

REHABILITÁCIÓS TÁMOGATÓ TECHNOLÓGIÁK

REHABILITÁCIÓS TÁMOGATÓ TECHNOLÓGIÁK

Szerkesztette

JÓKAI ERIKA

Írta

JÓKAI ERIKA, KOLOSZÁR KATA,
MOGÁNNÉ TÖLGYESY SZILVIA,
PATAKI MÁTÉ



TYPOTEX
Budapest, 2010

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet – Ergonómia és Pszichológia Tanszék

Copyright © Jókai Erika, Koloszar Kata,
dr. Mogánné Tölgyesy Szilvia, Pataki Máté – BME GTK – Typotex, 2010

A jegyzetet lektorálta:
Dr. Mády Ferenc

Az illusztrációkat készítették:
Dr. Ábrahám György, Bokor-Bacsák Györgyi, Jókai Erika,
Koloszar Kata, dr. Mogánné Tölgyesy Szilvia, Pataki Máté

ISBN 978 963 279 097 8

Témakör: *rehabilitáció, támogató technológiák,
akadálymentesítés*

Kedves Olvasó!

Önre gondoltunk, amikor a könyv előkészítésén munkálkodtunk. Kapcsolatunkat szorosabbra fűzhetjük, ha belép a *TypoKlubba*, ahonnan értesülhet új kiadványainkról, akcióinkról, programjainkról, és amelyet a www.typotex.hu címen érhet el. Honlapunkon megismerkedhet kínálatunkkal is, egyes könyveinknél pedig új fejezeteket, bibliográfiát, hivatkozásokat találhat, illetve az esetlegesen előforduló hibák jegyzékét is letöltheti.

Kiadványaink egy része e-könyvként (is) kapható: www.interkonyv.hu
Észrevételeiket a velemeney@typotex.hu e-mail címen várjuk.

Kiadja a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és
Társadalomtudományi Kar, valamint a Typotex Kiadó, az 1795-ben alapított
Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja

Felelős kiadó: Kövesi János – Votisky Zsuzsa

A borítót Tóth Norbert tervezte

Tördelte: Jutai Péter

Terjedelem: 16,5 (A/5) ív

Nyomás: Séd Nyomda Kft.
Felelős vezető: Katona Szilvia

TARTALOM

ELŐSZÓK (lektori előszó, képzésfelelős előszava, szerkesztői előszó)	7
1. FEJEZET / A TÁMOGATÓ TECHNOLÓGIÁK OSZTÁLYOZÁSA Antalovits Miklós – Jókai Erika – Laufer László	13
▪ 1.1 Bevezető	13
▪ 1.2 A rehabilitáció műszaki támogatása	17
▪ 1.3 Az FNO rövid ismertetése	27
▪ 1.4 A támogató technológiák FNO szerinti csoportosítása	32
2. FEJEZET / AZ FNO ÁLTAL MEGHATÁROZOTT TEVÉKENYSÉGCSOPORTOK TÁMOGATÓ TECHNOLÓGIÁI Ábrahám György – Jókai Erika – Koloszar Kata – Kutor László – Laufer László – Mogánné Tölgyesy Szilvia – Pataki Máté	39
▪ 2.1 Tanulás és ismeretalkalmazás támogató eszközei és technológiai Jókai Erika – Koloszar Kata	39
▪ 2.2 Otthoni és munkahelyi feladatvégzést támogató megoldások	54
2.2.1 Az ergoterápiát támogató technikai megoldások Mogánné Tölgyesy Szilvia	54
2.2.2 Az ergoterápia módszerének ismertetése	55
2.2.3 Az ergoterápiát támogató technológiai megoldások, gyakorlati tapasztalatok	57
2.2.4 A különböző munkatevékenységek területein alkalmazott segítő eszközök	62
2.2.5 Támogató termékek és technológiák felső végtagi érintettség esetén Jókai Erika	65
▪ 2.3 Kommunikációt támogató termékek és technológiák	69
2.3.1 Infokommunikációs technológiák segítő alkalmazásai Laufer László – Koncz Péter	69
2.3.2 A látás- és hallássérültek támogatására kifejlesztett IKT-alkalmazásokon alapuló újabb támogató megoldások Kutor László	71
2.3.3 A szintévesztők számára fejlesztett technológiák Ábrahám György – Koloszar Kata	92
▪ 2.4 A számítógép-használatot megkönnyítő támogató technológiák Pataki Máté	97
2.4.1 Bevezetés	97
2.4.2 Vak felhasználók	98
2.4.3 Gyengénlátó emberek	101
2.4.4 Szintévesztő és színvak felhasználók	108
2.4.5 Hallássérült emberek	108
2.4.6 Mozgáskorlátozott felhasználók	112
2.4.7 Értelmileg akadályozott emberek	116
2.4.8 Technológiailag megkülönböztetett felhasználók	117
2.4.9 Speciális célcsoportok	120
2.4.10 Idegen nyelvek és kultúrák	123
2.4.11 hozzaferes.hu	125

