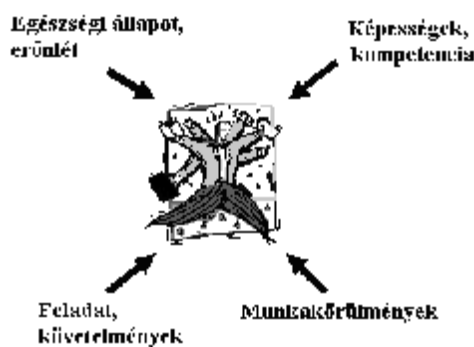


ÁNGYÁN LAJOS

Az ember teljesítőképességét meghatározó tényezők

A teljesítőképesség az ember fizikai és szellemi tevékenységének értékmérője. Manapság a közgazdasági, de más társadalomtudományi (szociológiai, andragógiai, politológiai, stb.) szakirodalomban is divatos szakkifejezés az „*emberi erőforrás*”, ami az egyén azon szellemi és testi képességeinek az összességét jelenti, amelyeket felhasznál a javak előállításában és a szolgáltatásokban (1,2,3). Ennek alapján úgy is fogalmazhatunk, hogy a teljesítőképesség az emberi erőforrás értékmérője. Miután mind az egyén, mind a közösség számára fontos értékről van szó, érdemes áttekinteni azokat a tényezőket, amelyek meghatározzák az ember teljesítőképességét. Kiindulásként azt kell hangsúlyoznunk, hogy a teljesítőképesség specifikus, ami azt jelenti, hogy mindig egy adott tevékenységben nyilvánul meg. Az egyén kitűnően teljesíthet az egyik tevékenységben, s rosszul a másikban. Ez a tény felhívja a figyelmet az egyéni különbségek jelentőségére a szakképzéstől a munkahelyi alkalmazásig. Csak olyan egyéntől várható kiemelkedő teljesítmény, aki az adott körülmények között a számára legmegfelelőbb tevékenység végezheti.



A teljesítőképességet befolyásoló tényezők

A teljesítőképesség mérése

A teljesítőképesség a teljesítményben nyilvánul meg. A teljesítmény, vagyis az időegység alatt végzett munka, a teljesítőképességet meghatározó valamennyi tényező együttes hatásától függ. Az egyes tényezők jelentősen javíthatják, vagy ronthatják egymás hatását, következésképpen a teljesítményt. Előfordulhat például az, hogy az egyén az egészségi állapota, az erőnléte alapján az elértnél jóval nagyobb teljesítményre lenne képes, de a munkahelyi szükségletek ezt nem igénylik. Avagy éppen fordítva, a munkahely nagyobb teljesítményt igényelne, de a dolgozó képességei elmaradnak a kívánatostól.

Minden teljesítményt mennyiségi és minőségi mutatókkal írhatunk le. A mérni kívánt tevékenységtől függően a mérés lehet egyszerű vagy összetett. Általában mennyiségi és minőségi szempontból is könnyen mérhetőek azok a teljesítmények, amelyeket jól meghatározott mértékegységekkel adhatunk meg. Nehéz a mérés akkor, amikor a teljesítmény nem írható le egyszerű mértékegységekkel. Elsősorban a szellemi tevékenységek tartoznak ebbe a körbe. Itt is vannak azonban jelentős különbségek. Vegyük példának a *tudománymérést*. Könnyen mérhetjük egy tudomá-

