



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

DOKTORI (PHD)
ÉRTEKEZÉSTERVEZET

DR. NAGY SAROLTA

Képességvizsgálatok és munkaszimulátoros felmérések a sérülékeny munkavállalói csoportok munkavédelmében

Témavezető: Dr. Jókai Erika (PhD)

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	7
A tudományos probléma megfogalmazása	7
Célkitűzések.....	12
A téma kutatásának hipotézisei.....	13
Kutatási módszerek.....	14
Szakirodalmi áttekintés	14
Kérdőív	14
Dokumentumelemzés.....	15
Interjúk	15
1 MUNKADIAGNOSZTIKAI ESZKÖZÖK HASZNÁLATA A MUNKAVÉDELEMBEN ÉS A FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYBEN.....	16
1.1 A munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok és a munkavédelem. Irodalmi áttekintés.	16
1.2 A munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok beillesztési lehetőségei a munkavédelmi és foglalkozás-egészségügyi feladatok protokolljaiba.	19
1.2.1 Igény felmérés foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében a munkadiagnosztikai vizsgálatokkal kapcsolatban	28
1.2.1.1 Az online kérdőíves kutatás célja.....	29
1.2.1.2 Az online kérdőíves kutatásba bevont személyek és a használt módszerek	29
1.2.1.3 Az online kérdőíves kutatás eredményei.....	30
1.2.1.4 „Igény a munkadiagnosztikai mérőeszközök használatára a foglalkozás- egészségügyi alap- és szakellátásban – Felmérés” kérdőíves kutatás összegzése..	35
1.2.2 Dokumentumelemzés - 2019 és 2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentációjának feldolgozása munkadiagnosztikai mérések használhatóságának szempontjából.....	37

1.2.3	Munkadiagnosztikai eszközök használata a pályaválasztási tanácsadás során – Kilátó Piarista Pályaorientációs és Munkaerő piaci Fejlesztő Központ Vácott	41
1.2.3.1	Pilot munkadiagnosztikai vizsgálatok a Piarista Központ felkérésére..	42
1.2.3.2	A Pilot munkadiagnosztikai vizsgálat eredményei	43
1.2.3.3	Pályaorientáció gyakorlata a Gödi Piarista Szakképző Iskolában	47
2	A MUNKADIAGNOSZTIKAI MÉRÉSEK ILLESZTÉSE AZ FNO-HOZ.....	50
2.1	Az FNO kódrendszer és használata - szakirodalmi áttekintés	50
2.2	A munkadiagnosztikai mérési adatok FNO kódrendszer szerinti kódolása.....	53
3	FNO BEVEZETÉSE A MUNKAVÉDELEM ÉS FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGY MUNKÁJÁBA.....	54
3.1	Szakirodalom alapján az FNO felhasználási lehetőségei a klinikai rehabilitáción kívül	54
3.2	Az FNO beillesztése a munkadiagnosztikai mérésekkel együtt a munkavédelem és a foglalkozás-egészségügy feladatai közé.....	56
3.3	Az FNO használata a foglalkozás-egészségügyben példákon bemutatva.....	63
3.3.1	Esetismertetések olyan II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentumai alapján, amikor volt lehetőség asztali képességmérő eszközt használni	64
3.3.2	Munkadiagnosztikai vizsgálat nélkül elvégzett II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok, ahol az FNO kódolás segített alátámasztani a döntést.	70
3.3.3	Megvalósult foglalkozási rehabilitáció ismertetése	73
3.3.4	Foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezet munkaköreinek felmérése helyszíni bejárással	74
3.3.5	A munkakörnyezetet FNO kódokkal történő felméréséhez készített ellenőrző lista kipróbálása virtuális eset segítségével.....	75
	ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK.....	80
	Új tudományos eredmények	81

Ajánlások	83
IRODALOMJEGYZÉK	83
TÉZIS PONTOKHOZ KAPCSOLÓDÓ TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK.....	92
TOVÁBBI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEIM.....	93
RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK.....	94
TÁBLÁZATJEGYZÉK.....	95
ÁBRAJEGYZÉK.....	97
4 FÜGGELÉK	99
1. sz. Függelék: ErgoScope munkaszimulátor rövid ismertetése	99
0. panel	99
1. panel	101
2.sz. Függelék: asztali képességmérő eszközök rövid ismertetése	106
Stabilométer (Típus: EM-05.47M)).....	106
Ricossay-féle ujjügyesség vizsgáló (Típus: EM-05.18A)	107
Figyelemképesség vizsgáló (AAT-2, Típus: EM-05.48C)	107
Bonnardel-féle korongteszt (Típus: EM-05.82).....	108
Crawford-féle munkapróba (Típus: EM-05.91).....	108
Komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktométer(CST-2,Típus: EM-05.58K)	109
Mélységlátás vizsgáló (DST,Típus: EM-05.87A)	109
Tachisztoszkóp (DTC-2,Típus: EM-05.74)	110
Tanulás és emlékezet vizsgáló (labirintus teszt) (LMT,Típus: EM-05.98)	110
Bogen-Lipmann kalitka (LMT,Típus: EM-05.06).....	111
3. sz. Függelék 11 asztali képességmérő eszközön (ebből 9 a Kilátó Központban, 6 az NNK Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztályán megtalálható) vizsgálható részkompetenciák és az őket leíró FNO kódok (saját ábra)	113
4. sz. Függelék 38 szakma/munkakö ellátáshoz szükséges kompetenciák és ezeket leíró FNO kódok. (saját ábra)	114

5. sz. Függelék A munkaköri/szakmai orvosi alkalmasság véleményezésének folyamatábrája, a munkadiagnosztikai vizsgálatok lehetséges helyével a véleményezés folyamatában. (saját ábra)	115
6. sz. Függelék ábra. A munkadiagnosztikai mérések helye a foglalkozási rehabilitáció folyamatában. (saját ábra).....	116
7 .sz. Függelék: A munkaköri, illetve szakmai alkalmasságot és ezáltal a munkaképességet leggyakrabban befolyásoló képességek vizsgálhatósága standard foglalkozás-egészségügyi rendelői [39] körülmények között.	117
8. sz. Függelék: A munkaköri, illetve szakmai alkalmasságot és ezáltal a munkaképességet leggyakrabban befolyásoló képességek vizsgálhatósága munkadiagnosztikai mérőeszközökkel (ErgoScope munkaszimulátorral és asztali képességmérő eszközökkel).....	118
9. sz. Függelék: Magyarországi foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében végzett online felmérés kérdőíve	119
10. sz. Függelék: Magyarországi foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében végzett online felmérés eredményei	130
11. sz. Függelék: Az ErgoScope munkaszimulátor egyes paneljein mérhető részkompetenciák és az őket leíró FNO kódok (saját ábra).....	134
12. sz. Függelék: 11 asztali képességmérő eszközön (ebből 9 a Kilátó Központban, 6 az NNK Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztályán megtalálható) vizsgálható részkompetenciák és az őket leíró FNO kódok (saját ábra)	135
13.sz. Függelék: Az ErgoScope munkaszimulátor és asztali képességmérő eszközök használatának tapasztalatai figyelmes személyek vizsgálta során – a KILÁTÓ Központak 2019-ben készített összefoglaló részlete.	136
14. sz. Függelék: Az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátó helyén 2019 és 2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok közül esetek, melyek elbírálása során a munkadiagnosztikai mérések segítettek volna a döntést.	137
15 .sz. Függelék: Az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátóhelyén 2019 és 2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok közül esetek, melyek elbírálása során a munkadiagnosztikai mérések segítettek volna a döntést.	138

16. sz. Függelék: FNO kódok minősítőinek meghatározása ErgoScope munkaszimulátoron történő mérési eredmények alapján. (saját ábra).....	139
17. sz. Függelék: 38 szakma/munkakö ellátáshoz szükséges kompetenciák és ezeket leíró FNO kódok. (saját ábra)	140
18. sz. Függelék: Ellenőrző lista a munkakör és a munkavállaló képességeinek FNO szerinti kódolásához (saját ábra).....	141
19. sz. Függelék: Ellenőrző lista a munkakörnyezet FNO szerinti kódolásához (saját ábra)	146
20. sz. Függelék: Foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezet munkavállalóinak és munkaköreinek felmérése helyszíni bejárással.....	150
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	153

BEVEZETÉS

A tudományos probléma megfogalmazása

A sérülékeny munkavállalói csoport, köztük a fogyatékos és az idősödő személyek foglalkoztatása, munkába való visszatérésük támogatása, nyílt munkaerő-piaci integrációjuk elősegítése még mindig aktuális probléma. A fogyatékos személyek foglalkoztatottsága ugyan mutatott emelkedő tendenciát az elmúlt két évtizedben, de messze elmarad az összmagyar lakosság foglalkoztatottsági rátájától és az Európai Unióban foglalkoztatott fogyatékos személyek arányától is. A statisztikai adatokat figyelembe véve 2001-ben a fogyatékos személyek 8,9 %-a, míg az összes 15-64 év közötti magyar népesség 56,2 %-a volt foglalkoztatott. 2011-ben is hasonlóak voltak az adatok: a fogyatékos személyek 13,3%-a, az összes 15-64 év közötti magyar lakosság 55,4%-a volt foglalkoztatott. Az Európai Unióban a fogyatékos személyek 50,8%-a, az ép populáció 75%-a foglalkoztatott. [1] [2] [3]

A 2015-2025 évi Fogyatékosügy Program célja támogatni a fogyatékos személyek nyílt munkaerő-piaci foglalkoztatását, a munkakörnyezet adaptálást, az atipikus foglalkoztatási formák elterjesztését, a képzettség javítását és a komplex rehabilitáció támogatását. „4.1. Támogatni kell a fogyatékos és megváltozott munkaképességű személyek foglalkozási rehabilitációját, mentorálását, képzését, kompetencia fejlesztését, munkahelyére történő eljutását, a munkavégzést segítő, lehetővé tevő speciális eszközök, berendezések beszerzését, a munkahelyeknek a felmerülő szükségletekhez történő alkalmassá tételét.” [4] [5]

A fogyatékos személyek foglalkoztatásának elősegítése és ezen belül a nyílt munkaerő-piaci foglalkoztatásuk támogatásához nem elegendők a határozatok, programok és pénzügyi támogatások a munkáltatók számára, hanem jól használható, könnyen elérhető eszközökre van szükségük közvetlenül a foglalkoztatásban résztvevőknek, a humán erőforrás, a munkavédelem, a foglalkozás-egészségügy szakembereinek. Ezek az eszközök lehetnek vizsgálóműszerek, mérési protokollok, módszertani útmutatók, ellenőrzőlisták. A munkahelyi felvételhez a rutin munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat tartozik, kivéve, az atomerőmű, a tömegközlekedés (csoportos személyszállítás), dolgozóinak, megkülönböztetett jelzést használó gépjárművek, 7500 kg megengedett legnagyobb össztömeget meghaladó tehergépkocsik vezetőinek és a légiközlekedés dolgozóinak szükséges külön pályalkalmassági, illetve

szimulátoros képességvizsgálat. A foglalkozás-egészségügyben dolgozók számára a rendelő standard orvosi műszerei, szakorvosi konzílium lehetősége és szakmai irányelvek elérhetőek, melyek legalább 10 évvel ezelőtt készültek. A foglalkozás-egészségügyi szakemberek részére elérhető vizsgálati, mérési lehetőségek bővítése, időben meghosszabbítja az alkalmasság elbírálásának idejét, esetenként drágább is lesz, de az alkalmassági vélemény, a foglalkozási rehabilitációs javaslat pontosabb javaslatokat fog tartalmazni a korlátozó tényezőket illetően, ami segíti a munkavédelmi szakemberek munkáját, és mindenképpen előnyös a munkáltató és a munkavállaló részére is. A foglalkozás-egészségügy alap- és szakellátási feladatai során a szakmaválasztás előtt álló fiatal, illetve munkát kereső munkanélküli fogyatékos személyek munkába állását a folyamat elejétől segíteni tudják a pályaválasztási tanácsadás, a beiskolázás előtti szakmai alkalmassági vizsgálatok, az álláskereső szakmai alkalmassági vizsgálatai során. A szakma, illetve a munkahely kiválasztása után pedig rendszeres kapcsolatban vannak a foglalkozás-egészségügy szakemberei a munkavállalókkal, így folyamatosan tudnak segíteni a munkavégzés adaptálásában, munkavégzés közben fellépő nehézségek esetén.[6] [7]

A munkavédelmi törvény értelmében a munkát végző személyeknek joguk van a biztonságos és egészséges munkafeltételekhez, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez, amelynek feltételeit a munkáltató felelős biztosítani. [8] A sérülékeny munkavállalói csoport mind foglalkozás-egészségügyi, mind munkavédelmi szempontból külön figyelmet igényel. A munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló rendelet alapján a sérülékeny munkavállalói csoportba tartoznak a fiatalok, terhes, nemrég szült nők, idősebbek. Azonban a munkavédelmi törvény bővebben fogalmaz, mert a megváltozott munkaképességű személyeket és ezzel együtt a fogyatékos személyeket is ide sorolja. [8] [9]. A megváltozott munkaképességű személy fogalma inkább foglalkoztatás-politikai meghatározás, mint egészségügyi. Megváltozott munkaképességű személynek kell tekinteni a jogszabály szerint, azt a személyt, akinek az egészségi állapota a rehabilitációs hatóság komplex minősítése alapján 60%, vagy kevesebb és fogyatékosági járadékban részesül [10]. Viszont a munkavédelem és a munkaegészségügy, az akadálymentesítés, munkakör adaptálás, foglalkozási rehabilitációs intézkedés során megváltozott munkaképességű személyként kezeli azokat a fogyatékos személyeket is, akik nem mentek el a rehabilitációs bizottsághoz a

komplex minősítésre. A munkavédelem és a foglalkozás-egészségügy szakemberi ugyanolyan odafigyeléssel segítik a fogyatékos személyek, sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó személyek foglalkoztatását, függetlenül, attól, hogy megtörtént-e komplex minősítésük, vagy sem, a meglévő képességeket, a munkavállaló által használt segédeszközöket és az esetleges korlátozásokat veszik figyelembe. A komplex minősítés megléte, a munkáltató számára lényeges, az esetleges adókedvezmény miatt. A sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó minden munkavállalót óvni kell az őket különösen érintő egészségkárosító kockázatoktól. Ebbe a csoportba tartozó munkavállalók esetében a testi, lelki adottságaikat, képességeiket, speciális igényeiket, az általuk használt segítő technológiákat figyelembe véve a többi munkavállalóhoz képest eltérően kell felmérni, értékelni a munkahelyi kockázatokat, a munkaeszközöket, munkakörnyezetet, a munkakört adaptálni a munkavállalóhoz és mindig egyénileg kell elbírálni a munkaköri, illetve szakmai alkalmasságukat. [8] [9].

A munkavédelemnek, ezen belül a munkabiztonságnak és a munkaegészségügynek is jelentős szerepe és feladati vannak a megváltozott munkaképességű személyek fogadása előtt és a foglalkoztatásuk megvalósulásakor is, akár munkaerő-piaci integrációról, vagy munkába való visszatérésről van szó, mivel speciális helyzetet jelentenek a munkavédelemben dolgozó szakemberek számára. A megváltozott munkaképességű személyek esetében, akár fogyatékos személyről, akár idősödő munkavállalóról van szó, a speciális szükségleteiket is figyelembe veszik a munkavédelem szakemberei, sokszor a morális és infokommunikációs akadálymentesítést is pótolni kell és esetenként a munkakörnyezet, a munkaeszköz akadálymentesítésére, adaptálására is szükség van. A helyesen megválasztott munkakör, jól adaptált munkakörnyezet, mivel így létre jön a biztonságos munkakörnyezet, csökkentheti a munkabalesetek esélyét is. Sem a KSH, sem az Európai Bizottság munkabalesetekről szóló statisztikáiban nem találtam külön adatot a megváltozott munkaképességű személyeket munka közben érő balesetekről. Az EU jelentésben az 55-64 év, a Magyarországi statisztikákban a 45-64 év közötti korosztály szenvedett el leggyakrabban halálos, illetve súlyos munkabalesetet. [11] [12] A WHO életkorbeosztása alapján 50 év felett az áthajlás korát, 60 év felett az idősödés korát tekintjük, tehát az idősödő munkavállalókat éri leggyakrabban a munkahelyükön baleset. Ezek alapján mondhatjuk, hogy a sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó személyek gyakrabban szenvednek el munkahelyi balesetet, de fontos kiemelni, hogy

bizonyítottan csak az életkorral van összefüggés, az egészségi elváltozással, fogyatékossgal, funkció kieséssel, képesség hiányával nem lehetett összekötni a munkabalesetek megtörténtét statisztikai adatok alapján.

A munkavédelem számára a balesetek megelőzése mellett a másik fontos szempont a betegségek, egészségkárosodások megelőzése, ezért a munkakörnyezet és a munkakörök felmérése, értékelése közben, már külön figyelmet kell fordítani azokra a munkakörökre, munkafolyamatokra, amelyeket egyes egészségi elváltozásokkal nem lehet, nem szabad végezni, illetve lehet, vagy módosítások, akadálymentesítés után lehet végezni. [13] A sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó személyek, különösen a fogyatékos személyek foglalkoztatása javulhat, ha a munkavédelem, a foglalkozás-egészségügy szakemberei már a kockázatértékelés során meghatározzák, melyik munkakörben milyen fogyatékossgal élő személy foglalkoztatható, illetve melyik munkakör technológiája, munkaeszközei, munkakörnyezete esetében van lehetőség az akadálymentesítésre és pontosan milyen akadálymentesítés valósítható meg (például iroda átrendezése), ezzel segítséget nyújtva a munkáltatónak a fogyatékos személyek foglalkoztatására való felkészülésben.. 2002-ben Magyarország 200 legnagyobb vállalatánál a megváltozott munkaképességű és fogyatékos munkavállalók foglalkoztatásának jellegzetességeiről, nehézségeiről, előnyeiről végeztek kérdőíves felmérést. [14] A tanulmány szerint, a munkáltatók félelmei és a fogyatékos személyek foglalkoztatásával kapcsolatosan megfogalmazott 12 feltételezett hátrány, a probléma súlyossága szerint csökkenő sorrendben:

- munkakör hiánya,
- üzem akadálymentesítése,
- a munkavállaló alacsony mobilitása,
- szervezési többlet feladat,
- munkafolyamat átalakítási költsége,
- szállítóeszköz hiánya,
- nincs megfelelő képzettsége a munkavállalónak,
- betegállományba megy a munkavállaló,
- nincs szakmai tapasztalata,
- alacsonyabb munkateljesítmény,
- vezetők rossz tapasztalata,
- dolgozók félelme. [14]

A megfelelő munkavállaló-munkakör illesztéssel, amely előzetes és minden részletre kiterjedő kockázatértékelés, illetve a munkavállaló foglalkozás-egészségügyi orvosi vizsgálata mellett képességmérés után történne meg, a munkáltatók leggyakoribb félelmei [14] közül 5 kiküszöbölhető lenne (munkakör hiánya, a munkavállaló alacsony mobilitása, szervezési többlet feladat, alacsonyabb munkateljesítmény, vezetők rossz tapasztalata). A munkavállalók oktatásával, érzékenyítésével a munkavállalók félelme is megelőzhető. A nem csak általános iskola után, hanem felnőttkorban, pályamódosítás miatt a képesség vizsgálatokkal egybekötött pályaválasztási tanácsadás pedig megelőzi, a megfelelő képzettség hiányával kapcsolatos munkáltatói félelmet. A munkáltatók által, a fogyatékos személyek foglalkoztatásával kapcsolatosan megfogalmazott félelmek felének megelőzésében a munkavédelem és a foglalkozás-egészségügy szakemberei a munkáltató segítségére tudnak lenni. Ugyanakkor, annak érdekében, hogy a munkavédelem minden szakembere (mérnök, technikus, orvos) és a munkáltató (humán erőforrás szakemberei, vezetők és foglalkozási rehabilitáció esetén a mentorok) könnyen, gyorsan együtt tudjanak működni, olyan módszerekre, segédletekre van szükség, amelyek mindegyikük számára érthető. Ezért érdemes nemzetközileg is elfogadott kódrendszert, ellenőrzőlistát használni. A WHO 2001-ben kiadta „A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozását” („International Classification of Functioning”), az FNO-t (ICF), egy nemzetközileg elfogadott kódrendszert, amelyet elsősorban az akadályozottság felmérésére használnak, a mozgásszervi elváltozások (betegségek, sérülések) gyógykezelése során és a klinikai rehabilitáció megtervezésére, nyomon követésére. Az FNO megjelenése óta érdeklődnek a szakemberek a kódrendszer lehetséges használhatóságáról a munkaegészségügy területén.

A megváltozott munkaképességű személyek és ezen belül elsősorban a fogyatékos személyek foglalkoztatottságának arányán még sokat kell javítani Magyarországon. A fogyatékos személyek nagyobb arányú foglalkoztatásáért sokat tudnak tenni a munkáltatók, de ehhez segítségre van szükségük. A munkavédelem szakemberei (munkavédelmi előadó, szakember, szakmérnök, foglalkozás-egészségügyi szakorvosok, ápolók) rendszeres kapcsolatban állnak a munkavállalókkal és a munkáltatókkal is, és segítenek nekik, hogy a munkakörök, munkaeszközök munkakörnyezet egészséget nem veszélyeztető, biztonságosak legyenek, illetve, hogy minden munkavállaló az egészségi állapotának és képességeinek megfelelő munkát végezze, biztonságos munkakörnyezetben. Olyan módszert, eszközöket kerestem,

melyek alkalmazásával, ugyan több idő ráfordítással, de pontosabb útmutatást tudnak adni a fogyatékos személyek foglalkoztatásával kapcsolatban, a munkáltatóknak a foglalkozás-egészségügy szakemberei. Erre alkalmasnak találtam az ErgoScope munkaszimulátor, az asztali képességmérő eszközök használatát és az FNO összekapcsolását, általános bevezetését a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátási feladatok támogatására.

Célkitűzések

A fogyatékos személyek nyílt munkaerő-piaci foglalkoztatásnak legfőbb akadályai a piacképes szakmai végzettségük hiánya, valamint a munkáltatók félelme, hogy nincs számukra megfelelő munkakör. Ezek az akadályok kiküszöbölhetőek műszeres képességméréseken alapuló pályaválasztási tanácsadással, foglalkozási rehabilitációs intézkedéssel, munkaköri/szakmai alkalmasság elbírálásával. A munkadiagnosztikai eszközök, az ErgoScope munkaszimulátor, a munkapszichológiai képességmérő eszközök adta lehetőségek bár nincsenek kihasználva, de az értekezésben bemutatott kutatási tapasztalatok alapján alkalmasak az említett foglalkozás-egészségügyi feladatok műszeres képességméréseken alapuló elvégzésére.

Annak érdekében, hogy a foglalkozás-egészségügyi szakma műszeres képességmérések rutinszerű bevezetésével kapcsolatos fogadtatását megismerjük, a foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében online kérdőíves kutatást végeztünk a munkadiagnosztikai eszközök ismertségéről és a rutinszerű használatuk igényéről.

A feltárt használati igények ismeretében a munkadiagnosztikai eszközök foglalkozás-egészségügyi munkába való bevezetéséhez meg kellett határozni azokat a funkcionális képességeket, részképességeket, amelyek a munkakörök betöltéséhez szükségesek és munkadiagnosztikai eszközökkel mérhetők. Ehhez felhasználtam a 2015-ben a Kormányhivatalokba került első 18 darab egypaneles és 7 darab hárompaneles ErgoScope munkaszimulátorokat beüzemelő munkapszichológusok által készített segédanyagokat és mérési referencia adatbázist, Pécsi Egyetem által vásárolt ErgoScope-n végzett mérések eredményeit, a Kilátó Piarista Pályaorientációs és Munkaerő piaci Fejlesztő Központban az ErgoScope és munkapszichológiai képességmérő eszközök pályaválasztási tanácsadáshoz használatos módszertan készítése közben szerzett tapasztalataimat. Az így összegyűjtött információk gyakorlati használhatóságának megítélése céljából 38 szakma/munkakör esetében készítettem el a műszeres képességmérő eszközök által mérhető képességek táblázatát.

Annak érdekében, hogy a műszeres képességméréseket a foglalkozás-egészségügy mindennapi feladatai közé pontosan beilleszthessem, folyamatábrákon szemléltettem az egyes feladatok protokollját. Ahhoz, hogy szemléltetni tudjam, hogy a munkadiagnosztikai mérések növelik a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás hatékonyságát, összehasonlítottam a műszeres képességmérések nélkül és velük kiegészített alkalmassági vizsgálatok után a munkavállaló munkaköri beválásnak valószínűségét.

Annak érdekében, hogy a sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó személyek foglalkoztatásának megvalósításhoz szükséges feladatok (munkavállaló-munkakör illesztés, munkakörnyezet, munkakör szükséges akadálymentesítése) végrehajtása során a munkavédelem minden szakembere számára ugyanazt jelentő és használható módszertant alakítsunk ki, a funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozását (az FNO-t) és a munkadiagnosztikai vizsgálatokat kellett összeilleszteni, és beilleszteni a munkavédelem és foglalkozás-egészségügy munkájába. Ehhez tanulmányoztam az FNO-val kapcsolatos hazai és külföldi szakirodalmat, amelyek alapján ellenőrző listákat készítettem. Az elkészített ellenőrzőlisták használhatóságának ellenőrzése céljából II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentumait elemeztem és egy foglalkozási rehabilitációt megvalósító budapesti védett szervezetnél helyszíni bejárással felmértem a munkaköröket és minden esetben az elkészített ellenőrzőlisták alapján készítettem el az FNO minősítést.

A téma kutatásának hipotézisei

H1. Feltételezem, hogy ha a munkavállaló-munkakör illesztés képességméréseken alapul, akkor a sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó személyek az ép munkavállalókkal azonos esélyekhez juthatnak a munkaerő-piacon.

H2. Feltételezem, hogy a foglalkozás-egészségügy alap- és szakellátási feladataiba beillesztett képességmérések a gyerek- és felnőttkori pályaválasztással és pályamódosítással kapcsolatos tanácsadás és munkahelyi (egészség) menedzsment hatékony eszköze lehet.

H3. Feltételezem, hogy munkadiagnosztikai eszközökkel (például ErgoScope munkaszimulátorral és munkapszichológiai képességmérő eszközökkel) végezhető képességmérések a munkavédelem és foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátás hatékony eszközei lehetnek.

H3/1 Feltételezem, hogy a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátást a műszeres képességvizsgálatok hatékonyabbá teszik, a foglalkozás-egészségügyi feladatok folyamatába zökkenésmentesen beilleszthetők.

H3/2 Feltételezem, hogy a műszeres képességmérések és az FNO kódrendszer együttes használata a foglalkozás-egészségügyben (rehabilitáció, pályaválasztási tanácsadás, munkába való visszatérés, munkavállaló egészségi állapotának követése, korlátozások pontosítása) hosszútávon hatékonyabb foglalkozás-egészségügyi szolgáltatást eredményez és hatékonyabb munkavédelem és egészségmenedzsment eszköze lehet.

Kutatási módszerek

Szakirodalmi áttekintés

Hazai és nemzetközi szakirodalmat tekintettem át annak feltérképezésére, hogy a foglalkozás-egészségügyben rutinszerűen használnak-e műszeres képességmérést, illetve a funkcióképesség meghatározására milyen módszereket használnak. Munkaszimulátorok és képességmérő műszerek használatáról a sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó munkavállalók rutin foglalkozás-egészségügyi ellátása során nem találtam információt. A rehabilitáció folyamatának követésében, a munkaképesség csökkenés megállapításával kapcsolatban, illetve speciálisan fokozott figyelmet igénylő, balesetveszélyes munkakörök betöltése előtti pályaalakmassági vizsgálatok alkalmával használatos képességmérő vizsgálatokról találtam adatokat, elsősorban kérdőívekről, tesztekéről és szimulátoros vizsgálatokról. Információt gyűjtöttem az FNO módszertanáról, gyakorlati használatáról és felhasználási területeiről. Az FNO módszertanát hazai és nemzetközi publikációkból sajátítottam el. Az FNO foglalkozás-egészségügyben történő felhasználásáról egyedül egy holland kutatócsoport publikációiban találtam információt, amelyet tovább gondolva készítettem el a munkakörnyezetet felmérő ellenőrzőlistát.

Kérdőív

Online, anonim kérdőíves felmérést végeztem foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében, a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok ismertségéről, használatuk hajlandóságáról erre - lehetőséget feltételezve -, esetleg a vizsgálatra a beutalási szándékról. . Összesen 88 kitöltött kérdőív érkezett be, ebből 85 volt érvényes. A válaszok teljesen anonim módon, excel táblázatban érkeztek be. Az eredmények feldolgozása egyszerű statisztikai módszerekkel, százalékszámítással, Likert skála, írott

válaszok elemzésével történt. Az eredmények alátámasztották a műszeres képességvizsgálatok szélesebb körű bevezetésének szakmai igényét, megalapozottságát a foglalkozás-egészségügyben.

Dokumentumelemzés

Az NNGYK MFF Szakellátó Helyén 2019-2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok közül 272 vizsgálati anyagot néztem át. Mindegyik esetben elemeztem a II. fokú munkaköri orvosi vizsgálatot indokoló egészségi elváltozást, majd teljesen anonim módon feldolgoztam, azt a 6 esetet, ahol volt lehetőség munkapszichológiai képességvizsgáló műszer használatára, illetve, azt a 23 esetet, ahol, ha lett volna lehetőség munkadiagnosztikai műszeres vizsgálat elvégzésére, az alkalmasság véleményezés könnyebb lett volna. A 6 kiválasztott esetet elemeztem, hogy műszeres képességvizsgálat elegendő volt-e, szükség lett volna-e még mérésre, ha igen milyenre és miért, illetve az eseteket kiegészítettem FNO kódolással. Egy cégen belül megvalósult foglalkozási rehabilitációs intézkedést írtam le FNO szerint a meglévő dokumentumok alapján, illetve vizsgáltam, hogy melyik műszeres munkadiagnosztikai vizsgálat segített volna megerősíteni a döntést az új munkaköréről.

Interjúk

Interjút készítettem a Kilátó Piarista Pályaorientációs és Munkaerő piaci Fejlesztő Központ munkadiagnosztika és egyéni tanácsadási és fejlesztési munkacsoport szakmai koordinátorával, a Központban található munkadiagnosztikai eszközök felhasználási területeiről, a pályaválasztási tanácsadásban elfoglalt szerepükről. Interjút készítettem a Gödi Piarista Szakképző Iskola orientációs csoport vezetőjével, a szakiskola orientációs tanévébe járó diákok munkadiagnosztikai vizsgálatokkal történt felméréséről és a tapasztalatokról. Az így szerzett információk alátámasztották a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok létjogosultságát a pályaválasztási tanácsadásban, a képességek utókövetésében.

Fogyatékos személyeket is foglalkoztató védett munkahelyen helyszíni bejárás során interjút készítettem helyi vezetővel és öt fő munkavállalóval. A bejárás és interjú alapján készítettem el a munkakörök és az öt fő funkcióképességi eredményeinek FNO kódolását és munkakör-munkavállaló illesztésének ellenőrzését FNO kódolás alapján, az általam készített ellenőrző listákkal.

1 MUNKADIAGNOSZTIKAI ESZKÖZÖK HASZNÁLATA A MUNKAVÉDELEMBEN ÉS A FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYBEN

1.1 A munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok és a munkavédelem.

Irodalmi áttekintés.