▪ 2.5 Helyváltoztatás és testhelyzet-változtatás támogató technológiái	Jókai Erika – Koloszár Kata	126
2.5.1 Támogató termékek és technológiák a mozgás és járás akadályozottsága esetén		126
2.5.2 A helyváltoztatást támogató termékek és technológiák		127
▪ 2.6 Az önellátást támogató megoldások	Jókai Erika –Koloszár Kata – Mogánné Tölgyesy Szilvia	137
2.6.1 Az önellátás területein alkalmazott segítő eszközök	Mogánné Tölgyesy Szilvia	138
▪ 2.7 Az otthoni élet tevékenységeit támogató technológiák	Jókai Erika – Mogánné Tölgyesy Szilvia	155
2.7.1 Otthoni egészségmegőrzést támogató termékek	Jókai Erika –Koloszár Kata	155
2.7.2 Az életvitelt segítő infokommunikációs rendszerek	Jókai Erika –Koloszár Kata	161
2.7.3 Intelligens eszközök	Laufer László –Koncz Péter	165
▪ 2.8 Személyközi interakciók támogató technológiái		167
2.8.1 Számítógép-használatot segítő eszközök	Mogánné Tölgyesy Szilvia	167
2.8.2 Beszédtechnológiai támogató termékek	Jókai Erika	169
▪ 2.9 Oktatásban, munkavégzésben, ügyintézésben támogató termékek és technológiák	Jókai Erika –Koloszár Kata	171
▪ 2.10 A közösségi, társadalmi és a magánélet támogató technológiái	Jókai Erika – Koloszár Kata –Mogánné Tölgyesy Szilvia	177
2.10.1 A szabadidős / rekreációs tevékenységek területein alkalmazott segítő eszközök		177
2.10.2 Szórakozás, kikapcsolódás támogató eszközei		180
2.10.3 A magánélet támogató termékei és megoldásai		183
3. FEJEZET / AZ FNO ÁLTAL MEGHATÁROZOTT KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK ÉS MŰSZAKI MEGOLDÁSOK	Jókai Erika –Koloszár Kata –Laufer László	187
▪ 3.1 Közterületek és középületek támogató megoldásai		187
3.1.1 Akadálymentes épített környezet	Jókai Erika –Koloszár Kata	187
3.1.2 Környezeti intelligencia	Koloszár Kata –Laufer László	189
▪ 3.2 Az emberi kapcsolatokat és segítő állatokkal való kapcsolattartást támogató megoldások	Jókai Erika –Koloszár Kata	194
3.2.1 A kutya mint segítőtárs		195
3.2.2 Lovak és lovasterápia		196
3.2.3 Állatok a rehabilitációban		197
3.2.4 Virtuális és mesterséges háziállatok		198
▪ 3.3 Az emberi attitűdöket befolyásoló technológiai megoldások	Koloszár Kata – Takács Barnabás	199
▪ 3.4 A szolgáltatások, rendszerek és szabályozások akadálymentesítési szempontjai		205
3.4.1 Internetalapú szolgáltatások akadálymentesítése	Pataki Máté	205
3.4.2 Az utazás és más közösségi szolgáltatások támogató megoldásai	Jókai Erika – Koloszár Kata	223
IRODALOMJEGYZÉK		233

AJÁNLÁS

A szerzők céljukat és a könyv felhasználói területét a bevezetőben határozzák meg eszerint:

„Célcsoportként az érintetteken túl a foglalkoztatási rehabilitációs szakemberek képzésében, továbbképzésében részt vevők számára tartalmazhat hasznos információkat. A támogató termékek és technológiák fejlesztésével foglalkozó *műszaki szakemberek* számára fogalmaz meg útmutatásokat, továbbá a munkáltatók és munkavállalók, valamint a munkaközvetítők használhatják hasznos forrásként a munkahelyek kialakításához és a munkaeszközök kiválasztásához.”

