



Mobil @work eszközök és alkalmazások az EU-ban és Magyarországon

Herdon M., Szilágyi R.

Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar
Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék, Debrecen, 4032 Böszörményi u. 138.

ÖSSZEFOGLALÁS

A mobil @work a világon egyre fontosabb szerepet játszik, egyre inkább meghatározza az élet számos területét. Az IT (Információs Technológia) és a mobil kommunikáció rendkívül gyors fejlődésének köszönhetően már megteremtődött a feltétele a hatékony @Munka-végzésnek. A mobil munka hazai helyzetének meghatározásához célszerű áttekinteni annak nemzetközi elterjedését. A mobil munka hazai és nemzetközi helyzetének rövid áttekintése után a mobil eszközöket vizsgáljuk meg. Az @munkához szükséges eszközök már rendelkezésre állnak. A meglévő eszközök technikai lehetőségeit össze kell vetni a mobil munkavégzés igényeivel. Meg kell vizsgálni mire kell odafigyelni az eszközök kiválasztása során. A mobil munka alkalmazhatósága miatt figyelembe kell venni, hogy ma Magyarországon a munkaképes lakosság csak nagyon elenyésző hányada rendelkezik informatikai alapismeretekkel. A mobil munka alkalmazások fejlesztőinek így figyelembe kell venni az eszközök technikai korlátait, illetve olyan alkalmazást kell készíteni, amely könnyen kezelhető. A mobil munkában használatos eszközöket nem csupán azok technikai képességei alapján kell megítélni, hanem figyelembe kell venni beszerzésének és alkalmazásának költségeit, mivel e tényezők döntően befolyásolják az eszközök és szolgáltatások elterjedését.
(Kulcsszavak: távmunka, mobilkommunikáció, mobil eszközök)

ABSTRACT

Mobil @work devices and applications in EU and Hungary

M. Herdon, R. Szilágyi

University of Debrecen, Centre of Agriculture, Faculty of Agricultural Economics and Rural Development
Business- and Agricultural Informatics, Debrecen, H-4032 Böszörményi str. 138. Hungary

Mobil@work plays an increasingly important role in the world and defines many aspects of life. Rapid development of IT (Information Technology) and mobile communication has already formed the basis of efficient @work. To determine the Hungarian situation of mobile work it is advisable to look over its international range first. After examining the domestic and international situation we will inspect mobile tools. Accessories needed for teleworking are already available. We have to compare the technical possibilities of available tools and the demands of mobile work, and investigate the factors we should keep in mind when choosing from these tools. Today only an insignificant proportion of the able-bodied population has basic computer skills in Hungary - this should also be taken into consideration when thinking about the applicability of mobile work. So developers of mobile work applications should pay attention to the technical limits of

tools and create applications that are easy to use. One should not judge tools of mobile work on the basis of their capabilities but also on the costs of acquisition and use, because these crucial factors influence the speed at which these tools and services are spreading.

(Keywords: teleworking, mobile communication, mobile devices)

BEVEZETÉS

A távmunka fogalma az elmúlt néhány évben megváltozott. Távmunkásnak nevezhette magát régebben az a dolgozó, aki megadott időszakonként találkozott a munkáltatójával, s otthonában végezte el a kiadott feladatot. Az információs társadalomban használatos távmunka fogalomban fontos eltérés az, hogy a munkavégzés során számítástechnikai és telekommunikációs eszközöket alkalmaznak a munkavállalók.

A távmunka meghatározására számtalan és rendkívül különböző megközelítésű definíció született már. A legtágabb megközelítés szerint minden olyan munka távmunka, amikor a munkavégzés során a munkáltató és a munkavállaló térben távol van egymástól. Szűkebb értelemben távmunka az a munkaszervezeten belül végzett munka, mely a hagyományos szervezeti karakterektől független térben és időben, valamint számítástechnikai és telekommunikációs eszközökkel támogatott *Bankó* (2003).

