

## MUNKAPSZICHOLOGIAI VIZSGÁLAT A MOHÁCSI FAROSTLEMEZGYÁRBAN

JEREB KATALIN

*Az Erdészeti Tudományos Intézet a Faipari Kutatóintézet felkérésére 1982-ben munkapszichológiai vizsgálatot végzett a Mohácsi Farostlemezgyár három üzemében a munkatevékenység dolgozókra gyakorolt hatásának elemzése céljából. A szakmában első ilyen eljárás ráirányítja a figyelmet a termelő munka emberi vonatkozásainak fontosságára.*

A dolgozó embert elsősorban maga a munkatevékenység, másodsorban a munkavégzés körülményei, feltételei és egyéb, a személyén kívül álló tényezők terhelik. Végül igénybevételt jelent minden olyan hatás, melyet a dolgozó a munkahelyére magával hoz, legyen az akár a közlekedésből, otthoni körülményeiből, vagy más irányú terhelésből származó.

A dolgozók pillanatnyi teljesítőképessége mind a munka, mind a vizsgálati tesztek követelményei vonatkozásában függ:

- az adott feladat elvégzésére való beállítódás szintjétől;
- az általános motiváció szintjétől;
- a testi, szellemi és pszichés erőnlétől;
- a munkakörtől és a munkakörülményektől;
- a dolgozó önbizalmától, saját teljesítmény-igényszintjétől;
- hangulatától;
- évei számától;
- a megszerzett munkarutintól, gyakorlottságtól;
- figyelmétől;
- kompenzációs képességeitől és készségétől;
- önfegyelmétől;
- egyéb személyiségvonásai együttesétől.

A Mohácsi Farostlemezgyár vizsgált három üzeme csaknem teljesen automatizált. Az itt dolgozók többségének tevékenysége az automata gépek melletti gépkezelői munkából áll (műszerállás megfigyelése, műszerállás leolvasása, változások észlelése, válaszadás gombnyomással vagy egyéb kezelőelemmel...).

A vizsgálati alanyokat a három üzem gépkezelőiből, illetve a gépek melletti kisegítő dolgozókból véletlenszerűen választották ki. Mindhárom üzembrészen zaj- és hőterhelés lép fel. A különböző mérési pontokra meghatározott zajszint 79—104 dB, a hőmérséklet 26—31 °C. A három üzemben négy műszakban (a, b, c, d), a hét valamennyi munkanapján 3+1-es rendszerben folyik a termelés. A műszakváltás nem hetenként, hanem a munkahét közben történik, a váltást megelőzően egy-egy szabadnappal.

A rotációs munkarendből adódóan a vizsgálat lebonyolítása és az eredmények értékelése szempontjából több nehézség merült fel:

- nem volt mód egy-egy csoport folyamatos, több napon keresztül, ugyanabban a műszakban való megfigyelésére, valamint mind a négy műszak

- ugyanannyi alkalommal való mérésére. Ezért a „C” műszakra vonatkozó 5. napi eredményeket az értékelésnél figyelmen kívül kellett hagyni;
- a szabadnapok, szabadságolások miatt a vizsgálati csoportok létszáma sohasem volt teljes;
  - a karbantartási munkák miatt a kétszer egyhetes vizsgálat között viszonylag hosszú (2 hónap) idő telt el;
  - a fennálló munkarend miatt a műszak során való elfáradás, valamint a biológiai ritmus hatásait nehéz volt szétválasztani.

A vizsgálati metodika kialakításánál a fő szempont az volt, hogy a kiválasztott mérőeszközök alkalmasak legyenek a műszak során bekövetkező változások regisztrálására, elsősorban a figyelem terjedelmének, illetve változásának kimutatására, a monotónia hatásának vizsgálatára. Ezenkívül lényeges volt az is, hogy a termelőüzem vizsgálatra kijelölt dolgozói lehetőleg minél rövidebb időre szakítsák félbe munkájukat a vizsgálat miatt. Ezért mérőeszközként kétféle egyszerűbb papír-ceruza tesztet, valamint a „disztributív figyelemvizsgáló” műszert választottuk, amely felépítésében egy automata gép vezérlőpultjához hasonlít.

