerül s nem számol azzal, hogy az olcsóbb termelés következtében a termelés mennyiségével együtt növekedik a fogyasztás, új iparágak keletkeznek, melyek a kiszorult munkásoknak bőséges foglalkozást nyújtanak.

7. Az új rendszert a munkások szakszervezetei ellen irányulónak is mondják, mely állítás abban leli magyarázatát, hogy a munkások individualitását akarja helyreállítani, ellentétben a szakszervezetek kollektív törekvéseivel. A Taylor-rendszer a munkásoknak föltétlenül javára van, mert még jobban specializálódnak s ennek következtében nehezebben cserélhetők föl, nehezebb pótlásukról gondoskodni. E messzebbmenő specializálódás tehát szakmák szerint való szervezkedésükre is előnyös. A mindenesetre nagy fáradsággal és költséggel betanított munkásaihoz a gyár még inkább ragaszkodván, jobban rájuk lévén? utalva, e munkások sikeresebben sztrájkolhatnak.

8. „A munkások zúgolódnak az időtanulmányok ellen; önérzetes munkás nem tűrheti, hogy folyton a háta mögött leselkedjenek és minden mozdulatát kifogásolják.” Természetesen, hogy az időfelvételek és a munkairoda olyan funkcióinak elvégzésére, melyek a gyári munkásokkal közvetlen érintkezést kívánnak, az alkalmazottaktól tökéletes szaktudáson kívül speciális emberismeret, türelem és tapintat szükséges, amiért is az ilyen alkalmazottak megválasztásában nagyon óvatosak legyünk. A műhelyben dolgozó munkásokat, mint minden embert, könnyen irritálhatja az, ha a hátuk mögött állva, minden mozdulatukat stopperrel méregetik, minden lépésüket ellenőrzik, s őket az előírt instrukciókártyának megfelelő eljárás pontos betartására nógatják. A legtöbb ember el van telve magával és azt hiszi, hogy csak az ő munkája kíván nagy szaktudást, nagy szellemi és testi fáradságot és mindenki másnak sokkal könnyebb dolga van. Így a munkások is, kik a gép mellett dolgozva végzett munkájuk produktivitását állandóan közvetlenül észlelhetik, bizonyos ellenszenvvel, irigykedéssel és lenézőssel tekintik ezeket az irodai „firconcokat”, kik szerintük semmiféle hasznos munkát sem végeznek, naplopók, kik csak azért vannak, hogy őket zaklassák. Ha már most ezek a munkairodai tisztviselők nem bírnak elég tapintattal és a munkásokénál sokkal alaposabb speciális szakismeretekkel, úgy hogy a munkásokra nem bírnak bizonyos szuggesztív morális erőt gyakorolni, akkor nagyon könnyen súrlódásokra kerülhet a sor. *Taylor* az időfelvételekkel megbízott tisztviselők megválasztása körül való óvatosságot különösen hangsúlyozza, mert tapintattal és méltányos kezeléssel a munkásokat mindig meggyőzhetjük arról, hogy a különböző tárgyak megmunkálásához szükséges munkamennyiségek és idők pontos megállapítása a munkások érdekében is történik, mert az akkordárak helyes megállapítása körüli minden differenciának elejét veszi. A *Taylor*-féle gyárakban a munkások az időfelvételekhez nagyon hamar hozzászoktak, sőt sok helyen már maguktól kívánták ezeknek bevezetését.

Viszont azonban természetes, hogy ha a leggyorsabb munkás teljesítménye alapján megállapított standard teljesítményt türelmetlenül forszírozzák, vagyis ha a gyakorlatlan munkásoktól kellő előkészítés, a műhely megfelelő berendezése és a műhelymunka illetően szervezése nélkül e minimális idők elérését követelik, ez a méltánytalan eljárás a munkások soraiban érthető visszatetszést kelthet, ami őket legelső sorban is az időfelvétel ellen való tiltakozásra ösztönzi. A *Taylor*-rendszer alapja nem a munkás kizsarolása, hanem a munka gazdaságos szervezése. Eíörjb első sorban is meg kell állapítani a különböző gépek, szerszámok és anyagok megmunkálásának legjobb módszereit és idejét, – mely munkálatok alapos technikai és üzemi szakismereteket kívánnak és évekig eltartanak, – előbb a gyári szervezetet e rendszernek megfelelően kell tökéletesíteni s csak azután ajánlatos a standardmunkaidők elérésére törekedni.