A könyv a Funkcióképesség, fogyatékoságok és egészség Nemzetközi Osztályozása (FNO) logikai sorát követi az egyes technológiák ismertetésében.

A tanulás, az általános feladatok, a kommunikáció, a mobilitás, az önellátás, az otthoni élet, a személyközi interakciók és kapcsolatok, fő életterületek, a közösségi és magánélet témák köré csoportosítja a közölt ismereteket.

Ha egy orvos kezébe veszi ezt a munkát, úgy érzi, nincs egyedül. Osztottnak gondolja a társadalom teljesen más területéről jött szakemberek is.

Amikor ortopéd orvosként, baleseti sebészként először találkozunk egy sérült, vagy olyan betegségben szenvedő emberrel, akiről mi már tudjuk, hogy élete a továbbiakban már semmiképpen nem lehet egy ép ember élete, sokszor kétségbeesés vesz erőt rajtunk. Életet menthetünk meg egy időben elvégzett végtagamputációval, de ez a megmentett élet már különbözik a korábbtól.

Ha csak a betegséget gyógyítjuk meg, egyszerű mesteremberek vagyunk. Ha a beteg *embert* is meg tudjuk gyógyítani, vissza tudjuk adni – ha részben is – önállóságát, emberi mivoltát, akkor tettünk igazán valamilyen magasabb rendű dolgot.

Ezt egy orvos egyedül képtelen elvégezni.

Ez a könyv és a mögötte lévő sokéves munka nyújt segédkezet ahhoz, hogy orvosként, gyógytornászként, rehabilitációs szakemberként még több örömet szerezhessünk a ránk bízott és ránk szoruló sérült, fogyatékos embertársainknak ahhoz, hogy teljes életet élhessenek.

Egy bevezetőben szokatlan, de álljon itt egy kép, mely a reménytelenség helyett a reményt, az örömet és a munkánk értelmét szimbolizálja. A kép egy rosszindulatú csontdaganat miatt amputált 25 éves nőt beteget ábrázol, aki az amputáció után férjhez ment, családot alapított, és ma is rendezett körülmények között

neveli kisgyermekét. Számomra ez egy olyan esemény-tapasztalat volt, amit örömmel osztanék meg másokkal is.



Dr. Mády Ferenc
egyetemi docens

A KÉPZÉSFELELŐS ELŐSZAVA

Tanszékünk – a BME Ergonómia és Pszichológia Tanszéke – a nevének megfelelően az ergonómia és a (munka)pszichológia területén rendelkezik magasan kvalifikált oktatókkal, kutatókkal, nemzetközi kutatási tapasztalatokkal és elismert eredményekkel. A foglalkoztatási rehabilitáció támogatása egyaránt igényel pszichológiai és műszaki megközelítéseket és eszközöket, ezért kézenfekvő volt, hogy tanszékünk mindkét részlege bekapcsolódik ebbe a nagy kihívást jelentő és társadalmilag rendkívül hasznos munkába.

A legfontosabb műszaki, ergonómiai jellegű rehabilitációs tárgyaink, illetve képzéseink jelenleg ma következők:

- a *Tervezés speciális felhasználók számára* c. tantárgy (az ipari termék- és formatervező mérnökképzésben, és a műszaki menedzser képzés „termékmenedzsment” moduljában),
- a *Támogató technológiák, az Akadálymentes épített munkakörnyezet és az Antropometriai értékelés és tervezés* c. tantárgyak (a „Foglalkoztatási rehabilitációs humán és műszaki szaktanácsadó” szakirányú továbbképzési szakunkon).

Az elsődleges célunk a fenti tantárgyak támogatása volt egy magas színvonalú tankönyvvel.