Munkadiagnosztikai vizsgálatok célja lehet pályaorientációs tanácsadás, alkalmasság megítélése, rehabilitáció megkezdése előtti állapotfelmérés és utókövetés, kiválasztás munkakörre. A munkadiagnosztikai vizsgálat lehet általános, vagy célzott. Az általános vizsgálatok célja a munkaképességet befolyásoló általános képességek, fizikai és szellemi teljesítmény felmérése. A célzott vizsgálattal egy konkrét munkakör, feladat elvégzéséhez szükséges képességeket, fizikai és szellemi teljesítményt lehet felmérni. A képességek egy bizonyos teljesítményt biztosító fiziológiai pszichés feltételek összessége készségek alapján. A képességek lehetnek speciálisak, mint például nyelvi-, rajz-, illetve általános, mint például az állóképesség, tanulékonyság, figyelem összpontosítása. Munkadiagnosztikai vizsgálatra különböző munkapszichológiai eszközöket lehet használni, mint a képességeteszteket, személyiség, munkastílus, kompetencia kérdőíveket, szituációs gyakorlatokat, munkapróba teszteket, illetve mérőműszereket lehet használni. Képességvizsgáló műszereknek egyik típusával a munkapszichológiai vizsgáló műszerekkel egyedi, meghatározott részképességeket lehet mérni, a másik típusával több képességet, feladatsorokat lehet vizsgálni, ezek az úgynevezett „munkaminta-tesztek”, a munkaszimulátorok. [15] [16] [17] [18]

Magyarországon és a világ számos országában régóta használnak munkaszimulátorokat alkalmasság megítélésére, kiválasztásra, oktatásra, képességek fejlesztésére és szórakoztatásra is. A nemzetközi irodalomban talált adatok alapján munkaalkalmasság megítélésére számos munkadiagnosztikai eszközt használnak, közülük a leggyakrabban használtak: ERGOS worksimulator, Blankenship FCE system, Ergo-Kit, Valpar Work Samples, Isenhagen Work System, Metriks Education és Lengyel országban kifejlesztett 4 panelből álló munkadiagnosztikai eszköz (a törzs és végtagok mozgását, képességet az ismétlődő munkavégzéshez, precíz munkavégzés képességét és kézügyességet vizsgálatára alkalmas) [19] [20] [21] [22] A szimulátorok és a munkaszimulátorok esetében is nagyon fontos a funkcionális és pszichológiai valóság-hűség, hogy a vizsgált, oktatáson, fejlesztésen részt vevő személyek bele tudják

élni magukat a szimulált feladatba. A fizikai valósághűség csak a beleélés fokát növeli, ezzel növelve a pszichológiai valósághűséget. [16] A magyar fejlesztésű munkaszimulátor, az ErgoScope nem egy konkrét munkakörre készült, hanem 3 panelből álló (0. panel, 1. panel, 2. panel), telepített munkaszimulátor, amelyen 36 feladat, munkafolyamat végezhető el és 203 részképesség mérhető. Az ErgoScope 0. paneljén statikus és dinamikus erő kifejtés vizsgálható (húzás, tolás, székmagasságra emelés). Az 1. panelen ülő pozícióban végezhetőek a vizsgálatok (ezen a panelen a vizsgálati sor 45 percet vesz igénybe), ujjal fogás, csukló szorítás, tapintás, billentyűhasználat, ceruza használat. A 2. panelen álló helyzetben végezhetőek figyelmet, szem-kéz koordinációt, kézi anyagmozgatással járó komplex feladatok, melyekkel a monotonitás tűrés és a munkabírás is vizsgálható. Az ErgoScope munkaszimulátor funkcionális és pszichológiai valósághűsége megfelel a szimulált munkafeladatoknak. [23] [24] [25] Az ErgoScope munkaszimulátor és az elvégezhető feladatok leírása, illusztrációja az 1. sz. függelékben található.

Munkaszimulátort már a XX. század elején használtak, katonai kiképzésre. Azóta is számos szimulátort használnak a kiképzések során a biztonság növelése érdekében. A munkaszimulátorok egyik fontos alkalmazási területe a munkavédelem, a munkabiztonság javítása, növelése érdekében. Munkaegészségügy területén is nagy jelentőséggel bírnak a munkaszimulátorok, a munkaköri alkalmasság, részfeladat elvégzésére való alkalmasság megítélése, betanulása során. Egyes szimulátorok, mint például egy atomerőmű vezénnyeltermének szimulátora, vagy a repülőgép-szimulátorok, például a Boeing 747 szimulátor, egyszerre szükségesek a megfelelő munkavállaló kiválasztására, az alkalmasság megítélésére és gyakorlásra, ezzel növelve a tartósan nagy figyelmet igénylő és fokozott balesetveszéllyel járó munkák biztonságos elvégzését. A szimulátorokon való képzés, gyakorlás célja a feladatok megismerése, begyakorlása, új készségek elsajátítása, megtartása és átvitelük a valós munkakörnyezetbe. Nagyon fontos a részfeladatok begyakorlása és a képesség, hogy a begyakorolt mozdulatokat, részfeladatokat a munkavállaló, a gyakorlók be tudja illeszteni a már valós munka során, akár rendkívüli, vagy vészhelyzet esetén is. A valós kockázatok nélküli szimulátorra példa a FAM gyakorló pálya, ahol a feszültség alatti munkát tudják betanulni és a tudást felfrissíteni a munkavállalók. [16] [26]

Az ErgoScope munkaszimulátorral és a munkapszichológiai képességmérő műszerekkel is a vizsgálat céljától függően lehet kiválasztani, hogy melyik

részképességet szükséges vizsgálni, vagy minden feladatsort el kell végeztetni a pácienssel. Képességvizsgálat során egy adott részképesség felmérése a cél. A szakmai/munkaköri alkalmasság megítélésekor egy adott szakmára/munkakörre való megfelelést kell megítélni, ehhez a munkadiagnosztikai mérésekkel a szakma/munkakör elvárásai alapján meghatározott részképességeket vizsgáljuk. A pályaválasztási tanácsadás során a lehető legtöbb vizsgálatot el kell végezni, hogy minél szélesebb képet kapjunk a vizsgált személy funkcióképességeiről. [25] [27] [28] [29]

Az egyedi, hordozható munkapszichológiai vizsgáló eszközökkel kognitív, illetve pszichomotoros funkciókat lehet mérni. Az eszközök többségével több részképesség mérhető egy vizsgálat alkalmával. A munkapszichológiai eszközök is használhatóak képességvizsgálatra és alkalmasság megítélésére is. A Piarista Kilátó Központ felkérésére, munkadiagnosztikai mérésekkel kiegészített pályaválasztási tanácsadás előkészítésének pilot vizsgálatait végeztük. Ezeket a vizsgálatokat az ErgoScope munkaszimulátor mellett a szintén magyar fejlesztésű hordozható képességmérő eszközöket használtuk. A mérőeszközt gyártó cég által készített mérési protokollokat nem minden esetben tudtuk használni a leírás szerint. A pilot vizsgálat során elvégeztük a funkcionális képességek mérését, megfigyeltük a mérőeszközök használhatóságát fogyatékos személyek esetében, vizsgáltuk a mérési tartományok hitelességét. A Piarista Kilátó Központ felkérésére a következő munkapszichológiai vizsgálóeszközöket használtuk: Ricossay ujjügyességvizsgáló, stabilométer egyensúlyvizsgáló, figyelemképesség vizsgáló, Bonnardel-féle korongteszt, Crawford-féle munkapróba, komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktométer, mélységlátásvizsgáló, tachistoszkóp, tanulás és emlékezet vizsgáló. A munkapszichológiai vizsgáló eszközök rövid elírása a 2. sz. függelékben található. [30]

A Piarista Kilátó Központ felkérésére végzett pilot részprojekt tapasztalatai alapján kidolgoztuk pályaorientációs, pályamódosítási javaslat, munkaalkalmasság megerősítése céljából végzendő munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok protokollját. A munkadiagnosztikai protokoll tartalmazza a mérések pontos menetét a terv elkészítésétől az értékelésig. A mérésvezető az elkészített diagnosztikai terv alapján végzi el, vagy a teljes vizsgálati sort, vagy csak a protokollban megtalálható „Diagnosztika és értékelés” [28] táblázatok (30 szakma által levárt képességek, munkadiagnosztikai eszközökkel mérhető képességek, 30 szakmához javasolt munkadiagnosztikai feladatok, a különböző fogyatékosági csoportokba tartozó

személyek által elvégezhető munkadiagnosztikai feladatok, illetve akadálymentesítési javaslatok) alapján kiválasztott feladatokat, a választott szakma levárásait és a vizsgált személy funkcióképességét figyelembe véve. Minden esetben készül mérési jegyzőkönyv, mely az ép személyek mérési adataiból számított referencia értékek, átlag és szórás értékek (valamint 20-50-80 percentilis értékeket) mellett tartalmazza a vizsgált személy mért adatait, így egy azonnali visszajelzés adható a vizsgált személynek a mért funkciókról. Az ErgoScope munkaszimulátoron a teljes vizsgálati sor elvégzése átlagosan 2 órát vesz igénybe, a munkapszichológiai vizsgáló eszközökön a vizsgálatok 5-30 percig tartanak, műszertől függően. [28] A gyártó cég által kiadott vizsgálati protokollt és a Piarista Kilátó Központ munkájának tapasztalatai alapján kialakítható a foglalkozás-egészségügyben használatos munkadiagnosztikai protokoll. A foglalkozás-egészségügy számára kialakítandó protokollhoz a munkadiagnosztikai eszközökkel mérhető képességeket FNO kódokkal és 38 szakma/munkakör betöltéséhez szükséges képességeket FNO kódokkal tartalmazó táblázatokat elkészítettem. (3. és 4. sz. függelék) A foglalkozás-egészségügy által használható munkadiagnosztikai vizsgálati protokollt az FNO kódolás módszerével együtt érdemes kialakítani, melyről a 2. és 3. fejezetben lesz szó.

1.2 A munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok beillesztési

lehetőségei a munkavédelmi és foglalkozás-egészségügyi feladatok protokolljaiba.

A biztonságos, egészséget nem veszélyeztető munkavégzés, munkakörnyezet csak preventív megoldásokkal valósulhat meg. A munkavédelmi szakemberek a kockázatértékeléssel, a felmérés során szükségesnek ítélt változtatásokra, megoldásokra tett javaslatokkal tudják elősegíteni a munkáltató részére a törvény által előírt foglalkoztatási feltételeket. [8] A munkakörök, munkakörülmények felmérésekor, a kockázatértékelés elkészítésekor külön figyelmet kell fordítani, arra, hogy melyik munkakörben és milyen feltételek megvalósulása mellett és melyik fogyatékosági csoportba tartozó fogyatékos személyt lehet foglalkoztatni. A munkavédelmi szakemberek munkáját az adott munkáltatóval szerződött foglalkozás-egészségügyi alapszolgálat segíti a munkahigiénés bejárásokon és az egészségkárosító hatások vizsgálataiban való részvételével. [31] Segédanyagok rendelkezésre állnak a megfelelő, akadálymentes munkahely létrehozásához, ezek a szakmai útmutatók elsősorban a fizikai akadálymentesítésben, a munkahely adaptálásában nyújtanak segítséget. [32]

[33] Jó példák gyűjteménye lengyel nyelven elérhető, ahol munkakörökre, fogyatékosági csoportokra bontva találunk javaslatokat, hasznos tanácsokat a munkaeszköz, munkakörnyezet adaptálására. Ezek között sok olyan javaslat található, amely kevés költséget igénylő átalakítással jár, mint például a épületen belüli szintek színekkel történő jelölése. A letölthető segédletek mindenki számára informatív ábrákat tartalmaznak. [7] [34] A fogyatékos személyek sikeres foglalkoztatásához (balesetmentes, tartós foglalkoztatás) nem mindig elegendő az akadálymentesítés, a megfelelő munkakör-munkavállaló illesztés is nélkülözhetetlen, mely a munkavállaló képességeit, sajátos igényeit figyelembe véve történik.

A munkakörök által elvárt kompetenciákról, a munkakörök betöltését kizáró, illetve korlátozó tényezőkről szakmai útmutatók készültek [35] [36] [37]. A mérési eredmények munkaköri alkalmasság elbírálásához történő felhasználásáról szakmai útmutatókat, mérési protokollokat nem találtunk, amelyek alapján a munkavállaló munkadiagnosztikai eszközökkel mért képességei alapján elvégezhető lenne a munkakörillesztés. Adatgyűjtés történt, melyekről a tapasztalatokkal együtt készültek jelentések 2018-ban és 2022-ben. [28] [27] A Piarista Kilátó Központ felkérésére végzett kutatásunk során elkészítettük az ErgoScope és a Piarista Kilátó Központban található 9 munkapszichológiai mérőeszköz által mérhető kompetenciák listáját olyan formátumban, hogy utána bármely szakma/munkakör ellátáshoz szükséges képességekhez hozzárendelhető a munkadiagnosztikai vizsgáló eszköz és a konkrét vizsgálandó feladat. Ezen kutatásunk részeként 30 szakma esetében elkészítettük a kompetencia listát és a hozzájuk rendelhető munkadiagnosztikai méréseket. A Piarista Kilátó Központ felkérésére a kutatásunk végén elkészítettük a munkadiagnosztikai eszközök pályaorientáció során javasolt használatának, az eredmények értékelésének módszertanát. [28]

A foglalkozás-egészségügyben dolgozó szakembereknek több olyan feladata is van, amely során segíteni tudják a sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó személyek foglalkoztatását. A foglalkozás-egészségügyi alapellátás szakemberei az elsőfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során rendszeresen találkoznak a munkavállalókkal, így a munkavállaló egészségi állapotában bekövetkezett változást időben észreveszik és tudják követni is. A foglalkozás-egészségügyi szakorvos, amennyiben a munkavállaló egészségi állapota indokolja, javaslatot tud tenni a munkakörülmény módosítására, egyes feladatok korlátozására a munkaköri orvosi

alkalmassági véleményen feltüntetett korlátozások pontos meghatározásával. Amennyiben a munkavállaló a megváltozott (rosszabb) egészségi állapota miatt nem alkalmas a jelenlegi munkaköre betöltésére, a foglalkozás-egészségügyi szakorvos ezt jelzi a munkáltató felé, a korlátozások és a javasolt új munkakör megnevezésével együtt, ha van rá lehetőség nem csak írásban, hanem egyeztet a munkáltatóval az új munkakör lehetőségeiről. Ekkor kerül sor a foglalkozási rehabilitációs eljárásra, aminek célja, a munkavállaló egészségi állapotának és funkcióképességének megfelelő munkakörbe áthelyezése cégen belül. A foglalkozás-egészségügyi alapszolgálat, a munkahigiénés bejárásokon és a kockázatértékelésekben való részt vétellel a munkavédelmi szakemberek munkáját segíti, együtt határozzák meg, hogy melyik munkakörben, milyen feltételekkel, milyen fogyatékosági csoportba tartozó munkavállaló dolgozhat.

A foglalkozás-egészségügyi szakellátás keretében a II. fokú munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok¹ során a véleményezés mellett, a foglalkozás-egészségügyi szakorvosnak lehetősége van, hogy pályamódosítási tanácsadással, a szakmaválasztás előtt állóknak pályaválasztási tanácsadással segíteni. Az I. fokú és a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vélemény és azon feltüntetett korlátozások betartása kötelező a munkavállalóra és a munkáltatóra nézve is. Amennyiben élnek a jogorvoslati lehetőséggel, akkor a döntésig a II. fokú munkaköri orvosi alkalmasságról, az I. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vélemény van érvényben.

A munkapszichológiai képességmérő eszközöket a munkapszichológusok a löfegyvertartáshoz szükséges alkalmassági vizsgálatok során használják, illetve a megváltozott munkaképességű személyek esetében. A megváltozott munkaképességű személyek, ha nyílt munkaerő piacon dolgoznak a munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat kötelező, melyet a foglalkozás-egészségügyi alapszolgálat szakorvosa végez el, ha fejlesztési jogviszonyban történik a foglalkoztatásuk, jogszabály [38] kötelezővé teszi, hogy munka-, és szervezetpszichológus, foglalkozás-egészségügyi szakorvos és az intézményvezető együttes javaslata alapján valósulhat meg a foglalkoztatás. Minekután a munka-, és szervezetpszichológus javaslata, véleménye alapján lehet

¹ „Ha a munkavállaló vagy a munkáltató a munkaköri alkalmasság, első fokú véleményével nem ért egyet, az orvosi vélemény kézhezvételétől számított 15 napon belül kérheti a munkaköri alkalmasság másodfokon történő orvosi elbírálását az első fokon eljáró szervnél.” 33/1998. NM.r [9] 12.§.

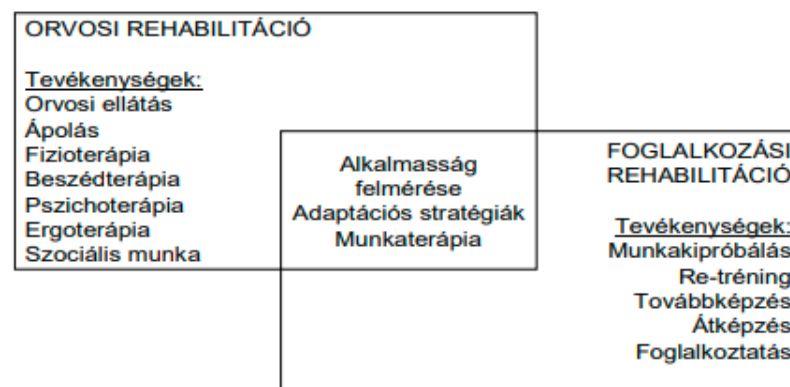
fejlesztési jogviszonyban foglalkoztatni megváltozott munkaképességű személyeket, így az ő számukra a munkadiagnosztikai vizsgálatok elvégzése is kötelező.

A foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok szakorvosai a foglalkozás-egészségügyi rendelő orvosi műszereit használják [39], szakorvosi véleményeket és orvos-szakmai útmutatókat vesznek figyelembe az alkalmasság véleményezése során. Jelenleg nincs lehetőségük a foglalkozás-egészségügy szakorvosoknak, hogy az ErgoScope munkaszimulátor, illetve a munkapszichológiai képességmérő eszközökkel történő vizsgálatokat rutinszerűen végezzenek, vagy ezeket a vizsgálatokat elrendelhessék.

A munkaköri/szakmai alkalmasság véleményezés általam készített folyamatábráján jelöltem azokat a lépéseket, ahol a foglalkozás-egészségügyi szakorvost segítenék a döntésben a munkadiagnosztikai mérések objektív adatai. (5. sz. függelék) Már az I. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat első fázisában, az első orvos-beteg találkozáskor a foglalkozás-egészségügyi szakorvos a betöltendő munkakör elvárásai és a munkavállaló betegségei, egészségi elváltozásai, a szakorvosi vélemények alapján fel tudja mérni, hogy szükségesek-e munkadiagnosztikai mérések. Amennyiben szükségesnek látja a foglalkozás-egészségügyi szakorvos a munkadiagnosztikai méréseket, a későbbiekben kiadásra kerülő szakmai útmutatóból kiválasztja, a szubjektíven megítélt kiesett képességet vizsgáló eszközt, feladatot. Amennyiben információ hiány miatt nem hozható meg a döntés akár elsőfokon, akár másodfokon, az előbb leírt algoritmus szerint beillesztett munkadiagnosztikai mérések segítik az alkalmasság véleményezését. Azokban az esetekben, amikor az első orvos-beteg találkozáskor a foglalkozás-egészségügyi szakorvosban felmerül, hogy a munkavállaló valamelyik képessége nem teljes, de a meglévő orvosi vizsgáló eszközökkel nehezen megítélhető a kérdéses képesség, sok idő és ezzel pénz is megspórolható, ha már ekkor elvégezhető, vagy beutalható a munkavállaló a munkadiagnosztikai vizsgálatokra. Abban az esetben, ha nincs lehetőség az elsőfokú vizsgálat során elvégezni a munkadiagnosztikai méréseket és ezek a mérések segítették, illetve alátámasztották volna döntést az alkalmasságról, segítségükkel pontosítani lehetett volna a korlátozásokat és másodfokú vizsgálatra kerül sor, hetekben mérhető az idővesztés. Az első fokú és a másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vélemény kiadása között szerencsés esetben 1 hét telik el, de a szükséges kiegészítő vizsgálatok függvényében több hét, akár hónap is eltelhet. Ez a munkavállalónak több heti bérkiesés, a munkáltatónak pedig, erre az időre meg kell oldania a helyettesítést, mely túlóra

kifizetését jelenti, a túldolgoztatott alkalmazott, pedig hamarabb megbetegszik, és a túlfáradás miatt a baleset valószínűsége nő. A munkadiagnosztikai műszeres mérések állapot követés céljából is elvégezhetőek.

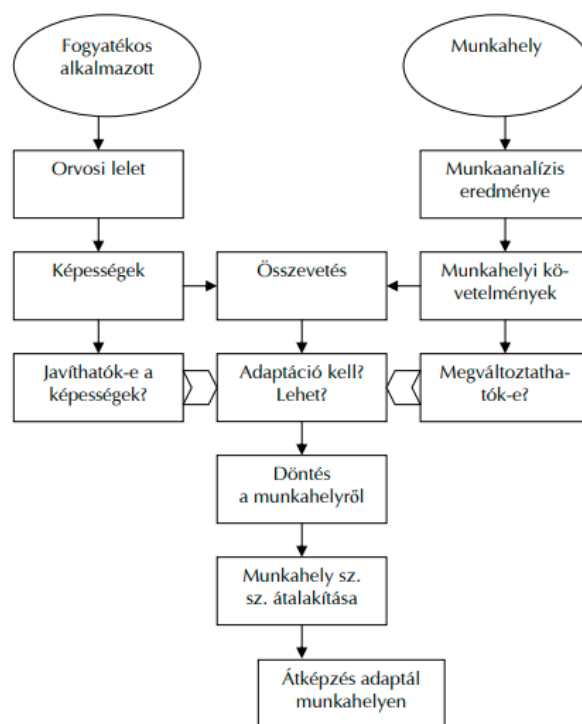
Hosszú betegség után, illetve maradandó sérüléssel járó betegség, baleset után a rehabilitáció több szakaszból áll (egészségügyi/orvosi-, elemi-, mentálhigiénés-, szociális-, képzési-, foglalkozási-, környezeti-rehabilitáció), különböző szakemberek összehangolt munkájának az eredménye a sikeres komplex rehabilitáció. A komplex rehabilitáció részét képező foglalkozási rehabilitáció célja, hogy a megváltozott munkaképességű személyek munkaerő-piaci és társadalmi integrációja sikeres legyen. A foglalkozási rehabilitációt elő kell készíteni már az orvosi rehabilitáció alatt, illetve egyes esetekben a foglalkozási rehabilitáció alatt is még folytatni szükséges az orvosi rehabilitációt. Az orvosi rehabilitáció és a foglalkozási rehabilitáció összefügg, részben átfedik egymást (1. ábra) és a foglalkozás-egészségügyi szakorvosok, szakápolók, munkavédelmi szakemberek és a klinikai szakorvosok, terapeuták csapatomunkában tudják a lehető legsikeresebbé tenni a komplex rehabilitációt. A klinikai szakaszban a funkcióképesség felmérése mellett a képességek fejlesztése a cél, a foglalkozási rehabilitációs szakaszban a funkcióképesség mérése és illesztése a régi, az új munkakör, a választott szakma végzéséhez szükséges képességekkel.



1. ábra Az orvosi és foglalkoztatási rehabilitáció átmenete kép forrása:[40]

Egy rehabilitáció és munkaerő-piaci integráció/reintegráció sikeres, ha a beteg az egészségi elváltozásától függően a lehető legmagasabb szinten önellátó és kereső tevékenységet tud folytatni, akár védett munkahelyen, akár a nyílt munkaerő-piacon. Az egészségügyi és elemi rehabilitáció során még a keresőképessé válás előtt a klinikai szakemberek, ergoterapeuták, gyógypedagógusok számára hasznos a képességmérő eszközök használata, nem csak állapottfelmérésre, hanem fejlesztésre is. A foglalkozási

rehabilitációs intézkedés lehet: a munkakörülmények adaptálása, átképzés, áthelyezés másik munkakörben, illetve eltérő munkarendben foglalkoztatás. [6] [40] A képzési és foglalkozási rehabilitáció elején célszerű bevonni a foglalkozás egészségügyi szakorvost és az ő javaslatára elvégezni a munkadiagnosztikai méréseket, melyek objektív eredményei alapján véleményezni tudja az alkalmasságot a választott munkakörre, szakmára, illetve javaslatot tud tenni a páciens által ellátható munkakörre, tanulható szakmára. A foglalkozási rehabilitáció folyamatábrája, melyben a képességek vizsgálatának és a munkakör ismeretének, és összeillesztésüknek helye is meghatározásra került a 2. ábrán látható.



2. ábra Az orvosi és foglalkozási rehabilitáció összekapcsolása kép forrása: (Wieland és mtsai 1984): [40]

Az orvosi és elemi rehabilitáció sikeres befejezése után a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok elvégzése segít a munkába való visszatérésben, vagy megváltozott munkaképességű személy munkába állásában, a komplex rehabilitációnak ezt a szakaszát, melyet az 6. sz. függelékben egy külön folyamatábrán szemléltettem. Az orvosi rehabilitáció befejezésekor már érdemes elvégezni célzottan a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatokat a régi, illetve a választandó munkakörök elvárásai alapján. Így akár a régi munkahelyére tér vissza, akár új munkát kell keresnie a

páciensnek sok idő megspórolható és az egyébként is szorongással teli időszakot kicsit megkönnyíti a gördülékeny munkába állás.

A munkaköri alkalmasság véleményezése során, a lehető legtöbb, specifikus és objektív adat segíti a helyes döntést, ezek az adatok általában a foglalkozás-egészségügyi orvosok számára a rendelőben elérhető vizsgáló eszközökkel mért eredmények. A munkaképességet, az alkalmasságot egy adott munkakör betöltésére befolyásoló képességek, kizáró/korlátozó tényezők egy része vizsgálható standard foglalkozás-egészségügyi rendelői körülmények [39] között is, illetve munkadiagnosztikai műszeres eszközökkel, ErgoScope munkaszimulátorral és munkapszichológiai képességmérő eszközökkel.

Kiválasztottam munkaköri alkalmasság esetében a kizáró/korlátozó tényezők alkotó képességek közül azt a 16 képességet, melyek a munkám során szerzett tapasztalatom alapján a leggyakrabban befolyásolták a munkaköri, illetve szakmai alkalmasságot:

- közellátás
- távollátás
- színlátás
- mélységlátás
- tartós állás, járás
- kézi tehermozgatás
- karok használata
- kéz, csukló használata
- ujjak használata
- szem-kéz koordináció
- rövidtávú memória
- figyelem
- reakció idő
- hallás
- beszédértés
- egyensúly

Táblázatba foglaltam a kiválasztott képességeket és mindegyikhez leírtam, hogy a standard foglalkozás-egészségügyi rendelői vizsgálat [39] során szubjektíven vizsgálható, vagy megfigyelés által, vagy pontosan mérhető paramétert jelent, illetve szakorvosi vélemény beszerezhető-e pontos, mérési eredménnyel. Ugyanilyen

szempontok alapján átnéztem, hogy munkadiagnosztikai eszközök közül (ErgoScope munkaszimulátor, illetve asztali képességmérő eszközök) melyikkel, melyik képesség vizsgálható, mérhető pontosan. (7 és 8. sz. Függelék) A standard foglalkozás-egészségügyi rendelői vizsgálatok és a munkadiagnosztikai eszközökkel végezhető vizsgálatok összehasonlításakor azt találtam, hogy a két vizsgálati csoport teljes mértékben kiegészíti egymást. Tehát, amennyiben a standard foglalkozás-egészségügyi rendelői vizsgálatokat kiegészítjük munkadiagnosztikai eszközökkel végezhető vizsgálatokkal, a kiválasztott 16 képesség mindegyike vizsgálható, úgy, hogy pontos, objektív mérési adatot kapjunk. 1. táblázat Minél több objektív mérési adat a munkavállaló funkcióképességéről, információ az egészségi állapotáról szakorvosi vizsgálatok alapján és pontos munkakör, munkakörnyezet felmérés, kockázatértékelés áll a rendelkezésünkre a munkaköri, illetve szakmai alkalmasság véleményezésekor, annál biztosabb a helyes döntés az alkalmasságról és a korlátozások pontossága. A munkaköri/szakmai alkalmasságról hozott helyes, a munkavállaló egészségi állapotának és képességeinek megfelelő döntés eredménye, következménye egyértelműen az, hogy a munkavállaló az adott munkakörben, nagy valószínűséggel, hosszú távon balesetmentesen és egészségét megőrizve fog dolgozni. (2. táblázat)

	Általános protokoll szerint rendelőben végzett alkalmassági vizsgálat	Műszeres képességvizsgálatokkal kiegészített alkalmassági vizsgálat	
		ErgoScope munkaszimulátor	Munkapszichológiai képességmérő eszközök
A munkaköri/szakmai alkalmasságot leggyakrabban befolyásoló képességek, kizáró/korlátozó tényezők	A vizsgálati eredmény megbízható, pontos, reprodukálható	A vizsgálati eredmény megbízható, pontos, reprodukálható	A vizsgálati eredmény megbízható, pontos, reprodukálható
közellátás	igen		
távollátás	igen		
színlátás	igen		
mélységlátás			igen
tartós állás, járás			
kézi tehermozgatás		igen	
karok használata		igen	
kéz, csukló használata		igen	
ujjak használata		igen	igen
szem-kéz koordináció		igen	igen
rövidtávú memória	igen	igen	igen
figyelem		igen	igen
reakció idő		igen	igen
hallás	igen		
beszédértés	igen		
egyensúly			igen

1. táblázat Munkadiagnosztikai vizsgálatokkal kiegészített és standard foglalkozás-egészségügyi rendelői körülmények között végzett alkalmassági vizsgálat során az objektív mérési eredményt adó vizsgálati lehetőségek összegzése. A táblázat alapját adó részletes táblázatok a 7. és 8. sz. függelékben találhatóak. (saját ábra)

Személy függő munkaképességet befolyásoló tényezők	Foglalkozás-egészségügyi és klinikai szakorvos ismerete	Foglalkozás-egészségügyi és klinikai szakorvos objektív vizsgálati lehetőségei	Személy függő munkaképességet befolyásoló tényezők	Foglalkozás-egészségügyi és klinikai szakorvos ismerete	Foglalkozás-egészségügyi és klinikai szakorvos objektív vizsgálati lehetőségei
Egészségi elváltozások, betegségek	van	vannak	Egészségi elváltozások, betegségek	van	vannak
Segítő technológia, segédeszköz használat	nem teljes	nem teljes	Segítő technológia, segédeszköz használat	kielégítő	kielégítő
Képességek	részleges	érzékszervek vizsgálatai (hallás, látásélesség, mélységlátás, színlátás. Többi képesség esetében egyéb leletekből következtetés	Képességek	kielégítő	érzékszervek vizsgálatai (hallás, látásélesség, mélységlátás, színlátás. A munkaszimulátoros mérőeszközökkel mérhető képességek esetében objektív
"Alkalmas" vélemény után is előfordulhat , hogy szükséges szakma/munkahely módosítása , mert mégsem vált be a választott munkakörben a munkavállaló.			"Alkalmas" vélemény után nem valószínű , hogy szakma/munkahely módosításra lesz szükség alkalmatlanság, be nem válás miatt a választott munkakörben.		