9. A rendszer teljes bevezetése a különböző instrukció- és ellenőrzőkártyák, valamint az összes aprólékos rendelkezések miatt rengeteg sok írásbeli munkát kíván, nagyon költséges s így részben a saját célja

ellen dolgozik. A munkairoda a gyár nyomtatványköltégeit az előbbinek természetesen legalább 3-4-szeresére szökteti fel és sok új szellemi úgynevezett „nem produktív” alkalmazott beállítását kívánja. – Ezzel szemben áll azonban egyebek között az abból származó haszon, hogy a Taylor-rendszer nagyszámú funkcionáriusai a legkitűnőbb műhelymunkásokból regrutálódván, az eddiginél sokkal több munkás juthat művezetői, munkairányítói állásokba, melyekben a műhely verejtékes testi munkáját szellemi foglalkozással cserélik föl. Az emberhez nem méltó az állandó (nem testgyakorlasképen üzött) testi munka; ezért végeztették ezt régebben rabszolgákkal és a technikai munkának egyik legáldásosabb törekvése az, hogy találmányai útján az embert a testi munkától fokozatosan fölszabadítsa, ennek végzésére minden vonalon a természeti energiákat kényszerítse s az embert csakis beállító, irányító, ellenőrző, egyszóval szellemi tevékenységre alkalmazza. Az alacsonyabb jellegű testi munkától a szellemi tevékenység felé irányuló fölfelé törekvés természetes és jogosult áramlatát szolgálja a Taylor-rendszer azzal, hogy például a fentebb említett gyárban alkalmazott 105 műhelymunkás és 3 művezető helyébe 75 munkás mellé 20 szellemi jellegű tevékenységet végző funkcionáriusi állást szervez. De egyébként is éppen e „nem produktív” alkalmazottak teszik a termelő munkásoknak lehetővé azt, hogy egész erejüket, ügyességüket és idejüket a tényleges termelőmunkára fordítsák. E „nem produktív” tisztviselők analizálják, tervezik, irányítják, ellenőrzik az egész termelő munkát, javítják az egész eljárást, a kartotékrendszer pedig önmagában a leghatályosabb ellenőrzést adja.

10. Az új rendszer nem csökkenti a régi bajokat, de új betegségeket támaszt. Mint ahogy sok betegség ellen van orvosság, mely azonban más szerveket megtámad, így pl. a chinin, mely a váltóláz ellen hatásos ugyan, de a vese, a lép, sőt a szív működését irritálja. Igaz, hogy a Taylor rendszer elméletileg precíz és minden részletében tökéletesen szabályozott, de nehézkes, bonyolult és drága. A munkásnak, mielőtt munkába foghatna, legalább háromféle művezetővel kell érintkeznie és minden egyes munkadarab elkészítéséhez egész sereg különböző nyomtatványt kell kitölteni. Nagyon simán kell dolgoznia annak az üzemnek, melynél az a kartotékrendszer és különböző nyomtatványokon még a legkisebb teendőkre nézve is írásban megadott utasításokkal fennakadás nélkül lehet dolgozni s melynél a különböző funkciók egymásba nem gabalyodnak, egymásra nem váratnak, egymást fel nem tartják. *Taylor* nagy érdeme, hogy a munkafelosztást nem a számbeli egységek, hanem a funkciók alapjára helyezi. A katonai rendszer nagy vállalatoknál megbukik, mert az alsóbb fokozatokban nincs ember, aki a sokféle teendőt el tudná végezni, amiért is a funkciós rendszerrel a különböző funkciók elvégzésére speciális szakembereket rendelünk. Ámde csak kivételes esetben lehet a különböző funkciókat félreérthetetlenül világosan kijelölni és mindennemű konfliktus vagy zavar nélkül a gyakorlatba átültetni. A művezetői teendőknek nem a gyár tényleges üzemi viszonyainak megfelelő, hanem esetleg túlságos elaprózása az ellenkező szándék és célzat mellett is a felelősség megosz-