nyos kutató teljesítményét az általa írt könyvekkel és dolgozatokkal, vagyis publikációinak a számával. Sokkal nehezebb megmérni a tudományos kutatómunka minőségét, hiszen az adott tudományos eredmény sok esetben csak évek múltán, vagy áttételesen nyeri el igazi értékét. Gondoljunk csak Einstein relativitás-elméletére (4), vagy Mendel örökléstanai megfigyeléseire(5). Gyorsabb, de távolról sem kielégítő mérőszámot jelent az úgynevezett *impakt faktor*. Az *impakt faktor* kiszámítása úgy történik, hogy az adott folyóiratban két egymást követő évben megjelent dolgozatokra a harmadik évben történt összes hivatkozások számát elosztják az adott folyóiratban a vizsgált két évben megjelent közlemények számával. Az *impakt faktor*, mint értékmérő bevezetése óta megindult a hajszja a kutatók között a minél nagyobb *impakt faktor*tal rendelkező folyóiratokban történő közlésért, s így előfordul, hogy már nem is a tudományos eredmény, hanem a közlés maga motiválja a kutatót. Az *impakt faktor* azonban nem oldja meg a tudományos teljesítmény mérésének problémáit (6). Egyfelől, a tudományos folyóiratok jelentős része nem rendelkezik *impakt faktor*tal, másfelől a folyóiratok *impakt faktor*ában jelentős szerepük lehet szubjektív tényezőknek (például a „célirányos” citációk révén) (7, 8, 9, 10).

A teljesítmény értékelése alapvető feladata a munkahelynek, a szervezetnek. A teljesítményértékelés célja a szervezetben dolgozó valamennyi munkatárs adott időszakra vonatkozó teljesítményének felmérése és megítélése, illetve a fejlesztés elősegítése (11). A teljesítmény értékeléséhez szükség van a követelményeknek megfelelő teljesítményértékelési rendszerre. A jó *teljesítményértékelési rendszer* olyan alapelvekre és követelményekre épül, amelyeket figyelembe kell venni már a rendszer kidolgozásakor is. A fontosabb lépések a következők:

1. A teljesítmény fogalmának és a teljesítményértékelés céljának a meghatározása.
2. A teljesítményértékelés módszertanának kidolgozása.
3. A teljesítményértékelés eredményeinek hasznosítása, összhangban a munkahelyi szükségletekkel.
4. A teljesítménynövelés feltételeinek biztosítása.
5. Az emberi erőforrás fejlesztésének lehetőségei.

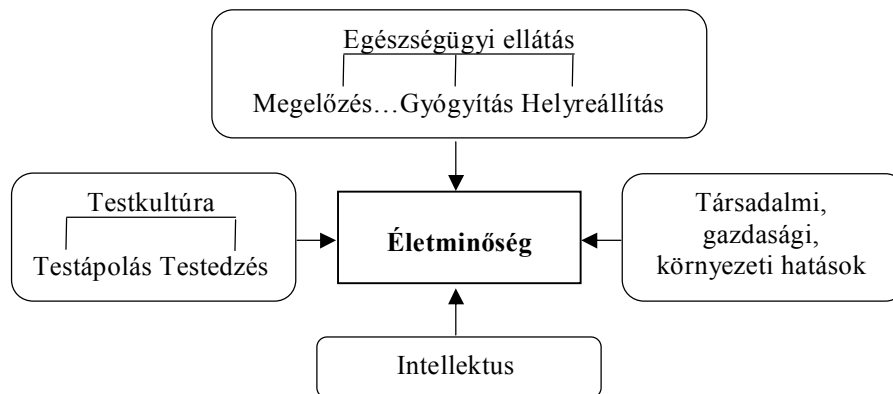
A körültekintően és jól végzett teljesítményértékelés hatékonyan szolgálja a szervezet fejlődését, s kellőképpen motiválja a dolgozókat. A teljesítményértékelés lehetőséget ad a teljesítőképességet befolyásoló egyes tényezők tárgyyszerű elemzésére is.

Egészségi állapot, erőnlét

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) meghatározása szerint az egészség teljes testi, lelki és szociális jóllétet jelent, s nem pusztán a betegség vagy fogyatékoság hiányát. („Health is a state of complete physical, mental, and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity”) Az egészség megőrzésének alapja az egészséges *életmód*, ami az egyén mindennapos, megszokott tevékenységét jelenti. Az egyes életmódi tényezők (táplálkozás, munkatevékenység, alvás-ébrenlét, fizikai aktivitás, nemi élet, szabadidős tevékenységek, izgató-, kábító- és doppingerek fogyasztása) különböző súllyal szerepelnek az egyén életmódjában, s nem helyettesíthetik egymás hatásait. Így például a megfelelő táplálkozás nem véd meg a mozgásszegény életmód káros következményeitől.