2. táblázat Munkadiagnosztikai vizsgálatokkal kiegészített és munkadiagnosztikai mérések nélküli munkaköri alkalmasság véleményezés várható eredményessége. (saját ábra)

1.2.1 Igény felmérés foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében a munkadiagnosztikai vizsgálatokkal kapcsolatban

Eddigi tapasztalataink alapján a szakmai és munkaköri alkalmasság véleményezését elősegítik a munkaszimulátoros és képességmérő eszközökkel végzett vizsgálatok. Egyes alkalmassági vizsgálatok során szimulátorok és munkapszichológiai vizsgálatok alkalmazása rutinszerű. Ilyen vizsgálatok, a gépjármű vezetői engedélyhez kötött egészségi alkalmasság megítélése II. fokon, megváltozott munkaképességű személyek fejlesztő foglalkoztatása, megkülönböztett jelzéssel ellátott gépjármű vezetése, atomerőműben végzett munkák, repülőgépvezetés, fegyvertartási engedélyhez kötött egészségi vizsgálat. Nagy általánosságban véve viszont, a munkaköri és szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok során a foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok nem használnak munkaszimulátoros, képességmérő műszeres vizsgálatokat az alkalmasság megítéléséhez. Ennek valószínűleg esődleges oka, hogy a foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok nem rendelkeznek hozzáféréssel munkadiagnosztikai eszközökhöz. A munkadiagnosztikai eszközök, mint az ErgoScope munkaszimulátor és a munkapszichológiai képességmérő eszközök nem szerepelnek a foglalkozás-

egészségügyi alapszolgálatok és szakellátó helyek rendelőinek kötelező minimum feltételei között. [39]. A munkaköri, illetve szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok rendjét szabályozó 33/1998. NM. rendelet és az orvos szakmai irányelvek sem írják le a munkadiagnosztikai eszközök kötelező használatát (ezalól kivételek az 1.2.1 fejezet bevezetőjében említett speciális munkakörök) [9] Annak érdekében, hogy megtudjuk, a foglalkozás-egészségügyi alapellátásban dolgozó foglalkozás-egészségügyi szakorvosok véleményét a munkadiagnosztikai műszeres mérésekről, hogy használnak-e munkaszimulátorokat, képességmérő műszereket a vizsgálatokhoz, ha igen milyen eszközöket, illetve ha nem használnak miért nem, online kiölthető, anoním kérdőív segítségével kérdeztem meg a Magyarországon dolgozó foglalkozás-egészségügyi szakorvosokat.

1.2.1.1 Az online kérdőíves kutatás célja

A 2020 évben készített „Igény a munkadiagnosztikai mérőeszközök használatára a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátásban – Felmérés” című online kérdőíves felmérés célja a foglalkozás-egészségügyi szakorvosok önálló életvitelt támogató segítőtechnológiák, gyógyászati segédeszközök és munkadiagnosztikai mérőeszközök ismeretének és ezen eszközökhöz való hozzáférési igényének a felmérése volt. Ezeken kívül kíváncsi voltam a foglalkozás-egészségügyi alapellátásban dolgozó foglalkozás-egészségügyi szakorvosoknak legnagyobb döntési nehézséget okozó és a II. fokú bizottságoknál leggyakrabban a vizsgálatot indokoló egészségi elváltozásokra, a kutatásban résztvevő foglalkozás-egészségügyi szakorvosok által ellátott nemzetgazdasági ágazatokra.

1.2.1.2 Az online kérdőíves kutatásba bevont személyek és a használt módszerek

Az NNGYK Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztálya részére szakmai levelezés céljára megadott foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok és foglalkozás-egészségügyi szakorvosok e-mail címlistájára került kiküldésre a kérdőívet tartalmazó link. Ez a címlista, csak olyan Magyarországon, foglalkozás-egészségügyi alapellátásban dolgozó foglalkozás-egészségügyi szakorvosok e-mail címét tartalmazta, akik előzetesen belegyeztek, hogy tudományos célú megkereséseket küldhetünk részükre. A kérdőívet csak azután lehetett visszaküldeni, hogy a kutatásban való részvételről szóló beleegyező nyilatkozatot a résztvevő kitöltötte, bejelölte. Azon kérdőíveket, melyeknél a beleegyező nyilatkozatra nemleges válasz került bejelölésre, kizártam a feldolgozásból. A kitöltött és elküldött kérdőívek excel táblázatban érkeztek

meg és semmilyen azonosításra alkalmas adatot nem tartalmaztak, így az online kérdőíves felmérés során biztosítva volt a teljes anonimitás.

A kérdőív a beleegyező nyilatkozaton felül 20 kérdést tartalmaz, melyek között 12 egyszerű választásos, 4 többszörös választásos, 2 többválasztós jelölő négyzetrács és 2 vélemény kifejtős kérdés volt. (9. sz. függelék)

1.2.1.3 Az online kérdőíves kutatás eredményei

A kérdőívet tartalmazó link 1307 címre lett kiküldve, a levelet 679-en, a kérdőív linkjét 235-en nyitották meg. Összesen 88 kitöltött kérdőív érkezett be, ebből 3 esetben a beleegyező nyilatkozatra nemleges választ adtak, így ezeket a kérdőíveket kizártam a feldolgozásból. Végül 85 kérdőívet dolgoztam fel. A megnyitott kérdőívek 36%-a került kitöltetésre és beküldésre. Az eredmények a 10. sz. függelékben találhatóak.

A kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok a nemzetgazdasági ágazatok mindegyikéből látnak el munkavállalókat. Egy foglalkozás-egészségügyi alapszolgálat több céggel is szerződhet, így több nemzetgazdasági ágazatból is láthat el munkavállalókat. 3. ábra



3. ábra Az online kérdőíves vizsgálatban résztvevő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok által ellátott nemzetgazdasági ágazatok (saját ábra)

A kérdőív 3. kérdésére (9. sz függelék), „Milyen egészségi elváltozások/betegségek miatt kért leggyakrabban II. fokú munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatot?” adott válaszokból látható, hogy leggyakrabban pszichiátriai megbetegedés, szív-érrendszeri és mozgásszervi elváltozás miatt utalják II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra a pácienseket. (3. táblázat) A fogyatékosági csoportokból mozgáskorlátozott és hallássérült személyek esetében kértek másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatot.

Elváltozás	Megemléltetések száma	Megemléltetések százalékos megoszlása
pszichiátriai betegségek	25	16,13%
mozgásszervi elváltozás	21	13,55%
szív –érrendszeri elváltozás	16	10,32%
epilepszia	15	9,68%
stroke utáni állapot	13	8,39%
szemészeti elváltozások	12	7,74%
zajártalom	12	7,74%
diabetes mellitus	11	7,10%
egyéb neurológiai elváltozás	8	5,16%
fogyatékoság: mozgáskorlátozottság	6	3,87%
fogyatékoság: hallássérülés	5	3,23%
daganatos megbetegedések	4	2,58%
egyensúlyzavar	3	1,94%
endokrinológiai elváltozás	2	1,29%
fogyatékoság: értelmi akadályozottság	1	0,64%
autoimmun	1	0,64%
fogyatékoság: látássérülés	0	0
fogyatékoság: autizmus spektrumzavar	0	0
Összes megemléítés	155	100%

3 .táblázat Egészségi elváltozások megoszlása, melyek miatt leggyakrabban kérnek II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatot a kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi szakorvosok. Kék színnel azokat az egészségi elváltozásokat jelöltem, melyek esetében az elváltozás jellegétől függően, egyéni vizsgálati terv alapján munkadiagnosztikai mérés elvégzése indokolt lehet. (saját ábra)

A 3. táblázatban, a kék színnel megjelölt elváltozások esetében ErgoScope munkaszimulátorral, illetve asztali képességmérő műszerrel elvégzett vizsgálatok objektív mérési adatokkal kiegészíthették volna az alkalmassági vizsgálatot végző szakorvosok rendelkezésére álló információkat. Az 1.1. fejezetben és az 1.sz. és 2.sz. függelékben ismertetett munkadiagnosztikai eszközökkel vizsgálható képességeket 11.sz. és 12.sz. függelék táblázataiban ismertetem. A munkaköröktől és a munkaképességet befolyásoló elváltozásoktól függően a következő munkadiagnosztikai mérések használata adott volna kiegészítő információt:

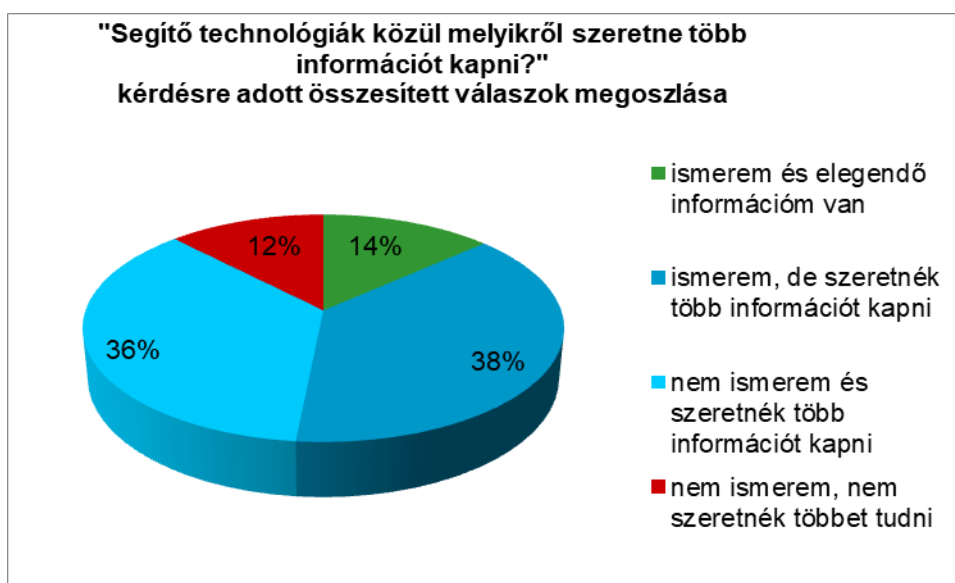
- A mozgásszervi elváltozások és mozgáskorlátozottság esetében, a fontos a meglévő funkciók pontosítása, például felsővégtag ujj amputáció, vagy ízületi kontraktúra esetében a másik kéz, illetve a megmaradt ujjak fogó-szorító funkciójának mérése. Javasolt mérések mozgásszervi eltérés esetében: Az ErgoScope 0.panelen a statikus és dinamikus erőmérés, az 1. panelen a csukló mozgások, marokszorítás, billentyűzetkezelés, a 2.panelen a szem-kéz koordinációs feladat. Az asztali

képességmérő eszközök közül: Ricossay ujjügyesség vizsgáló, Crawford munkapróba, kar- és kéztremométer, kéz-koordináció vizsgáló (Omega).

- Stroke (agy vérrellátási zavarát kísérő tünetegyüttes) után nagyon változatosak a maradványtünetek és a funkciókiesések egyénileg különböző időben és mértékben javulnak. Például féloldali bénulás esetén fontos felmérni, az ép oldal kompenzáló képességét, memória zavar esetén a meglévő, gyakorlatban hasznosítható memória meglétét. Stroke után javasolt képességvizsgálatok: Az ErgoScope teljes vizsgálati sora. Az asztali képességmérő eszközök teljes vizsgálati sora.
- Szemészeti elváltozások esetén a szemésزشakorvosi vélemény a mérvadó, de magasban végzett munka, illetve forgó-mozgó gépekkel végzett fokozottan balesetveszélyes munkaesetén fontos plusz információ a gyakorlati mélységlátás ismerete, ilyen esetekben javasolt a mélységlátás vizsgáló, kéz-koordináció vizsgáló (Omega) használata.
- Egyensúlyzavar esetén a neurológiai szakorvosi vizsgálatokat kiegészíti a stabilométeren végzett vizsgálat.
- Értelmi akadályozottság esetén, elvégeztethető az ErgoScopon és az asztali képességvizsgáló eszközökön a teljes vizsgálati sor a vizsgált személy állapotától függően (például kísérő betegség esetén, mit a gerincsérv esetén a dinamikus erőmérés nem végeztethető el, azokat a feladatokat, melyeket nem ért a vizsgált személy nem kell elvégeztetni és nem szabad erőltetni) és ekkor megfigyelhető a feladatmegértő képesség is és esetleg kiderülhet eddig nem ismert funkciók kiesése. Specifikusan végzett mérés esetén végezhető vizsgálatok: ErgoScope 1.panelen a tapintás vizsgálat, klaviatúrakezelés, 2. panelen a kapcsolók, nyomógombok, forgatás feladatok, munkabírás, monotonitástűrés vizsgálata. Az asztali képességvizsgáló eszközökön: szemmérték és vizuális megfigyelő-képesség (korongteszt), tachisztoszkóp (memória), figyelem képességvizsgáló, kombinált disztributív figyelemvizsgáló (0-99), tanulás-émlékezet vizsgáló (labirintusteszt), komplex szenzomotoros vizsgálat és konfliktométer, kéz-koordináció vizsgáló (Omega), Crawford munkapróba, Ricossay ujjügyesség vizsgáló.

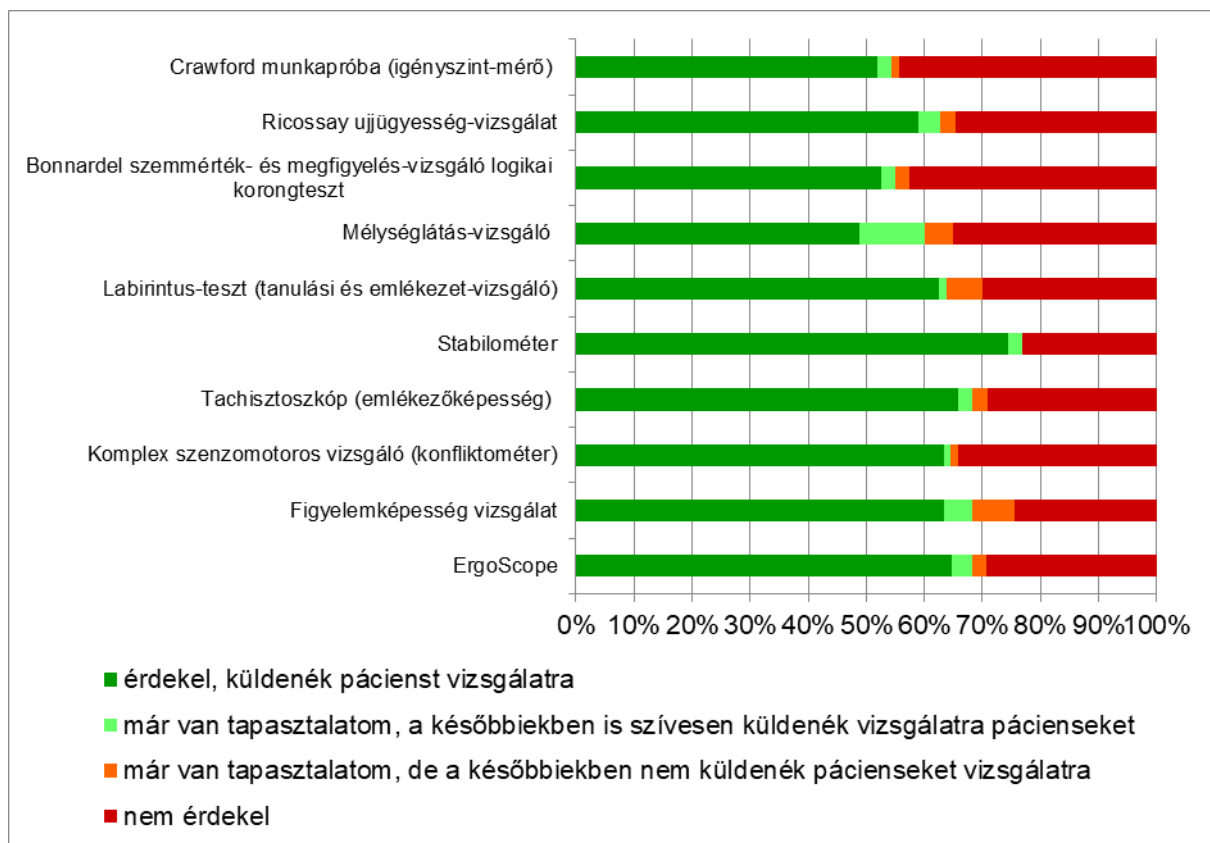
A 3. táblázatban, a kék színnel megjelölt elváltozások 56 említést jelentenek, melyek az összes említés 36,1%-a, ez azt jelenti, hogy a kérdőívet kitöltő orvosok által kért II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok több, mint egyharmadában a döntést segítették volna a műszeres képességvizsgálatok.

A „Segítő technológiák közül melyikről szeretne több információt kapni?” kérdésben (9.sz. függelék, 9. kérdés) a munkavállalók által használt. AT (assistive technology) eszközök, segédeszközök, gyógyászati segédeszközök közül, a digitális hallókészülékről, cochlearis implantátumról (CI), BAHA-ról, aktív kerekesszékről, végtag protézisekről, szókétyákról kérdeztünk. A válaszok egyenletesen oszlottak meg a segédeszközök között és a válaszadók 74,33%-a szeretne többet tudni a segítőtechnológiákról, segédeszközökről, függetlenül attól, hogy már ismeri, vagy még nem. (4. ábra)



4. ábra A kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok érdeklődése a segítőtechnológiák megismerése iránt, a segítőtechnológiák ismeretéseire adott válaszok összesített százalékos megoszlása. (saját ábra)

A kérdőív (9. sz. függelék) 10-19. kérdéseiben arra voltam kíváncsi, hogy a kérdőíves vizsgálatban résztvevők mennyire igénylik a munkadiagnosztikai eszközök használatát a munkaköri, illetve szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok során. A válaszadók 60,62%-nak még nincs tapasztalata, de küldene, 3,61%-nak már van tapasztalata és továbbra is szívesen küldene munkadiagnosztikai vizsgálatokra pácienseket, munkavállalókat. Függetlenül attól, hogy ismerik már, vagy még nem az adott munkadiagnosztikai eszközt, mindegyik esetben a válaszadók több mint fele szívesen küldene vizsgálatra pácienszt. (5. ábra) Legnagyobb százalékban stabilométerrel (egyensúlyvizsgálat) (76,83%), tachisztoszkóp (emlékezőképesség vizsgálat) (68,35%), figyelemképesség vizsgálatra (68,28%) és ErgoScope munkaszimulátorral (68,28%) végezhető vizsgálatra küldenének munkavállalókat. 1. és 2. sz. függelékben megtalálhatóak a munkadiagnosztikai vizsgáló eszközök leírásai.



5. ábra A munkadiagnosztikai eszközök használata iránti igény százalékos megoszlása, mérő eszközönként a kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok véleménye alapján. (saját ábra)

A 85 érvényes kérdőívből 83-ban válaszoltak arra a kérdésre, hogy a munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálat során használnak-e munkadiagnosztikai eszközt. Közülük 76-an (91,57%) nem használnak, 7 foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatnak (8,43%) van lehetősége igénybe venni munkadiagnosztikai eszközt. Közülük 4 foglalkozás-egészségügyi alapszolgálat csak egy eszközt tud használni (ErgoScope munkaszimulátort, vagy Mélységlátást vizsgáló műszert, vagy Lang tesztet, illetve Stabilométert), két alapszolgálat két eszközt (Figyelem-képesség vizsgálót és Ricossay ujjügyesség vizsgálót) és egy olyan alapszolgálat van, amelyik három (Figyelem-képesség vizsgálót, Bonnardel szemmérték- és megfigyelés-vizsgáló korongtesztet, Tanulás és emlékezet vizsgáló labirintus tesztet) munkadiagnosztikai eszközt van lehetősége igénybe venni.

1.2.1.4 „Igény a munkadiagnosztikai mérőeszközök használatára a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátásban – Felmérés” kérdőíves kutatás összefoglalása

Kevés kitöltött kérdőívet kaptunk vissza, de ennek ellenére a válaszok igazolták a munkadiagnosztikai eszközök foglalkozás-egészségügybe és ezen keresztül a

munkavédelembe való bevezetésének, visszavezetésének a fontosságát, hiszen a válaszadók 60,62%-a ugyan nem ismeri, nem használja a munkadiagnosztikai eszközöket, de szívesen megismerné, használná, küldene vizsgálatra pácienseket.

A 18 egészségi elváltozás csoportból, mely esetén másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra kerülhet sor, 6 esetében (a mozgásszervi elváltozás, stroke utáni állapot, szemészeti elváltozás, mozgáskorlátozottság, egyensúlyzavar, értelmi akadályozottság), a funkció kieséstől függően, egyéni vizsgálati terv alapján érdemes elvégezni a munkadiagnosztikai méréseket, ez a kérdőívre adott válaszokban a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat kérések 36,1%-a. A kérdőívet kitöltő szakorvosok csak két fogyatékosági csoportba tartozó munkavállalókat küldenek leggyakrabban II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra, hallássérült és mozgáskorlátozott személyeket. 2018-2019-ben a Kilátó Központ pilot vizsgálatai során fogyatékos személyeket is vizsgáltunk ErgoScope munkaszimulátoron és munkapszichológiai képességmérő eszközön is. Tapasztalataink szerint a hallássérült személyek részére szükséges egyes feladatok akadálymentesítése, ahol hallható utasítás szerint kell a feladatot elvégezni, illetve a mozgáskorlátozott személyek esetében mindig egyénre szabottan kell a feladatokat kiválasztani, szükség esetén akadálymentesíteni a helyszínt, hogy kerekesszékekkel is elférjen a vizsgált személy. (13. sz. függelék) A Piarista Kilátó Központ felkérésére, a fogyatékos személyekkel végzett munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok során szerzett tapasztalatainkat és a publikált eredményeket a munkadiagnosztikai műszeres mérések foglalkozás-egészségügybe történő bevezetésekor javasolt figyelembe venni, mert a vizsgálatvezetőknek könnyebb lesz helyesen elvégeztetni a feladatokat és a mérések hitelesek lesznek. [28] [41] [42] [43]

A kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok mindössze 8,43%-ának van lehetősége igénybe venni munkadiagnosztikai méréseket a munkaköri, illetve szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok során, viszont átlagban 64,23%-uk szívesen használna, vagy küldene munkadiagnosztikai vizsgálatra munkavállalókat. Ebből láthatjuk, hogy nagy az igény a foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatokban dolgozók között a munkadiagnosztikai eszközök használatára

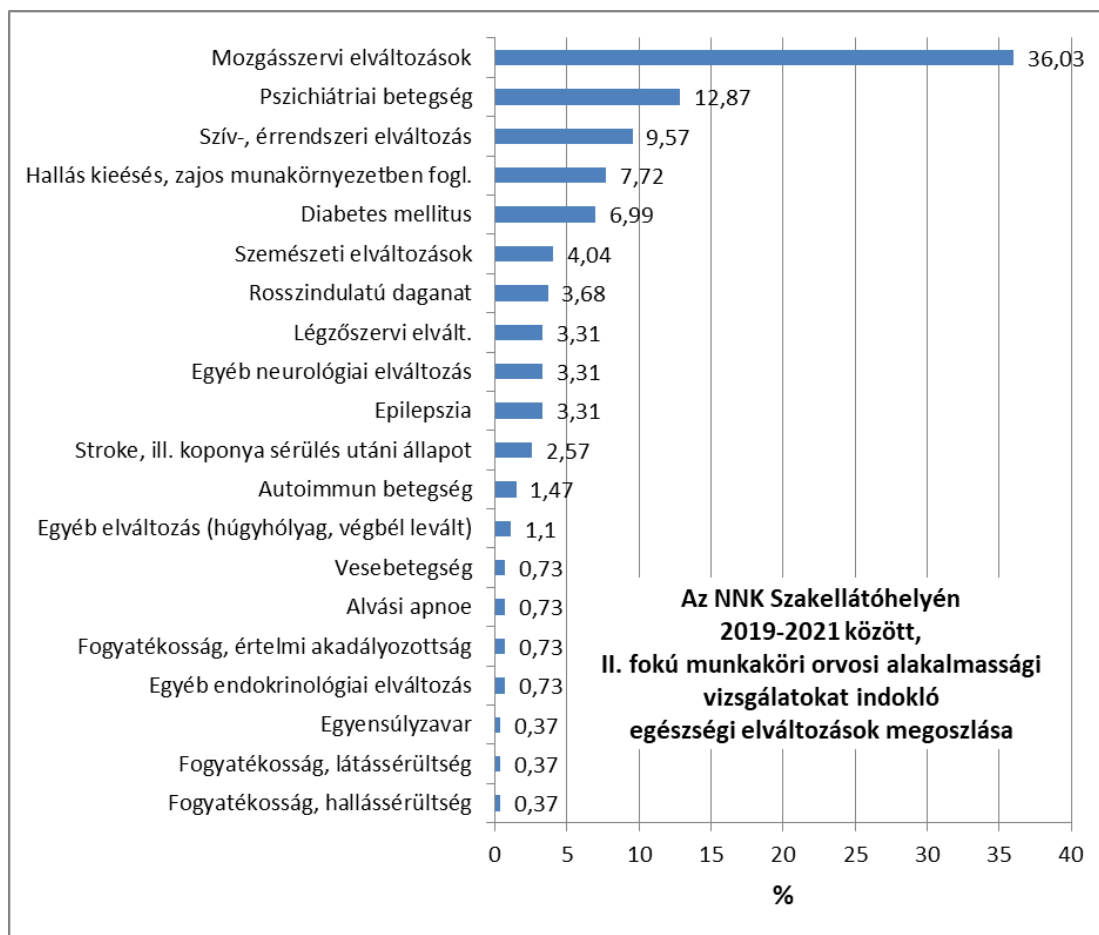
A válaszadók háromnegyede szeretne többet tudni a segítőtechnológiákról. A munkakör-munkavállaló illesztése, a munkakör, munkakörnyezet adaptálása

folyamatában a munkakör által elvárt kompetenciák mellett nem csak a munkavállaló meglévő képességeit kell figyelembe venni, hanem a segítőtechnológiákkal korrigált, kompenzált képességeket, funkciókat. Ezért fontos, hogy a megváltozott munkaképességű munkavállalók foglalkoztatását segítő, megvalósító, rehabilitációjukban részt vevő szakemberek ismerjék a segítőtechnológiákat.

Összességében elmondhatjuk, hogy azon foglalkozás-egészségügyi szakorvosok, akiket érdekelt a felmérésünk, érdeklődtek a felvetett téma iránt is és többségük támogatja az ErgoScope munkaszimulátor és a munkapszichológiai képességmérő eszközök rendszeres használatát a foglalkozás-egészségügyben.

1.2.2 Dokumentumelemzés - 2019 és 2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentációjának feldolgozása munkadiagnosztikai mérések használhatóságának szempontjából

Az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátó Helyén 2019. január és 2021 márciusa között elvégzett 272 másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat anyagát néztem át. (6. ábra) A három leggyakoribb egészségi elváltozás, amely miatt sor került a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra szintén a mozgásszervi, pszichiátriai és szív- érrendszeri elváltozások, mint az online kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatban dolgozók szerint (3.táblázat). Egyedül a sorrendben van különbség, az elvégzett vizsgálatok esetében a mozgásszervi elváltozások szerepeltek leggyakrabban az összes II. fokú vizsgálat 36,03%-ában (98 eset), a mozgásszervi elváltozások 73,47%-t (72 eset) gerinc elváltozás, 26,53%-t (26 eset) alsó-, felső végtag elváltozás tett ki.



6. ábra Az NNK Szakellátó helyén 2019. január és 2021 márciusa között végzett II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatokat indokoló, egészségi elváltozások százalékos megoszlása (a szerző saját ábrája)

Az NNK Szakellátó helyén 2019. január és 2021 márciusa között 29 esetben (10,66%) segítette volna a II. fokú bizottság munkáját a munkadiagnosztikai eszközök használata. A 29 esetből 6 alkalommal volt lehetőségünk asztali képességmérő eszközök segítségével megvizsgálnunk a munkavállalókat 4. táblázat. (2020 második felében került beszerzésre a Főosztályunk részére 6 munkapszichológiai képességmérő eszköz, ErgoScope munkaszimulátort a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során nem volt lehetőségünk használni). A 29 esetből, azon 26 esetről, melynél feltételeztem, hogy plusz objektív, az alkalmasságról való döntést segítő adatot kaptunk volna, ha lett volna lehetőség munkadiagnosztikai műszeres mérésekre, táblázatba foglaltam a munkadiagnosztikai lehetőségeket. (14. és 15. sz. függelék) Mindegyik személy esetében azokat az egészségi elváltozás miatt sérült, hiányos funkciókat vettem figyelembe, melyek a munkaköre (melyre kellett megítélnünk II. fokon az alkalmasságot) esetében kizáró, korlátozó tényező. Az így meghatározott funkciókhoz, képességekhez illesztettem a munkadiagnosztikai mérési lehetőségeket.

Minden esetben találtam olyan mérési lehetőséget, mely pontosan az alkalmasságot megkérdőjelező funkciót vizsgálja.

Az NNK Szakellátó helyén 2021-ben II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során munkadiagnosztikai eszközök használata				
Egészségi elváltozás	Munkakör	Elvégzett vizsgálatok munkadiagnosztikai eszközökön	Szükséges lett volna, de nem állt rendelkezésre	Tapasztalat
agyi infarktus, memóriazavar	manuális egészségügyi szakma	tachiszoszkóp, figyelemvizsgáló, Ricossay ujjügyesség vizsgáló		A vizsgálati eredmények is jók voltak, és a vizsgálat során is megfigyelhetőek voltak a jó képességek, a jó és biztos kézügyesség.
nem domináns kéz 2 ujj amputáció	fegyveres biztonsági őr	tremometer, szem-kéz koordináció	ErgoScope munkaszimulátor	A vizsgálat során a sérült kezét nem használta, erre a munkakörre elfogadta a "nem alkalmas" véleményt. A munkáltatónál másik munkakörben tudják foglalkoztatni, ahol nem kell egyformán használnia mind a két kezét. Az ErgoScope mindegyik paneljén elvégezhető vizsgálatok alapján pontosítható lett volna, hogy a feljárnlott új munkakörben biztos-e a bevalás.
macula degeneratio, gyengénlátás	szakács	szem-kéz koordináció, Riccossay ujj ügyességvizsgáló,	ErgoScope munkaszimulátor	Jól megfigyelhető volt a precíz, biztonságos ujj fogás , így a munkája során a baletti veszély valószínűsége nem nagyobb , mint a többi munkavállalónál. Az ErgoScope 1. és 2. panelen végezhető vizsgálatok megerősíthették volna az "alkalams" véleményt. Az ErgoScope 0. paneljén a váll sérülés miatt nem biztos, hogy el lehetett volna végezni a vizsgálatokat, de az 1. és 2. panelen a sérülés függvényében részlegesen elvégezhetőek lettek volna a vizsgálatok.
váll ízület maradandó sérülése	fegyveres biztonsági őr	tremométer		A tremométer előre tartása szimulálta a fegyverhasználatot, nem tudta meg tartani, "nem alkalmas" véleményt a munkavállaló is elfogadta, pályát szeretne módosítani.
Huntington kór progrediáló idegrendszeri betegség, mozgásszervi panaszokkal	mechanikai szerelő	stabilométer, Riccossay ujjügyesség vizsgáló	ErgoScope munkaszimulátor	A vizsgálati eredmények az elfogadható értékek határán voltak, de a vizsgálat során a munkavállalót megfigyelve magabiztosan mozgott, dolgozott. Az ErgoScope mindegyik paneljén elvégzett vizsgálatok során a kifáradás okozta mozgás bizonytalanságok kiderülhettek volna.
astigmia (rejtett kancsalság)	kéményseprő	stabilométer		Jó eredményt ért el a vizsgálat során, így a mélységátás vizsgálat során kapott rosszabb eredmények ellenére, a munkáltatótól a munkakörülményekről kapott pontos információk birtokában alkalmas véleményt adtunk.