Távmunkának tekintjük a munkavégzésnek azt a formáját, amikor a munkavállaló nem a hagyományos munkahelyen, hanem attól távol végzi el rendszeresen napi munkáját, melynek eredményét a kommunikációs és információs technológiák alkalmazásával juttatja el munkaadójához. Érdekes módon, ha távmunkával kapcsolatos információt keresünk a weben, azt tapasztaljuk, hogy a témával foglalkozó angol nyelvű oldalakat nyitó kulcsszó nem a tükörfordításból adódó "telework", ami ugyan szintén létező és használt szó a távmunkára, sokkal gyakrabban botlunk a "telecommuting" kifejezésbe, melyet ugyancsak a távmunka szóval fordíthatunk magyarra.

Jack Nilles 1973-ban a következőképpen értelmezte a két fogalmat.

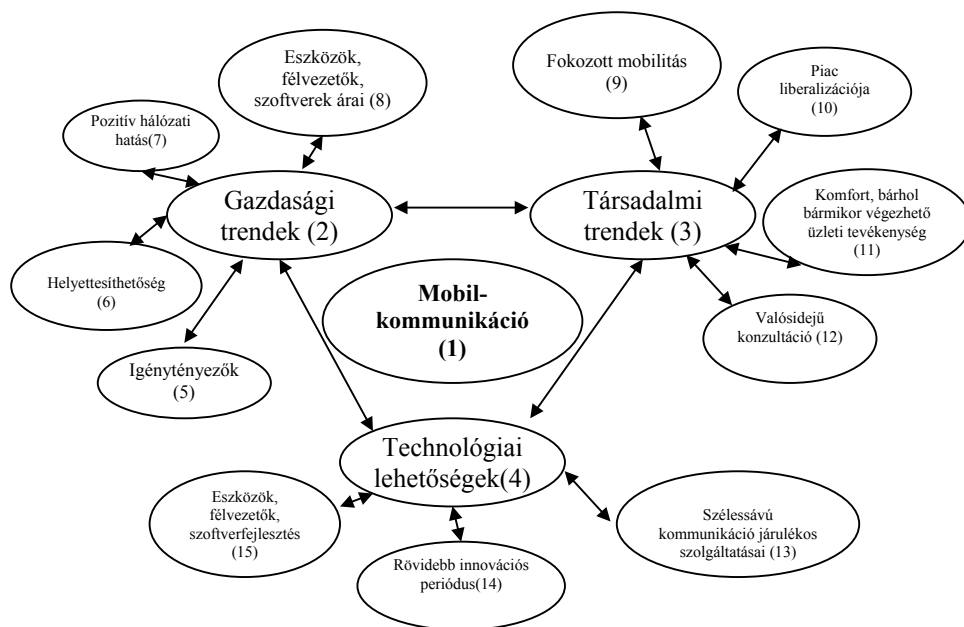
- "Telework"-ről beszélünk akkor, ha a munkával kapcsolatos utazásokat az információ-technológia valamely formája (pl. távközlés vagy számítógép) helyettesíti.
- "Telecommuting"-et értünk az alatt, amikor nem a dolgozó utazgat a munkahely és otthona között, hanem a munkája. A munkavállaló a hét egy vagy több napján munkáját nem a cég székhelyén, hanem saját otthonában, vagy a helyi teleházban végzi. A lényeg, hogy a távmunkás kevesebbet, vagy egyáltalán nem jár be (to commute=ingázik) a munkahelyére és vissza.

Az AT&T menedzsmentjének megfogalmazása szerint a távmunka: "...olyan üzleti stratégia, amely a kommunikáción alapuló irodatechnológia hatékony használatával a rugalmas munka környezetet támogatja, és ezáltal mérhető üzleti értéket teremt mind a vállalat, mind az egyén, mind ügyfelei számára." *Wesselényi* (2003).

A mobilkommunikáció hajtóerőinek kapcsolatát mutatja be az *1. ábra*. A három fő tényező és azok kapcsolatai jól megfigyelhetők az ábra alapján. Kiemelendő az, hogy meglehetősen komplex tényezőkről van szó. A technológiai lehetőségek növekedése miatt indokolt azok társadalomra, illetve gazdasági tényezőkre való hatásának tisztázása. A három fő tényező közül jelenleg a technológiai lehetőségeket korlátozza a másik két tényező, hiszen a társadalomnak és a gazdasági környezetnek fel kell készülnie a technológia kihasználására, felhasználására *Buellingen et Woerter* (2004).