Az egészség megőrzésében meghatározó szerepe van az egészségügyi ellátásnak (2. ábra). Az egészségügyi ellátás célja a megfelelő *életminőség* biztosítása. Az

életminőség összetett fogalom, amely kifejezi az egyén, illetve a közösség életszínvonalát, megelégedettségét, a testi és szellemi jóllét mértékét. Következésképpen az életminőség mérése összetett feladat (12). Az is nyilvánvaló, hogy az életminőség biztosításában az egészségügyi ellátás szükséges, de nem elégséges feltétel. Leginkább a gyógyítás, a kuratív medicina tekinthető tisztán orvos-egészségügyi feladatnak. A beteg, fogyatékos és rokkant emberek teljesítőképességének lehető helyreállítása (rehabilitációja) a közvetlen orvosi ellátás mellett más intézményi, vagy házi segítséget is igényel. Az egészségi állapot romlásának megelőzése (prevenció) pedig ossztársadalmi feladat. A megelőzésben a közvetlen orvosi feladatok (pl. védőoltások) mellett meghatározó szerepe van az egyén és a közösség egészségkultúrájának. Alapvető kérdés, hogy az egyén, illetve az adott közösség (család, szervezet, intézmény, stb.) értéknek tekinti-e az egészséget, s ennek megfelelően rendelkezik-e a feltétlenül szükséges egészségügyi alapismeretekkel.



2. ábra: Az életminőséget meghatározó tényezők vázlatja

Tulajdonképpen az egészségkultúra része a *testkultúra* is, mégis külön figyelmet érdemel. Egyfelől azért, mert a testápolás, a személyi higiéné nagymértékben befolyásolja az egyén közérzetét, s közösségi beilleszkedését, másfelől azért, mert a rendszeres testedzés nemcsak az egészség megőrzését, hanem az erőnlét fejlesztését is szolgálja (13). Az erőnlét az egyén pillanatnyi egészségi állapotát és edzettségét fejezi ki, röviden azt, hogy itt és most milyen teljesítményre képes az egyén. A fizikai teljesítőképesség alapja az *izomerő*. A maximális izomerőt befolyásolja az életkor, a nem, az oldalkülönbség, az ízület helyzete, a motiváció és az edzettség. Az izomerő mintegy huszonöt éves korig nő, majd fokozatosan csökken, de ez a csökkenés rendszeres testedzéssel lassítható. A nők izomereje általában 20-40%-al kisebb, mint az azonos életkorú férfiaké. Jobb kezes egyéneknél a jobb kar ereje akár 10%-al is nagyobb lehet a bal kar erejénél. Bal kezes egyéneknél pedig fordítva, a bal kar erősebb. Az alsó végtagokon a tartó láb (jobb lábos egyénben a bal láb) izomereje 6-8%-al nagyobb, mint az ellenkező oldali lábé. Jelentősen befolyásolja a kifejlesztett izomerőt a testhelyzet, pontosabban a mozgató ízület(ek) helyzete. Általában az ízület középhelyzetében a legnagyobb a kifejthető izomerő. Kifejezett a motiváció hatása, amennyiben az örömmel végzett munkában nagyobb erőt fejthet ki az egyén, mint a kedvetlenül, kényszeredetten végzett munkában. A rendszeres munkavégzés, a rendszeres testedzés hatására az egyén edzetté válik. Az edzettség olyan állapot, amelyben az átlagosnál nagyobb teljesítményre képes az egyén. Az edzett-

ség az egészséges életmóddal (rendszeres testedzés, megfelelő táplálkozás, stb.) fejleszthető, következésképpen javítható az életminőség.