4. táblázat Az NNK Szakellátó helyén II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során munkadiagnosztikai eszközök használata

Két esetben „Nem alkalmas” véleményt adtunk ki, mind a két esetben nem csak a II. fokú bizottság döntését erősítette meg a munkadiagnosztikai vizsgálatok eredménye, hanem a munkavállaló is megértette, hogy miért nem tudja az adott munkakört ellátni. Így annak ellenére, hogy csalódottak voltak a „Nem alkalmas” vélemény miatt, elfogadták és úgy mentek el, hogy tudták mire képesek, milyen munkakört keressenek. Mind a két esetben fegyveres biztonsági őr volt a munkakör, mely fokozottan balesetveszélyes, fokozott figyelmet igénylő munkakör, mely ellátását a felsővégtag

mozgásszervi elváltozásai jelentősen korlátozzák. Az egyik esetben, ugyan nem a domináns kéz volt a sérült, de az elvégzett munkadiagnosztikai vizsgálatok során bebizonyosodott, hogy a munkájához szükséges mértékben nem tudja használni a sérült kezét, egy kéz pedig nem elegendő a fegyver biztonságos használatához. Az ErgoScope munkaszimulátor 1. panelen a marokszorítás, csuklómozgások vizsgálatával mérhető adatokkal is alátámaszthattuk volna a „Nem alkalmas” véleményt. A másik fegyveres biztonsági őr esetében a váll sérülése, mely maradványtünettel gyógyult, eredményezte, hogy a tremometeren nem jó értéket mérjünk. Az ő esetében is lehetett volna tovább vizsgálni, de mivel eleve szeretett volna pályát mosósítani, ezért a „Nem alkalmas” vélemény további bizonyítására nem volt szükség.

A hat munkadiagnosztikai eszközös vizsgálattal kiegészített esetből egy esetben a gyakorlat nem igazolta a döntésünket, mégsem vált be a munkakör betöltésében a munkavállaló a foglalkozás-egészségügyi alapszolgálattól kapott információk alapján, gyors elfáradás miatt. Amennyiben az ErgoScope munkaszimulátor mindegyik paneljén meg tudtuk volna vizsgálni a munkavállalót, már a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat során, a több objektív információ segített volna a „nem alkalmas” vélemény meghozatalában. A munkavállalónak egy progrediáló idegrendszeri betegsége volt, mozgásszervi tünetekkel, az asztali képességmérő eszközökkel történt vizsgálatok (stabilométer, Ricossay ujjügyesség vizsgálat) eredményei ugyan az elfogadható érték határán voltak, de a vizsgálat közbeni megfigyelések az elfogadható eredményt támasztották alá. Meg kell jegyezni, hogy az általunk használt munkapszichológiai eszközökön rövid időre volt szükség (15 perc) a vizsgálat elvégzéséhez, így a fizikai kifáradás nem befolyásolta az eredményeket, míg az ErgoScope munkaszimulátorral végzett vizsgálat hosszúsága (1,5-2 óra) miatt a kifáradás befolyásolta volna a vizsgálat kimenetelét, így objektívebb eredményt kaptunk volna a munkavállaló munkabírájáról.

Évtizedek óta szakácsként dolgozó munkavállaló látása fokozatosan romlott, mostanra gyengénlátó lett. A szemész szakorvosi leletek alapján „Nem alkalmas” véleményt tudtunk volna kiadni, de figyelembe vettük a szakmában szerzett gyakorlatát, ezért döntöttünk a munkadiagnosztikai vizsgálat elvégzése mellett. A szem-kéz koordináció vizsgálat nagyon precíz munkavégzést igényel, mert 2 mm átmérőjű fémgolyót kell 2mm széles, mintát ábrázoló mágneses vonalon végig vezetni. Szem kontroll nélkül nem lehet a feladatot pontosan, kevés hibával elvégezni. A munkavállaló

pontos, precíz feladatmegoldása meggyőző volt, az ErgoScope 2. panel forgatódombos feladatának elvégzése is alátámaszthatta volna a véleményünket.

A kevés esetszám (272 feldolgozott esetből 29) ellenére, az eredmények megerősítik a feltevést, hogy fontos szerepet töltenek be a munkadiagnosztikai vizsgálatok a másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során. Mivel a megváltozott munkaképességű személyek munkába állásakor, illetve foglalkozási rehabilitációs intézkedés során az általunk feldolgozott esetekhez hasonló esetek fordulnak elő, ezért a komplex rehabilitáció és a munkába való visszatérés folyamatában is fontos szerepük van a munkadiagnosztikai vizsgálatoknak nem csak az orvosi rehabilitációs szakaszban, hanem a későbbi szakaszokban is.

1.2.3 Munkadiagnosztikai eszközök használata a pályaválasztási tanácsadás során – Kilátó Piarista Pályaorientációs és Munkaerő piaci Fejlesztő Központ Vácott

2018. január 31-én alakult meg a Kilátó Piarista Pályaorientációs és Munkaerőpiaci Fejlesztő, Módszertani Központ (Piarista Kilátó Központ). A Piarista Kilátó Központ fő profilja, mely már létrehozásának alapját is képezte az „Élet-pálya tanácsadás”, mely térítésmentes egyéni tanácsadás és fejlesztés, pályaválasztási és munkaerőpiaci kérdésekben, hátrányos helyzetű fiataloknak. A tanácsadás részét képezik a kérdőíves felmérések, pszichológiai és gyógypedagógiai felmérések, fejlesztések mellett a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok is. [44] [45] A munkadiagnosztikai vizsgálatokat a Piarista Kilátó Központ saját ErgoScope munkaszimulátorán és munkapszichológiai képességmérő eszközein végzik. A munkadiagnosztikai vizsgálatok módszertanát, a mérési protokollt 2018-2019-ben a Kilátó Projekt szakaszában készítettük el, a diagnosztikai tervhez szükséges táblázatokat is ekkor készítettem, melyek tartalmazzák a munkadiagnosztikai eszközökkel mérhető képességeket, a projekt vezetés által kiválasztott 30 szakma/munkakör betöltéséhez szükséges képességeket, ezen 30 szakmára/munkakörre való alkalmasság elbíráláshoz használható munkadiagnosztikai eszközöket feladatokkal együtt. [28] [42] [41] [43] [46] A kidolgozott mérési módszertant nem csak az egyéni tanácsadásra jelentkező fiatalok esetében alkalmazzák, hanem iskolákban (például a gödi Piarista Szakképző Iskolában) is végeznek rendszeres kompetenciamérést, utókövetést.

1.2.3.1 Pilot munkadiagnosztikai vizsgálatok a Piarista Központ felkérésére

A pilot vizsgálat célcsoportja a sajátos nevelésű igényű, illetve fogyatékos tanulók, fiatalok voltak. A kutatás során a magyar fejlesztésű ErgoScope munkaszimulátorral, és a szintén hazai fejlesztésű hordozható munkapszichológiai részképességvizsgáló műszerekkel végeztük a vizsgálatokat.

A pilot vizsgálatokhoz mérési és értékelési protokollt dolgoztunk ki a munkába bevontuk a használt vizsgálóeszközök szakértőit, az értékelési módszertanhoz segédtablázatokot készítettem, melyek segítségével fogyatékosági típus, illetve a munkakör szerint kiválasztható a megfelelő munkadiagnosztikai mérési módszer. A vizsgálati személyek részképességeinek általános felmérését végeztük el, mindenkinél elvégeztünk minden részmérést, kivételt képeztek azok a feladatok, melyeket akadálymentesítés hiánya miatt nem tudtunk elvégezni, vagy az adott fogyatékosággal nem volt elvégezhető, illetve a vizsgált személy kifáradása esetén is félbeszakítottuk a vizsgálatot (ez egy esetben történt meg).

A vizsgálatban résztvevő 13-30 év közötti fiatalokat 7 fogyatékosági csoportba soroltuk: enyhe értelmi fogyatékos, figyelemzavaros, mozgáskorlátozott, középsúlyos értelmi fogyatékos, autista, látássérült, hallássérült. Hárompaneles ErgoScope munkaszimulátorral 9 asztali képességmérő eszközzel (figyelemképesség vizsgáló, komplex szenzomotoros vizsgáló konfliktométer, tachistoszkóp, stabilométer, labirintus-teszt, mélységlátás-vizsgáló, logikai korongteszt, ujjügyesség-vizsgáló, munkapróba igény szint-mérő) végeztük a vizsgálatokat. A mérések során minden vizsgált személy részére létrehoztunk egy azonosítót, ezt használtuk a vizsgálat alatt végig, így tudtuk biztosítani mindenki számára az anonimitást. A ErgoScope munkaszimulátorral 1,5-3 órát, az asztali munkapszichológiai képességvizsgáló eszközökkel 1,5-2 órát vett vett igénybe a vizsgálat személyenként.

A mérések adatait a IBM SPSS Statistics 23 programcsomag segítségével elemeztük. [29] Az adatokat két szempontból elemeztük:

Először arra voltunk kíváncsiak, hogy a vizsgált paraméterek, és mérési eredmények között van-e fogyatékoság specifikus eltérés. Ezt egyesített mintán belül ($n=100$), összehasonlító elemzéssel végeztük. A fogyatékosági csoport alapján kialakított részmintákon belül akkor végeztünk statisztikai elemzést, ha a csoport elemszáma $n \geq 5$ volt. Amennyiben az ép személyek mérési adataiból készített referencia-adatbázisban

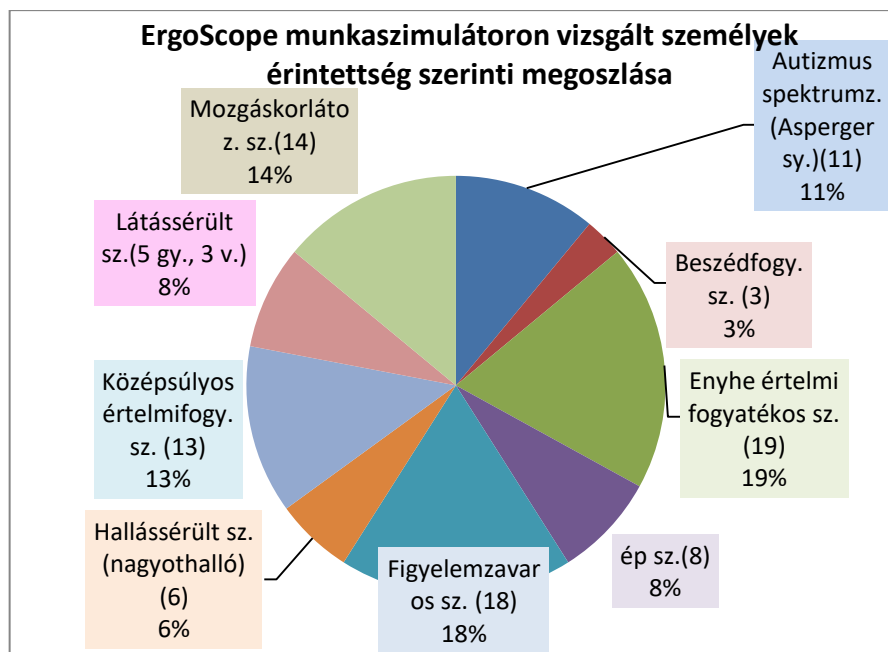
(n=297) a vizsgált funkció mérési eredménye genderfüggő, úgy a fogyatékosági csoporton belül is nemek szerinti bontásban vizsgáltuk az esetleges eltéréseket, de így sajnos tovább csökkentek az értékelhető elemszámú részminták száma. Kruskal-Wallis próbával vizsgáltuk meg, hogy a fogyatékosági csoportok alapján képzett minták között a részképességek vizsgálati eredményei között vannak-e egymástól szignifikánsan eltérőek. Amennyiben találtunk, akkor Mann-Whitney próbával páronként megvizsgáltuk, hogy mely fogyatékosági csoport-párok részmintái között van eltérés a paraméterek között. A szignifikanciák vizsgálatánál a Bonferroni-korrekciónál alkalmaztuk (a névleges $p=0,05$ kritérium helyett az ennél szigorúbb $p=0,05/n$ kritériumot használtuk, ahol n a vizsgált fogyatékosági-csoportok között képezhető párok száma). [29] [47]

Második szempont az ép populációra vonatkozó referencia-értékekkel (n=297) való összehasonlítás volt. Egymintás t-próbával vizsgáltuk meg, hogy a fogyatékosági csoportok szerinti részminták átlagértékei szignifikánsan különböznek-e az ép populáció átlagértékeitől (a kis elemszámok miatt a szokásos névleges $p=0,05$ kritérium helyett az ennél szigorúbb $p=0,01$ kritériumot használtuk), a részmintáknak minimálisan öt elemből kellett állniuk. [29] [47]

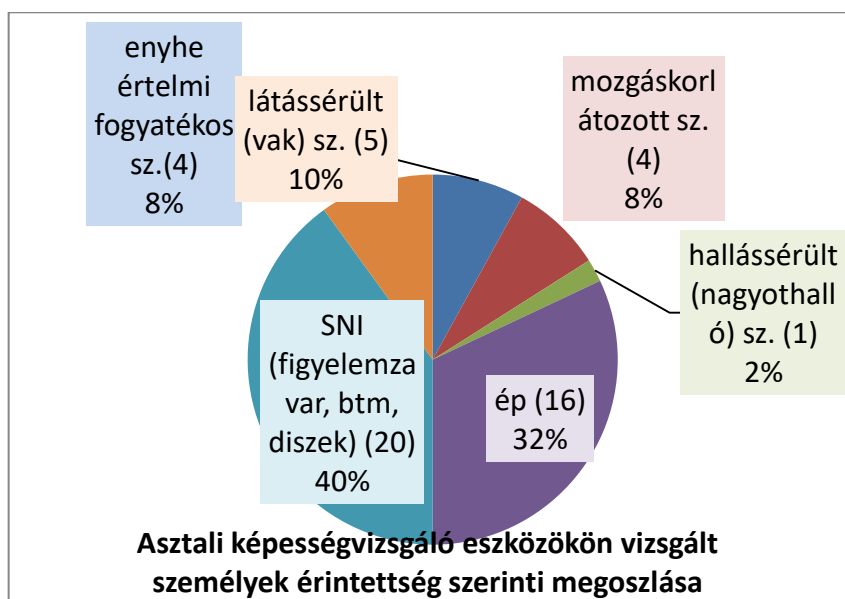
A vizsgált személyek szóban is és az adatok statisztikai értékelését követően írásban is kaptak visszajelzést, értékelést. A mérések részletes eredményeit, tapasztalatait és a módszertani kézikönyveket a Kilátó Központ részére írásos dokumentációban átadtuk. [29] [47]

1.2.3.2 A Pilot munkadiagnosztikai vizsgálat eredményei

A Kilátó Központ pilot vizsgálata során megvizsgált személyek fogyatékosági csoport szerinti megoszlása a használt munkadiagnosztikai eszközök között az 7. és 8. ábrán látható. Értelmileg akadályozott, mozgáskorlátozott és autizmus spektrumzavaros fiatalokat vizsgáltunk legnagyobb arányban.



7. ábra ErgoScope felmérés: 100 fő, ebből 46 tanuló, 16 álláskereső, 30 aktív fogyatékos személy, 8 ép személy (Kilátó Központ pilot vizsgálat, 2018-2019)



8. ábra Asztali képességmérő eszközökön végzett vizsgálatok: 50 fő, 34 fogyatékos személy, 16 ép személy (Kilátó Központ pilot vizsgálat, 2018-2019)

Az eredmények jelentős különbséget mutattak a férfi és női teljesítmények között, a kétkézes erő kifejtés során és a kéz és az ujjak fogási erőiben és a reakcióidőben. A tapintás, billentyűzet-kezelés, ceruza használat, forgatógombok és kapcsolók használata, valamint a munkaterheléses és monotónia tűrést mérő feladatokban nem találtunk szignifikáns eltérést a férfi és női teljesítmény között.

Tevékenység	Az eltérés szignifikáns	Az eltérés nem szignifikáns
Billentyűzetkezelés	Középsúlyos értelmi fogyatékos, látássérült	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos
Forgatógomb kezelése (férfiak)	Enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékos	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos, autista, hallássérült
Forgatógomb kezelése (nők)	Középsúlyos értelmi fogyatékos	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos, autista, hallássérült, enyhe értelmi fogyatékos
Kapcsolók használata	Enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékos	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos, autista, hallássérült
Fogási erő marokszorítás jobb kézzel (férfiak)	Autista	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos
Fogási erő marokszorítás jobb kézzel (nők)	-	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos, enyhe értelmi fogyatékos
Munkabírás	Minden fogyatékosági kategória	-
Nyomógomb használata szemből (férfiak)	-	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos, enyhe értelmi fogyatékos, autista
Nyomógomb használata szemből (férfiak)	Enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékos	Figyelemzavaros, mozgásfogyatékos
Ceruzahasználat jobb kézzel	Figyelemzavaros, autista, mozgásfogyatékos, látássérült, enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékos	-
Statikus erő kifejtés, vízszintes húzás	-	Figyelemzavaros
Tapintás jobb kézzel (férfiak)	Figyelemzavaros, enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékos	Hallássérült, látássérült, autista

5. táblázat ErgoScope munkaszimulátoron végzett vizsgálatok eredményeiben talált különbségek a különböző fogyatékosági csoportok között [28], [42]

A fogyatékosági csoportok összehasonlításakor szembetűnő volt, hogy a látássérült fiatalok a billentyűkezelés feladatban szignifikánsan jobban teljesítettek, mint a többiek. (5. táblázat)

Az ErgoScope munkaszimulátoron és az asztali képességvizsgáló eszközökön végzett mérések során megfigyeltük és dokumentáltuk, hogy melyik képességvizsgáló eszközzel, melyik fogyatékosági csoportba tartozó személyeket lehet vizsgálni, vagy csak megfelelő módosítás, akadálymentesítés után, illetve nem használható a vizsgáló eszköz a vizsgált fogyatékos személyek esetében. 6. és 7. táblázat

			Értelmi fogyatékoság		Hallássérülés		Látássérülés		Mozgássérülés			Autizmus spektrumzavar	ADHD		
			Enyhe ért. fogy.	középsúlyos ért. fogy.	Siket	Nagyothonalló	Vak	Gyengénlátó	Felső végtagi érintettség	Alsó végtagi érintettség	Egyéb mozgásszervi fogyatékos		Súlyos tanulási zavar	Súlyos figyelem zavar	Súlyos magatartás-szabályozási zavar
Asztali eszközök	Szemmérték, vizuális megfigyelő-képesség		x	x	x	x	F	x	F	x	x	x	x	x	x
	Mélységlátás		x	x	x	x	N	F	x	x	x	x	x	x	x
	Tachisztozkóp		x	FSZ	x	x	N	F	x	x	x	x	x	FSZ	x
	Egyensúlyérzékelés		x	FSZ	x	x	F	F	F	N	F	FSZ	x	FSZ	x
	Disztributív figyelem		F	FSZ	F	x	F	F	F	F	F	FSZ	x	FSZ	x
	Logikai képesség		x	FSZ	x	x	F,FSZ	F	F	x	F	x	x	FSZ	x
	Figyelemképesség, tanulás-émlekezet vizsgálat		x	FSZ	x	x	N	F	F	x	F	x	x	FSZ	x
	Kar- és kéztremor		x	x	x	x	x	x	F	x	F	x	x	x	x
	Szenzomotoros konfliktus		FSZ	FSZ	x	x	N	F	F	F	F	FSZ	FSZ	FSZ	x
	Ujjgyűgyesség		x	FSZ	x	x	F	F	F	x	F	x	x	FSZ	x
	Kéz-koordináció		x	x	x	x	F,FSZ	F	F	x	F	x	x	FSZ	x
	Munkapróba		x	FSZ	x	x	F	F	F	x	F	x	x	FSZ	x

6. táblázat Egyes fogyatékosági csoportok esetén melyik vizsgáló módszer használható feltétel nélkül „x”, illetve az eszköz/környezet adaptálásával „F”, a személy egyéni képességeit, motivációját, irányíthatóságát figyelembe véve „FSZ” [28]

				Értelmi fogyatékoság		Hallássérülés		Látássérülés		Mozgássérülés			Autizmus spektrumzavar	ADHD		
				Enyhe ért. fogy.	középsúlyos ért. fogy.	Siket	Nagyothalló	Vak	Gyengénlátó	Felső végtagi érintettség	Alsó végtagi érintettség	Egyéb mozgásszervi fogyatékos		Súlyos tanulási zavar	Súlyos figyelem zavar	Súlyos magatartás-szabályozási zavar
ErgoScope Munkaszimulátor	0. panel	Statikus erők mérése	ErgoScope	x	F	x	x	F	F	F	F	F	x	x	FSZ	x
			Statikus nyomás/húzás vízszintesen két kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	F	F,FSZ	x	x	x	x
			Statikus nyomás/húzás függőlegesen két kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	N	F,FSZ	x	x	x	x
		Dinamikus erők mérése	Dinamikus emelés szék magasságára két kézzel	x	FSZ	x	x	N	F,FSZ	FSZ	N	F,FSZ	x	x	x	x
	1. panel	fogási erők mérése	Marok szorítás jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	x	F,FSZ	x	x	x	x
			Kulcsfogás ujjal jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	x	F,FSZ	x	x	x	x
			3 pontos fogás ujjal jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	x	F,FSZ	x	x	x	x
			Csukló hajlítás jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	x	F,FSZ	x	x	x	x
			Csukló nyújtás jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	x	F,FSZ	x	x	x	x
			Csukló pronatio jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	x	F,FSZ	x	x	x	x
			Csukló supinatio jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	x	x	FSZ	x	F,FSZ	x	x	x	x
		Billentyűzet kezelés	Billentyűzet kezelés jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	FSZ	FSZ	FSZ	x	F,FSZ	FSZ	FSZ	FSZ	FSZ
			Billentyűzet kezelés két kézzel jobb/bal jellel	x	FSZ	x	x	FSZ	FSZ	FSZ	x	F,FSZ	FSZ	FSZ	FSZ	FSZ
		Ceruza használat	Ceruza használat jobb/bal kézzel	x	FSZ	x	x	FSZ	FSZ	FSZ	x	F,FSZ	FSZ	FSZ	FSZ	FSZ
	2. panel	Forgatás	Forgatás domináns kézzel szemből	x	FSZ	x	x	N	N	FSZ	x	F,FSZ	x	FSZ	FSZ	FSZ
			Forgatás domináns kézzel fej felett	x	FSZ	x	x	N	N	FSZ	F,FSZ	F,FSZ	x	FSZ	FSZ	FSZ
		Kapcsolók használata	Kapcsolók használata szemből	x	FSZ	x	x	N	N	FSZ	x	F,FSZ	x	FSZ	FSZ	FSZ
			Kapcsolók használata fej felett	x	FSZ	x	x	N	N	FSZ	F,FSZ	F,FSZ	x	FSZ	FSZ	FSZ
		Nyomógombok használata	Nyomógombok használata szemből	x	FSZ	x	x	N	N	FSZ	x	F,FSZ	x	FSZ	FSZ	FSZ
			Nyomógombok használata fej felett	x	FSZ	x	x	N	N	FSZ	F,FSZ	F,FSZ	x	FSZ	FSZ	FSZ
		Munkabírás	Összetett feladat: ládamozgatás, golyóválogatás, golyógurítás	x	FSZ	F	F	N	F,FSZ	FSZ	F,FSZ	F,FSZ	FSZ	FSZ	FSZ	FSZ
		Monotonitástűrés	Összetett feladat: tálcamozgatás, golyóválogatás, tálcarakodás	x	FSZ	x	x	N	F,FSZ	FSZ	F,FSZ	F,FSZ	FSZ	FSZ	FSZ	FSZ

7. táblázat Egyes fogyatékosági csoportok esetén melyik vizsgáló módszer használható feltétel nélkül „x”, illetve az eszköz/környezet adaptálásával „F”, a személy egyéni képességeit, motivációját, irányíthatóságát figyelembe véve „FSZ” [28]

Az ErgoScope munkaszimulátor és a munkapszichológiai képességmérő eszközökkel mérhető, illetve a vizsgálat közben megfigyelhető képességeket és egyes szakmák, köztük a Gödi Piarista Szakképző Iskolában oktatott szakmák esetében elkészítettük a kompetencia, képesség listát [24] [41]; [42] [43]

A pilot vizsgálat során kapott eredményeket, szerzett tapasztalatokat a pálya- vagy munkaorientációs tanácsadásban használja fel a Kilátó Központ Vácott.

1.2.3.3 Pályaorientáció gyakorlata a Gödi Piarista Szakképző Iskolában

1991-ben Gödön megalapították a Piarista Szakképző Iskolát, ahol építőipari szakmát oktattak és 2019-ben elsőként vezették be a szakképzésbe az orientációs évfolyamot és ezzel egy időben az iskola tanárai és diákjai részt vettek a Piarista Kilátó Központ módszertani munkáját megalapozó projekt munkában. Ennek a projektnek a keretében kezdtük el a gödi Piarista Szakképző iskola orientációs évfolyamára járó diákok vizsgálatát munkadiagnosztikai mérőeszközökkel és ezzel egy időben különböző fogyatékossgai csoportba tartozó fiatalokat is vizsgáltunk képességmérő műszerekkel és az ErgoScope munkaszimulátorral. [41] [42] [43][47]

A gödi Piarista Szakképző Iskola és Kollégium szakképzést előkészítő orientációs évfolyam diákjainál munkadiagnosztikai eszközökkel és kérdőívekkel is elvégzik a kompetenciák bemeneti mérését. (9. ábra) Az orientációs évfolyam legfontosabb feladatai a felzárkóztatás, az egyéni kompetenciákat figyelembe véve és a képzési lehetőségek megismertetése a diákokkal, szakmaválasztás céljából. A szakképző iskolában 4 szakmát oktattak, asztalos, ács-állványozó, szerkezetlakatos és karosszerialakatos szakmákat. Az iskola életében az idei az utolsó tanév, 2023 nyarán végleg bezárták az iskolát.



9. ábra: ErgoScope munkaszimulátoron végzett vizsgálat a gödi Piarista Szakképző Iskola és Kollégium szakképzést előkészítő orientációs évfolyam diákjánál. Kép forrása: [Munkadiagnosztikai mérésekkel a sikeres szakmaválasztásért – Piarista Kilátó Központ I](#)

Az orientációs évfolyamon végzett munkadiagnosztikai mérések célja a tanulók képességeinek felmérése, a gyengébb képességek fejlesztése a tanév során. A

szakmákhoz elvárt képességek elmaradása az átlagtól, mint kizáró, korlátozó tényező szerepel a szakmai orvosi alkalmasság elbírálása során. Így a munkadiagnosztikai mérések a szakma elsajátítására való alkalmasság megítélésében is jelentős szerepet töltenek be. Fontos lett volna a munkadiagnosztikai műszerekkel is végezni kontroll, kimeneti méréseket.

Az ErgoScope munkaszimulátorral és asztali képességmérő eszközökkel végzett méréseken a gödi Piarista Szakképző Iskola diákjai mindig szívesen vettek részt, komolyan vették a vizsgálatokat. Egyszer-egyszer verseny helyzet is kialakult, főleg a stabilométer (egyensúlyvizsgáló) használatakor, voltak kimagasló egyensúlyérzéssel bíró diákok, illetve egy fő esetében az átlagtól jelentősen gyengébb vizsgálati eredménye alapján a testneveléstanárral egyeztetünk a mozgásfejlesztésével kapcsolatban és a tanévvégén a szakmaválasztáskor megfontolásra javasoltuk az ács-állványozó szakma tanulását.

Négy tanév orientációs évfolyamán végzett mérések ErgoScope munkaszimulátorral és asztali képességmérő eszközökkel:

- 2019/2020. tanév: 48 gyereket vettek fel, 3 gyerek ment el, mert nem voltak alkalmasak a tanított szakmákra, de tanulmányi eredményeik jók voltak, gimnáziumban folytatták a tanulmányaikat.
- 2020/2021. tanév: 48 gyereket vettek fel, 3 fő ment el, mert mégis más szakmát akartak tanulni (szépségipar, vendéglátás) 1 fő nem alkalmas a választott szakmára, hallássérülés miatt a szerkezetlakatos szakmát nem tanulhatta.
- 2021/2022. tanév: 48 gyereket vettek fel, 5 fő nem volt alkalmas egyik szakmára sem, 2 fő másik iskolába ment tovább tanulni inkább.
- 2022/2023. tanév: 13 gyereket vettek fel (a 2023. augusztusi iskola megszűntetése miatt) 1 fő megy át gimnáziumba, a többiek az itt tanított szakmák közül választanak, de másik szakképző intézményben folytatják tanulmányaikat.

Minden diák, aki az orientációs tanév után maradt a szakképző intézmény, a választott szakmát megtanulta és a szakképző iskolát befejezte.

A Gödi Piarista Szakképző Iskola jó példája a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok használatára a pályaorientációban, a kompetenciák mérésén alapuló fejlesztésére. Egyetlen tanuló sem ismételt évet, illetve nem maradt ki az iskolából, azért, mert nem voltak meg a képességei, hogy a választott szakmát megtanulja (aki

alkalmatlannak bizonyult a pályorientációs tanácsadás során, az orientációs év után iratkozott át másik oktatási intézményben, el sem kezdte itt a 9. osztályt). A Gödi Piarista Szakképző Iskolában végzett munkadiagnosztikai műszeres vizsgálataink során teszteltük és finomítottunk a mérési protokollokon, módszertani útmutatón. A Piarista Kilátó Központ hatékonyan tudja használni az általunk kidolgozott munkadiagnosztikai módszertani útmutatókat és a programjaikon, tanácsadásaikon szívesen és nagy létszámban vesznek részt a fiatalok. A Központ létrehozásával egy hiánypótló szolgáltatás jött létre.