1. ábra

Mobil kommunikáció hajtóerői



Forrás (source): (Buellingen és Woerter, 2004)

Figure 1: Drivers for mobile communication

Mobile Communication(1), Economic trends(2), Societal trends(3), Technological possibilities(4), Demand factors(5), Substitutes(6), Positive net effect(7), Prices for mobile devices, semiconductor and special software(8), Increased mobility(9), Market liberalization(10), Comfort business activities anytime anywhere(11), Real time discussion(12), Additional services due to broadband communication(13), Shorter innovation cycles(14), Mobile devices, semiconductor and special software development(15)

KÖVETKEZTETÉSEK

Táv munka az EU-ban és Magyarországon számokban

Az EU által finanszírozott SIBIS (Statistical Indicators for Benchmarking Information Society) projekt keretében végzett felmérés alapján a következőket lehet megállapítani.

Az EU-ban az @munkások aránya kisebb mint az USA-ban. Míg az USA-ban minden negyedik munkás valamilyen e-munkakörben dolgozik addig az EU átlag 13%. Európában Hollandia (26,4%) vezet, náluk az e-munkások aránya nagyobb mint az USA-ban. Az EU átlag fölött helyezkedik el Finnország (21,8%), Dánia (21,5%), Svédország (18,7%) az Egyesült Királyság (17,3%) és Németország (16,6%). Olaszország (9,5%), Franciaország (6,3%), Spanyolország(4,9%) az EU átlag alatt

helyezkedik el. A közép és kelet-európai országok az EU átlag alatt helyezkednek el. Közülük kiemelkedik Észtország (12,2%), Szlovénia (8,6%), Lengyelország (8,4%). A felmérés adatai szerint Magyarországon 5% alatti az így foglalkoztatottak aránya. A különbségek okai főként az országok eltérő gazdasági lehetőségei, a technológiai infrastruktúra, és a kulturális tényezőkben keresendők. A felmérést 2002 tavaszán az összes EU tagra, Svájc és az USA részvételével 11.823 minta vételével – a tagjelölt országokból 2003 elején 10.379 mintából – végezték, a teljes populáció 15 évnél idősebb korosztályaira vonatkozóan *Collaboration @Work* (2003).

A távmunka helyzete hazánkban

A hazai foglalkoztatás lehetőségeit behatárolja a személyi számítógépek (PC-k) és az internet-hozzáférés elterjedtségének nemzetközi összehasonlításban rendkívül alacsony szintje. Az eEurope 2003 program végrehajtásának első évében készült jelentés szerint Magyarországon 100 lakos közül 10 rendelkezik PC-vel (ez az arány az EU-ban 34%). Az Internethasználat elterjedtsége – az otthoni és munkahelyi használatot egyaránt figyelembe véve – 14%-os (az EU-ban 47%).

Hazánkban jelenleg igen alacsony a szélessávú elérés aránya (ADSL, szélessávú mikrohullámú kapcsolat, kábelmodem, bérelt vonal) még a nagyvállalatok körében is. A lakossági és üzleti szélessávú hozzáférést összességében tekintve, az EU átlaga csaknem egy nagyságrenddel nagyobb, mint a hazai.

Az információ technológiai (IT) eszközök üzleti célú használatát is lehetne fokozni. Az alapvető infokommunikációs infrastruktúra és hardvereszközök már a vállalkozások többségének rendelkezésére áll, felhasználásuk színvonala még elmaradott, *Informatikai és Hírközlési Minisztérium* (2003).

A távmunka előnyei

Akármelyik oldalról is közelítjük meg a kérdést, a nemzetközi tapasztalatok alapján nyilvánvaló, hogy a távmunka bevezetése akkor jár előnyökkel a munkavállaló és a munkáltató oldalán egyaránt, ha a dolgozó nem kényszerből, hanem saját elhatározása alapján lesz távmunkás.

