

AZ ELEMI MOZDULATIDŐK MÉRÉSÉNEK 3M (MTM) MÓDSZERE

HARGITAI LÁSZLÓ,
DR. SZABÓ JÓZSEF

A munkaszervezés, az üzemszervezés kérdései az erdő- és fafeldolgozó gazdaságokban és a faipar területén, az utóbbi esztendőkkor egyre fokozódó szerephez jutottak. Valamennyi fejlesztő tevékenységnél, így a szervezés továbbfejlesztésénél is általános követelmény, hogy alkalmazzuk a különböző tudományterületeken felhalmozódott ismereteket és a gyakorlatban bevált módszereket. Ezek alkalmazásbavételével ugyanis a termelés hatékonysága számottevően fokozható.

A munkaszervezés lényeges eleme a *munkamódszer tanulmányozása*. A munkamódszer tanulmányozása során az a feladatunk, hogy olyan ésszerű munkafogásokat, eljárásokat dolgozzunk ki, amelyek adott körülmények között biztosítják a legtermelékenyebb munkavégzést, figyelembe véve a dolgozó ember munkafeltételeinek és munkakörülményeinek állandó javítását. A munkaszervezők a munkamódszer tanulmányozására több eljárást alakítottak ki.

Az elmúlt években fokozódó érdeklődés kíséri a *mozdulatelemzéses munkaszervezési módszerek* megismerését és azok gyakorlati alkalmazását. A mozdulatelemzéses munkaszervezési eljárások különböző fajtái tulajdonképpen az *elemi időállandós rendszerek* előfutárai. Az időállandós rendszerek olyan eljárások, amelyek segítségével tervidők állapíthatók meg olyan munkafolyamat-elemek kivitelezésére, amelyeknek végrehajtása pusztán a munkát végző embertől függ. Az elemi időállandós rendszer kialakulását F. Taylor és L. Gilberth munkássága alapozta meg.

A mozdulatelemzéses módszerek közül hazánkban a 3M (MTM) terjedt el. Az eljárás eredzeti és faipari területen még kevésbé ismert, ezért röviden ismertetjük eredetét, kifejlődését és lényegét. A módszert az Amerikai Egyesült Államokban fejlesztették ki. Így az eredeti elnevezése angol:

Methods Time Measurement — MTM (Időmérési módszerek)

Az MTM magyar neve: *Mozdulatelemzéses Munkatanulmányozás és Munkaalakítás (3M)*.

A 3M módszer kidolgozása H. B. Maynard, J. L. Schwab és G. J. Stegemerten amerikai munkatudományi kutatók nevéhez fűződik. 1940—1948 között dolgozták ki az MTM alapadatait és jelentették meg kézikönyvüket, amelyben az eljárást alapjait foglalták össze. Az 1960-as években az alapeljárást továbbfejlesztették, kialakították az MTM bázisértékeket, az MTM—2 és az MTM—3 eljárást. Ez utóbbiak egyszerűsítést jelentettek az alapeljáráshoz képest, és meggyorsították a gyakorlati alkalmazást.

A 3M módszer elterjedése

A 3M módszer az első közzététele után (1948), az Amerikai Egyesült Államokon kívül igen gyorsan terjedt el más világrészekén, illetve országokban is.

Ezért 1957-ben Párizsban, Nemzetközi MTM Igazgatóság létrehozását határozták el, amelynek alapszabályát 1963-ban New Yorkban fogadták el.

Hazánkban az MSZMP KB. 1971. december 1-i határozata alapján a Munkaügyi Minisztérium és a különböző szakminisztériumok szakemberei tanulmányozták a különböző mozdulatelemzéses munkaszervezési módszereket és alkalmazáslehetőségüket. Ennek során arra az elhatározásra jutottak, hogy nálunk is a legelterjedtebb és leghatékonyabb módszert, a 3M módszert kell alkalmazni. Így kezdődött meg 1974 őszén, külföldi szakemberek bevonásával, a 3M hazai oktatása.

A 3M módszerrel a külföldi szakemberek néhány vállalatnál hazánkban is végeztek szervezést, amelynek eredményeként 25—100%-os termelékenységnövekedést értek el — többletlétszám felhasználása nélkül. (Pl. az MMG Automatika Művekben 70%-os, a Mechanikai Művekben 95%-os, a Veszprémi Bakony Művekben 100%-os termelékenységnövekedést értek el.)

A 3M módszert a következő területeken alkalmazhatjuk:

munkamódszerek tervezésére és javítására;
termékek és szerszámok kialakítására;
normaalapok készítésére;
normaidők meghatározására;
előkalkulációk készítésére;
munkabetanításra.

A 3M—1 (*alapeljárás*) olyan elemi időállandós rendszer, amely az emberi, illetve az ember által befolyásolt tevékenységeket *alapmozdulatokra* bontja. Ezekhez előre meghatározott időértékeket rendel. Az idő nagysága mindenkor a végrehajtási körülményektől és a befolyásoló tényezőktől függ. Az alapeljárás 19 alapmozdulattal és 400 időadattal dolgozik.

A 3M—2 *eljárás* a munkafolyamatokat mozdulatokra és mozdulatsorozatokra bontja, és ezekhez előre meghatározott időértékeket rendel. Az eljárás 11 mozdulatsort és 39 időadatot különít el.

A 3M—3 *eljárás* csak mozdulatsorozatot tartalmaz. Ezekhez a mozdulatsorozatokhoz előre meghatározott időértékeket rendel. Az eljárás 4 elemet és 10 időadatot tartalmaz.