2 A MUNKADIAGNOSZTIKAI MÉRÉSEK ILLESZTÉSE AZ FNO-HOZ

2.1 Az FNO kódrendszer és használata - szakirodalmi áttekintés

A WHO által 2001-ben kidolgozott és kiadott „Funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása”, az első olyan nemzetközi osztályozási rendszer, mely az vizsgált személyt nem csak orvosi szempontból értékeli, hanem a képességeit és a környezetét is figyelembe veszi, amelyben él. Az FNO kódrendszer a vizsgált személyek funkcióképességének, fizikai és mentális állapotának felmérésével, egy tevékenység elvégzésére, akár a mindennapi élethez, önellátáshoz, vagy ügyintézéshez, tanuláshoz, munkához tartozó részfeladatról van szó, a személy képességét írja le kódokkal. Az FNO kódrendszert elsősorban a klinikumban használják, idült betegségek esetén, melyek tartósan befolyásolják a személy valamelyik funkcióját, vagy részvételét a mindennapokban, balesetben maradandó sérülést szenvedett, mozgáskorlátozott személyek, állapotának felmérésére, rehabilitációjuk megtervezéséhez és sikerességének utókövetésére. [48] [49] [50] [51] [52] [69] Kidolgozták az FNO használatának módszerét, a kerekesszékek, sporteszközök adaptációjában is. [53] [54]

Az FNO szerint a fogyatékoság különböző tényezők közötti kölcsönhatás, az egészségi állapot, a környezet és a személyes tényezők, együtt hatnak a funkcióképességre. A fogyatékoság, akadályozottság nem kizárólag a testi funkciók kiesése, hanem a környezeti és a személyes tényezőknek a hatása is. Az FNO nem konkrétan a betegséget, a funkció kiesést veszi figyelembe, hanem a teljesítőképességet, a tevékenység elvégzését, a részvételt, a környezet akadályozó, vagy támogató szerepét, attól függően, hogy a környezetnek milyen hatása van az ember funkcióképességére, részvételére egy élethelyzetben. [48] (10. ábra)



10. ábra Az FNO alkotóelemeinek kölcsönhatása [48]

Az FNO az embert, nem önmagában, hanem valaminek az aktív részeként, három szempontból értékeli. Az első szempont a testi funkciók és struktúrák, az ember biológiai oldalról, a test, szervek, szervrendszerek épsége, érintettsége és működése, diszfunkciója. A második szempont a tevékenység, az ember, aki dolgozik, cselekszik, teszi a dolgát. A harmadik szempont a részvétel, az embert, aki a társadalom része, szerepeket tölt be családban, lakhelyén, munkahelyén. Az FNO rendszerben kategóriákba vannak sorolva a funkciók, eltérések, elváltozások (1494 kategóriát tartalmaz az FNO) és a minősítés egy ötfokozatú skálán történik (az FNO egy ordinális skála).

Az FNO kódolási rendszere négy fő alkotóelemből áll, melyeket betűjellel jeleznek. Az FNO fő alkotóelemei:

- testi funkciók (betűjele: b), mint mentális funkciók, érzékelési és fájdalom funkciók, hangadás és beszédfunkciók, pl. b1141 térbeli tájékozódás;
- testi struktúrák (betűjele:s), mint idegrendszeri struktúrák, mozgáshoz kapcsolódó struktúrák, a szem, fül és kapcsolódó struktúrák, pl. s7600 a gerincoszlop struktúrája;
- tevékenység és részvétel (betűjele: d), mint tanulás és ismeretek alkalmazása, mobilitás, önellátás, fő életterek, kommunikáció, pl. d4105 hajolás;
- környezeti tényezők (betűjele: e), mint támaszok, kapcsolatok, szolgáltatások, természetes környezet és emberi beavatkozással létrehozott változások a környezetben, termékek és technológia, pl. e5800 egészségügyi szolgáltatások.

A kategóriákba sorolás után ötfokozatú skálán kell a probléma mértékét jelölni nincs probléma, illetve akadályozottság és a teljes akadályozottság között, lsd. 8. táblázat.

[48] A testi struktúrák, funkciók, tevékenységek és részvétel esetén, illetve az akadályozó környezeti tényezők esetében a kategória betű- és számjele után ponttal elválasztva jelöljük az akadályozottság mértékét. A támogató környezeti tényező esetén a kategória betű- és számjele után pluszjellel elválasztva jelöljük a támogatás mértékét.

FNO KATEGÓRIÁK MINŐSÍTŐI		Testi funkciók, struktúrák, tevékenység, részvétel "b", "s" első minősítője, "d" első minősítője (teljesítmény, tevékenység)					Környezeti faktor "e"			
Meghatározás	Százalékos előfordulás, jelenlét	Jelölés	Megnevezés	Gyakoriság	Intenzitás	Időtartam	Akadályoztatás jelölése	Akadályoztatás esetén megnevezés	Támogatás jelölése	Támogatás esetén megnevezés
nincs, hiányzik	0-4%	xxx.0	nincs probléma	nincs probléma	nincs probléma	nincs probléma	xxx.0	nincs akadály	xxx+0	nem támogató
enyhe, csekély	5-24%	xxx.1	enyhe probléma	Az idő kevesebb, mint 25%-ban fordul elő	Tolerálható a probléma	Az utolsó 30 napban ritkán fordult elő	xxx.1	enyhe akadály	xxx+1	enyhén támogató
közepes, meglegelő	25-49%	xxx.2	mérsékelt probléma	Az idő kevesebb, mint 50%-ban fordul elő	Az adott személy életében akadályozó tényező	Az utolsó 30 napban alkalmanként fordult elő	xxx.2	mérsékelt akadály	xxx+2	mérsékeltén támogató
nagy mértékű, extrém	50-95%	xxx.3	súlyos probléma	Az idő több, mint 50%-ban fordul elő	A személy életét napi szinten gyakran zavarja	Az utolsó 30 napban gyakran fordult elő	xxx.3	súlyos akadály	xxx+3	jelentősen támogató
teljes, totális	96-100%	xxx.4	teljes probléma	Az idő több, mint 95%-ban fordul elő	A személy életét napi szinten teljesen megzavarja	Az utolsó 30 napban mindennap előfordult	xxx.4	teljes akadály	xxx+4	teljesen támogató
		xxx.8	nem meghatározott				xxx.8	nem meghatározott	xxx+8	nem meghatározott
		xxx.9	nem alkalmazható				xxx.9	nem alkalmazható	xxx+9	nem alkalmazható

magyarázat: xxx a főkategória betűjele és a szintek számjele

8. táblázat Az FNO minősítők általános skálája, saját szerkesztés az FNO szakirodalma alapján [48], [49] [59]

Kategória készleteket, ún. core setteket dolgoztak ki a WHO nemzetközi munkacsoportjai, melyek egy-egy betegségre, állapotra legjellemzőbb FNO kategóriákat tartalmazzák. A kategória készletekhez kérdőívet, checklistát is összeállítottak. Ezeket a kategóriakészleteket, kérdőíveket használva nem kell az FNO összes fejezetét, kategóriáját átnézni, átbeszélni a vizsgált személlyel. Ezeket a kategóriakészleteket folyamatosan frissítik, újakat készítenek, illetve a már kész core setteket a tapasztalatok alapján módosítják. A WHO által elfogadott kategória készletek szabadon elérhetőek az interneten [60] Az FNO bonyolult és időigényes, az első használatkor, de gyakorlás után, a már kész állapot specifikus kategóriakészletek, és check listák használatával rutinszerűen végezhető feladat. [61]

Magyarországon az FNO kódrendszert tesztelő Vakok Állami Intézetében a szakemberek megkérdezték a vizsgált személyek véleményét az FNO-ról, miután elvégezték az állapotfelmérés és a visszajelzéseket is kiértékelték. A látássérült személyek az FNO-val történő állapotfelmérés közben, pontosabban meg tudták fogalmazni, hogy milyen elvárásaik vannak a rehabilitációjuk során, hogy mire van szükségük ahhoz, hogy minél akadálymentesebbek legyenek a mindennapjaik. [62] Ez is alátámasztja, hogy ha a munkakörnyezetek, munkakörök akadálymentesítésébe, a adaptálásába és az FNO szerinti felmérés módszertanának kidolgozásába érdemes bevonni a fogyatékos személyeket, annak érdekében, hogy jobban illeszkedő,

támogatóbb munkakörnyezet kerüljön kialakításra. Az állapotfelmérés személyes interjúkkal történik, így a a páciensek, munkavállalók és a szakemberek közötti kommunikációt is segíti az FNO adatfelvétel. A megfelelő kategóriakészlet használatakor a felmérésben résztvevők jobban megértik a fogyatékoságot, akadályozottságot eredményező különböző tényezők közötti összefüggést, kölcsönhatást és azt, hogy nem csak az egyénnek van meghatározó szerepe a rehabilitáció sikerességében, hanem a környezetének is. [61] A már kész core settek jól használhatóak a komplex rehabilitáció különböző szakaszainak, az egyéni fejlesztés eredményességének mérésére, utókövetésére is. A CP (cerebrális paretikus) specifikus core settet egy tanéven át tesztelték tanulókon, akik gyógypedagógiai fejlesztésben részesültek és jól követhetőek voltak az időbeni változások és az egyes csoportok közötti különbségek is az FNO segítségével. [63] Ez azt bizonyítja, hogy az FNO, dinamikus változások, folyamatok követésére és felmérésére is használható.

2.2 A munkadiagnosztikai mérési adatok FNO kódrendszer szerinti kódolása

A munkadiagnosztikai eszközökkel történő mérések FNO szerinti kódolásához a mérőeszközökkel vizsgálható képességeket, funkciókat kellett először úgy meghatározni, hogy utána illeszthető legyen az FNO kódrendszerben definiált és használt funkciókhoz. Az ErgoScope munkaszimulátor és a Kilátó Központ pilot vizsgálatai során használt 9 asztali képességmérő eszköz által mérhető részfunkciókat elkezdtük összegyűjteni a Kilátó Központban végzett munkánk során [28], most pontosítottam a meghatározható képességeket, funkciókat a mérési tapasztalataim alapján. Mindegyik jól definiálható részfunkcióhoz kiválasztásra került az FNO rendszerből a legmegfelelőbb kódsor. Van olyan részfunkció, melyet csak több FNO kóddal tudtunk leírni. A mérhető részfunkciók többségét a tevékenységek és részvétel „d” kódjaival, illetve kisebb részét a testi funkciók „b” kódjaival írtuk le. (11. és 12. függelék)

Az FNO kódok minősítőit meghatározni, azaz az egyes részfunkciók, kompetenciák akadályozottságának mértékét, részben orvosi vizsgálatok alapján, részben szubjektív megítéléssel, illetve munkadiagnosztikai mérés eredményei alapján lehet. Az ErgoScope munkaszimulátorral vizsgálható részfunkciók FNO szerinti minősítéséhez a KILÁTÓ Központ pilot vizsgálata során használt, korábbi ErgoScope mérési referencia adatbázis alapján kiszámolt teljesítményátlagokat figyelembe véve hoztuk létre a

referencia sávokat, megtartva a WHO által leírt FNO értéktartományok százalékos megosztását. Az így létrehozott referencia sávok nem teljesen fedik az FNO „nincs probléma” és a „teljes probléma” fogalmakat. Inkább a messze/nagyon átlagon aluli, a „nagyfokú/teljes probléma”, az átlagos, ami a „kis probléma” és az átlagon felüli, ami a „nincs probléma” megfogalmazásoknak feleltethetőek meg. (16 sz. függelék) Az ErgoScope munkaszimulátorral és az asztali képességmérő eszközökkel mért értékek FNO minősítők szerinti bekategorizálása nem mindig felel meg a „0” azaz a mért, vizsgált funkciók 0-4% közötti értéke a „nincs, hiányzik” fogalomnak. Egyes esetekben, például a reakció idő mérésekor a rövid idő, a gyors reakció idő (a korábbi mért átlag 0-4%-a) átlagon felüli gyorsaságot, teljesítményt jelent, tehát a „nincs probléma” a megfelelő FNO minősítő erre az esetre. Azoknál a feladatoknál, ahol hibaszámot is mérünk, az átlag alatti mérőszám, azaz 0-4%-t hibázó személyek esetében, hogy „nincs hiba”, azaz átlagon felüli teljesítmény, szintén a „nincs probléma” a megfelelő FNO minősítő. Az erőmérő feladatoknál, a Newtonban mért értékek az átlag felett vannak, nagy számot kapunk, ez lesz átlag feletti, nagyon jó teljesítmény, erre lesz igaz a „nincs probléma” FNO minősítő. A munkadiagnosztikai mérések FNO kódolása során a minősítők használatakor pontosan kell ismerni az elvégzett feladatsort, mit jelentenek a kapott értékek, különben a minősítők akár fordítva is kódolásra kerülhetnek, így hamis eredményt kapunk.

3 FNO BEVEZETÉSE A MUNKAVÉDELEM ÉS FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGY MUNKÁJÁBA

3.1 Szakirodalom alapján az FNO felhasználási lehetőségei a klinikai rehabilitáción kívül

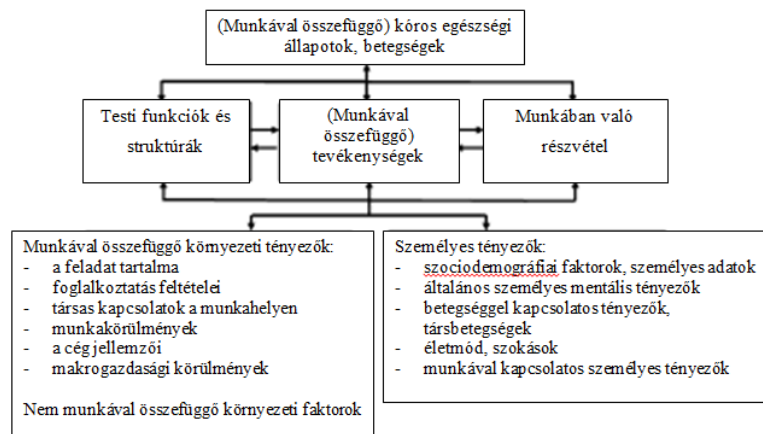
A munkaegészségügy szakemberei folyamatosan keresik az FNO használhatóságát a munkavilágában, a foglalkoztatás terén. Több nemzetközi kutatócsoport vizsgálta az FNO-t a munkával, munkakörnyezettel kapcsolatban, és mindig a foglalkozási rehabilitáció és hosszú betegség után a munkába való visszatérés támogatására használták az FNO-t. [54][56] [57] [58]

A komplex rehabilitáció teljes folyamatában, a tervezéstől a végrehajtáson át az utókövetésig, több, különböző ágazat szakemberei vesznek részt, ezért fontos ebben az esetben is egy közös nyelv, egy mindenki által könnyen használható értékelési módszer, melynek megfelel az FNO. [55] [56] Kidolgoztak egy kérdőívet (WORQ –kérdőív a

foglalkozási rehabilitációhoz), mely megfelelő egységes, felmérési és értékelési módszer az FNO kódrendszer foglalkozási rehabilitáció és munkába való visszatérés folyamatában való alkalmazásához, és szabadon elérhető [64]. A WORQ kérdőív a foglalkozási rehabilitációban résztvevő munkavállaló munkaanamnézisének és funkcióképességét, munkaképességet méri fel, egyénre szabottan lehet meghatározni a munkavégzés során felmerülhető akadályokat, korlátokat. Mivel az FNO segítségével követhető a foglalkozási rehabilitáció folyamata, szükség esetén lehet változtatni a rehabilitációs terven, a munkavállaló fejlesztésén, a munkakör/munkakörnyezet adaptálásán, annak érdekében hogy a lehető legjobb munkaképességet érje el a beteg és ezáltal a munkába állása is sikeres legyen. [65] [66]

Az FNO eredeti célja, munkakörnyezetre, munkavállaló személyre adaptálva, hogy a munkaképesség – elvégzett munka minősége – munkahelyi kóroki tényezők munkavállalóra gyakorolt rövid és hosszú távú hatásai – a munkavállaló szervezetében kialakult egészségi változások – munkaképességre gyakorolt hatás önmagára visszaható folyamat részletei, változásai beazonosíthatóak, felmérhetőek legyenek. [67]

Holland kutatócsoport vizsgálta, hogy az FNO hogyan használható a foglalkozás-egészségügyben. Összegyűjtötték a munkával kapcsolatos, elsősorban munkakörnyezeti tényezőket és párhuzamba állította az FNO-ban található környezeti tényezőkkel. Elkészítették a személyes és környezeti tényezők bővített core setjét, melyet a kutatócsoport véleménye szerint jól lehet használni a foglalkoztathatóságot javító tényezők kiválasztására, szakmai útmutatók készítésére kutatások során, a foglalkozás-egészségügyben és az oktatásban. A holland kutatócsoport adaptálta az FNO folyamat ábráját a munkára. (11. ábra) A kutatócsoport munkája és eredményeik is alátámasztják, hogy minden munkával kapcsolatos környezeti tényezőt figyelembe kell venni a megváltozott munkaképességű munkavállalók munkába állása, illetve a munkába való visszatérésük során. [68]



11. ábra: Az FNO alkotóelemeinek kölcsönhatása munkára adaptálv. Holland kutatócsoport ábrájának fordítása [68]

Az FNO kódrendszere használható a munkakörök által elvárt képességek, kizáró/korlátozó tényezők bekódolásával a munkakörök kódolására is, illetve a környezeti tényezők kódrendszerével a munkakörnyezet is kódolható FNO-val. A munkakörök és a munkakörnyezet FNO kódolásával a munkaképesség mellett, a munkaköri alkalmasság, a foglalkoztathatóság, a biztonságos munkavégzés személyi és munkakörnyezeti feltételei is könnyebben követhetőek lesznek. Így képzelhető el az FNO szerepe a munkavédelmi szakemberek mindennapi munkájában. [68]

3.2 Az FNO beillesztése a munkadiagnosztikai mérésekkel együtt a munkavédelem és a foglalkozás-egészségügy feladatai közé

A szakmák/munkakörök FNO szerinti kódolásához meg kellett határozni a szakmák végzéséhez szükséges kompetenciákat. 38 szakma/munkakör esetében dolgoztam ki a kompetencia listát FNO kódokkal együtt. 17. sz. függelék A szakmák/munkakörök elvárt kompetenciáit, melyek kizáró/korlátozó tényezőként szerepelnek az adott munkakör ellátásához, az alkalmasság megítéléséhez, a meglévő szakmai útmutatók segítségével dolgoztam ki. [35] [36] [37] Az FNO kódokat a magyar nyelvű Funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása kézikönyv használatával határoztam meg. [48] A szakmák FNO kóddal való leírása így egyszerűbb, illetve ha egy választott szakmához kell a munkadiagnosztikai vizsgálatot megtervezni, vagy pályaválasztási tanácsadás során véleményt mondani, ismerve a vizsgált személy FNO-val leírt funkcióit könnyebb a mérési terv elkészítése és a tanácsadás.

Az első, képességek és FNO kódok alapján kidolgozott 38 szakma/munkakör közé, az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátó Helyén elvégzett II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok, illetve foglalkozási rehabilitációs intézkedések közül esettanulmányként feldolgozott munkaköröket és egy foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezetnél² helyszíni bejárassal felmért munkaköröket választotam. Az FNO-val leírt 38 szakma a 17. sz. függelék ábráján, a szakmák leírásához használt FNO kódok a 9. táblázatban találhatóak.

² A foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezet vezetése a helyszíni bejárásom során kérte a cég teljes nevének titokban tartását.

Képesség, kompetencia	FNO kód	FNO megnevezés	Képesség, kompetencia	FNO kód	FNO megnevezés
Állás	d 4154	Álló helyzet megtartása	Lépcsőn járás, létrán mászás	d 4551	Mászás
Általános intelligencia (problémamegoldási-, logikai, következtetési képesség, nyelvi- és matematikai)	b 1600	A gondolkodás gyorsasága	Monotónia tűrés	b 1400	Figyelemmegtartás
	b 1601	A gondolkodás szervezése	Mozgás koordináció	b 7602	Akaratlagos mozgások
	b 1602	A gondolkodás tartalma	Nehéz fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség
	b 1603	A gondolkodás kontrollja		b 4552	Fáradékonyosság
	b 117	Intellektuális funkciók	Nyújtzkodás	d 4452	Elérés
Csuklóforgatás, kezek karok forgatása	d 4453	Kezek és karok forgatása vagy csavarása	Önállóság	d 2102	Egyszerű feladat végrehajtása, önállóan
Egyensúly	b 2351	Az egyensúly vestibularis funkciója		d 2202	Több feladat végrehajtása, önállóan
Emelés asztal magasságra	d 4300	Emelés		b 1641	Szervezés és tervezés
Emelés polc magasságra	d 4300	Emelés	Precizitás	b 1262	Lelkiismeretesség
Figyelmi képesség (figyelem összpontosítás, figyelem megosztása)	b 1400	Figyelemmegtartás	Reakció gyorsasága	b 1267	Megbízhatóság
	b 1401	Figyelemáthelyezés		b 1600	A gondolkodás gyorsasága
	b 1402	Figyelemmegosztás.		b 7600	Egyszerű, akaratlagos mozgások szabályozása
	d 160	Figyelem-összpontosítás		b 7601	Összetett akaratlagos mozgások szabályozása
Fogás kézzel, kéz, kar stabilitása	d 4401	Megfogás	Rövidtávú memória	b 1440	Rövid távú (megjegyző) memória
Fogás ujjakkal	d 4400	Felszedés	Stressztűrő képesség	d 240	Stressz és más pszichés terhek kezelése
Guggolás	d 4101	Guggolás		d 2401	Stressz kezelése
Hajlás	d 4105	Hajolás	Szaglás	b 1562	Szaglási érzékelés
Hallás	b 2300	Hangfelismerés	Színlátás	b 21021	Színlátás
	b 2301	Hangmegkülönböztetés	Tapintás	b 1564	Tapintási érzékelés
	b 1560	Hallási érzékelés	Távollátás	b 21000	Távollátás kétszemes élessége
Húzás	d 4450	Elhúzás		b 21001	Távollátás egyszemes élessége
Ízézés	b 1563	Ízézési érzékelés	Tér- és mélységlátás	b 2101	Látótérfunkciók
Járás	d 4500	Járás rövidtávon		b 1565	Látótérfunkciók
	d 4501	Járás hosszú távon	Térbeli tájékozódó	b 1141	Térbeli tájékozódás
Kézi tehermozgatás	d 4301	Hordozás kézben	Térdelés	d 4102	Térdelés
Könnyű fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	Tolás	d 4451	Eltolás
	b 4552	Fáradékonyosság	Türelemesség, kitartás	b 1261	Együttműködő-képesség
Közellátás	b 21002	Közellátás kétszemes élessége		b 1521	Érzelemszabályozás
	b 21003	Közellátás egyszemes élessége	Ujjak gyors mozgása	d 4402	Manipulálás
Közepesen nehéz fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	Ülés	d 4103	Ülés
	b 4552	Fáradékonyosság			

9. táblázat A munkakörök, szakmák betöltéséhez szükséges kompetenciák, a munkadiagnosztikai eszközökkel mérhető részfunkciók leírásához használt FNO kódok és leírásaik, párosítva a kompetencia/részfunkció megnevezésével – saját szerkesztés

A munkakörök/szakmák betöltéséhez szükséges képességeket, a hozzájuk rendelt FNO kódokkal, kiegészítve FNO minősítőkkal ellenőrző listának használható táblázatba foglaltam, úgy, hogy külön lehet értékelni, a képességeket attól függően, hogy korlátozó, vagy kizáró tényezőként szerepelnek az adott munkakör esetében. A táblázatban minden képesség mellé feltüntettem, hogy melyik munkadiagnosztikai eszközzel lehet mérni. Már a munkakör felmérésekor érdemes bejelölni a kizáró és korlátozó tényezőket. A teljes ellenőrző lista a 18. sz. függelékben található, az ellenőrző lista egy részlete a 10. táblázaton. A korlátozó/kizáró tényezőket külön színnel jelöltem. A minősítők oszlopaiban sötétebb árnyalattal jelöltem (korlátozó tényezőnél a „4”, teljes probléma minősítőt, a kizáró tényezőknél a „3” súlyos probléma és a „4” teljes probléma minősítőket) azokat a minősítő számokat, melyek esetén az adott szakmában/munkakörben való foglalkoztatás kérdéses, nem javasolt. A döntés mindenképpen foglalkozás-egészségügyi szakorvosi kompetencia. Foglalkozási rehabilitációs intézkedés során a munkavédelmi szakembernek segítség, hogy a sötétebb árnyalatú minősítővel rendelkező képességeket igénylő feladatokat, részfeladatokat kell kiváltani, módosítani, akadálymentesíteni az adott munkavállaló esetében, illetve új munkakör keresése esetén ezek a kizáró tényezők. Az enyhébb akadályozottság, funkció kiesés esetén, elég lehet az adott feladatot/részfeladatot ritkábban végeztetni a munkavállalóval, vagy kézi anyagmozgatás esetén súlykorlátot jelenthet, vagy segédeszköz biztosítását, amely lehet például egy állítható magasságú szék a pénztárba, nagyobb képernyő, helyi megvilágítás.

Képesség	FNO kód	FNO megnevezés	ErgoScope munkaszimulátorral vizsgálható (panel megjelölése), Asztali képességmérő eszközzel	munkakör ellátásához									
				korlátozó tényező					kizáró tényező				
				munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők					munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Állás	d 4154	Álló helyzet megtartása	2. panel										
Ülés	d 4103	Ülés	1. panel										
Térdelés	d 4102	Térdelés	sz.o.										
Kézi tehermozgatás	d 4301	Hordozás kézben	0. panel										
Könnyű fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	0. panel 2. panel										
	b 4552	Fáradékonyság	0. panel 2. panel										

10. táblázat. A munkakör elvégzéséhez szükséges képességek és a munkavállaló funkcióképességének felmérésére szolgáló ellenőrző lista, felmérőlap (részlet, a teljes felmérőlap a 18. sz. függelékben található) – saját szerkesztés.

A munkakörnyezet FNO kódolásához Heerkens cikkét [68], a 33/1998. (VI.24.) NM rendelet [9] 14. sz. „A munkakör (munkahelyi) főbb egészségkárosító kockázatai” című mellékletét és A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása című kézikönyvet [48] használtam. A munkakörnyezet FNO kódolásához használható táblázat, mely ellenőrző listaként is használható a 19. sz. függelékben, a felhasznált FNO kódok listája a 11. táblázatban található.

Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés	Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés
<i>Fokozott baleseti veszély:</i>			Vegyai anyagok	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára,
magasban végzett munka (létra, daru, állványzat), anyagmozgató gépek,	e1200	termékek, technológiák személyek beltéri és kültéri helyválttatására	Fertőzés veszély	e2208	növény és állatvilág másképpen meghatározott: mikrobák, vírusok,
tűz- és robbanásvészély	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott	Több műszak	e2450	nappal/éjszaka ciklusok
magasfeszültség	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott	Éjszakai munkavégzés	e2450	nappal/éjszaka ciklusok
<i>Munkahelyi klíma:</i>			Zajos munkakörnyezet	(e250*) e2500	(hang) hangintenzitása
gyakran váltakozó, nagy hőmérsékleti különbség, pl. pékség-hűtőkamra	e2600	beltéri levegőminőség	Nem megfelelő fényviszonyok	e240* (e2400, e2401)	fény (fényintenzitás, fényminőség)
tartós meleg, kültéri munka esetén	e2250*	(éghajlat) hőmérséklet	<i>Ergonómiai tényezők</i>		
tartós beltéri meleg, hőmunka munkakörnyezete	e2600	beltéri levegőminőség	épület	e150*	színházak, munkahelyek) tervezése, megépítése, építészeti termékei,
hideg, kültéri munka esetén	e2250*	(éghajlat) hőmérséklet	bútorzat	e150/1*	
beltéri hideg, pl. hűtőkamra	e2600	beltéri levegőminőség	munkaeszközök, szerszámok és gépek	e135*	termékek, technológiák munkavállalás céljaira
Kedvezőtlen éghajlati viszonyok	e2254, e2255	(éghajlat) csapadék, szél, évszakok váltakozása		e1350	technológiák munkavállalás céljaira
magas páratartalom, kültéri munkavégzés során	e2251*	(éghajlat) páratartalom		e1351	speciális (átalakított, állítható, távirányítású) termékek, technológiák munkavállalás
magas páratartalom, beltéri munkavégzéskor	e260*	beltéri levegő minőség	számítógép, telefon	e125*	termékek, technológiák kommunikáció céljára
Ionizáló sugárzás, Nem ionizáló sugárzás	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott	* Heerkens szerinti FNO kódokkal besorolt környezeti tényezők [Heerkens Elaboration]		
Helyilagható kéz-, karvibráció	e255*	rezgés			
Egésztest vibráció	e255*	rezgés			
Poros, füstös környezet	e2600	beltéri levegő minőség			
Egyéni védőeszköz okozta megterhelés	e135*	termékek, technológiák munkavállalás céljaira			

11. táblázat A munkahelyi környezeti tényezők kódolásához használható FNO kódok – saját szerkesztés

A munkakörnyezet felmérésére szolgáló ellenőrző listán külön két oszlopot jelöltem ki, ahol bejelölhető, hogy a munkaidő mekkora részében éri az adott környezeti kockázat a munkavállalót. A munkavállaló egészségi állapotától, funkcióképességétől függően lehetőséget hagytam az ellenőrzőlapon bejelölni, hogy az adott munkakörnyezeti kockázat a felmérésben résztvevő munkavállaló esetében nem jelent abszolút kizáró okot, tehát foglalkoztatható, vagy akadálymentesítésre, műszaki módosítások szükségesek a munkavállaló foglalkoztatásához, illetve nem foglalkoztatható egészségi ok, vagy az akadálymentesítés kivitelezhetetlensége miatt. Az ellenőrző lista részlete a 12. táblázatban található, az egész lista pedig a 19.sz. függelékben.

Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés	A vizsgált munkakörnyezetben releváns		A vizsgált munkavállaló egészségi állapota, képességei alapján akadályozó tényező lehet		
			munkaidő több, mint 50%-ban	munkaidő kevesebb, mint 49%-ban	Nem jelent korlátozást	Akadálymentesítést, munkaszervezéssel változtatásokat követően nem akadályozó	Egészségi elváltozás miatt kizáró tényező, vagy nem végezhető el az akadálymentesítés, munkaszervezés
Fokozott baleseti veszély:							
magasban végzett munka (létra, daru, állványzat), anyagmozgató gépek,	e1200	termékek, technológiák személyek beltéri és kültéri helyváltoztatás ára					
tűz- és robbanásveszély	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott					
magasfeszültség	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott					
Munkahelyi klíma:							
gyakran váltakozó, nagy hőmérsékleti különbség, pl. pékség-hűtőkamra tartós meleg, kültéri munka esetén	e2600	beltéri levegőminőség					
	e2250*	(éghajlat) hőmérséklet					

12. táblázat A munkakörnyezet felmérését segítő, kiegészítő ellenőrző lista (részlet, az egész felmérőlap a 19.sz.függelékben található) – saját ábra, felhasználva Heerkens tanulmányát [68]

Az általam készített két ellenőrző listán (a munkakör betöltéséhez szükséges képességek és a munkavállaló funkcióképességét kódoló, illetve a munkakörnyezet kóroki tényezőit kódoló (18. és 19. sz. függelék) célszerű először a munkakörre vonatkozó részt a munkavédelmi szakembernek kitöltenie. A munkakör jellemzőivel kitöltött ellenőrző listák alapján már célzottan tudja kitölteni a foglalkozás-egészségügyi szakorvos, az orvosi vizsgálat és a munkadiagnosztikai mérések alapján a munkavállaló funkcióképességére vonatkozó FNO kódolást minősítőkkal. A kitöltést foglalkozás-

egészségügyi szakápoló, illetve munkapszichológus is kitöltheti a foglalkozás-egészségügyi orvossal egyeztetve. A munkakörillesztés, akadálymentesítés megtervezése, és a foglalkozási rehabilitáció során a munkavédelmi szakemberek dolgozhatnak a kitöltött ellenőrző listából, vagy akár egy elkészített kivonatából, mely csak az FNO kódokat és a hozzájuk tartozó megnevezéseket tartalmazza (a 3.3.1-3.3.5 fejezetekben, az esetismertetéseknél táblázatokba foglaltam ilyen kivonatokat).

3.3 Az FNO használata a foglalkozás-egészségügyben példákon bemutatva.

Az eset ismertetések célja a kialakított FNO ellenőrzőlisták kipróbálása és használhatóságuk bebizonyítása a munkaegészségügy munkája során. Olyan eseteket választottam, ahol vagy volt lehetőség asztali képességmérő eszköz használatára, vagy az eset dokumentumainak átnézése során biztos voltam benne, hogy munkadiagnosztikai eszközök használata segítette volna a döntést, alátámasztotta, vagy megcáfolta volna a munkavállaló munkaköri alkalmasságát II. fokon.