tására vezethet. Gyakran nagyon nehéz a határokat kijelölni, hogy bizonyos teendők kihez tartoznak és ki felelős. A munkairoda és a műhely különböző felügyelői és irányító funkcióikat végző tisztviselői egymás lábára lépnek. A munkás 8 különböző művezetőtől kap irányításokat, ezekből 4 instrukciókat ad, 3 a műhelyben a munkát ellenőrzi, 1 az általános munkafelügyelő. Előfordulhat például az is, hogy az instrukciók nem teljesen exaktak, mert a szóban forgó munkairodai tisztviselő, nem lévén egészen biztos a dolgában, egyes részleteket homályosan hagy, abban a reményben, hogy a műhelyi emberek majd ügyis helyesen fogják csinálni. Ha már most hiba történik, ki a felelős? Az iroda panaszkodni fog, hogy utasításait nem fogják fel helyesen, félreértik, a műhely pedig bizonyítani fogja, hogy a vett utasítást így is értelmezhetette. Esetleg a műhely az irodából jött rendelkezéseknél tényleg jobbakat talál. A műhelyi művezetők és a munkairodai alkalmazottak között autoritási veszekedések, súrlódások támadhatnak. De maguk az üzemi specialista művezetők között is hasonló differenciák állhatnak elő, például ha a sebességmérő, ki arra ügyel, vajjon a munka tényleg az instrukciókártyának megfelelően történik-e, azt látja, hogy a munkadarab a gépbe helytelenül volt beállítva, tehát az előmunkás tévedett}

A -Taylor-rendszer alapelve a specializáció; minden ember csak azt csinálja, amit másnál jobban tud, de a munkának ilyen végletekig való elaprózása és a szervezet komplikálása, mit az ilyen messzemenő specializáció magával von, a rendszerben olyan hibák lehetőségét nyitja meg, melyek a specializálásból előálló esetleges nyereségeket könnyen felülmúlják. A munkafolyamatba beiktatott minden egyes új állomás a késedelmeknek és veszteségeknek nyit újabb alkalmat. Közönséges embereknél és közönséges viszonyoknál ezek a késedelmek és veszteségek föltétlenül elő is fognak állani. Az egész szervezet annyira komplikált és érzékeny, hogy bármely részének a legcsekélyebb megzavarása az egésznek működését megakaszthatja s emellett annyira költséges, hogy a közönséges metódusokkal szemben elérhető megtakarítás csakis tömeggyártó üzemeknél és ott is csak akkor jelentkezik, ha e rendszer minden részletében állandóan tökéletesen működik.

Taylor szerint a tudományos üzemvezetés a jelenlegi individuális vezetéssel szemben, melynél a vállalatok sikerét a vállalat élén álló egyéniség rendkívül mértékben befolyásolhatja, a vállalatot a vezető egyéniségétől függetlenítheti. Ez mindenestre túlzás, az új rendszer még kevésbé független az üzemvezetőtől, mint a régi, sőt a gyárvezetőtől e rendszer sajátosságai egészen különleges szervező tehetséget kívánnak. Ha az üzemvezető olyan kiváló, hogy minden súrlódást el tud háritani és mindenütt jelen van, ahol összeütközésbe kerülő hatáskörök között bármiféle nehézség fölmerülhet, e rendszer kitűnően működhet. Ámde a jó üzemvezető bárminő rendszer mellett boldogul és a tudományos üzemvezetés elvei szerint működő üzemek azok összes komplikációival, minden munkásra eső 4-5 speciális művezetőivel, az írott utasításoknak, jegyzékeknek, kartotékoknak tengernyi halmazával csakis azt bizonyítják, hogy *mi mindenre képes egy ügyes üzemvezető még*

a legkomplikáltabb viszonyok mellett is. A köznapi életben egy ennyire érzékeny szervezet, bármily tökéletes is a papiroson, a napi élet veszedéseiben és összeütközéseiben könnyen összegabalyodik, megsérül, tönkremegy. A finoman kompenzált asztronomikus kronométer mindenestre hajszálnyi pontossággal mutatja az időt, föltéve, hogy mindig pontosan ugyanazokban az időközökben húzzuk fel, nagy hőmérséklet ingadozásoknak nem teszszük ki, mágneses körzettől óvjuk, – de napi használatra az olcsó gyári zsebóra mégis alkalmasabb.