A három eljárás azonos elvekre épül. A két továbbfejlesztett változat az alapeljárás alapmozdulatainak felhasználásával készült, úgy hogy egy elemzésen belül mindhárom eljárás kombinálva is alkalmazható.

A 3M—1 eljárást a tömeggyártásnál célszerű alkalmazni, ahol sokszor ismétlődő, azonos munkafolyamatok vannak, a ciklusidő 1 percnél kisebb, és nagy pontosságra van szükség.

A 3M—2 eljárást abban az esetben kell alkalmaznunk, ha a ciklusidő 1 percnél nagyobb, de a 10 percet nem éri el, vagy ha az 1 percnél kisebb, de az időérték meghatározásánál nincs szükségünk nagy pontosságra. Az eljárás kisszerű gyártásnál alkalmazható.

A 3M—3 eljárást egyedi gyártásnál alkalmazzuk, illetve minden olyan esetben, amikor a ciklushossz a 10 percet meghaladja.

A 3M—*standard adatokra* épülő eljárás az MTM alapeljárásból kifejlesztett rendszer. Ez az eljárás több alapmozdulat összevonásával az alapeljárás adataiból építőelemeket képez, ezért alkalmazásánál az elemzési idő jelentősen lerövidül. Az egyes építőelemek olyan alapmozdulatokat tartalmaznak, amelyek az eljárás általános alkalmazását lehetővé teszik. Az építőelemekhez olyan előre meghatározott normaidőértékek tartoznak, amelyeknek nagysága az alapmoz-

dulatok számától, valamint azon befolyásoló tényezőktől függ, amelyek között az egyes alapozdulatokat végrehajtják.

A jelenleg rendelkezésünkre álló 3M—1, 3M—2, 3M—3 és a 3M—SD eljárások az alkalmazó szakember számára a legtöbb alkalmazási területen olyan választási lehetőséget nyújtanak, amelyek biztosítják számára, hogy a mindenkori alkalmazási célnak legmegfelelőbb rendszer mellett döntsön.

A 3M munkaszervezési rendszer korlátai

Csak emberi, illetve az ember által befolyásolható folyamatokra alkalmazható. Nem alkalmazható gépi idők vizsgálatára.

Nem alkalmazható szellemi munkafolyamatok vizsgálatára. Csak egyszerű „igen — nem” döntések vizsgálatára szolgál.

A 3M munkaszervezési rendszer előnyei más időmérő eljárásokkal szemben

A munkamódszer és a kivitelezési idő részletesen megállapítható már a munka megkezdése előtt. Ez olyan munkafolyamat esetében is érvényes, amelyet először végeznek.

A munkamódszert az időmeghatározás előtt részletesen rögzíteni kell. Így az optimális munkamódszer már a tervezés stádiumában meghatározható.

Az utólagos munkaszervezéssel történő költségcsökkentés helyett az előzetes folyamattervezés révén a felesleges költségek elkerülésére van lehetőség.

A mozgáselemek kódolása a munkafolyamat nemzetközileg egységes jellegű, reprodukálható leírásához vezet, ami különösen a normaalapok felépítése tekintetében jelentős.

A normaalapok felépítésénél — szemben az időfelvételek segítségével eszközölt időmérésekkel — nincs szükség a befolyásoló tényezőkkel való számolásra, mivel a 3M időértékek már eleve a befolyásoló tényezők által meghatározottak.

A dolgozók felkészítése kezdettől fogva a helyes munkamódszert tükröző 3M elemzés alapján történhet, és így a betanításhoz szükséges idő minimálisra csökken.

A 3M különösen teljesítménybéres területen objektív elbírálási alapot biztosít.

A 3M munkaszervezési módszer az erdészeti és a faipari termelő munka folyamán az elemzésekhez, a helyes munkamódszer kialakításához — más népgazdasági ágazatokhoz hasonlóan — szintén alkalmazható.

A módszer erdészeti és faipari alkalmazására filmfelvételek segítségével *tényelemzéseket* végeztünk. A kapott eredmények kiértékelése után kidolgoztuk az adott munkaműveletek helyes munkahely és munkamódszer kialakítását tartalmazó *tervelemzéseket* is.

A lapban megjelent tanulmányok szerzői: dr. Fekete Gyula tud.munkatárs, Mezőgazdasági Gépkísérleti Intézet, Gödöllő; Hargitai László egyetemi adjunktus, EFE, Sopron; Horváth Béla tud. segédmunkatárs, EFE, Sopron; Jérôme René tud. főmunkatárs, ERTI, Budapest; dr. Juhász Miklósné egyetemi adjunktus, EFE, Sopron; Kaufmann József műszaki fejlesztési csoport vezetője, MN Erdészet Budapest; dr. Kiss László tud. főmunkatárs, ERTI, Sopron; dr. Kuthy Gyula főelőadó, MÉM, Budapest; Márton József erdőmérnök közgazdász, Somogyi EFAG, Kaposvár; Németh András egyetemi adjunktus, EFE, Sopron; dr. Solymos Rezső tud. főosztályvezető, ERTI, Budapest; Schmotzer András erdészeti növényvédelmi szakmérnök, Mátrai EFAG, Eger; dr. Szabó József egyetemi adjunktus, EFE, Sopron; Szegedi András üzemgazdasági osztályvezető, Nagykunsági EFAG, Szolnok; dr. Walter Ferenc az ERTI Kísérleti Állomás igazgatója, Kecskemét.