Minden esettanulmányban a fellelhető dokumentumok, illetve a helyszíni szemle jegyzetei alapján elvégeztem a munkakör felmérését. A II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatokból kiválasztott eseteknél a munkavállalókról meglévő információk alapján, a helyszíni bejárás során 5 munkavállalónál REBA és „fájdalom térkép” kérdőív segítségével végeztem el a funkciókéesség felmérését. A munkakör esetében releváns képességek esetében kódoltam be FNO szerint, minősítőkkal a munkavállaló funkciókéességeit. (18. sz. függelék)

A munkakörnyezet felméréséhez az FNO kódokkal kiegészített ellenőrző listát a foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezetnél³ a 9 felmért munkakör esetben használtam. Mivel egy védett szervezetről van szó, a munkakörnyezet és a munkaeszközök eleve különböző fogyatékkal élő személyek számára akadálymentesen lettek kialakítva, vagy a bútorzat, munkagép átalakítható, akadálymentesíthető, például a kézikönyvkötészet műhelyében található vágógép átalakítható plusz pedál beszerelésével. Egészségkárosító anyagokkal nem dolgoznak, fokozottan balesetveszélyes munkakör, mint például magasban végzett munka nincs. Így a munkakörnyezet felmérése az általam kialakított ellenőrző listával nem adott

³ A foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezet vezetése a helyszíni bejárásom során kérte a cég teljes nevének titokban tartását.

érdemi plusz információt. A munkakörnyezet FNO kódokkal történő felméréséhez készített ellenőrző listát egy virtuális eset segítségével teszteltem.

3.3.1 Esetismertetések olyan II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentumai alapján, amikor volt lehetőség asztali képességmérő eszközt használni

Hat eset FNO kódolását végeztem el a 2019 és 2021 közötti II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentumelemzésében feldolgozott esetekből, melyeket a 1.2.3. fejezetben is ismertettem már és egy eset FNO kódolását a 2023 évben elvégzett II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok közül.

Eset 1.

Nyugdíj mellett, részmunkaidőben dolgozó fogorvos és környezete, agyi infarktus után memória zavarra panaszkodott. A standard foglalkozás-egészségügyi vizsgálat során is észleltük a memória zavart, mely később a Tachistoszkóppal végzett vizsgálat csak részben igazolt (0 hibaszám, 9 kihagyás, 85%-os teljesítmény, átlag reakció idő 2,321 sec). Ezen kívül meglassult gondolkodást, motóriumot észleltünk, mely a Ricossay ujjgyűesség vizsgálat során szintén csak részben igazolódott, mert ugyan lassan végezte a feladatot a beteg (a három oszlop össz ideje 332 sec.), de pontosan, hibátlanul (a három oszlopban összesen 1 hiba, negyedik oszlopot nem csinálta meg). A munkadiagnosztikai mérések ugyan kicsivel, de jobb funkcióképességeket mutatattak, mint amit becsültünk a mérések előtt. Így tovább csökkentett munkaidőben engedték tovább dolgozni. (13 táblázat)

Manuális egészségügyi szakma (fogorvos)				
Munkakör ellátásához szükséges		Munkavállaló		kiegészítő információ
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
	ujjak gyors mozgása	d4402.3	d4402.2	Ricossay ujjgyűesség vizsgálatot végeztük el, lassan, de precízen dolgozott. Első oszlopban 1 hiba, 2. és 3. oszlop hibátlan, a három oszlop 332 sec, 4. oszlopot nem csinált meg.
	fogás ujjakkal		d4400.2	
	Fogás kézzel	d4401.1		
	gondolkodás gyorsasága	b1600.2	b1600.1	Tchistoszkóppal vizsgáltuk, az eredmény határeset volt. 0 hiba szám, 9 db kihagyás, 51 helyes reagálás, a teljesítmény 85%, átlag reakció idő 2,321 sec.
	egyszerű akaratlagos mozgások szabályozása	b7600.1		
	összetett akaratlagos mozgások szabályozása	b7601.1		
	figyelem összpontosítása	d160.2	d160.1	Tchistoszkóppal vizsgáltuk, az eredmény határeset volt

13. táblázat Egészségügyi manuális munkakör (fogorvos) betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

Az FNO kódolás során használt minősítő számokból mutatják a különbséget a becsült és munkadiagnosztikai vizsgálattal mért funkcióképességek közötti különbséget. Ebben az esetben jobb eredményeket mértünk, mint becsültünk, így engedhettük dolgozni a munkavállalót. Ezeket a méréseket 2019-ben végeztük, 3 évig panaszmentesen, jól dolgozott, és 2022-re romlott annyira meg az állapota a betegnek, hogy vele egyetértésben javasoltuk, hogy ne dolgozzon tovább, hanem inkább családjával töltse nyugdíjas éveit.

Eset 2.

Középkorú férfi fegyveres biztonsági őrként szeretett volna tovább dolgozni, domináns kéz két ujjának balesetes amputációja után. A hétköznapi életben jól használja sérült kezét (öltözködés, iratok elpakolása). Tremométerrel és Omega kéz koordináció vizsgálóval vizsgáltuk meg. Mindkét kézzel kitartást és a maroklőfegyver célra tartását szimuláló mozdulatot. A sérült kezével nem tudta kitartani a tremométert és célra tartásnál remegett a keze és nagyon hamar el is fáradt. (jobb kéz amplitúdó 60,6, ami gyenge teljesítmény). Omega kéz koordináció vizsgálat során is gyenge eredményt ért el (hiba idő:77,8 sec, 35 hibaszám, 9 nagy kitérés) (14 táblázat) Így a fegyveres biztonsági őr munkakörre nem alkalmas véleményt adtunk.

Fegyveres biztonsági őr 1				
Munkakör ellátásához szükséges		Munkavállaló		kiegészítő információ
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
	fogás, kéz, kar stabilitás	d4401.3	d4401.3	Tremométerrel vizsgáltuk és csak a bal kezével tudta a feladatot végrehajtani, jobb kéz két ujjának amputációja és kézremegése miatt. (jobb kéz amplitúdó 60,6, ami gyenge teljesítmény). Omega kéz koordináció vizsgálat során is gyenge eredményt ért el (hiba idő:77,8 sec, 35 hibaszám, 9 nagy kitérés). A fegyver tartásához mindkét kéznek, karnak egészségesnek, jó erőben kell lennie.
	egyszerű akaratlagos mozgások szabályozása	b7600.2	b7600.2	
	összetett akaratlagos mozgások szabályozása	b7601.2	b7601.2	

14. táblázat Fegyveres biztonsági őr munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

Ebben az esetben a standard orvosi vizsgálat során becsült funkcióképességet alátámasztotta a munkadiagnosztikai mérés eredménye.

Eset 3.

Középkorú férfi látása folyamatosan romlott, közel 25 éve szakácsként dolgozik. Mostanra romlott meg a látása annyira, hogy kérdésessé vált, tovább dolgozhat-e a szakmájában. Az orvosi vizsgálatok alátámasztották a gyenge közel- és távollátást, viszont mivel 25 éve dolgozik, balesetmentesen a szakmájában, így kerestük a vizsgálati

lehetőséget, hogy alátámasszuk, vagy megcáfoljuk az alkalmasságát. Így döntöttünk a pontos kéz, ujj munkát igénylő Ricossay ujjügyesség vizsgáló és az Omega szem-kéz koordinációvizsgáló mellett. Az FNO kódok minősítőiből átható, ugyan a közellátás esetében súlyos probléma volt mérhető, de a szakma gyakorlásához szükséges mozgáskoordináció funkció (szem-kéz koordináció) elégséges, még ha nem is teljes. (15. táblázat) Így tovább engedhettük dolgozni szakácsként a munkavállalót.

Szakács			
Munkakör ellátásához szükséges		Munkavállaló	
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért
kézi tehermozgatás		d4301.1	
	emelés asztalmagasságra	d4300.1	
emelés polc magasságra		d4300.1	
	közellátás kétszemes élessége		b21002.3 orvosi vizsgálat történt
	közellátás egyszemes élessége		b21003.3 orvosi vizsgálat történt
	egyszerű akaratlagos mozgások szabályozása		b7600.0
	összetett akaratlagos mozgások szabályozása		b7601.0
	akaratlagos mozgások összehangolása		b7602.0

Szemészeti elváltozása miatt nem emelhet nehéz súlyokat, kézi anyagmozgást súlykorláttal végezhet. A munkahelyén beosztásából adódóan nem kell 5-10 kg-nál nagyobb súlyt mozgatnia.

Kizáró tényező a gyenge közellátás, de mivel nagyon régóta a szakmában dolgozik, nem utasítottuk el azonnal, hanem olyan munkadiagnosztikai vizsgálati lehetőséget kerestünk, amellyel megbizonyosodhatunk, hogy jól tud közelre fókuszálni és magabiztosan dolgozik, amikor szem-kéz koordinációra van szükség. Ennek a célnak megfelelt a Ricossay ujj ügyesség vizsgáló és az Omega szem-kéz koordináció vizsgáló (pályaidő:355 sec-gyenge, hibaidő:25,4 sec jó teljesítmény 72 kis kitérés és 8 nagy kitérés). Mindektől összességében jó eredményt ért el.

15. táblázat Szakács munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

Eset 4.

Középkorú férfi jobb válla sérült, fegyveres biztonsági őrként szeretne dolgozni. A fizikális vizsgálat során a ball kar mozgástartománya jelentősen beszűkült, karját korlátozottan tudta emelni a fájdalom miatt. Szakorvosi vélemény szerint jelentős javulás a közel jövőben nem várható. Fegyverviselés miatt választottuk a tremométerrel történő vizsgálatot kiegészítésnek. A sérült váll fájdalma miatt nem tudta a „célra tartást” végrehajtani. (Tremométerrel a jobb kéz amplitúdó 77,7, ami rossz eredmény) (16. táblázat) A munkavállaló is belátta, hogy nem tud fegyverrel dolgozni, pályát szeretne módosítani.

Fegyveres biztonsági őr 2				
Munkakör ellátásához szükséges		Munkavállaló		kiegészítő információ
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
	fogás, kéz, kar stabilitás	d4401.3	d4401.3	Stabilométerrel vizsgáltuk és csak a bal kezével tudta a terhelést végrehajtani. Jobb karját nem tudta felemelni a fájdalom miatt (jobbkez amplitudó 77,7, ez rossz eredmény). A fegyver tartásához mindkét kéznek, karnak egészségesnek, jó erőben kell lennie.
	akaratlagos mozgások összehangolása	b7602.2	b7602.2	Jobbváll fájdalom miatt futás, gyors helyzetváltoztatás bizonytalan lehet
	kezek, karok forgatása, csavarása	d4453.3	d4453.3	Jobb karját a váll fájdalom miatt nem tudja felemelni.

16. táblázat Fegyveres biztonsági őr munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

Az orvosi vizsgálat során becsült funkciók és a munkadiagnosztikai vizsgálat során mért funkció egyeznek, így a „Nem alkalmas” véleményt alátámasztotta a képességvizsgálat.

Eset 5.

Középkorú férfi, progrediáló idegrendszeri betegségben szenved, amely miatt mozgásszervi panaszai vannak, mechanikai szerelőként dolgozna. A munkája könnyű fizikai munka, mely precíz kézmozgást igényel, kézi anyagmozgatást ritkán kell végezni. Orvosi vizsgálata során mozgásában, járásában minimális bizonytalanságot észleltünk. Az öltözködés, írás, papírok elpakolása nem okozott gondot. Mivel a betegsége lassan, ugyan, de folyamatosan progrediál, mai azt jelenti, hogy az izomereje, állóképessége, mozgáskoordinációja folyamatosan romlik, az orvostudomány jelenlegi állása szerint nem gyógyítható és az állapotromlás nem állítható meg, ezért a munkavállaló addig szeretne aktívan dolgozni, amíg csak bírja. A munkaköre nem fokozottan balesetveszélyes, ezért döntöttünk további képességvizsgálatok mellett, Ricossay ujjügyesség vizsgálóval (első oszlop 1 hiba, második oszlop 1 hiba, pályaidő 144 sec) és stabilométerrel (25 pontszámot ért el, az átlag 37,85). (17. táblázat)

Mechanikai szerelő				
Munkakör ellátásához szükséges		Munkavállaló		kiegészítő információ
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
állás		d4154.1		
ülés		d4103.0		
kézi tehermozgatás		d4301.2		
	ált. fizikai állóképesség	b4550.1		ErgoScope 0. és 2. panelen elvégzett vizsgálatokkal kiderülhetett volna a fáradékonysága, mai miatt végül nem vált be amunkahelyén, de nem állt rendelkezésre ErgoScope munkaszimulátoros vizsgálati lehetőség
	fáradékonyság	b4552.1		
emelés asztal magasságra		d4300.1		
járási rövid távon		d4500.1		
járási hosszú távon		d4501.3		
	ujjak gyors mozgata	d4402.2		
	fogás ujjakkal	d4400.1	d4400.1	
	fogás kézzel, kéz, kar stabilitás	d4401.1	d4401.1	Ricossay ujjügyesség vizsgálatot végezte el, elfogadható értékeket ért el. (Első oszlopban 1 hiba, második oszlopban 1 hiba, két szöveg ideje: 144 sec)
mozgás koordináció		b7602.3		Stabilométerrel vizsgáltuk, elfogadható értéket ért el (pontszám:25)
	csukló forgatás, csavarása	d4453.1		

17. táblázat Mechanikai szerelő munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

Az ujjügyesség, kézmozgás vizsgálat eredményei megegyeztek az orvosi vizsgálat során becsült képességekkel. A munkavállalót engedték dolgozni. Pár héttel a véleményezés után viszont értesültünk, hogy gyors kifáradás miatt nem tud ebben a munkakörben, ennél a munkáltatónál tovább dolgozni. A fáradást, csak becsülni tudtuk a munkavállalótól kapott információkból, mérni nem tudtuk, mert nem volt lehetőségünk ErgoScope munkaszimulátoron elvégezni a vizsgálatokat. Ebben az esetben amelyik képességeket tudtuk vizsgálni, mérni megtartottak voltak és nem akadályozták a munkavállalót a munkavégzésben, olyan funkciója (állóképesség) sérült, amit nem tudunk mérni, így nem tudtuk figyelembe venni az alkalmasság megítélésekor.

Eset 6.

Középkorú férfi közel 20 éve dolgozik kéményseprőként. astigmia, rejtett kancsalság, mélységlátás hiánya miatt került sor a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra. Gyerekkora óta van rejtett kancsalsága. A mélységlátást nem tudtuk vizsgálni, csak térlátást, mely tényleg nem volt teljes. Tekintettel, arra, hogy 20 éve dolgozik, ezzel az elváltozással balesetmentesen a munkakörében és a feladat leírása szerint nem kell háztetőre kimennie, csak lépcsőn, ritkán létrán kell épületen belül közlekednie, a stabilométerrel elvégeztük a vizsgálatot. (18. táblázat) Jó eredményt ért el (23 pontot ért el, az átlag 37,85), így engedték tovább dolgozni.

Kéményseprő				
Munkakör ellátásához szükséges		Munkavállaló		kiegészítő információ
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
	Tér és mélységlátás	b2101.3 b1565.3		Szemészeti vizsgált alapján mélységlátása nincs. Struktúra mélységlátásvizsgáló eszközünk nem volt. Nem kell háztetőre kimennie, épületen belül dolgozik. Stabilométerrel vizsgáltuk, melyen jó eredményt ért el (23 pont, így épületen belül lépcsőzni, létrára menni engedték.

18. táblázat Kéményseprő munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

Ebben az esetben a csökkent funkciót nem állt módunkban mérni, de másik szintén a munkakör ellátásához nélkülözhetetlen képességet tudunk mérni, ennek az eredménye alátámasztotta az alkalmas véleményt.

Eset 7.

Fiatal nő jobb keze gyermekkorában, balesetben sérült és könyök fölött amputálták. Könyvesbolti eladóként, illetve a könyvesbolt áruátvevő raktárában dolgozna. A

munkakör betöltéséhez elvárt képességek és a vizsgálat során használható munkadiagnosztikai eszközök, illetve az egészségi elváltozás (jobb alkar amputációja) okozta funkció kiesés, akadályozottság FNO kódolása 19. táblázatban találhatóak

Könyvesbolti áruátvevő/eladó				
Munkakör ellátásához szükséges képesség		Munkavállaló funkcióképessége FNO kóddal leírva		kiegészítő információ
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
kézi tehermozgatás		d4301.2		
	emelés asztalmagasságra	d4300.2		
emelés polcmagasságra		d4300.3		
elhúzás		d4450.2		
elérés		d4452.1		
eltolás		d4451.2		
ujjak gyors mozgása, pl gépelés jobb kézzel		d4402.4		jobb alkar amputáció miatt nem tudja az ujjait használni
ujjak gyors mozgása, pl gépelés bal kézzel		d4402.0		
ujjak gyors mozgása, pl gépelés		d4402.1		a kalviatúrát tudja használni, de valószínűleg lassabb, mintha két kézzel gépelne, ezért "1" a minősítő (enyhe probléma)
fogás ujjakkal jobb kézzel		d4400.4		
fogás ujjakkal bal kézzel		d4400.0		
fogás ujjakkal, mint általános feladat		d4400.1		
	megfogás kézzel, pl. könyvek pakolása	d4401.3	d4401.2	Feltételeztem, hogy használja az amputált karját alátámasztásra, amikor tárgyakat kell megfognia, a standard orvosi vizsgálat során ez be is bizonyosodott ezért nem "4" (teljes probléma), hanem "3" (súlyos probléma) minősítést adtunk volna, mellyel kérdéses volt a tovább foglalkoztatása. A Bogen-Lipmann kalitkán elvégzett vizsgálat során biztos, határozott mozdulatokkal dolgozott, ezért kapott "2" minősítőt (mérsékelt probléma, így engedhettük tovább dolgozni).
	csukló mozgatása, kezek karok forgatása	d4453.3	d4453.2	

19. táblázat Könyvesbolti eladó, áruátvételi raktáros munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

Az alkalmassági vizsgálat során csak a Bogen-Lipmann kalitkát volt lehetőségünk használni, melynél egyénre szabott, speciális feladatot adtunk a munkavállalónak, annak érdekében, hogy megbizonyosodhassunk, hogy az amputált karjának csonkját biztonsággal tudja használni alátámasztásra, így kisebb súlyú csomagokat képes biztonsággal mozgatni. Feltételeztem, hogy használja az amputált karját alátámasztásra, amikor tárgyakat kell megfognia, a standard orvosi vizsgálat során ez be is bizonyosodott ezért nem "4" (teljes probléma), hanem "3" (súlyos probléma) minősítést adtam volna, mellyel kérdéses volt a tovább foglalkoztatása. A Bogen-Lipmann kalitkán elvégzett vizsgálat után viszont "2" minősítőt (mérsékelt probléma), így engedhettük tovább dolgozni. Nagy segítségünkre lett volna, ha az ErgoScope 1. paneljén a billentyűzetkezelést, a 2. panelen a monotónia túrást tálcamozgatással vizsgálhattuk volna.

3.3.2 Munkadiagnosztikai vizsgálat nélkül elvégzett II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok, ahol az FNO kódolás segített alátámasztani a döntést.

Eset 8.

Középkorú nő bolti eladóként dolgozik. Munkája során kézi anyagmozgatást kell végeznie, pénztárgépet és klaviatúrát kell használni, munkaköre részben álló, részben ülő. Ínhüvelygyulladás járó betegsége miatt jobb kezének szorító ereje gyengébb és jobb kezének mozgásai beszűkültek.”Alkalmas, kézi anyagmozgatást végezhet, de a jobb kezét 12 kg-ig terhelheti, repetitív, ízületet terhelő munkát ízülettrögzítővel végezhet. A csökkent képességekhez FNO kódokat rendeltem minősítőkkal, A korlátozó tényezők között nem kellett 4-es, a kizáró tényezők között se 3-as, se 4-es minősítőt adni, így a korlátozással alkalmas véleményt támasztja alá az FNO kódolás. (20. táblázat) A korlátozások a munkakörtől és a munkavállaló teljes egészségi állapotától függően határozhatóak meg.

Bolti dolgozó				
	Korlátozó tényezők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	Kizáró tényezők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	Javasolt korlátozások az alkalmasság véleményezésekor az FNO minősítők alapján, a munkakör ismeretében	
kézi tehermozgatás	d4301.3		kézi anyagmozgatás	
általános fizikai állóképesség	b4550.2		korlátozása	
fáradékonyság	b4552.2			
emelés asztalmagasságra			kézi anyagmozgatás	
emelés polcmagasságra	d4300.3		korlátozása	
ujjak gyors mozgatása	jobb:d4402.3 bal:d4402.0		Jobb kéz túlzott fizikai terhelésének	
fogás ujjakkal	jobb:d4400.3 bal:d4400.0		kerülése	
fogás kézzel, megfogás		jobb: d4401.2 bal: d4401.0		kezek repetitív mozdulatának
csukló, kezek, karok forgatás		d4453.1		kerülése

20. táblázat. Bolti dolgozó korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

Eset 9.

Középkorú férfi terminálrakodóként dolgozik. Munkája során 25 kg-ig kell kézi anyagmozgatást végeznie, munkaideje egy részben állnia, egy részében pedig járnia kell, Éjszakai műszakban is dolgozik. Hasfali sérve van, mait nem kell még műteni. Stroke utáni hemiparesisből maradványtünetekkel gyógyult. Jobb lábát kicsit húzza, de

stabilan jár, lépcsőzik. Guggolni nem tud. Jobb kézszorító ereje gyengébb, jobb keze kicsit ügyetlenebb, inkább bal kézzel megtanult írni. „Alkalmas, magasban nem dolgozhat, zajos munkakörnyezetben egyéni hallásvédelem mellett dolgozhat, kézi anyagmozgatáskor haskötő viselése javasolt. Az FNO kódolások alapján (21. táblázat) a magasban történő munkavégzést és guggolást korlátoznánk és a hallásvédelmet íránk elő. A guggolást nem kell korlátozni, mert munkája során nem szükséges. Az FNO kódolás alapján egyedül a hasfalisérvi miatti haskötőviselés nem egyértelmű, a kézi anyagmozgatás kisfokú akadályozottsággal (d4301.1, d4300.1, d4300.2) lett bekódolva, de nem derül ki miért. Ebben az esetben, fontos szövegesen kiegészíteni a munkavállaló funkcióképességről szóló részt, hogy nem súlykorlát, vagy nem csak súlykorlát a korlátozás, hanem sérvkötő javasolt viselése is. Az FNO „s” és egyes „b” kódjaival a hasfali sérvet is be lehetne kódolni, de ez így már egészségügyi adatnak minősülne, mely nem adható át a munkáltatónak, ezért célszerűbb pontosítani a korlátozást szövegesen szükség esetén.

Terminálrakodó			
	Korlátozó tényzők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	Kizáró tényzők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	Javasolt korlátozások az alkalmasság véleményezésekor az FNO minősítők alapján, a munkakör ismeretében
kézi tehermozgatás	d4301.1		
általános fizikai állóképesség		b4550.1	
fáradékonyság		b4552.1	
emelés		d4300.1	
asztalmagasságra emelés	d4300.2		
polcmagasságra			
guggolás	d4101.4		kényszerterhelyzetben (guggolás) munkavégzés nem javasolt
járás rövid távon		d4500.1	
járás hosszú távon		d4501.2	
húzás		d4450.1	
tolás		d4451.1	
lépcsőn járás, mászás	d4451.1		
akaratlagos mozgások összehangolása		b7602.1	
egyensúly		b2351.2	magasban, balesetveszélyes munkakörben munkavégzés nem javasolt
hangfelismerés	b2300.1		Zajosmunkakörnyezetben hallásvédelem javasolt
hangmegkülönböztetés	b2301.1		
hallás észlelés	b1560.1		

21. táblázat. Terminálrakodó korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

Eset 10.

Középkorú nő, iskolában dolgozik takarítóként 6 órában. Egy emeletet kell takarítani, emeletek között nem kell közlekednie, lépcsőn nem kell cipekednie. Minden emeleten van takarítókocsi. A munkavállaló a földszinten takarít. Csípőprotézis és gerinc panaszok miatt nehezen gyalogol. Hajolni tud, felsővégtag eltérése nincs. Alkalmos véleményt kapott, korlátozásokat nem részleteztük, mert a feladatai, munkakörülményei olyanok, hogy nincs kitéve olyan terhelésnek, amit nem javasolnánk. Az FNO kódok alapján kialakított korlátozások (22. táblázat) megfelelnek a valós korlátozásoknak, melyeket, más munkakörben, munkakörnyezetben meghatároznánk. Ebből az esetből látszik, hogy a végső alkalmassági vélemény kialakításához, a foglalkoztatás feltételeinek meghatározásához a munkavállaló funkcióképessége, egészségi állapota mellett fontos és nélkülözhetetlen ismerni a munkakörnyezetet, és a pontosan ellátandó feladatokat.

Takarító			
	<i>Korlátozó</i> tényzők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	<i>Kizáró</i> tényzők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	Javasolt <i>korlátozások</i> az alkalmasság véleményezésekor az FNO minősítők alapján, a munkakör ismeretében
állás		d4154.2	Munkakör pontos leírásától függ az alkalmasság, a takarítandó terület nagyságától, meletek számától, lépcsőzés szükségességétől. Takarító kocsi mindenképpen
térdelés	d4102.2		
kézi tehermozgatás	d4301.2		
általános fizikai állóképesség	b4550.2		
fáradékonyság	b4552.2		
hajlás	d4105.1		
guggolás	d4101.3		kényszerhelyzetben (guggolás) munkavégzés nem javasolt
járás hosszú távon		d4501.2	Kis alapterületen takaríthat
lépcsőn járás, mászás	d4451.3		Lépcsőhöz takarítása nem javasolt, emeletek között lifttel, takarítókocsiival.

22. táblázat. Takarító (iskolában) korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

Eset 11.

Fiatal férfi tömegközlekedési vállalatnál dolgozik utaskoordinátorként. Feladata jegyellenőrzés és utastájékoztatás. Rendkívüli eseménykor mentésben nem feladata részt venni, csak utastájékoztatásban. Soha nem dolgozik egyedül, a munkaközi szüneteket be tudják osztani, így nem kel az egész műszakot egy helyben állva töltenie. Agyvérzés miatt jobb oldali bénulás után maradványtünetként minimálisan sántít,

állandóan állni, vagy csak járni órákon át nem tud, jobb keze és lába zsibbad, jobb kéz finommotorikája nem teljes, bal kezes lett, egyensúly vizsgálat nem kivitelezhető. „Alkalmas, fokozottan balesetveszélyes munkakörben nem dolgozhat” véleményt adtunk. Jelenlegi munkája ugyan nem jár fokozott baleseti veszéllyel, egy munkahelyi átszervezés kapcsán hasznos információ a HR ügyintézőnek. Az FNO kódok alapján meghatározott korlátozások megfelelnek a leírt és valóságos munkakörnek, így alátámasztja az alkalmas véleményt. A fokozott balesetveszélyes munkakörben való foglalkoztatásának tiltása azért nem jelenik meg az FNO kódolásban, mert csak az aktuális munkakör elvárt képességeit kódoltam be. (23. táblázat)

Utaskoordinátor			
	Korlátozó tényzők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	Kizáró tényzők, ahol a funkcióképesség FNO kód nem "0" (nincs probléma) minősítőt kapott	Javasolt korlátozások az alkalmasság véleményezésekor az FNO minősítők alapján, a munkakör ismeretében
állás		d4154.2	Részben álló, részben ülő, részben járással járó munka javasolt. Állandó vagy folyamatos üléssel, vagy csak állandó járással munkát nem végezhet
ülés	d4103.2		
általános fizikai állóképesség		b4550.2	
fáradékonyság		b4552.2	
járás rövidtávon		d4500.2	
járás hosszú távon		d4501.2	

23. táblázat. Utaskoordinátor korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

3.3.3 Megvalósult foglalkozási rehabilitáció ismertetése

Középkorú nő laborasszisztensként dolgozott. Sok ízületi gyulladása miatt mozgásszervi állapota jelentősen romlott. Állni nem tud pár percnél tovább, néha szédül, ujjai, csuklója gyakran merev és olyankor nem tud írni se pár percre. Laboratóriumi asszisztensként a munka ideje felében állni, járni kell, kézi tehermozgatás is feladata. Kísérleti állatokkal is dolgozik, gondozásuk, kísérletek során altatás, műteti előkészítés, asszisztálás is feladata. Funkcióképességét az orvosi vizsgálat során tudtuk becsülni. (24. táblázat) A laboratóriumi asszisztens munkakör ellátásához szükséges kizáró, illetve korlátozó tényezőként szereplő képesség FNO minősítője 3 és 4 („súlyos probléma”, „teljes probléma”). Így erre a munkakörre, csak olyan korlátozásokkal lehetne alkalmas, melyek mellett már nem is laboratóriumi asszisztensi munkát, hanem tisztán irodai munkát végezne. Ezért átnéztem, hogy a munkáltatónál szabad irodai, titkársági munkakör milyen feladatokkal jár. A szükséges

és betegsége miatt érintett képességeket a 24. táblázatban zölddel jelöltem. Az FNO minősítőkből látszik, hogy az irodai munkát el tudja látni. Két képesség - az ujjak gyors mozgása és a fogás ujjakkal – szükséges mind a két munkakörhöz, viszont az irodai munka során nincs időkénszer, egy esetleges nem elégséges szorító erő miatt nem megy tönkre kísérleti vizsgálat, mérés. Az irodai munka során tolerálható az időnként lassabb ujjmozgás, gépelés, ezért a 3-as és 4-es minősítő („súlyos probléma”, „teljes probléma”) ellenére javasoltuk az irodai munkakörbe való áthelyezését foglalkozási rehabilitációs intézkedés keretében.

Laboratóriumi asszisztens/ irodai munka, titkársági ügyintéző				
Munkakör ellátásához		Munkavállaló		kiegészítő információ
korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
állás		d4154.3		Az irodai munka során nem kell állni , elsősorban ülő munka, mai nem okoz gondot a munkavállalónak.
	ülés	d4103.1		
kézi tehermozgatás		d4301.4		Ezek a képességek az irodai munka során nem szükségesek a munkakör betöltéséhez
emelés asztalmagasságra		d4300.4		
hajolás		d4105.4		
guggolás		d4101.4		
ujjak gyors mozgása	ujjak gyors mozgása	d4402.4		Az irodai munkánál ugyan kizáró tényező ujjak mozgásának károsodása, de a konkrét munkakörben nincs időkénszer, így el tudja látni a titkársági feladatokat. Laborasszisztensi munkakörben, viszont pipettával kell kimérni a kísérleti állatoknak a gyógyszert, biztosan megfogni a kísérleti állatot altatáshoz, műtétéhez.
fogás ujjakkal	fogás ujjakkal	d4400.3		
	karok kezek forgatása, csavarása	d4453.3		Az irodai munkakör ellátásához nem szükséges képesség.