### Mérőeszközök leírása

- *Révész—Nagy-teszt*  
A figyelemkoncentráció, a monotónia-tűrőképesség, a teljesítmény-fluktuáció, a mentális tevékenységnél bekövetkező fáradás mérésére szolgál. A feladat abból áll, hogy a vizsgálatvezető által megadott számhoz (általában 100-hoz) fejben folyamatosan egyet, kettőt, hármat, egyet, kettőt, hármat stb... kell hozzáadni, és az eredményt a nyomtatott tesztlapon egymás alá írni. A vizsgálatvezető utasítása szerint meghatározott időközönként (1 perc), a számolás folyamatosságát megtartva a következő oszlopban kell folytatni az összeadást. A vizsgálat az első oszlopban próba-feladattal indul. Célja, hogy a vizsgált személy a feladatot pontosan megértse. A vizsgálat 10 percig tart. Az összes teljesítmény és a hibás teljesítmény ismeretében kiszámítjuk a teljesítmény-százalékot ( $T^0/0$ ).
- *Pieron-teszt*  
A figyelem tartósságának, a monotóniatűrés mértékének vizsgálatára szolgáló teszt. A vizsgálati személy feladata, hogy a lap felső részén lévő négy jelet megfigyelje, emlékezetébe vesse és azután olvasási sorrendben haladva áthúzza azokat. A vizsgálat időtartama esetünkben 4 perc volt. Az értékelésnél a teljesített mennyiséget, majd sablon segítségével a hibák számát vettük alapul. Hibának számít, ha a négy megadott jel bármelyikét a vizsgálati személy nem húzza át, vagy másféle jelet húz át. Az összes teljesítmény és a hibák ismeretében teljesítmény-százalékot számítunk.
- *Disztributív figyelemvizsgáló*  
A figyelem megosztásának vizsgálatára szolgáló műszer. A készüléken 100 nyomógomb van, soronként 10—10 db. Minden nyomógombsor folytatásaként a koordinátarendszer X és Y irányában egy-egy jelzőlámpa van felszerelve. A vizsgálat során egyidejűleg két lámpa világít. A világító lámpapárokat a megfelelő X—Y koordináták metszéspontjában lévő nyomógombokkal lehet kioltani. A vizsgálati személyek feladata, hogy a kigyulladású lámpapárokat kioltsák. A feladatot a vizsgálati személyek kötött ütemű műszerállásban végezték, a program a feladat teljesítésétől függetlenül két másodperces időközönként automatikusan továbblépett. A műszer

az ötperces vizsgálati időtartam alatt percenkénti bontásban és összegezve méri a helyes és hibás válaszokat. Ezekből teljesítmény-százalékot számoltunk.

A munkanap során fellépő teljesítmény-változások regisztrálására a vizsgálati személyek háromféle vizsgáló eszközön a műszak folyamán háromszor végezték el ugyanazt a feladatot: műszak elején, közben és műszak végén. Egy-egy vizsgálat időtartama átlagosan 20—25 perc, a mérések száma pedig 963 volt.

A vizsgálati eredményeket több hatás befolyásolta: a tanulás, a monotónia és a fáradtság.

### *Tanulás*

A személyek a vizsgálat során először számukra ismeretlen, új feladattal találkoztak. A feladat megismerése, elsajátítása után, valamennyi mérőeszközön — a vizsgált csoportokra átlagosan — a tanulási folyamat figyelhető meg, aminek következtében mérésről-mérésre, napról-napra jobban képesek a feladatot megoldani.