Nemzetgazdasági szinten a távmunka előnyei főként a közutak zsúfoltságának csökkenésében és az ebből adódó környezeti tényezők javulásában nyilvánul meg. A távmunka szocializációs szerepe is fontos, hiszen ez a munkaforma nagymértékben elősegítheti a megváltozott munkaképességű emberek, valamint a gyermeküket otthon nevelő nők társadalmi beilleszkedését *www.konfederaciok.hu* (2001).

A mobil hozzáférés előnyei többek között a következők.

- Költségek csökkentése várható. A kábelezési költségek és a dolgozók hálózathoz kapcsolódási költsége csökkenthető. A távmunka esetleges adókedvezménye is ugyancsak költségcsökkentő.
- Az állásidőt munkaidővé alakíthatják át. Az elektronikus levelezés és az egyéb üzenetek mobileszközökről való elérhetővé tétele révén az alkalmazottak olyan időszakokat is kihasználhatnak, amelyeket máskülönben csak kevésbé hatékonyan tudtak volna eltölteni.
- A terepen dolgozó értékesítési és szervizszemélyzet hatékonyságának és eredményességének a fokozása. Az üzleti ciklusok rövidülése miatt ugyanannyi emberrel több munka végezhető el.
- Az ügyfelek lojalitása növelhető a jobb ügyfél szolgáltatások és a magasabb színvonalú kapcsolattartás miatt.

- A megfelelő adatok a megfelelő időpontban. A gyorsabban és pontosabban elérhető adatok lehetővé teszik a kellő alapossággal történő döntéshozást.
- A dolgozónál tartandó munkaeszközök méretének és súlyának csökkentése. A Pocket PC és a Smartphone készülékek integrált vezeték nélküli és adatszolgáltatásai több célberendezést is felválthatnak (mobiltelefon, határidőnapló, személyhívó, diktafon) (<http://www.microsoft.com/exchange/>), *Ezekiel*, (2002).

Távmunkában használható mobil eszközök

Mobiltelefon (szolgáltatások: SMS, WAP, GPRS, e-mail)

GPRS (General Packet Radio Service) egy csomag kapcsolt vezeték nélküli protokoll, amely azonnali adathozzáférést kínál. SMS (Short Message Service) lehetővé teszi 160 karakterből álló szöveges üzenet küldését és fogadását. WAP (Wireless Application Protocol) egy nyílt, nemzetközi szabvány ami magában foglalja a mobil eszközök Internet csatlakozását. A WAP legnagyobb előnye, hogy megkönnyíti a felhasználónak mobil eszközön az információ fogadását és az arra történő reagálást. Ráadásul a WAP GPRS-en keresztül folyamatosan *elérhető*.

Digitális Személyi Asszisztens (PDA) (szolgáltatások WWW, WAP, ActiveSync, e-mail)

A PDA (Personal Digital Assistant, digitális személyi asszisztens) egy tenyérben elférő, kis méretű számítógép, amely alapvetően személyes információk rögzítésére, tárolására, kezelésére és gyors visszakeresésére alkalmas. A PDA egy infravörös port vagy egy USB kábel segítségével az asztali géphez könnyen csatlakoztatható, így az adatok szinkronizálása gördülékenyen valósul meg. Külvilág felé való kapcsolatok miatt egyes gépekben Wi-Fi (nagy sebességű, rádiós hálózati csatlakozás) és Bluetooth rádió (univerzális, gépek közötti kommunikációra való, kis hatótávolságú csatlakozási lehetőség) is van <http://www.pdmania.hu>, (2004).

Okostelefon–Smartphone

A PDA-mobiltelefon készülékek telefonként, digitális fényképezőgépként, MP3 lejátszóként, e-book olvasóként, Internet-eszközként is használhatók. Bár telefonálhatunk velük, azért sokkal közelebbi rokonaik a számítógépek. A PDA-mobiltelefonok magukban foglalják mindkét készülék előnyeit a nagyobb, olvashatóbb LCD kijelzőt, ami akár érintőképernyő is lehet, valamint a GSM kapcsolatot. Természetesen számolnunk kell azzal, hogy az ilyen készülékek nagyobbak a hagyományos mobil telefonoknál <http://www.pdmania.hu> (2004).