Taylor kétségkívül túloz és téved abban, hogy az üzemvezetés disciplináinak alapos megtanulásával bárki jó üzemvezető lehet. Aki az egyszerűbb rendszerű üzemvezetéshez nem ért, az *Taylor*val csak még nagyobb hibákat követhet el. Aki közönséges esztergán nem tud jól dolgozni, az hiába megy a precíziós padra. De *Taylor* kijelöl egy mindenesetre igen kitűnő rendszert, melynek irányában haladni lehet. *Taylor* rendszere teljes egészében majdnem kizárólag csak a tömeggyártó vállalatoknál alkalmazható, bár *Taylor* és társai ezt tagadják és e rendszert tényleg sok kisebb 100-200 munkásos, nem speciális gyárnál is eredményesen bevezették. De *Taylor* rendszerének egyes részleteit majdnem minden gyárban előnyösen használhatjuk, így például az időfelvétel, a művezetői teendők specializálása, a munkásoknak jó gyári munkásokká való rendszeres trenírozása, megfelelő bérrendszer bevezetése stb. *Taylor* csak alapelveket jelöl meg; a részletek megállapítása a főnálló viszonyokhoz alkalmazkodó más és más módszerek és eszközök megválasztását kívánja. Ezért például az instrukciós kártya majdnem minden *Taylor*-gyárban azonos alakú, míg a szerszámjegyzékek, a bérszámítás, az idő- és anyagnyilvántartás majd mindenütt különböző.

Az új rendszer bevezetésénél a legnagyobb mérséklettel és fokozatossággal kell eljárni; az üzemek ilyenén átreformálása az üzem jellege szerint 3-5 évig is eltart. Ellenzői nem annyira a munkások, mint inkább a művezetők és az egész üzemi személyzet, kiknek régi megszokott működési körükből való kiemelése és a specializálás okozta korlátozottabb hatáskörbe való helyezése természetesen kellemetlen. E rendszer bevezetését tehát nem szabad erőszakolni, hanem arra kell törekedni, hogy a tisztviselőket és munkásokat erre megnyerjük, hogy előnyeiket fölismerjék és maguktól hajlandók legyenek erre áttérni. Ehhez nagy ítélőerő, emberismeret, az emberi természet különlegességeinek türelmes megértése szükséges. *Taylor* és társai olyan ügyesen vezették be e rendszert, hogy sehol sem léptek fel ellenük sztrájkokkal, viszont tényleg sztrájkokat okozott néhány olyan újító, kik magukat néhány idevágó könyv elolvasása után már efficiency engineereknek képzelvén, mint valamely vállalat meghívott business doktorai e rendszert megfelelő tapintat és az emberek kezeléséhez szükséges művészet nélkül próbálták a munkásokra erőszakolni.

A mai szocialisztikus áramlat következtében a gyári üzemvezetés és általában a munkásügyek kezelése a munkásügyi kérdések alapos ismeretén kívül fejlett pszichológiai érzéket kíván. Nagyon sok műszakilag és kereskedelmileg egyaránt kifogástalan gyárvezető nem gondol