Ezen tankönyv közvetlen előzménye az Antalovits Miklós és e sorok írója szerkesztésében széles körű tájékozódás és szakirodalom-kutatás után 2008-ban megjelent *A foglalkozási rehabilitáció támogatása műszaki megoldásokkal és technikai eszközökkel* (A FOGLALKOZÁSI REHABILITÁCIÓ MŰSZAKI ASPEKTUSAI) c. belső tanszéki kiadványunk. Ennek a nagy terjedelmű, és a téma jellegéből adódóan sokszerezős anyagnak az összeállítása nagyon sok értékes ismerettel és tapasztalattal gazdagított minket, és a legelkötelezettebb hallgatóink is haszonnal forgathatták; ugyanakkor azonban a formális képzésben nagyobb létszámú hallgatóság számára – éppen nagy terjedelme és kissé mozaikszerű szerkezete miatt – közvetlenül nem volt tankönyvként jól használható. Annak érdekében, hogy ezeket az ismereteket és tapasztalatokat a jövőben hatékonyabban adhassuk tovább hallgatóinknak, szükségesnek ítéltük egy átszerkesztett, kisebb terjedelmű, kiérleltebb tankönyv létrehozását.

Ennek érdekében a fenti kiadvány szerzői – immár egy újabb év tapasztalatainak is a birtokában – Jókai Erika gondos szerkesztése mellett ismét átgondolták és újrastrukturálták az anyagot.

Megítélésem szerint ez a munka meghozta az eredményét, az eredmény már a legjobb értelemben vett tankönyvnek tekinthető. Ez a tankönyv a tanszékünk által a foglalkoztatási rehabilitáció támogatási lehetőségeiről párhuzamosan írott, két egymást kiegészítő könyvünk egyike, amely a rehabilitáció műszaki, ergonómiai eszközökkel történő támogatásáról szól. *A foglalkoztatási rehabilitáció támogatása pszichológiai eszközökkel* c., Juhász Márta által szerkesztett, egyidejűleg megjelenő másik tankönyvünk – a címmel értelemszerűen összhangban – a humán, pszichológiai támogatás lehetőségeit összegzi.

A tankönyv előnyösen lesz használható a műszaki menedzser BSc képzés *Ergonómia, Speciális termékmenedzsment ismeretek és Termékmenedzsment* c. tárgyaiban, valamint az ipari termék- és formatervező BSc mérnök szak *Ergonómia, Tervezés speciális felhasználók számára, Termékmenedzsment, Ergonómia a gyakorlatban és Alkalmazott ergonómia* c. tárgyaiban.

Megemlítendő, hogy a témához kapcsolódó, általunk üzemeltetett FOR (Foglalkoztatási Rehabilitációs Portál (<http://rehab.bme.hu/>)) kiegészítő információkkal szolgál a tankönyvhez.

Budapest, 2009. december

Izsó Lajos képzésfelelős
tanszékvezető egyetemi tanár
BME Ergonómia és Pszichológia Tanszék

A SZERKESZTŐ ELŐSZAVA

2008 tavaszán a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Ergonómia és Pszichológia Tanszékének egy része – oktatók, kutatók és hallgatók – egy nem mindennapi feladat megoldásába kezdtek: az FNO osztályozási rendszerében megkülönböztetett tevékenységi körök és környezeti jellemzők szerint a köz-tudatban élő és az interneten fellelhető támogató termékeket és technológiákat próbálták egységes rendszerbe foglalni. A munka célja az volt, hogy egy olyan adatbázist hozzanak létre, amely alkalmas lehet az érintett felhasználók vagy tanácsadó szakemberek munkájának támogatására egy adatbázisban összegyűjtött információk segítségével. E munkában a könyv két szerzője is részt vett. Az adatbázisban történő keresés kulcsszavak vagy FNO-kódok szerint történne – amennyiben ez az adatbázis elkészül – reményeink szerint 2010-től. Az adatbázis tehát alkalmazható lesz egy adott képességekkel bíró személy számára egy adott szituációban (pl. foglalkozás vagy mindennapi tevékenységnek) egy feladat, egy adott környezetben (munkahely vagy otthon) való elvégzéséhez az alkalmas támogató, segítő termék vagy technológia kiválasztásában.