Laptop–e-mail, www, minden olyan alkalmazás ami az asztali PC-n fut

A BellResearch által készített magyar infokommunikációs jelentés 2004 elején végzett felmérése szerint mintegy 95 ezer hordozható PC működött hazai nagyvállalatoknál. Mintegy 90%-a rendelkezik noteszgéppel. Az ágazati megoszlást vizsgálva, a kereskedelmi, szolgáltatóipari cégeknél több, míg a mezőgazdasági, építőipari cégeknél kevesebb laptop található, *Kelenhegyi* (2004).

Tablet PC (szolgáltatások: e-mail, www, minden olyan alkalmazás ami az asztali PC-n fut)

A Microsoft vezetésével kifejlesztett Tablet PC kialakítását tekintve nagyon hasonlít egy laphoz, fő előnye abban rejlik, hogy a teljes készülék intelligens jegyzetfüzetként használható a teljes számítógép-funkció megtartása mellett.

Számos távmunkával kapcsolatos tanácsot találunk mind külföldi (<http://www.ework.com/>, <http://www.YouCanWorkFromAnywhere.com>), mind magyar (<http://www.jobpilot.hu/>, <http://www.tavmunkas.hu>) Internetes oldalakon.

A távmunka lehetséges területei

Az új munkaforma keretén belül végezhető tevékenységek egy lehetséges csoportosítása az alábbi.

- Grafikus alkalmazások: látványtervezés, képfeldolgozás, kiadványszerkesztés.
- Szövegszerkesztéssel kapcsolatos tevékenységek: lektorálás, fordítás, sajtófigyelés, újságírás.
- Különböző szakterületek: pénzügyi elemzések és számviteli munkák; szoftverfejlesztés és számítástechnikai programkészítés; piackutatás, reklámszolgáltatói és PR, illetve ügynöki tevékenységek.
- Tanítói tevékenységek: oktatás, illetve korrepetálás.
- Irodai munkák: adatrögzítés, adatbázis-kezelés, adatelemzés, leltár karbantartása, ügyviteli feladatok és hivatali levelezés, www.konfoderaciok.hu (2001), <http://www.celodin.org>, <http://www.emenedzser.hu> (2003).

A távmunkavégzéshez nem minden esetben szükséges Internet elérés. A munka jellegétől függően történhet on-line és off-line módon, illetve vegyesen. On-line módon történő munkavégzésnek elsősorban Internetes programozásnál, illetve Internetes újságírásnál és team munkánál van szerepe. Ezeknél a tevékenységeknél is lehet alkalmazni a vegyes módszert. Ennek a lényege az, hogy az előkészítés off-line módon, míg a tényleges munkavégzés történik csak on-line módon távszerkesztéssel. Off-line módon lehet végezni többek között fordítást, tanácsadást, marketing stb. munkát. Az off-line módon elvégzett munka eredménye akár e-mailen keresztül is eljuttatható a munkáltatóhoz, <http://www.emenedzser.hu> (2003).

A mobil elérés biztonsága

A jelenlegi mobil munkavégzést egyrészt a hagyományos papírra alapozott tevékenység jellemzi, másrészt a munkavégzés során PC-n keresztül kapcsolódnak a vállalati hálózatra. Ma még a PDA és a hordozható számítógépek hálózati menedzsmentje nem megfelelően támogatott, pedig a hatékony mobil munkavégzéshez olyan integrált hálózat szükséges, amely lehetővé teszi a tudásmenedzsmentet *Scherer et al.* (2002).

Jelenleg többféle megoldás is kínálkozik a cég és a távol lévő felhasználó közötti biztonságos kapcsolat kialakítására. Az IPsec illetve SSL alapú hálózatok eltérő szolgáltatásokat nyújtanak. A két hálózat közül az SSL lehet a mobil eszközöket használó felhasználók számára ideális *Schopp* (2004). *Mallász* (2004) az előbb említett két protokoll mellett a mobilelérés lehetőséget is taglalja. Az üzleti alkalmazók által fontosnak tartott e-mail elérésnél figyelembe kell venni a mobil eszközök korlátozott memória kapacitását. Lényeges annak a lehetősége, hogy a csatolt állományokat nem szükséges a mobil eszközön tárolni.