arra, hogy a munkás nem olyasvalami, mint az anyag vagy a gép, mely élettelen tárgyakkal gondos technikai vizsgálatokkal bármely problémát megoldhatunk, esetleg a hibás alkotórészeket kijavíthatjuk, avagy jobbakkal cserélhetjük föl s ha az ilyen technikai kérdést egyszer megoldottuk, akkor az, hacsak valami részletet el nem néztünk, továbbra is állandóan megoldott marad. A munkáskérdés nem ilyen. A leggyönyörűbben megegyezhetünk ma bizonyos kérdésekben s azt hisszük, hogy ez most már a végleges megoldás – s ha nem is napok, de talán hetek vagy hónapok múltán már ismét más módozatban kerül a fölszínre ugyanez, avagy ezzel nagyon rokon kérdés és újból és újból való megfontolást és tisztázást kíván. A munkáskérdés élő szervezet, melyet nem szabad a szervesetlen tárgyakkal összehasonlítani. A munkáskérdésben tehát nagyon sok a pszichológia. A munkások vezetői – logikusan vagy öntudatlanul – kitűnő tömegpszichológusok s előre is megjegyzendő, hogy a tömegpszichológia törvényei a józan ész és megfontolás eredményeivel nemcsak hogy nem egyeznek, hanem ezekkel túlnyomó részben homlok-egyenest ellenkezők. Azért éppen egy szakszerűen, logikusan gondolkozó üzemvezető szakembernek gyakran nehezebbre esik a munkásokkal való érveléseiben bizonyos mértékű demagógiát alkalmazni, vagyis a tényeket olyan mezbe öltöztetni, mely bár a valóságot teljesen fedi, a látszatot mégis a munkások pszichéje számára módosítja. Nemcsak a munkások szája íze szerint kell tudni beszélni, hanem bele kell helyezkedni a munkások gondolat- és érzélemvilágába, melynek néha ríktó színei és mámoros hangulatai némi koncessziót követelnek. A múlt század hatvanas évei híres trade-unionainak vezetői szigorúan exakt szakemberek voltak, kik kifejezetten és őszintén a munkások gazdasági érdekeinek védelmére és helyzetük javítására törekedtek. Ma is vannak ilyen munkásvezetők, azonban még Angliában is kezdik őket kiszorítani a szocialisztikus ideológia demagógiái, kikkel szemben az üzemvezetés sem nélkülözheti a tömegpszichológia segítségét.

A modern gyári üzemvezetésben a munkáskérdés predominálása következtében a pszichológiai érzék és a tömegpszichológiai vizsgálatok mindinkább érvényesülvén, az amerikai érdekelt közvélemény ezekkel a kérdésekkel is speciális szakszerűséggel kezd foglalkozni. E tanulmányok például megállapították azt, hogy nem minden alkalmazottnál | dominál a munkabér magassága, hanem sok esetben a szabad idő értéke is sebb. Egy csavargyár igazgatója a szortírozó munkáknál sehogy sem bírta az itt alkalmazott gyerekek figyelmét és szorgalmát megnyerni. Bármiféle bonusrendszerrel spekulált is ki, a fiúk mindig fásultan dolgoztak. Ekkor arra gondolt, hogy inkább szabad idővel jutalmazza őket s megállapítván a mindeniktől elvégzendő normálteljesítményt, közölte velük, hogy amint ezzel elkészültek, hazamehetnek. Ettől fogva lázasan igyekeztek, hogy már a délutáni órákban futballozhassanak. A játék, a szabad levegőn való mozgás sokkal nagyobb ösztönzőerőt gyakorolt rájuk, mint akár 40-50 filléres többletkereset. Azt is tapasztalták, hogy nagyon idegölő, de amellet mégis koncentrált figyelmet igénylő munkáknál, különösen ha azt nők végzik, előnyös, ha az illető munkahelyiséget dekorálják, mert ilyenben kellemesebb lévén dolgozni, ezzel a

fáradtságérzet csökkenthető. Egy zongoragyárban a billentyű-mechanizmus összeragasztgatásának a figyelmet erősen lekötő, aprólékos munkáját leányok végezték, ami őket annyira kifárasztotta, hogy állandóan elégedetlenkedtek és sehogysem akartak ennél a munkánál maradni. A gyáros virágdíszszel, függönyökkel csinosította a műhelytermet, női pihenőszobát létesített, de mindhiába. Egyszer azonban az előmunkás fogott egy szép nagy macskát és a leányok megérkezése előtt munkatermükbe eresztette. Ezzel a rend teljesen helyrejött. A macska elszórakoztatta a lányokat, mert itt is, ott is sétálgatott, a figyelmet magára térítette s a gyors dolgozás feszültségét könnyítve, időközönként a szervezetben felgyülemlett fáradtságméregnek felszívódását lehetővé tette. A nőknél jellegzetes macskaszereket kereskedelmileg értékesítetvén, a munkateljesítmény legalább 10%-kal javult. Nem jelentéktelen mellékkörülmény még az, hogy a macskát szándékosan eresztették úgy a műhelybe, hogy véletlennek lássék, amivel a lányokban még a felfedezés képzetét és a tulajdon ösztönét is ébresztették. Ez az ő macskájuk, melyre mindig gondolnak s ha sztrájkba mennének, macskájukat magukkal vinnék.