24. táblázat laboratóriumi asszisztens munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással, kiegészítve a foglalkozási rehabilitáció során felajánlott irodai munkakörrel– saját szerkesztés

3.3.4 Foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezet⁴ munkaköreinek felmérése helyszíni bejárással

Egy foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezetnél helyszíni bejárás során készítettem interjút az ott dolgozókkal, ezen a telephelyen található 9 munkakört mértem fel és 5 munkavállaló funkcióképességének FNO kódolásához

⁴ A foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezet vezetése a helyszíni bejárásom során kérte a cég teljes nevének titokban tartását.

gyűjtöttem adatokat. A munkakörök FNO kódolásához a munkakör és a munkavállaló, illetve a munkakörnyezet FNO szerinti kódolásához készített ellenőrző listákat használtam. (A felmérések, interjúk eredeti jegyzetei a kézirat függelékben, külön dokumentumban találhatóak.) A munkakörnyezet külön FNO kódolása nem adott plusz információt, mivel a munkaállomások eredetileg úgy lettek kialakítva, hogy különböző fogyatékkal élő személyek tudjanak dolgozni. a munkakörnyezetből adódó kockázat egyedül a rakodó, raktáros munkakörnél van, balesetveszély a tehermozgatás miatt, de olyan műszaki megoldásokat alkalmaznak, hogy az áruszállító gépjárműbe bepakolás (kézi, gépi anyagmozgatás) egészségkárosító kockázatát minimálisra csökkentették.

Az öt munkavállalóval készített interjú alapján elkészített FNO kódolások a 20. sz. függelék táblázataiban találhatóak. A csoportvezető munkakör esetében az FNO kódolás alapján tartós járást igénylő munkakör nem javasolható, de a munkakör felmérése alapján az elvégzendő feladat nem jár állandó gyaloglással, ezért korlátozás nem szükséges. A csomagoló munkakörben a tartós üléssel járó munkát lehetne korlátozni az FNO kódolás alapján, de rendszeresen tartanak szünetet munka közben, így nem szükséges a korlátozás. A rehabilitációs mentor munkakörben a számítógép használata elvárt, a munkavállaló egyik oldali alkar hiánnyal él, de a billentyűzetet teljes mértékben kezeli, így ez nem jelent korlátozást.

Az öt munkavállalóval készített interjú eredményéről összességében elmondható, hogy a munkavállalók és a munkakörök illesztése tökéletes. Az egészségi elváltozások nem akadályozzák a munkavégzésben, az egészségi állapotuk romlása nem valószínű munkahelyi kockázatok miatt.

3.3.5 A munkakörnyezetet FNO kódokkal történő felméréséhez készített ellenőrző lista kipróbálása virtuális eset segítségével.

A dokumentumelemzéssel, illetve az interjúkkal felmért munkakörnyezetek nem tartalmaztak olyan kóroki tényezőket, melyek abszolút kizáró tényezőt jelentettek volna az adott munkavállaló esetében. Így annak érdekében, hogy a munkakörnyezet felmérésére és FNO kódolására az általam szerkesztett ellenőrző listát ki tudjam próbálni, kialakítottam egy virtuális munkakört, munkakörnyezetet és munkavállalót.

A munkavállaló középkorú nő, allergiás asztmás, Raynaud szindrómája van (kéz, ujjak keringés zavara) és tünetmentes gerincsérve van a lumbális szakaszon.

Munkaköre egy fékbetéteket gyártó cégnél csiszolás. A csiszoló munkakör álló, könnyű fizikai munka, kézi anyagmozgatást 0,5-1 kg körül kell végeznie. Egy munkadarab 0,5-1 kg, a munkaállomáshoz másik munkavállaló viszi oda a megmunkálandó anyagot és viszi el a készeket, ládákban, kerek, tolható kocsin. A kézi csiszoló helyileg ható kéz-karvibrációt okoz, illetve a munkadarab forgatása reptív mozgást. A munkacsarnokban télen hideg van, mert nincs fűtés, nyáron szerencsére nem melegszik át annyira, hogy, hőterhelést jelentsen a munkavállalók számára. A munkacsarnok szellőztetése ugyan meg van oldva, helyi porelszívás is van, a szállópor koncentrációja a megengedett határ alatt van, így fokozott expozíciónak nincs kitéve a munkavállaló, de az asztmája és allergiája miatt számára megterhelő a poros levegő. Végeredményben a kéz-karvibráció, hideg munkahelyi klíma és poros levegő miatt nem javasolt a csiszolóként való foglalkoztatása. A 18. és 19. sz. függelékben található űrlapokat töltöttem ki és ezekből készült összefoglalók a 25, 26, 27. táblázatokban találhatók.

Képesség	FNO kód	FNO megnevezés	ErgoScop e munkaszi mulátorral	munkakör ellátásához									
				korlátozó tényező					kizáró tényező				
				munkavállaló vonatkozó FNO					munkavállaló vonatkozó FNO				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Állás	d 4154	Álló helyzet megtartása	2. panel						X	X			
Kézi tehermozgató	d 4301	Hordozás kézben	0. panel	X	X								
Könnyű fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	0. panel 2. panel						X	X			
	b 4552	Fáradékonyság	0. panel 2. panel						X	X			
Közepesen nehéz fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	0. panel 2. panel	X	X								
	b 4552	Fáradékonyság	2. panel	X	X								
Emelés asztal magasságra	d 4300	Emelés	0. panel	X	X								
Hajlás	d 4105	Hajolás	2. panel	X	X								
Járás	d 4500	Járás rövidtávon	2. panel						X	X			
Nyújtzkodás	d 4452	Elérés	2. panel						X	X			
Ujjak gyors mozgató	d 4402	Manipulálás	1. panel	X	X								
Fogás ujjakkal	d 4400	Felszedés	1. panel Ricossay						X	X			
Fogás kézzel, kéz, kar stabilitása	d 4401	Megfogás	1. panel Bogen-						X	X			
	b 7600	Egyszerű, akaratlagos mozgások szabályozása	2. panel Szenzom otoros konflikto						X	X			
	b 7601	Összetett akaratlagos mozgások szabályozása	2. panel Szenzom otoros konflikto						X	X			
Mozgás koordináció	b 7602	Akaratlagos mozgások összehangolása	2. panel Labirintu steszt						X	X			
Csulóforgatás, kezek karok forgatása	d 4453	Kezek és karok forgatása vagy csavarása	1. panel						X	X			
Közellátás	b 21002	Közellátás kétszemes élessége	Bonnard el korongte						X	X			
	b 21003	Közellátás egyszemes élessége	sz.o.						X	X			
Tér- és mélységlátás	b 2101	Látótér-funkciók	merységi átás						X	X			
	b 1565	Látótér-funkciók	merységi átás						X	X			
Egyensúly	b 2351	Az egyensúly vestibularis funkciója	Stabilomé	X	X								
Figyelem (figyelem összpontosítás, figyelem megosztása)	b 1400	Figyelemmegtartás	2. panel Kombinál 1. panel						X	X			
	d 160	Figyelem-összpontosítás	2. panel Figyelem						X	X			
Rövidtávú memória	b 1440	Rövid távú (megjegyző) memória	1. panel 2. panel Tachiszto						X	X			
Monotónia tűrés	b 1400	Figyelemmegtartás	1. panel 2. panel						X	X			
Precizitás	b 1262	Lelkiismeretesség	1. panel 2. panel						X	X			
	b 1267	Megbízhatóság	2. panel						X	X			

25. táblázat. Csiszoló munkakör elvárt képességeinek és a munkavállaló funkcióképességének FNO kódjai az ellenőrző listán (saját ábra)

		Fékbetét gyártás - csiszoló				
		Munkakör ellátásához szükséges képesség		Munkavállaló funkcióképessége FNO kóddal leírva		kiegészítő információ, javasolt korlátozások
		korlátozó	kizáró	becsült	vizsgált, mért	
Állás	Álló helyzet megtartása		X	d 4154.1		A kockázatértékeléstől függ, hogy kell-e súlykorlát, ebben az esetben 0,5-1 kg egy megmunkálandó anyag, nem kell súlykorlátot meghatározni (kerekes kis kocsintolva oda másik munkavállaló a megmunkálandó darabokat és viszi el akészeket). Mivel az erő kifejtést figyelembe véve könnyű fizikai munka (kisméretű 0,5-1 kg-os) féktárcsákat csiszolnak
Kézi tehermozgatás	Hordozás kézben	X		d 4301.2		
Könnyű fizikai munka	Általános fizikai állóképesség		X	b 4550.1		
	Fáradékonyság		X	b 4552.1		
Közepesen nehéz fizikai munka	Általános fizikai állóképesség	X		b 4550.1		
	Fáradékonyság	X		b 4552.1		
Emelés asztal magasságra	Emelés	X		d 4300.1		
Hajlás	Hajolás	X		d 4105.1		
Járás	Járás rövidtávon		X	d 4500.0		
Nyújtzkodás	Elérés		X	d 4452.0		
Ujjak gyors mozgása	Manipulálás	X		d 4402.0		
Fogás ujjakkal	Felszedés		X	d 4400.0		
Fogás kézzel, kéz, kar stabilitása	Megfogás		X	d 4401.0		
	Egyszerű, akaratlagos mozgások szabályozása		X	b 7600.0		
	Összetett akaratlagos mozgások szabályozása		X	b 7601.0		
Mozgás koordináció	Akaratlagos mozgások összehangolása		X	b 7602.0		
Csulóforgatás, kezek karok forgatása	Kezek és karok forgatása vagy csavarása		X	d 4453.0		
Közellátás	Közellátás kétszemes élessége		X		b 21002.1	
	Közellátás egyszemes élessége		X		b 21003.1	
Tér- és mélységlátás	Látótérfunkciók		X		b 2101.1	
	Látótérfunkciók		X		b 1565.1	
Egyensúly	Az egyensúly vestibularis funkciója	X		b 2351.0	b 2351.0	
Figyelemi képesség (figyelem összpontosítás)	Figyelemmegtartás		X	b 1400.0		
	Figyelem-összpontosítás		X	d 160.0		
Rövidtávú memória	Rövid távú (megjegyző) memória		X	b 1440.0		
Monotónia tűrés	Figyelemmegtartás		X	b 1400.0		
Precizitás	Lelkiismeretesség		X	b 1262.0		
	Megbízhatóság		X	b 1267.0		

26. táblázat. A csiszoló munkakör betöltéséhez szükséges képességek és a munkavállaló funkcióképességének FNO kódolása, alkalmasság esetén korlátozások javaslatával. Az ábra a kitöltött ellenőrző lista alapján készült (saját ábra)

Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés	A vizsgált munkakörnyezetben releváns Fébetét gyártás - csiszoló		A vizsgált munkavállaló egészségi állapota, képességei alapján akadályozó tényező lehet		
			munkaidő több, mint 50%-ban	munkaidő kevesebb, mint 49%-ban	Nem jelent korlátozást "0" és "1" minősítők	Akadálymentesítést, munkaszervezéssel változtatásokat követően nem akadályozó "2" és "3" minősítők	Egészségi elváltozás miatt kizáró tényező, vagy nem végezhető el az akadálymentesítés, munkaszervezéssel nem megoldható a változtatás "4" minősítő, alkalmatlanságot jelenthet
<i>Fokozott baleseti veszély:</i>	e1200	termékek, technológiák személyek beltéri és kültéri helyválttatására		X	X		
magasban végzett munka (létra, daru, állványzat), anyagmozgató gépek,							
<i>Munkahelyi klíma:</i>	e2600	beltéri levegőminőség					
gyakran változó, nagy hőmérsékleti különbség, pl. pékség-hűtőkamra							
beltéri hideg, pl. hűtőkamra	e2600	beltéri levegőminőség		X téli nincs fűtés a csarnokban		X	
Helyilagható kéz-, rezgés	e255*	rezgés	X				X e255.4
Poros, füstös környezet	e2600	beltéri levegő minőség	X				X e2600.4
Egyéni védőeszköz okozta megterhelés	e135*	termékek, technológiák munkavállalás céljaira	X				X e135.4
Több műszak	e2450	nappal/éjszaka ciklusok	X		X		
Éjszakai munkavégzés	e2450	nappal/éjszaka ciklusok		X	X		
Zajos munkakörnyezet	(e250*) e2500	(hang) hangintenzitása		X	X		

27. táblázat. A csiszoló munkakör munkakörnyezetének felmérése FNO kódokkal és kóroki tényezők alapján kialakított javaslat az alkalmatlanságról, indoklása. (saját ábra)

A munkakör által elvárt képességeknek, a munkavállaló funkcióképességeinek és a munkakörnyezet kóroki tényezőinek minősítőkkal kiegészített FNO kódolása után jól meg lehetett határozni a foglalkoztatás feltételeit az adott munkakörben, ebben az esetben az alkalmatlanságot.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A megváltozott munkaerő piaci viszonyokban olyan munkáltatók is vesznek fel megváltozott munkaképességű személyeket, akik korábban őket nem foglalkoztatták. A nyílt munkaerő-piac nyitása, a munkahelyek technológia váltása, technikai fejlődése és a segítő technológiák (AT) egyre fejlettebb tárháza eredményeként egyre több megváltozott munkaképességű személynek van esélye bekerülni a nyíltmunkaerő-piacra. Viszont még mindig nagyon kevesen tudnak tényleg munkába állni. A megváltozott munkaképességű személyek sikeres és tartós foglalkoztatása érdekében, a munkavédelemben, a foglalkozás-egészségügyben dolgozó szakemberek segíteni tudnak a munkáltatónak és a munkavállalónak. A megfelelő munkavállaló-munkakör illesztés az egyik legfontosabb része a biztonságos, egészséget nem veszélyeztető foglalkoztatás megvalósulásának.

A megfelelő munkavállaló-munkakör illesztés előnyei közé tartozik a tartós foglalkoztatás, hatékony munkavégzés, munkabaleset minimális valószínűsége. Ezek az előnyök jók a munkáltatónak, mert költséghatékonyak és jók a munkavállalónak, mert stabil lesz a megélhetése és tervezhető a jövője. A munkakör-munkavállaló illesztéshez pontosan kell ismerni a munkakör jellemzőit, a munkakörnyezetet és a munkavállaló képességeit. A munkavállaló képességeinek egy része vizsgálható a jogszabály által előírt rendelői felszerelésekkel, szakmai útmutatók alapján, de a képességek nagy részét az eddigi rutin munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok során becsülni tudja az orvos. Munkadiagnosztikai vizsgálatokkal, ErgoScope munkaszimulátorral, munkapszichológiai képességmérő eszközökkel pontosan mérhetőek azok a képességek, melyeket az általános rendelői diagnosztikai műszerekkel csak becsülni lehet. A munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok és a foglalkozás-egészségügyi rendelő diagnosztikai műszereivel végzett vizsgálatok, egymást kiegészítve lefedik az összes munkakör betöltéséhez szükséges képességek vizsgálatát.

Munkásságom során megismertem a munkadiagnosztikai vizsgálóeszközöket és méréseket végeztem. Tanulmányoztam és pontosítottam a munkadiagnosztikai vizsgálóeszközökkel, elsősorban az ErgoScope munkaszimulátorral mérhető képességeket és 38 kiválasztott szakma/munkakör esetében meghatároztam, hogy a munkakör betöltéséhez szükséges képességek melyiket lehet munkadiagnosztikai eszközzel mérni és melyik eszközzel, melyik feladat elvégeztetésével. A munkakörök és az ErgoScope munkaszimulátor, illetve a munkapszichológiai képességmérő eszközök

pontos összeillesztése már sokat segített a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során.

A munkavállalók munkavédelme érdekében különböző szakemberek dolgoznak együtt, főleg, ha megváltozott munkaképességű személyről van szó, ezért szükséges egy kódrendszer, amivel a munkakörök és munkavállalók képességei úgy vannak leírva, hogy mindenkinek ugyanazt jelenti. Ennek a célnak megfelel a WHO által 2004-ben kiadott Funkcióképesség és Fogyatékoság Nemzetközi Osztályozása (FNO). Az FNO használatának és a nemzetközi szakirodalmának megismerése után kidolgoztam a foglalkozás-egészségügyben és egyben a munkavédelemben leggyakrabban használható FNO kódok listáját és táblázatos formában két ellenőrző listát. Ezeket az ellenőrző listákat (munkakör betöltéséhez szükséges képességek és a munkavállaló funkcióképességeinek, illetve a munkakörnyezet kóroki tényezőinek ellenőrző listáját) teszteltem II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentumainak elemzése során kiválasztott eseteken, egy munkáltatónál helyszíni bejárás során készített interjúk alapján és egy „virtuális” eseten.

A vizsgálataim, elemzéseim során bebizonyosodott, hogy a munkadiagnosztikai mérések pontosan beilleszthetők a foglalkozás-egészségügy munkájába és ezzel a munkavédelembé. Esetismertetések során bebizonyosodott, hogy munkadiagnosztikai mérések használatával pontosabb a munkakör-munkavállaló illesztése és korai munkahelyváltás előzhető meg. A munkakörök és a munkavállaló funkcióképességeinek FNO szerinti kódolása alapján sikerült alkalmassági véleményeket, korlátozásokat alátámasztani. Összehasonlítottam a feldolgozott esetek kapcsán, hogy munkadiagnosztikai mérések használatával és nélküle, pusztán a munkavállaló képességeinek becslésével hogyan ítéltető meg az alkalmasság.

A munkakörnyezet nehezen kódolható, mert kevés a munkakörnyezet kóroki tényezőinek leírására használható FNO kód. A környezeti „e” kódkészletet bővíteni kell.

Új tudományos eredmények

1. A másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentumelemzéseivel bebizonyítottam, hogy megváltozott munkaképességű, sérülékeny munkavállalói csoportba tartozó személyek esetében fontos, és a nyílt munkaerő-piaci foglalkoztatásukat elősegíti a

képességmérésen alapuló munkakör-munkavállaló illesztés. A nyílt munkaerő-piacon az egyenlő esélyekhez jutás elősegíthető a szakirodalomban talált munkáltatói félelmek csökkentésével a fogyatékos személyek foglalkoztatásával kapcsolatban, melyet igazoltam a dokumentumelemzések során, mivel a képességmérésen alapuló munkakör-munkavállaló illesztés eredményeképpen hatékonyabb lesz a munkavégzés, a fogyatékos munkavállaló számára megfelelő munkakör lesz kiválasztva, nem lesz szükség későbbi szervezési, akadálymentesítési feladatokra.

2. Igazoltam a Piarista Kilátó Központ tanácsadását előkészítő pilot vizsgálatin szerzett tapasztalatok és az Gödi Piarista Szakképző Iskola orientációs csoport vezetőjével készített interjún kapott információk segítségével, hogy a munkadiagnosztikai műszeres képességmérések hatékony módszerei a pályaválasztási tanácsadásnak mind iskolás korban, mind felnőtt korban. Mivel a munkahelyi egészségmenedzsment is prevenciós feladat, mely az egészségi állapot felmérésén, terv készítésén és utókövetésén alapul, melyek során a munkadiagnosztikai műszeres mérések ugyanúgy használhatók, mint a pályorientáció során, így a munkahelyi egészségmenedzsment esetében is bizonyítottam, hogy a műszeres képességmérések hatékony eszközei.
3. Igazoltam, hogy a műszeres képességvizsgálatok zökkenőmentesen beilleszthetők a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátás feladatiba, online kérdőíves kutatással Magyarországon dolgozó foglalkozás-egészségügyi alapszolgáltatást nyújtó szakorvosok körében, mely szerint a válaszadók 60,62%-a szívesen megismerné, használná, küldene műszeres képességvizsgálatra munkavállalókat. Foglalkozás-egészségügyi feladatok folyamatábráinak elkészítésével, melyekbe beilleszthetők a munkadiagnosztikai műszeres mérések és dokumentum elemzés során választott munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok és foglalkozási rehabilitáció példáinak segítségével bebizonyítottam, hogy az adott vizsgálati folyamatba beilleszthető volt, vagy lett volna a műszeres képességmérés, és hogy a képességvizsgálat mit változtatott, illetve változtatott volna az alkalmassági véleményen, a korlátozásokon. Így igazoltam, hogy a foglalkozás-egészségügy munkáját hatékonyabbá teszik a műszeres képességmérések.
4. Igazoltam, hogy a műszeres képességmérések és az FNO kódrendszer összeilleszthető és együttes használatuk hatékonyabbá teszi a foglalkozás-

egészségügyi munkát és ezen keresztül a munkavédelmi szakemberek munkáját is. A bizonyításhoz a dokumentum elemzés során kiválasztott II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok, a foglalkozási rehabilitációs esetek, a foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezetnél munkakörök felmérésének és munkavállalókkal készített interjúk alapján készített képességfelmérések általam elvégzett FNO szerint kódolását, illetve egy virtuális munkakör-munkavállaló illesztés FNO kódolással elvégzett lemodellezését használtam.

Ajánlások

A munkadiagnosztikai műszeres mérések és az FNO zökkenőmentes bevezetése érdekében a munkavédelem és a foglalkozás-egészségügy feladataiba, ajánlott a munkadiagnosztikai műszeres méréseket elérhetővé kell tenni a foglalkozás-egészségügyi szolgálatok részére, legalább beutalás lehetőségével a vizsgálatokra.

Az FNO szerinti kódolást javaslom oktatni a szakorvosképzésben, az alap orvosképzésben, a foglalkozás-egészségügyi szakápoló és diplomás ápoló képzésben.

Az FNO környezeti kódkészletének bővítése és a munkakör, illetve munkakörnyezet ellenőrző listájának elfogadtatása szükséges a WHO munkacsoportjával együttműködve, ezért a tanulmányomat ajánlom az FNO-val foglalkozó ELTE BGGYK oktatóinak, hallgatóinak és az FNO rendszeres használatát szorgalmazó fogyatékos személyek érdekképviselőinek.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] 11. Fogyatékosággal élők, in:2011. évi Népszámlálás KSH, Budapest, 2014.
Letöltve: 2023.08.31.
https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz_11_2011.pdf
- [2] KSH Összefoglaló táblák (STADAT) 2.1.2.2. A 15-64 éves népesség gazdasági aktivitása nemenként Letöltve: 2023.08.31.
https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/mpal2_01_02_02a.html
- [3] Hírek Európai Parlament: „Új európai fogyatékoságügyi stratégia 2021-2030”
Letöltve: 2023.08.31.

<https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20200604STO80506/uj-europai-fogyatekossagugyi-strategia-2021-2030>

- [4] H/3586. számú országgyűlési határozat javaslat az Országos Fogytékosságügyi Programról (2015-2025), Magyarország Kormánya, Budapest, 2015. Letöltve: 2023.08.31. <https://www.parlament.hu/irom40/03586/03586.pdf>
- [5] 1187/2020. (IV.28.) Korm. határozat az Országos Fogytékosságügyi Program végrehajtásának 2022. évig tartó Intézkedési Tervéről. Letöltve: 2023.08.31 <https://njt.hu/jogszabaly/2020-1187-30-22>
- [6] Gy. Ungváry, (szerk.) *Munkaegészségstan (2.)* Budapest, Medicina Rt., 2004. 785-790. o
- [7] M. Zawieski, szerk. *Projektowanie obiektów, pomieszczeń oraz przystosowanie stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych o specyficznych potrzebach – ramowe wytyczne. (Tárgyak, helyiség tervezése és munkaállomások adaptálása speciális igényű fogyatékos személyek részére – keret irányelvek)*, CIOP-PIB, Warszawa, 2014..19-32.o. Letöltve: 2023.08.31. https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/74754/Ramowe_wytyczne2014.pdf
- [8] 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről (1., 2., 50/A., 87. §) Letöltve: 2023.08.31. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99300093.tv>
- [9] 33/1998. (VI.24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről Letöltve: 2023.08.31. <https://njt.hu/jogszabaly/1998-33-20-3D>
- [10] 2011. évi CXCI. törvény a megváltozott munkaképességű személyek ellátásairól és egyes törvények módosításáról (22.§) Letöltve: 2023.08.31. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100191.tv>
- [11] *A munkabalesetek okai és körülményei az EU-ban*, Európai Bizottság, Foglalkoztatási, Szociális és Esélyegyenlőségi Főigazgatóság F.4. egység: Luxemburg, 2008. Letöltve: 2023.08.31. <http://www.ommf.gov.hu/nyomtatvanyok/MV.kiadv.amunkabalesetek.okai.pdf>
- [12] *Tájékoztató a munkabalesetek alakulásáról a feldolgozott munkabaleseti jegyzőkönyvek alapján 2022. I. félév*, Technológiai és Ipari Minisztérium, Munkavédelmi Irányítási Főosztály., Budapest, 2022. Letöltve: 2023.08.31. http://www.ommf.gov.hu/index.php?akt_menu=223

- [13] Gazdaságfejlesztési minisztérium Munkavédelmi Irányítási Főosztály, *Segédlet a munkahelyi kockázatértékelés elvégzéséhez*, Budapest, 2021.
Letöltve: 2023.08.31. http://www.ommf.gov.hu/index.php?akt_menu=221
- [14] R. Keszi, „A megváltozott munkaképességű és fogyatékos munkavállalók foglalkoztatásának jellegzetességei” *Kutatásjelentés az OFA/XCVIII-73 számú kutatási szerződéshez kapcsolódó vállalati survey adatai alapján*, Budapest, 2002.
- [15] E. Jókai, „Munkaköri alkalmasság - vizsgálatok megváltozott munkaképességű és sérülékeny dolgozói csoportok körében” 31. Ergonómiai Nyári Egyetem, Körmend, 2017. Letöltve:2023.08.31.
https://www.dsgi.hu/met/subsites/enye31/JokaiErika_ENYE31.pdf
- [16] L. Izsó, „Munkaszimulátorok alkalmazásának lehetőségei a munkavégzés biztonságának javításában”, *Munkavédelem és Biztonságtechnika*, vol. 24, no. 4, 2012, pp. 10-16.
- [17] Á. Anka, „Alkalmasság vizsgálati eszközök Magyarországon”, 2015.
Letöltve: 2023.08.31. <https://prezi.com/cwl8epgjzidh/alkalmassagvizsgalati-eszkozok-magyarorszagon/>
- [18] I. Juhász, „Pályaalkalmassági vizsgálatok és alkalmazásuk az emberi erőforrások kiválasztásában – különös tekintettel a személyiségtesztekre” *Munkaügyi Szemle*, 2019/5. Letöltve: 2023.08.31.
<https://drive.google.com/file/d/12q4uczyXhaCyUtbcEgdd1GCSJkJsWB8b/view>
- [19] T. Tokarski, „Narzędzia do oceny funkcjonalnej zdolności do wykonywania wybranych czynności pracy” *Ergonomia*, No. 11., 2022, pp.17-19.
Letöltve: 2023.08.31.
https://m.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/95695/20221118103321&BP_11_2022_s_17-19.pdf
- [20] T. Tokarski, *Ocena zdolności do pracy z zastosowaniem narzędzi do oceny funkcjonalnej oraz testów e-kompetencji* CIOP-PIB, Warszawa, 2022.
Letöltve: 2023.08.31.
https://m.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/96348/Ocena_zdolnosci_do_pracy.pdf
- [21] V. Gotteborge, H. Wind, P. Paul, et.al., „Reliability and validity of Funtional Capacity Evaluation methods: a systematic review with reference to Blankship system, Ergos work simulator, Ergo-Kit and Isernhagen work

- system”, *Arch. Occup. Environ. Health* No. 77., 2004, pp. 527-537. Letöltve: 2023.08.31. [\(PDF\) A systematic review with reference to Blankenship System, Ergos Work Simulator, Ergo-kit and Isenhagen Work System \(researchgate.net\)](#)
- [22] G. Rustenburg, P.P.F.M. Kuijer, M.H.W. Frings-Dresen, „The concurrent validity of the ERGOS Work Simulator and the Ego-Kit with respect to maximum lifting capacity” *Journal of Occupational Rehabilitation*, vol. 14., no. 2, 2004, pp.107-118. Letöltve: 2023.08.31. [The Concurrent Validity of the ERGOS² Work Simulator and the Ergo-Kit⁰ with Respect to Maximum Lifting Capacity \(uva.nl\)](#)
- [23] L. Izsó, I. Székely, L. Dános, „Possibilities of the ErgoScope high fidelity work simulator in skill assessment, skill development and vocational aptitude tests of physically disabled persons”, in *Assistive Technology: Building Bridges*, C. Sik-Lányi, E-J. Hoogerwerf, K. Miesenberger, Amsterdam, Hollandia : IOS Press, 2015, 1, 112 p. pp. 825-831. Letöltve:2023.08.31. [https://www.researchgate.net/publication/281167678 Possibilities of the Ergo Scope high fidelity work simulator in skill assessment skill development and vocational aptitude tests of physically disabled persons](https://www.researchgate.net/publication/281167678_Possibilities_of_the_Ergo_Scope_high_fidelity_work_simulator_in_skill_assessment_skill_development_and_vocational_aptitude_tests_of_physically_disabled_persons)
- [24] E. Jókai, Sz. Smudla, A. Pálosi, „*Mérésvezetői instrukciók az ErgoScope munkaszimulátoros vizsgálatsorozat levezetéséhez – módszertani kézikönyv*” 2018, p.96.
- [25] R.E. Dévényi, A. Tibold, (szerk.) „*ErgoScope: a munkaképesség objektív vizsgálatának elméleti kérdései és jó gyakorlatai*”, Pécsi Tudományegyetem, ISBN 978-963-626-082-8, Pécs, 2022. Letöltve: 2023.08.31. https://kpvk.pte.hu/sites/kpvk.pte.hu/files/ergoscope_kotet.pdf
- [26] N. G. Vega, „Factors Affecting Simulator-training Effectiveness” *Academic dissertation*, Faculty of Social Science of the University of Jyväskylä, 2002
- [27] M. Pohl, K. Mák, G. Fehér, et al., „Az ErgoScope rendszer gyakorlati felhasználása” *Egészségpolitika* vol. 20. no. 2., 2021, pp. 4-8. Letöltve: 2023.08.31. <https://www.imeonline.hu/tmp/25bfbed272260747f21cb8955444c0b6.pdf>

- [28] E. Jókai.(szerk.) „*Munkadiagnosztika, Kutatási jelentés és Módszertani kézikönyv*”, Scope Instruktor Kft, 2018.
- [29] E. Jókai (szerk.) „*Munkadiagnosztika – módszertani kézikönyv műszeres munkadiagnosztikai felmérésekhez*”, Kilátó Piarista Pályaorientációs és Munkaerőpiaci Fejlesztő Központ, 2018, p. 105.
- [30] G. Mészáros, „*Módszertani kézikönyv az asztali mérőeszközök használatához*” Kilátó Piarista Pályaorientációs Fejlesztő Központ, Budapest, 2018, p.39.
- [31] 27/1995. (VII.25.) NM rendelet a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatásról. Letölthető: 2023.08.31.
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99500027.nm>
- [32] G. Perlaki, I. Varga, L. Takács, mtsai, *Akadálymentes munkahelyek speciális munkavédelme. Oktatási segédanyag*, Budapest, Mahadi Kft, 2010.
- [33] P. Zalabai, A. Vízvárdi, *Az élőmunkahely. Foglalkozási rehabilitációról munkaadóknak*. Motivációs Alapítvány, Budapest, 2008.
- [34] P. Bartuzi, J. Bugajska, K. Gajewska, et al. *Przystosowanie obiektów, pomieszczen oraz stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych o specyficznych potrzebach – Dobre praktyki (Tárgyak, helyiség és munkaállomások adaptálása speciális igényű fogyatékos személyek részére – Jó gyakorlatok)*, CIOP-PIB, Warszawa, 2014. Letölthető: 2023.08.31.
https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/74755/Dobre_praktyki-wersja_finalna2014.pdf
- [35] P. Brunner, Szerk. Orvosi útmutató a szakmai és munkaköri alkalmasság véleményezéséhez és pályaválasztási tanácsadáshoz. OMŰI, Budapest, 1998.
- [36] K. Cseh, Zs. Nemeskéri, mtsai, *Kézikönyv a foglalkozások egészségi szempontjainak meghatározásához*. PTE Emberi Erőforrás Fejlesztési Kar, 2014.
- [37] Országos Munkaügyi Módszertani Központ (Munkaügyi minisztérium megbízásából), *Foglalkozások egészségi tényezői*, Budapest, 1998.
- [38] 1993. évi III. törvény a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról (99/C.§), Letölthető: 2023.08.31.
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99300003.tv>