Az életminőség biztosításában olyan fontos szerepet játszik az *intellektus*, hogy a 2. ábrán külön tényezőként is feltüntettük. Jóllehet az intellektus öröklött tulajdonságokra épül, mégis az oktatás és nevelés, illetve a folyamatos önképzés formálja az egyén személyiségének meghatározó elemévé. Az intellektustól függ az egyén mindennapos tevékenységének tudatos megélése, saját értékrendjének érvényesítése, a karrierépítés lehetőségeinek kihasználása és a környezethez való alkalmazkodás. Az intellektus fontos szerepet játszik a sikerek és a kudarcok elviselésében; a sikerek józan értékelése, s a kellően fejlett kudarctűrő képesség nagyban befolyásolja az egyén életminőségét.

A *társadalmi, gazdasági és környezeti tényezők* különösen fontos szerepet játszanak az életminőség meghatározásában, mert ezek behatárolják az egyén mozgásterét. Minden olyan körülmény, amely korlátozza az egyén fizikai és szellemi tevékenységét, rontja a teljesítményt. Ugyanakkor a korlátlan szabadság ön- és közveszélyes is lehet. Gondoljunk például arra, hogy milyen veszélyekkel jár az olyan autóvezetés, amely nem tartja be a közlekedési szabályokat. Ha elfogadjuk, hogy a szabadság felismert szükségyszerűség, akkor a közösség követelményeinek elfogadása vagy elutasítása jelentősen befolyásolja az életminőséget.

A társadalomban egyenlőtlenül oszlanak el a különböző előnyök és hátrányok. A modern társadalomban az egyéni mozgástér és az egyéni teljesítmény jelentőségének növekedésével előtérbe került az egyéni felelősség és szabadság, vagyis az egyéntől függő tényezők szerepe az előnyös vagy hátrányos társadalmi helyzet alakulásában (14).

Többszörösen bizonyított tény, hogy a *természeti környezet* döntően befolyásolja az ember teljesítőképességét. Vannak olyan környezeti tényezők (pl. megvilágítás, zaj, páratartalom, hőmérséklet), amelyeknek jól ismerjük az élettani hatásait, s jogszabályok írják elő ezek szabályozását. Más esetekben ismerjük az élettani hatást (pl. nagy magasságokban végzett munka), de nincsenek speciális jogszabályi előírások. Azok a környezeti tényezők jelentenek nagy kockázatot, amelyeket valamilyen okból eltitkolnak (pl. vegyi szennyezések), vagy még nem rendelkezünk róluk tudományosan megalapozott ismeretekkel (pl. elektromágneses sugárzások). A teljesítőképesség optimalizálása megköveteli a környezeti tényezők folyamatos vizsgálatát, s a kedvezőtlen hatások lehető kivédését.

Képesség és kompetencia

A képesség és a kompetencia egymással szorosan összefüggő fogalmak. A képesség az egyén olyan tulajdonsága, amely valamely fizikai vagy szellemi tevékenységben nyilvánul meg. A képesség az öröklött adottságok alapján tanulással fejleszthető, s az így kialakult képesség hosszú ideig megmarad (15). A *kompetencia* olyan ismeretek, képességek birtoklását és attitűdöt jelent, amely alkalmassá teszi az egyént meghatározott feladatok elvégzésére. A kompetencia folyamatos tanulással szereshető és őrizhető meg, s a viszonylag permanens képességgel szemben elmúlik, hogyha nem használják (16). Egyszerű példával szemléltethetjük a képesség és a kompetencia közötti különbséget. Az az egyén, aki képes megfűjni egy sípot, még nem rendelkezik játékvezetői kompetenciával, mondjuk arra, hogy levezessen egy kosárlabda-mérkőzést. Fejlesztheti ugyan a sípolás képességét, hogy minél hosszabban, minél szebben tudjon sípolni, de a játékvezetőnek a sípolás mellett ismernie kell a játékszabályokat, s vállalkoznia a mérkőzés levezetésére. A sípolás képessége

hosszú ideig megmarad, ha csak valamely súlyos körülmény (pl. agyvérzés okozta bénulás) miatt el nem veszíti az illető. Ezzel szemben a játékvezetői kompetencia megtartása folyamatos fejlesztést igényel (az új játékszabályok megismerése, erőnlét megtartása, stb.).