Mobil munkavégzést támogató alkalmazások

A mobil munkavégzéshez nagy segítséget nyújthat a Microsoft által kifejlesztett Exchange 2003. A vállalati hálózat teljes elérését biztosítja akár vezeték nélkül is. (<http://www.microsoft.com/exchange/>). A Nextra Hungary által kifejlesztett rendszerben a bérelt vonalhoz sávzélességtől függően, akár 16 üzleti kapcsolt vonali (Nextra Corporate) hozzáférés csatlakozik. A vállalati hálózatra történő egyszerű, telefonos csatlakozás után lehetővé válik az irodától távoli munkavégzés és a felhasználók közötti folyamatos kommunikáció. A szolgáltatás biztonságát a Nextra tűzfal-megoldásai garantálják, *Nextra* (2001).

A mobil adatrögzítést és ügyfél-kapcsolat kezelést támogató megoldások között meg lehet említeni, hogy szinte minden nagyobb szoftverfejlesztő rendelkezik saját alkalmazással.

A távmunka fontosságát jelzi, hogy a Cordis adatbázisban keresve több mint 30 projektet találhatunk, amely távmunkával kapcsolatos. A projektek közül már számos megvalósult. A folyamatban lévő projektek közül az alkalmazó kör felöleli a fogyasztékkal élőket, a kis- és középvállalkozásokat, továbbá a mezőgazdasági területen dolgozókat is. Látható az is, hogy a technológiai megoldások mellett számos projekt foglalkozik a szociológiai aspektussal is, *Cordis* (2004).

IRODALOM

- Bankó Z. (2003). Távmunka az Európai Unióban és Magyarországon – helyzetkép, támogatás, jogalkotás Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar.
- Buellingen F., Woerter M. (2004). Development perspectives, firm strategies and applications in mobile commerce, *Journal of Business Research*, 57. 1402– 1408.
- Collaboration @Work - The 2003 report on new working environments and practices (2003). European Communities, 258.
- Cordis (2004). Community Research and Development Information Service. <http://www.emenedzser.hu/tavmunka.htm>, (2003)
- Ezekiel S. (2002). Mobility as the Catalyst for the Networked Virtual Organization, Cisco Systems, <http://www.cisco.com>
- Informatikai és Hírközlési Minisztérium, eMunka, Az elektronikus munkavégzés kultúrájának elterjesztése (2003). Magyar Információs Társadalom Stratégia programfüzet-sorozat, Budapest.
- Kelenhegyi P. (2004). Hordozható számítógépek, IT-Business, 18. 10. <http://www.konfederaciok.hu/mszeib/integracio/2001-4/integ200104.html>, (2001).
- Mallász J. (2004). Biztonság útközben, IT-Business, 18. 26-27. <http://www.microsoft.com/exchange/> [http://www.nextra.hu\(2001\)](http://www.nextra.hu(2001)). http://www.nextra.hu/press_center/press_releases/autolinkfolder/flexi_network.html
- <http://www.pdmania.hu> (2004). Mi is az a PDA? <http://www.pdmania.hu>
- <http://www.pdmania.hu> (2004). PDA- telefonok: egyre népszerűbbek.
- Scherer, R.J., Katranuschkov, P., Gehre, A. (2002). Towards an Agent Enabled Environment for Mobile e-Work on the Construction Site, eSMART, Salford.
- Rezgui Y., Ingirige B., Aouad G. (ed.), 18-21 November, Part B, 1-10.
- Schopp A. (2004), Távolról, ugyanúgy, biztonságosan, IT-Business, 13. 28-29.
- Wesselényi A. (2003). Cikksorozat, <http://www.tavmunkainfo.hu/miatavmunka.htm>

Levelezési cím (*corresponding author*):

Herdon Miklós

Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum
Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Gazdasági- és Agrárinformatikai
Tanszék
4032 Debrecen, Böszörményi u. 138.
*University of Debrecen, Centre of Agriculture
Faculty of Economics and Rural Development
Department of Business- and Agricultural Informatics,
H-4032 Debrecen, Böszörményi str. 138.*
Tel.: +36-52-508 360, fax: +36-52-486 255
E-mail: herdon@agr.unideb.hu