A támogató termékek és technológiák rendszerezésére több adatbázis, szabvány is létezik (ISO 9999:2007 (E) vagy az FNO osztályozási rendszerében megjelenő termékcsoportok), valamint nagyszámú internetes kereskedelmi honlap mutat be és kínál segédeszközöket, támogató termékeket és szolgáltatásokat. Ez a könyv nem kíván e forrásoknál többet nyújtani és nem is tud, hiszen akkor nem oktatási segédletet, hanem „enciklopédiát” kellett volna szerkeszteniünk. Ere azonban felesleges is lenne vállalkozni, hiszen napjainkban a technológia rohamos fejlődése és a fejlesztők fokozottabb érdeklődése az életmóddal, egészségmegőrzéssel és rehabilitációval kapcsolatos termékek iránt azt eredményezi, hogy e termékkör folyamatosan szélesedik, fejlődik, tökéletesedik. Ezért nem is volt célunk, hogy minden létező termékről és technológiáról beszámoljunk, csupán betekintést kívánunk nyújtani a támogató termékek és technológiák világába, ahol a tevékeny ember számára a technológia által nyújtott lehetőségek úgy különülnek el, hogy igazodnak a felhasználó képességeihez és adott élethelyzetéhez. Fontosnak tartottuk azt is, hogy könyvünk ne csupán egy összefoglalás legyen a ma alkalmazott technológiákról, hanem mutasson is a jövőbe – nyújtson kitekintést a jelenleg folyó kutatásokról és fejlesztési irányokról.

Amint a könyv szerzői kollektívájának összetétele (három mérnök és egy segítő foglalkozású), a további hozzájárulók szakmája (hét mérnök, két informatikus és

egy pszichológus), valamint az orvos lektor személye is mutatja, főként a műszaki megközelítés dominál a fejezetek felépítésében. Ugyanakkor a felhasználói jellemzők is bemutatásra kerülnek olyan mértékben, ahogyan azt az adott termék funkciójának vagy alkalmazási területének megértése indokolja.

A magyarországi rehabilitáció humán és műszaki támogatását célzó felsőoktatási és felnőttképzési szakok ismeretében a könyv létrehozásában az az elv vezérelt minket, hogy olyan útmutatót készítsünk, amely az érdeklődők számára hasznos segítség lehet a fogyatékos személyek és a megváltozott munkaképességű munkavállalók, valamint az ő szűkebb és tágabb környezetükben érintett személyek számára a segítő, támogató megoldások világában történő ismeretszerzéshez, eligazodáshoz.

Reméljük, hogy igyekezetünket siker koronázza, és könyvünk az Olvasó számára érdekes, színek nélkül is „színes” és hasznos forrássá válik.

Jókai Erika
szerkesztő, egyetemi tanársegéd
BME Ergonómia és Pszichológia Tanszék

Köszönetnyilvánítás

A szakirodalmi ismereteket nem kis mértékben egészítették ki e könyv írása során azok a személyek, akiknek az alábbiakban kívánom megköszönni segítségüket, mellyel az elmúlt évek tapasztalatainak összegyűjtésében és mindennapi munkám során fáradhatatlanul és készségesen álltak rendelkezésemre:

Bartos Pálnak, Berke Mónikának, Bokor-Bacsák Györgyinek, Bódis Alexandrának, Cserfalvi Annamáriának, Hevesi Mónikának, Horváth Ádám Gasztonnak, Igali Zsófiának, dr. Janszó Tamásnak, Konner Eszternek, Kovács Zoltánnak, Lengyel Ingridnek, Major Endrének, Mészáros Editnek, Mészáros Gabriellának, Mézes Gergelynek, Németh Dávidnak, Németh Orsolyának, Pandula Andrásnak, Szekeres Pálnak, Tillmann Zsoltnak, Vincze Zoltánnak.

A könyv tartalmának szerves részét képezik a következő személyek munkásságából hivatkozott szakirodalmak és tudományos értekezések, valamint a szellemi tulajdonukat képező és engedélyükkel felhasznált konkrét szövegrészek:

dr. Antalovits Miklós, dr. Ábrahám György, dr. Hanák Péter, dr. Izsó Lajos, Laufer László, dr. Lőrincz András, dr. Kutor László, dr. Takács Barnabás, dr. Tóth András, dr. Zöld András.