A fentiekből következik, hogy a képesség és a kompetencia különbözőképpen befolyásolja az egyén teljesítőképességét. A képességfejlesztés a pedagógiai és az andragógiai szakirodalom egyik fontos témaköre (17). Céltudatos, jól átgondolt és megfelelő módszerekkel végzett képességfejlesztéssel jelentős eredmények érhetők el. A képességfejlesztés megkezdésekor azonban tisztázni kell, hogy milyen képességet, s milyen alapról kiindulva kívánunk fejleszteni. Egyaránt veszélyesek az alacsony és a túlzott elvárások. Az olyan cél, amelynek elérése nem igényel komoly erőfeszítést, nem használja ki az egyénben rejlő lehetőségeket. Ellenkező esetben, a túlzott elvárások a befektetett kemény munka ellenére is kudarcot, s akár komoly torzulásokat is okozhatnak az egyén személyiségében. Bármennyire is szeretnék például, hogy a túlsúlyos egyén kitűnő balett-táncos legyen, ez nem sikerülhet. Avagy nem lehet több nyelven beszélő tolmácsot képezni az olyan egyénből, akinek nincs nyelvérzéke. Sikeres képességfejlesztés csak akkor lehetséges, hogyha figyelembe vesszük az egyén testi-lelki adottságait.

A kompetencia megszerzése megfelelő, célirányos képzéssel lehetséges. A képzés első feltétele az, hogy az egyén legyen képes az adott kompetencia megszerzésére. Felesleges erőfeszítés például vezetői kompetenciák megszerzésére ösztönözni az olyan egyént, aki nem rendelkezik az elemi vezetői képességekkel. Stodgill (18) például a következő jellemzőket sorolta fel: intelligencia, készenlét, verbális kifejezőkészség, eredetiség és ítélőképesség. Az adott feladat elvégzésére alkalmas személy kiválasztását szolgálják az alkalmasság-vizsgálatok. A leggyakrabban alkalmazott kiválasztási módszerek az interjú, különböző pszichológiai tesztek, munkaminta tesztek, referencia-kérés, az önéletrajzok és pályázatok elemzése, s bizonyos esetekben szituációs gyakorlatok végzése. A feladatra alkalmas személy kiválasztása az egyénnek is és a szervezetnek is közös érdeke.

Feladat, követelmények

A teljesítmény meghatározó feltétele a teljesítendő feladat pontos meghatározása, s a végrehajtás követelményeinek a biztosítása. Optimális teljesítmény a személyre szabott feladat végrehajtásakor várható. A feladat „személyre szabása” két dolgot jelent: 1./ pontosan meg kell határozni a végrehajtandó feladatot, s az elvárt teljesítményt; 2./ meg kell állapítani az egyén alkalmasságát az adott feladat végrehajtására.

Az egyén önmaga is állíthat követelményeket önmagával szemben, s természetesen a munkahely is támaszt különböző követelményeket. Az egyén önmagával szembeni követelményei az önértékeléséből és igényességéből fakadnak. (Kényes vagyok arra, hogy mit adok ki a kezemből!) A megfelelő teljesítmény alapvető feltétele az, hogy az egyén érezze képesnek magát a feladat végrehajtására. A kellő önbizalom hiánya rontja a teljesítményt, a túlzott önbizalom pedig növeli a rossz teljesítés kockázatát.

Többszörösen igazolt tény, hogy a feladat végrehajtása közben kapott *visszajelzés* növeli a teljesítményt. A visszajelzés igen sokféle lehet, és megnyilvánulhat informálisan is. A visszajelzés növeli az adott tevékenység hatékonyságát mind szervezeti, mind egyéni szinten. Már a múlt század elején egyszerű ergográfias kísérlettel bizonyították, hogy az elért eredmények ismerete javította a teljesítményt.