### *Monotónia*

Az automatizált munkahelyek jellemző kísérő jelensége a dolgozóknál a monotónia. A monoton munkában nyújtott teljesítmény szintje csak részben függ attól, hogy a dolgozó mennyire fáradt. A dolgozó teljesítményét ilyen munkáknál még a szokásosnál is nagyobb mértékben befolyásolják a motívációs tényezők, érdeklődésének alakulása stb. A fáradtság nagyrészt a szervezet fizikai állapotától függ, míg a monotónia elsősorban a dolgozók személyiségétől (vannak akik kifejezetten kedvelik a monoton tevékenységet, másoknál rövid idő alatt is neurózis fejlődik ki az egyhangúság hatására). Fáradt állapotban a dolgozó a tevékenység legtöbb fajtáját visszautasítja, a monoton munka hatására létrejött telítettség esetén azonban csupán az adott munkától idegenkedik. A műszak során tapasztalható teljesítmény-növekedések magyarázata a tanulás mellett a végzett munkatevékenység monotónia-hatása. Ugyanis az egyhangúság után megnő az idegrendszer teljesítőképessége, aktivitásának szintje. Monoton tevékenység után gyakran nagyobb a teljesítmény mint előtte. A monotónia a figyelmi energia az aktivitás nagyfokú csökkenésével jár ebből következik, hogy a figyelmet keltő mozzanat aktiváló vigilanciát involváló ingerhatás oldja a monotóniát. A figyelmet keltő új hatások ezért szorítják háttérbe a monotóniát és növelik a teljesítőképességet. A dolgozók számára a vizsgálaton való részvétel új, figyelmetkeltő ingerként jelentkezett, amely esemény érdekesség volt az egyébként monoton munkatevékenység közben. Ez az érzelmi hatás megmutatkozik a teljesítmény mennyiségi és minőségi mutatóiban. Néha azonban a kompenzáció következtében nem a termelés objektív mutatói romlanak, hanem a dolgozó kerül neurotikus állapotba. Az érdektelenség és kedvetlenség sokszor a monotónia megfigyelhető velejárója.

### *Fáradás*

A tanulás és monotónia hatásai mellett a vizsgálatban nyújtott teljesítményekben egyértelműen jelentkezik a műszak során bekövetkező fáradás. Mértéke ugyan átlagosan nem akkora, hogy a tanulás és a monotóniából való feloldódás pozitív hatását ellenkező előjelűre fordítsa, de hatására mindenesetre ezek ereje a műszak végére csökken.

**A munkapszichológiai tesztvizsgálatok eredményei**

Mérő- eszközök	Vizsgá- lati napok	Műszak eleje					Műszak			Középe		Műszak vége				
		T <sub>1</sub> % átlag	T <sub>1</sub> % a	T <sub>1</sub> % b	T <sub>1</sub> % c	T <sub>1</sub> % d	T <sub>2</sub> % átlag	T <sub>2</sub> % a	T <sub>2</sub> % b	T <sub>2</sub> % c	T <sub>2</sub> % d	T <sub>3</sub> % átlag	T <sub>3</sub> % a	T <sub>3</sub> % b	T <sub>3</sub> % c	T <sub>3</sub> % d
RÉVÉSZ- NAGY teszt	1.	65,56	72,24	61,31	67,31	61,06	64,19	56,83	60,03	73,94	65,97	67,71	58,67	65,14	72,74	74,30
	2.	72,78	72,50	69,29	69,02	80,32	71,22	75,24	63,69	70,96	74,97	72,16	77,05	69,53	81,44	60,60
	3.	70,47	71,84	63,86	75,72	-	70,68	76,65	62,50	72,90	-	73,37	78,69	61,04	80,39	-
	4.	75,02	83,84	77,79	63,44	-	75,17	79,80	74,96	71,25	-	76,57	63,14	75,56	71,00	-
	5.	-	-	-	72,13	-	-	-	-	68,38	-	-	-	-	64,47	-
		70,96					70,32				72,45					
PIERON- teszt	1.	89,10	95,69	81,88	94,09	84,73	92,08	92,46	90,33	90,08	91,43	93,21	91,92	91,47	96,25	93,07
	2.	94,88	95,77	94,54	95,90	93,30	96,81	95,12	96,74	97,96	97,42	97,11	97,67	98,15	97,95	95,67
	3.	96,85	96,79	96,56	97,58	96,47	97,37	98,14	97,65	96,72	92,26	95,77	92,04	96,27	98,42	96,35
	4.	97,14	97,79	96,69	96,73	-	97,61	98,26	96,63	97,94	-	97,43	97,23	96,44	96,61	-
	5.	-	-	-	99,14	-	-	-	-	99,21	-	-	-	-	99,04	-
		94,49					95,97				95,88					
DISZTRIBUTIV FIGYELEM- VIZSGÁLÓ	1.	63,36	52,28	64,02	61,15	76,00	83,04	77,63	77,92	86,49	89,92	84,66	86,07	77,32	91,53	83,71
	2.	90,21	87,33	88,38	93,41	91,71	94,90	95,99	91,32	97,72	93,96	95,84	97,12	93,95	96,57	95,73
	3.	96,01	96,22	94,91	98,42	94,47	96,77	96,85	95,49	98,70	-	98,18	99,67	96,58	98,29	-
	4.	97,17	99,00	94,54	97,97	-	97,94	99,84	95,96	98,58	-	96,18	99,67	96,58	98,29	-
	5.	-	-	-	97,06	-	-	-	-	96,57	-	-	-	-	98,20	-
		94,46					96,54				96,88					