Különösen a fejlődésnek alacsonyabb stádiumában álló hazai iparunk előtt túlságos merevnek és agyonszabályozottnak tűnhet elő a teljesen Taylor szellemében vezetett gyári üzem, mely a gyártól tömegtermelő jelleget, az összes alkalmazottaktól szinte gépszerű fegyelmizettséget követel. Az ilyen fegyelmizettség gyáripari generációkat kíván. Ez azonban inkább csak a formákra vonatkozik. A Taylor-rendszer olyan általános üzemfilozófiát jelent, mely egyes részeiben önállóan is tanulmányozható és megvalósítható. A gyárvezetés szelleme máris több hazai gyárunkban teljesen fedi a Taylor-rendszer velejét, egyes részeit, például az időtanulmányfelvételeket, az anyagraktárnak kartotékrendszer szerint való kezelését, a bérekben a bonus-rendszert pedig fokozatosan egymásik gyárunkba már szintén bevezették. Taylornál csak az egyes funkciók közötti határok vannak élesebben elválasztva, ami a specializálás következménye.

A természeti mozgások nem nyílegyenes irányban, hanem rezgő hullámvonalon haladnak. Még inkább áll ez a társadalmi mozgásokra. Amidőn valami már nagyon elavulttá válik, ellene olyan reakció gyülemlik meg, hogy a javításra törekvő cselekvés megint a másik irányban végez túlzott kilengést. Ez ellen visszafelé irányuló ellenáramlat indul, majd megint fölfelé törekvő áramlat, úgy hogy gyakran csak ide-oda való kilengések után jutunk a nyugalmi állapothoz. Az újítók lelke telve van a régi állapot fölötti elégedetlenséggel s a javítás ihlete annyira elragadja őket, hogy többnyire túloznak. És ez helyesen is van így, mert mindenütt akadályokkal kell megküzdeni, tehát bizonyos határfokokkal kell számolni. Az új tanoknak ezt az energiatöbbletet részben az érdekelttség megmozgatása emészti fel.

Így kell Taylort is felfognunk. Amerikában alig 3 éves múlt után ma már a szakkörök érdeklődésének gócpontjában áll az *efficiency movement*, a legnagyobb hatásfok, a maximális kihasználás és eredményesség elérésére törekvő mozgalom, mely minden üzemi veszteség csökkentésére s a maximális eredménynek a legkisebb idő és munka

árán való elérésére törekszik. Ezt a mozgalmat *Taylor* indította meg. A *Shop management* című, alig néhány ív terjedelmű könyvecskéje a saját három évtizedes igazi mérnök-tudósi tanulmányainak gyümölcse egyúttal azonban a gyári üzemnek majdnem évszázados fejlődésből leszűrt breviáriuma. Rendszere annyira magvas, eredeti és érdekes, hogy a közfigyelmet az üzemvezetés kérdéseire terelte, hatalmas lökést adott a kérdések tanulmányozásának, új perspektívát a mérnöki foglalkozás, mérnöki érvényesülés, művezetőnevelés, a munkásképzés, munkabérfizetés stb. stb. kérdéseinek s ezzel az egész emberiség kulturális fejlődésének olyan kiváló szolgálatát tett, hogy valóban megérdemli, ha ezt a nagy jövővel kecsegtető egész mozgalmat *Taylor* nevével jelölik.

Tartalomjegyzék

	Oldal
Bevezetés	5
A munkabérfizetés elmélete.....	10
Időbér.....	12
Darabbér (akkord).....	14
A kontraktrendszer.....	17
A nyereségben való részesedés.....	18
Towne rendszere.....	19
Halsey rendszere.....	20
Rowan rendszere.....	23
Feladatrendszerek.....	25
Gantt rendszere.....	29
Emerson rendszere.....	32
Összefoglalás.....	35
A Taylor-féle üzemvezetés.....	40