Sokkal jobban teljesített az egyén akkor, amikor látta az ergográfán az eredményt, mint akkor, amikor eltakarták előle a készüléket (19). Napjainkban a szervezetek a teljesítményértékelő rendszereikkel egy adott időszakban elért végeredményt mérik; a feladat végrehajtása közben adott visszajelzések pedig a munkafolyamat megfelelő korrekcióival folyamatosan javítják a teljesítményt. Gondoljunk például arra, hogy labdarugó mérkőzés közben az edző újabb és újabb utasításaival javítja a játékosok teljesítményét. Avagy a futószalag mellett dolgozó munkás például a mindenkori testtartásának megfelelő beállításával könnyítheti a munkáját.

Minden fizikai vagy szellemi munkában fontos szerepet játszik a *fáradás*. A fáradás a folyamatosan végzett munka teljesítmény-csökkenésében nyilvánul meg. Behatóan vizsgálták a fáradás biológiai mechanizmusait, s jól ismerjük azokat az élettani változásokat, amelyek szerepet játszanak a fáradásban. Jóllehet lényeges különbségek vannak a fizikai és a szellemi fáradás között, de közös bennük az, hogy megszüntetésük pihenéssel lehetséges. Számos vizsgálat igazolja, hogy a megfelelő pihenési szakaszok beiktatása fokozza a teljesítményt. (20, 21)

Munkakörülmények

Általánosan elfogadott tény, hogy a munkakörülmények nagymértékben befolyásolják a teljesítményt. Különböző szintű jogszabályok sokasága foglalkozik a munkavégzés személyi, tárgyi és biztonsági feltételeivel. Témánk szempontjából megkülönböztethetjük a munkakörülmények közvetlen és késői hatásait a munkavégző képességre.

A munkakörülmények közvetlen hatásai a *munkavégzés folyamatát* befolyásolják, s így javítják, vagy rontják a teljesítményt. Vannak olyan munkakörülmények, amelyek magát az „emberi erőforrást”, a dolgozó testi, lelki állapotát befolyásolják; mások a munkafolyamatra hatnak. Előbbire példa a balesetveszély, a védőítalok, avagy a jelentős hangulatváltozást kiváltó lelki tényezők. Utóbbira példa a munkaszervezés, amennyiben a jól szervezett munkavégzés növeli-, a rosszul szervezett munka pedig rontja a teljesítményt.

A késői hatások folyamatosan, hosszabb-rövidebb idő alatt összeadódva eredményezik a teljesítmény javulását, vagy csökkenését. Lényegében véve *az egyén életminőségét* változtatják meg. Itt is megkülönböztethetünk testi és lelki változásokat, de ezek kölcsönösen befolyásolják egymást. Jó példa a késői hatásokra a zajártalom, amennyiben a 70-80 db-t meghaladó hangerő - az egyén érzékenységtől függően - akár hónapokon belül maradandó halláskárosodást okozhat. A jó munkahelyi légkör kedvezően befolyásolja a teljesítményt, szemben az állandó idegfeszültséggel, amely akár súlyos kórképekben megnyilvánuló stressz állapot kifejlődéséhez vezethet.

A fentiekből egyértelműen kitűnik, hogy az ember teljesítőképességét befolyásoló tényezők kedvező, vagy kedvezőtlen hatásaiért részben az egyén, részben a munkahely, a szervezet a felelős. A kétféle felelősség aránya ugyanazon a munkahelyen belül is dinamikusan változhat, ezért csak az érzékenységi folyamat folyamatos újrafogalmazásával és érvényesítésével lehet optimalizálni a teljesítményt. Ebben meghatározó a vezető(k) szerepe olyannyira, hogy ez emeli a vezetést a mindennapok szürke-ségéből intellektuális művészetté.