A tesztek személyenként értékeltük. A csoportonkénti összesítést táblázat tartalmazza. Ezen feltüntetjük az eredményeket tesztenkénti, csoportonkénti, naponkénti és napon belüli bontásban. Az értékelésnél felhasználtuk:

- műszak eleji, műszak közepi és műszak végi átlagos eredményeket (átlag összes napra, összes műszakra);
- a tanulási tényező kiszűrésére megvizsgáltuk a műszak elejétől műszak elejéig, műszak közepétől műszak közepéig, műszak végétől műszak végéig, és végül a műszak végétől a következő műszak elejéig bekövetkező változásokat (átlagolás műszakonként).

### Az eredmények tesztenkénti értékelése

A *Révész—Nagy-teszt* egyszerű, gyerekkorban megtanult számolási készségen alapuló összeadási feladat. Elsajátítása a dolgozó részéről nem igényel nagymértékű tanulást. A feladat megoldása, mivel korábbi ismeretek felhasználásáról van szó, nem igényel túlzott figyelmet. Ezekkel magyarázható, hogy a műszak kezdetétől a műszak közepéig való tanulás negatív előjelet kapott. A monotonia itt fejt ki legerősebb hatását. A műszak közepétől a műszak végére a teljesítmény megugrik, a dolgozó felszabadul a monotonia káros hatása alól, mert már örül a műszak közeledő befejezésének. A napról-napra való átlagos tanulásban már tükröződik a fáradtság, a műszak végéről a műszak végére való tanulás alacsonyabb mértékű, mint az előző kettő. A műszak végétől műszak kezdetéig való tanulás a legalacsonyabb, ebben az egyik alkalomról a másikra való felejtés nyilvánul meg.

A *Pieron-teszt* a dolgozótól az elzónél jóval több tanulást és figyelmet igényel. Míg a dolgozók a műszak kezdetétől a műszak közepéig képesek voltak a monoton tevékenységből kikerülve figyelmüket összpontosítani, nagyobb fokú tanulást, jobb eredményt elérni, addig a műszak végére a tanulóval, figyelemmel nem tudták a fáradtság negatív hatását ellensúlyozni. A munkanapról munkanapra való átlagos tanulás az előző teszttel megegyezően alakult.

A *disztributív figyelemvizsgáló módszer* jelenti a dolgozó számára a három mérőeszköz közül a legizgalmasabb, a legújszerűbb feladatot. Ennél a mérőeszköznél jelentkezik leglátványosabban a tanulási folyamat. Az első napi eredményeket éppen ezért az értékelés során figyelmen kívül hagytuk. Az eredmények a *Pieron-teszt*hez hasonlóan alakultak. A műszak kezdetétől a műszak közepére való tanulás mértéke a legnagyobb, a műszak közepéről a műszak végére való tanulás mértéke a fáradás hatására csaknem nullára csökken. A munkanapról munkanapra való tanulás mértéke műszak kezdetétől műszak kezdetéig a legmagasabb, a műszak végétől műszak végéig, ill. műszak végétől a következő műszak elejéig a legkisebb. Ez utóbbiak oka a fáradtság, ill. a felejtés.

A vizsgálati eredmények tehát azt mutatják, hogy mindhárom üzem dolgozóinak tevékenysége monotoníával terhelt. Ennek káros hatásait csak növeli a nagy zaj és magas hőmérséklet. Az ismertett káros hatások csökkentése érdekében javaslataink a következők voltak:

- szervezett munkaközi szünetek, esetleg torna közbeiktatásával (lehetőleg szabadban);
- a monotonia oldására műszak közben tevékenységcsere a különböző munkakörökben dolgozók között;
- munkapszichológiai alkalmasságvizsgálattal monotoníát-tűrő dolgozók kiválasztása, a monotoníát kevésbé tűrő dolgozók részére változatos tevékenység biztosítása.