Irodalom

1. Kessels, JWM. and Poell, RF.: Andragogy and Social Capital Theory: The Implications for Human Resource Development. *Advances in Developing Human Resources*, 6/2: 146-157 (2004)
2. Vinokur-Kaplan D, Jayaratne S, Chess WA. Job satisfaction and retention of social workers in public agencies, non-profit agencies, and private practice: the impact of workplace conditions and motivators. *Adm Soc Work*.18/3: 93-121. (1994) [MEDLINE]
3. Wing, P, Cohen, BP, McGinnis, SL, Whitaker, T.: Characteristics and employment patterns of licensed social workers in the United States. *Cah Sociol Demogr Med*. Apr-46(2):169-91. (2006) [MEDLINE]
4. Einstein, A.: A speciális és általános relativitás elmélete. Gondolat, Budapest, 1978.
5. Mendel, JG.: Versuche über Pflanzen-Hybriden. *Verhandlung des Naturforschenden Vereins in Brünn* 4: 3-47 (1866). (Magyarul: Kísérletek növényhibridekkel. Ford.: Horváth Gyula. In: I.T. Frolov és Sz.A. Pasztusnij: A genetika száz éve. Budapest: Kossuth Kiadó. 1980. 213-252. old.)
6. Papp Z. (2004a): A tudományos teljesítmény mérésének problémáiról. *Magyar Tudomány*, 49/2: 232-240 (2004).
7. Nieminen P, Carpenter J, Rucker G, Schumacher M.: The relationship between quality of research and citation frequency. *BMC Med Res Methodol*. 1:6:42. (2006) [Medline]
8. Schoonbaert D, Roelants G.: Citation analysis for measuring the value of scientific publications: quality assessment tool or comedy of errors? *Trop Med Int Health*. 1/6: 737 (1996) [Medline]
9. Weale, AR, Bailey, M, Lear, PA.: The level of non-citation of articles within a journal as a measure of quality: a comparison to the impact factor. *BMC Med Res Methodol*. 4:14 (2004) [Medline]
10. Garfield, E.: How can impact factors be improved? *BMJ*. 313(7054): 411-413 (1996). [Medline]
11. Gyökér I.: Emberi Erőforrás Menedzsment, Teljesítményértékelés. Microsoft Powerpoint, www.mba.bme.hu/data/jegyzet/gyokeriren/eem_10_teljesitmenyertekeles_2005.ppt
12. Kopp M.: Az életminőség társadalmi, lélektani összetevői, demográfiai jelentősége, rétegjellemzői, mérési módszerei és társadalmi hatásai. Microsoft Powerpoint, www.sote.hu/magtud/
13. Ángyán L.: Testkultúra és műveltség. *Magyar Sporttudományi Szemle*. 7/26: 3-5 (2006/2)
14. Csepeli Gy., Kolosi T., Neményi M., Örkény A.: A gazdagság és a szegénység okaira adott magyarázatok rejtett normatív szempontjai Magyarországon. *Szociológiai Szemle* 3: 21-41 (1992).
15. Desimone, R., Werner, J, Harris, D. Human Resource Development. Fort Worth Texas: Harcourt College Publishers, p. 655, (2002)
16. Fleishman, E. "The description and prediction of Perceptual-Motor Skill Learning." *Training Research and Education* by Glaser, R. (editor), University of Pittsburgh Press, p. 138. (1962).
17. Hiemstra, R., & Sisco, B. *Moving from pedagogy to andragogy. Individualizing instruction.* San Francisco: Jossey-Bass. (1990).
18. Stogdill, R. M.: *Handbook of leadership: A survey of theory and research.* New York, Free Press. (1974)
19. Woodworth R.S. és Schlosberg H.: Kísérleti pszichológia. Akadémiai Kiadó, Budapest. (1966). p. 832-833.
20. Brown I.D.: Driver fatigue. *Hum Factors. Review*. 36(2):298-314 (1994).
21. Kopardekar P, Mital A.: The effect of different work-rest schedules on fatigue and performance of a simulated directory assistance operator's task. *Ergonomics*. 37(10):1697-707 (1994).