- [39] 60/2003. (X. 20.) ESZCSM rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről. 1.sz. melléklet Szakmakód: foglalkozás-egészségügyi alapellátás és szakellátás 2501 és 2502.
- [40] A. Horváth, G. Stierné Szenes, J. Szellő szerk. „Bevezetés a komplex rehabilitációba” ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai kar, Budapest, 2009.
- [41] E. Jókai, S. Nagy, „The raison d’être of work diagnostic tests in the work safety of disabled employees”, *Biztonságtudományi szemle* vol. 2, no. 1. Különszám, pp. 15-23, 2020. Letöltve: 2023.08.31.: <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/89/85>
- [42] S. Nagy, E. Jókai, „Pályaorientációs központ fejlesztése során végzett pilot vizsgálat munkadiagnosztikai méréseinek tapasztalatai és módszertana” In: *K. Németh, Tavaszi Szél 2019 Konferencia. Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia, Absztraktkötet*, Budapest, Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ), 2019, 742 p. pp. 454-454.
- [43] E. Jókai, „Munkaszimulátorok alkalmazása sérülékeny munkavállalók munkahelyi biztonsága és egészségvédelme érdekében” *Bánki Közlemények* vol.2. no. 2. pp.46-52, 2019. Letöltve: 2023.08.31. <http://bk.bkgk.uni-obuda.hu/index.php/BK/article/view/102/72>
- [44] R. Török, „Pályaorientációs fejlesztés sajátos nevelési igényű fiatalok számára – egy modellkísérlet kutatási eredményeinek bemutatása” *Magyar Gyógypedagógusok Egyesülete. Tanulmánykötet a 47. Országos Szakmai Konferenciáról*, 2019, pp. 269-273. Elérhető: *MAGYE_konferenciakötet_2019_Gárdony_200310_v4_A*
- [45] H. Glied, Z. É. Nagy, L. Lázár, „Kibontakozást és tanulást segítő szolgáltatások sajátos nevelési igényű fiataloknak a gödi orientációs évben” *XXI. Országos Neveléstudományi Konferencia*, Szeged, 2021, pp. 208-221. Letöltve: 2023.08.31. https://konferencia.pte.hu/sites/konferencia.pte.hu/files/UKN_2021.pdf
- [46] S. Nagy, „Munkadiagnosztikai mérőeszközök és az FNO együttes használata a munkavédelemben (első lépések)”, *Biztonságtudományi szemle*, vol. 4, no.4, 2022, pp. 145-154, 2022. Letöltve: 2023.08.31. [Teljes szám - 2022. IV. évf. 4. szám megtekintése \(uni-obuda.hu\)](#)

- [47] E. Jókai, Z.É. Nagy, „Műszeres munkadiagnosztikai felmérések módszertanának kidolgozása az orientációs tanévhez” XX. Országos Neveléstudományi Konferencia, Debrecen, 2020, pp. 216-217.
- [48] FNO A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása, World Health Organization hozzájárulásával az ESzCsM, az OEP, a Medicina Könyvkiadó együttműködésében, 2004. Elérhető: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9632428382-hun-LR.pdf?sequence=124&isAllowed=y>
- [49] A. Ćwirlej-Sozańska, A. Wilmowska-Pietruszyńska, „Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia – model biopsychosocjalny (A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása – biopszichoszociális model)”, *Prawo i Edukacja*, No. 15, 2015, pp.11-13. Letölthető: 2023.08.31. https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/77390/20160520114356&BP_8_2015_11_13.pdf
- [50] D. Endrei, I. Ágoston, I. Boncz, „Egészségügyben használatos adatbázisok és kódrendszerek” Pécs, 2015. pp.51-53. Letöltve: 2023.08.31. https://www.etk.pte.hu/protected/OktatasiAnyagok/%21Palyazati/eukodrendszer/ek/EubenHasznalatosKodrendszerek_20160118jo.pdf
- [51] T. Besze, „A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása” Mozgássérültek Állami Intézete, Letöltve: 2023.08.31. http://gurulo.hu/sites/default/files/tanulmanyok/besze_fno_nemzetkozi_osztalyozasa.pdf
- [52] L. Kullmann, „A funkcióképesség kódolása a Betegségek Nemzetközi Osztályozása 11. verziójában” *Egészségpolitika*, vol.18, no. 7., 2019. pp.12-14. „Letöltve: 2023.08.31. <https://www.imeonline.hu/tmp/4b0d79a006e71f45f2066db86ab36d47.pdf>
- [53] G. I. Ilosvai, „Segéd- és sporteszköz-adaptáció az FNO módszerének alkalmazásával” *Rehabilitáció*, vol. 18. no. 1., 2008, pp. 27-32. Letöltve: 2023.08.31. http://www.gurulo.hu/sites/default/files/tanulmanyok/FNO_seged_sporteszkoz.pdf
- [54] G. I. Ilosvai, „Az FNO kerekesszék-használatra adaptált változata, valamint a módszernek a Guruló projektben való használatából eredő gyakorlati

- tapasztalatok, eredmények” Budapest, 2012. Letöltve: 2023.08.31.
http://gurulo.hu/sites/default/files/tanulmanyok/fuzet_1_ilosvai.pdf
- [55] L. Kullmann, „A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása (FNO) helye a rehabilitációs fekvőbeteg ellátás adatgyűjtési rendszerében” *Egészségpolitika*, vol. 15. no.9., 2016. pp. 11-15.
 Letöltve: 2023.08.31.
<https://www.imeonline.hu/tmp/bcc8f957d25196377361aecab478acaa.pdf>
- [56] L. Kullmann „A modern rehabilitációs szemléletet tükröző egyéni állapotfelmérő módszer, A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása (FNO) elméleti és gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai. A módszer alkalmazási lehetőségei a mozgássérült emberek rehabilitációjában” ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest, 2012.
 Letöltve: 2023.08.31.
http://gurulo.hu/sites/default/files/tanulmanyok/fuzet_5_kullmann.pdf
- [57] G. I. Ilosvai „A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozásának (FNO) gyakorlati alkalmazása” *Rehabilitáció*, vol. 18. no. 1., 2008, pp. 23-26. Letöltve: 2023.08.31.
http://gurulo.hu/sites/default/files/tanulmanyok/FNO_gyakorlati_alkalmazasa.pdf
- [58] Zs. Nemskéri, J. Szellő, (szerk.) „*Foglalkozási rehabilitációt ösztönző rendszerek kilenc országban (nemzetközi kitekintés – jó gyakorlatok)*”, Pécsi Tudományegyetem KPVK Munkatudományi Kutatócsoport, 2018. Letöltve: 2023.08.31.
https://peoplescope.eu/images/szakma/foglalkozasi_rehabilitaciot.pdf
- [59] S. Nagy, „Munkaegészségügy, munkabiztonság a megváltozott munkaképességű személyek foglalkoztatása során és az FNO (kitekintés)” *Biztonságtudományi szemle*, vol. 4, no.3, 2022, pp. 73-81, 2022. Letöltve: 2023.08.31.
<https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/244/208>
- [60] <https://www.icf-research-branch.org/icf-core-sets>
- [61] L. Kulmann, „A modern rehabilitációs szemléletet tükröző egyéni állapotfelmérő módszer, A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása (FNO) elméleti és gyakorlati alkalmazásának

- tapasztalatai. A módszer alkalmazási lehetőségei a mozgássérült emberek rehabilitációjában” Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest, 2012. Letöltve: 2023.08.31.
http://gurulo.hu/sites/default/files/tanulmanyok/fuzet_5_kullmann.pdf
- [62] R. Falvai, É. Kovács, „Az FNO alkalmazása a látássérült személyek rehabilitációjában” Vakok Állami Intézete, Budapest, 2010. Letöltve: 2023.08.31.
<http://213.181.192.30/~vakokint/wp-content/uploads/2016/10/fno.pdf>
- [63] Z. Lénárt, „Spasztikus cerebrális paretikus tanulók felső végtagi mozgásainak fejlődése egy tanév alatt: Vizsgálati lehetőségek pedagógiai színtéren és egyes mérhető változások” Ph.D. disszertáció, ” Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar Neveléstudományi Doktori Iskola, Budapest, 2019. Letöltve: 2023.08.31.
https://ppk.elte.hu/dstore/document/170/lenart_zoltan_disszertacio.pdf
- [64] Work Rehabilitation Questionnaire (WORQ) Letöltve: 2023.08.31.
https://www.myworq.org/quest/nrs/WORQ_IA_NR_A17_B42_English.pdf
https://www.myworq.org/quest/nrs/WORQ-Brief_SR_NR_English.pdf
https://www.myworq.org/quest/nrs/WORQ_SR_NR_English.pdf
- [65] M. E. Finger, R. Escorpizo, C. Bostan, et al., „Work Rehabilitation Questionnaire (WORQ): Development and Preliminary Psychometric Evidence of an ICF-Based Questionnaire for Vocational Rehabilitation”, *J. Occup. Rehabil.* (2014) 24, pp. 498-510, doi: 10.1007/s10926-013-9485-2, Letöltve: 2023.08.31.
https://www.researchgate.net/publication/258955530_Work_Rehabilitation_Questionnaire_WORQ_Development_and_Preliminary_Psychometric_Evidence_of_an_ICF-Based_Questionnaire_for_Vocational_Rehabilitation
- [66] R. Escorpizo, M. F. Reneman, J. Ekholm, et al., „A Conceptual Definition of Vocational Rehabilitation Based on the ICF: Building a Shared Global Model”, *J. Occup. Rehabil.* (2011) 21, pp. 126-133, Letöltve: 2023.08.31.
https://www.researchgate.net/publication/49842638_A_Conceptual_Definition_of_Vocational_Rehabilitation_Based_on_the_ICF_Building_a_Shared_Global_Model

- [67] Y. Heerkens, J. Engels, C. Kuipers, et al., „The use of the ICF of describe work related factors influencing the health of employees”, *Disability and Rehabilitation*, vol. 26, no. 17., pp.1060-1066, March. 2004. Letöltve: 2023.08.31.
https://www.researchgate.net/publication/8343891_The_use_of_the_ICF_to_describe_work_related_factors_influencing_the_health_of_employees
- [68] Y. F. Heerkens, C. P. M. de Brouwer, J. A. Engels, et al., „Elaboration of the contextual factors of the ICF for Occupational Health Care” *Work*, 57 (2017) pp. 187-204, doi: [10.3233/WOR-172546](https://doi.org/10.3233/WOR-172546), Letölthető: https://www.researchgate.net/publication/317321349_Elaboration_of_the_contextual_factors_of_the_ICF_for_Occupational_Health_Care
- [69] J. Bugajska, A. Najmiec, *Model oceny zdolnosci do pracy osób niepenosprawnych z zastosowaniem klasyfikacji*, ICF, CIOP-PIB, Warszawa, 2018.

TÉZIS PONTOKHOZ KAPCSOLÓDÓ TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

- 1) S. Nagy, „Munkadiagnosztikai mérőeszközök és az FNO együttes használata a munkavédelemben - első lépések”, *Biztonságtudományi szemle*, vol. 4, no.4., pp. 145-154, 2022. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/278/233>
- 2) S. Nagy, „Munkaegészségügy, munkabiztonság a megváltozott munkaképességű személyek foglalkoztatása során és az FNO (kitekintés)” *Biztonságtudományi szemle*, vol. 4, no.4, pp. 73-81, 2022. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/244/208>
- 3) E. Jókai, S. Nagy, „The raison d'être of work diagnostic tests in the work safety of disabled employees”, *Biztonságtudományi szemle*, vol. 2, no. 1, Különszám, pp. 15-23, 2020. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/89/85>
- 4) S. Nagy, E. Jókai, „Pályaorientációs központ fejlesztése során végzett pilot vizsgálat munkadiagnosztikai méréseinek tapasztalatai és módszertana” In: K. Németh, *Tavaszi Szél 2019 Konferencia. Nemzetközi Multidiszciplináris*

Konferencia, Absztraktkötet, Budapest, Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ), 2019, 742 p. pp. 454-454

- 5) G. Mészáros, E. Jókai, L. Izsó, S. Nagy, „KILÁTÓ projekt Vácott”, *Rehabilitáció: a Magyar Rehabilitációs Társaság Folyóirata*, vol. 29, no. 2-3, pp. 138, 2019.
- 6) S. Nagy, É. Grónai, A. Perlusz, „Esélyegyenlőség, a foglalkozás-egészségügy szerepe a fogyatékos személyek munkaerő-piaci integrációjában. Országos felmérés felnőtt hallássérült személyek körében: Országos felmérés felnőtt hallássérült személyek körében.” *Foglalkozás-egészségügy*, vol. 17, no. 4, pp. 139-144, 2013.
- 7) S. Nagy, É. Grónai, „A hallássérült személyek munkahelyi integrációját befolyásoló, foglalkozás-egészségügyi ellátás szempontjából is fontos tényezők.” *Foglalkozás-egészségügy*, vol. 17, No. 1, pp 29-34, 2013.
- 8) S. Nagy, „Esélyegyenlőség, a fogyatékos személyek integrációja a munkaerő-piacon. Pilot vizsgálat felnőtt hallássérült személyek körében.” *Foglalkozás-egészségügy*, Vol.. 16, No. 2, pp 66-74, 2012.
- 9) E. Jókai (szerk.), L. Izsó, S. Nagy, et al. „Munkadiagnosztikai pilot felmérések eredményei: Műszeres munkadiagnosztikai felmérések - Módszertani kézikönyv. KILÁTÓ Piarista Pályaorientációs és Munkakerőpiaci Fejlesztő Központ Intézmény szakmai protokollja” Scope Instruktor Kft, 2018.
- 10) E. Jókai, Sz. Smudla, A. Pálosi, lektor: S. Nagy, „Mérésvezetői instrukció az ErgoScope munkaszimulátoros vizsgálatsorozat levezetéséhez” Scope Instructor Kft, 2018.
- 11) S. Nagy, „The ICF (International Classification of Functioning) in the occupational safety and health, the combined use of occupational diagnostic tools (ability measurement tools) and ICF – experimental stage.” *AJPM Focus – lektorálás folyamatban*
- 12) S. Nagy, E. Jókai, „Munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok a pályaválasztásban és a foglalkozási rehabilitációban” *Biztonság Tudományi Szemle*, vol. 5. no. 2, 2023, pp. lektorálás folyamatban

TOVÁBBI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEIM

- 1) S. Sarolta, S. Szabó „Experience of preliminary medical examination of professional competence by young man with autism spectrum disorder,, *central*

European Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 23, No. 1-2, pp 106-109, 2017.

- 2) S. Nagy, P. Brunner, „Some organic diseases appear as a determinant factors in the pupils’ choice of profession in the last six year.” *In: Kaposvári Júlia (szerk.) „Health and Wealth for Europe’s Young Generation, a Challenges to Prevention” International Conference of the European Union for School and University Health and Medicine (EUSUHM) and the „József Fodor” Society of School-health*, p. 34, Budapest, 2001.
- 3) S. Nagy, „Esélyegyenlőség, a fogyatékos személyek integrációja a munkaerő-piacon. Pilot vizsgálat felnőtt hallássérültek körében” *In: Magyar Üzemegészségügyi Tudományos Társaság XXXI. Nemzetközi Kongresszusa* pp. 31, Budapest, 2011.
- 4) S. Nagy, É. Grónai „Esélyegyenlőség, a foglalkozás-egészségügy szerepe a fogyatékos személyek munkaerő-piaci integrációjában. Országos felmérés felnőtt hallássérült személyek körében.” *In: Magyar Üzemegészségügyi Tudományos Társaság XXXIII. Kongresszusa* pp. 31, Visegrád, 2013.
- 5) S. Nagy, É. Grónai, „Esélyegyenlőség, a foglalkozás-egészségügy szerepe a fogyatékos személyek munkaerő-piaci integrációjában. Felmérés mozgáskorlátozott személyek körében. Pilot vizsgálat” *In: Cseh Károly (szerk.) Magyar Üzemegészségügyi Tudományos Társaság XXXV. Kongresszusa*, p. 15, Budapest, 2015.
- 6) S. Nagy, É. Grónai, „A foglalkozás-egészségügy szerepe a fogyatékos személyek munkaerő-piaci integrációjában” *In: Magyar Üzemegészségügyi Tudományos Társaság XXXII. Kongresszusa*, p. 15, Szeged, 2012.

RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK

AT – Assistive Technology, támogató, segítő eszközök, melyekbe beletartoznak a gyógyászati segédeszközök is.

BAHA - Bone Anchored Hearing Aid, a koponyacsontok csontvezetését kihasználva, a külső és belsőfület megkerülve juttatja el a hangrezgéseket az ép belsőfülbbe.

CI – Cochlearis Implantátum, súlyos fokú idegi halláskiesés esetén a belsőfűlben található cochlea/csiga szőrsejtreceptoraitnak kiesett funkcióját pótolja.

FNO - A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása

NNGYK MFF – Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ
Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztálya

NNK – Nemzeti Népegészségügyi Központ, az NNGYK elődje

WHO - World Health Organization, Egészségügyi Világszervezet.

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat Munkadiagnosztikai vizsgálatokkal kiegészített és standard foglalkozás-egészségügyi rendelői körülmények között végzett alkalmassági vizsgálat során az objektív mérési eredményt adó vizsgálati lehetőségek összegzése. A táblázat alapját adó részletes táblázatok a 7. és 8. sz. függelékben találhatóak. (saját ábra)
2. táblázat Munkadiagnosztikai vizsgálatokkal kiegészített és munkadiagnosztikai mérések nélküli munkaköri alkalmasság véleményezés várható eredményessége. (saját ábra)
3. táblázat Egészségi elváltozások megoszlása, melyek miatt leggyakrabban kérnek II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatot a kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi szakorvosok. Kék színnel azokat az egészségi elváltozásokat jelöltem, melyek esetében az elváltozás jellegétől függően, egyéni vizsgálati terv alapján munkadiagnosztikai mérés elvégzése indokolt lehet. (saját ábra)
4. táblázat Az NNK Szakellátó helyén II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során munkadiagnosztikai eszközök használata
5. táblázat ErgoScope munkaszimulátoron végzett vizsgálatok eredményeiben talált különbségek a különböző fogyatékosági csoportok között [28], [42]
6. táblázat Egyes fogyatékosági csoportok esetén melyik vizsgáló módszer használható feltétel nélkül „x”, illetve az eszköz/környezet adaptálásával „F”, a személy egyéni képességeit, motivációját, irányíthatóságát figyelembe véve „FSZ” [28]
7. táblázat Egyes fogyatékosági csoportok esetén melyik vizsgáló módszer használható feltétel nélkül „x”, illetve az eszköz/környezet adaptálásával „F”, a személy egyéni képességeit, motivációját, irányíthatóságát figyelembe véve „FSZ” [28]

8. táblázat Az FNO minősítők általános skálája, saját szerkesztés az FNO szakirodalma alapján [48], [49] [59]

9. táblázat A munkakörök, szakmák betöltéséhez szükséges kompetenciák, a munkadiagnosztikai eszközökkel mérhető részfunkciók leírásához használt FNO kódok és leírásaik, párosítva a kompetencia/részfunkció megnevezésével – saját szerkesztés

10. táblázat. A munkakör elvégzéséhez szükséges képességek és a munkavállaló funkcióképességének felmérésére szolgáló ellenőrző lista, felmérőlap (részlet, a teljes felmérőlap 18. sz. függelékben található) – saját szerkesztés.

11. táblázat A munkahelyi környezeti tényezők kódolásához használható FNO kódok – saját szerkesztés

12. táblázat A munkakörnyezet felmérését segítő, kiegészítő ellenőrző lista (részlet, az egész felmérőlap a 19. sz. függelékben található) – saját ábra, felhasználva Heerkens tanulmányát [68]

13. táblázat Egészségügyi manuális munkakör (fogorvos) betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

14. táblázat Fegyveres biztonsági őr munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

15. táblázat Szakács munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

16. táblázat Fegyveres biztonsági őr munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

17. táblázat Mechanikai szerelő munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

18. táblázat Kéményseprő munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

19. táblázat Könyvesbolti eladó, áruátvételi raktáros munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással– saját szerkesztés

20. táblázat. Bolti dolgozó korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

21. táblázat. Terminálrakodó korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

22. táblázat. Takarító (iskolában) korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

23. táblázat. Utaskoordinátor korlátozással alkalmas véleményének alátámasztása FNO kódolással (saját ábra).

24. táblázat laboratóriumi asszisztens munkakör betöltéséhez szükséges azon képességek, melyek a munkavállaló egészségi elváltozása miatt csökkentek, funkció kiesést eredményeznek, FNO kódolással, kiegészítve a foglalkozási rehabilitáció során felajánlott irodai munkakörrel– saját szerkesztés

25. táblázat. Csiszoló munkakör elvárt képességeinek és a munkavállaló funkcióképességének FNO kódjai az ellenőrző listán (saját ábra)

26. ábra. A csiszoló munkakör betöltéséhez szükséges képességek és a munkavállaló funkcióképességének FNO kódolása, alkalmasság esetén korlátozások javaslatával. Az ábra a kitöltött ellenőrző lista alapján készült (saját ábra)

27. ábra. A csiszoló munkakör munkakörnyezetének felmérése FNO kódokkal és kóroki tényezők alapján kialakított javaslat az alkalmatlanságról, indoklása. (saját ábra)

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra Az orvosi és foglalkoztatási rehabilitáció átmenete kép forrása:[40]

2. ábra Az orvosi és foglalkozási rehabilitáció összekapcsolása kép forrása: (Wieland és mtsai 1984): [40]

3. ábra Az online kérdőíves vizsgálatban résztvevő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok által ellátott nezetgazdasági ágazatok (saját ábra)

4. ábra A kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok érdeklődése a segítőtechnológiák megismerése iránt, a segítőtechnológiák ismeretésre adott válaszok összesített százalékos megoszlása. (saját ábra)

5. ábra A munkadiagnosztikai eszközök használata iránti igény százalékos megoszlása, mérő eszközönként a kérdőívet kitöltő foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok véleménye alapján. (saját ábra)

6. ábra Az NNK Szakellátó helyén 2019. január és 2021 márciusa között végzett II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatokat indokoló, egészségi elváltozások százalékos megoszlása (a szerző saját ábrája)

7. ábra ErgoScope felmérés: 100 fő, ebből 46 tanuló, 16 álláskereső, 30 aktív fogyatékos személy, 8 ép személy (Kilátó Központ pilot vizsgálat, 2018-2019)

8. ábra Asztali képességmérő eszközökön végzett vizsgálatok: 50 fő, 34 fogyatékos személy, 16 ép személy (Kilátó Központ pilot vizsgálat, 2018-2019)

9. ábra: ErgoScope munkaszimulátoron végzett vizsgálat a gödi Piarista Szakképző Iskola és Kollégium szakképzést előkészítő orientációs évfolyam diákjánál. Kép forrása: [Munkadiagnosztikai mérésekkel a sikeres szakmaválasztásért – Piarista Kilátó Központ](#)

10. ábra Az FNO alkotóelemeinek kölcsönhatása [48]

11. ábra: Az FNO alkotóelemeinek kölcsönhatása munkára adaptálv. Holland kutatócsoport ábrájának fordítása [68]

4 FÜGGELÉK

1. sz. Függelék: ErgoScope munkaszimulátor rövid ismertetése

Az ErgoScope magyar fejlesztésű, általános célú komplex munkaszimulátor, mellyel 36 munkaszituációban 203 különböző paraméter mérhető. Az ErgoScope három mérőpanelből áll, mindhárom panelhez egy-egy önálló személyi számítógép tartozik és egy közös szerverhez vannak csatlakoztatva, ahol a mérési adatok tárolása biztosított.

Az ErgoScope három mérő állomása (1. függelék 1. ábra): 0. panel, melyen statikus és dinamikus erőmérések, az 1. panel, melyen fogási erőket, tapintási funkciókat és „ceruzahasználat”mérések, illetve a 2. panel, mellyel a forgatógombok, kapcsolók, nyomógombok használatának, álló testhelyzeti terhelhetőségnek és monotonia-tűrésnek a vizsgálatai végezhetők.



1. függelék 1. ábra. ErgoScope munkaszimulátor forrás:

<https://www.innomed.hu/munkaszimulatorok/>

0. panel

Két kezes erő kifejtések:

- Statikus nyomás vízszintesen két kézzel 1. függelék 2. ábra
- Statikus húzás vízszintesen két kézzel
- Statikus nyomás függőlegesen két kézzel 1. függelék 3. ábra
- Statikus húzás függőlegesen két kézzel (meghatározható az maximum emelési erő)
- Dinamikus emelés székmagasságra két kézzel 1. függelék 4. ábra



1. függelék 2. ábra Statikus nyomás vízszintesen két kézzel [24]



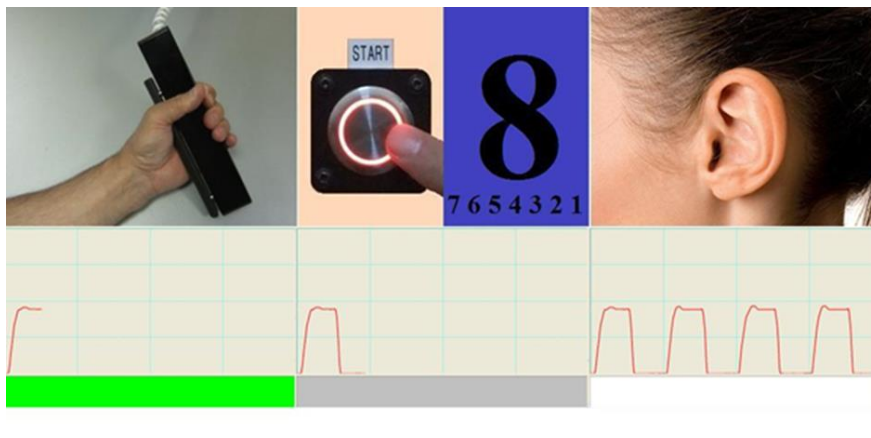
1. függelék 3. ábra. Statikus nyomás függőlegesen két kézzel (saját fotó)



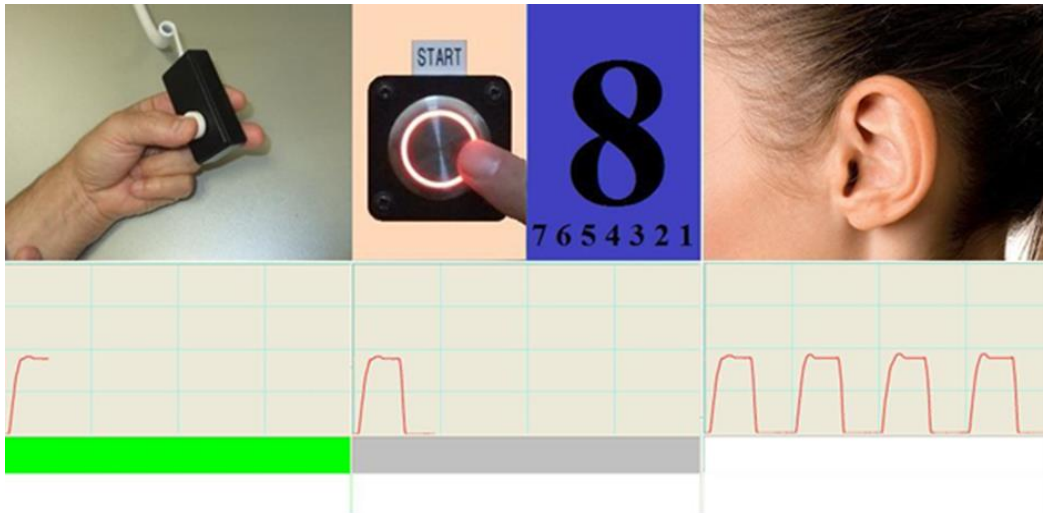
1. függelék 4. ábra Dinamikus emelés székmagasságra két kézzel [24]

1. panel

- Marokszorítás (először a domináns kézzel, majd a másikkal) 1. függelék 5. ábra
- Kulcsfogás ujjal (először a domináns kézzel, majd a másikkal)
- 3 pontos fogás ujjal (először a domináns kézzel, majd a másikkal) 1. függelék 6. ábra
- Csukló hajlítás (először a domináns kézzel, majd a másikkal) 1. függelék 7. ábra
- Csukló fordítás (pronatio) (először a domináns kézzel, majd a másikkal)
- Csukló nyújtás (először a domináns kézzel, majd a másikkal)
- Csukló kifordítás (supinatio) (először a domináns kézzel, majd a másikkal)
- Tapintás (először a domináns kézzel, majd a másikkal) 1. függelék 8. ábra
- Billentyűzetkezelés egy kézzel (először a domináns kézzel, majd a másikkal) 1. függelék 9. ábra
- Billentyűzetkezelés két kézzel (először a domináns kézzel, majd a másikkal)
- Ceruzahasználat (először a domináns kézzel, majd a másikkal) 1. függelék 10. ábra



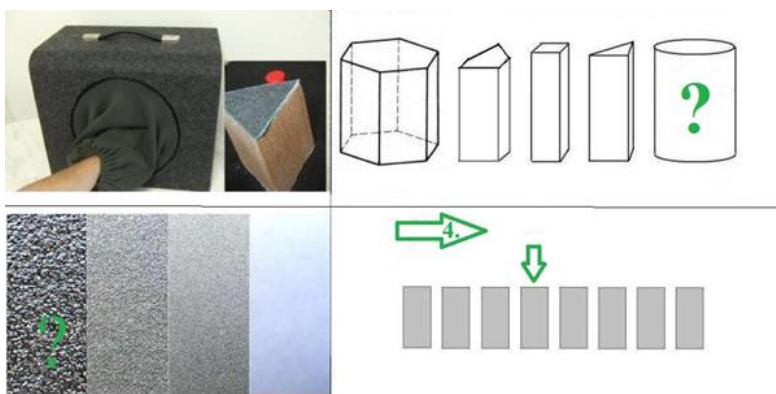
1. függelék 5. ábra. Marokszorítás [24]



1. függelék 6. ábra 3 pontos fogás ujjal [24]



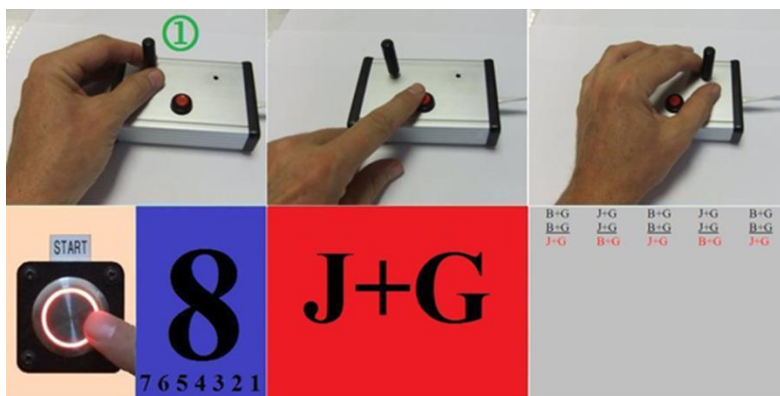
1. függelék 7. ábra Csukló hajlítás [24]



1. függelék 8. ábra Tapintás [24]



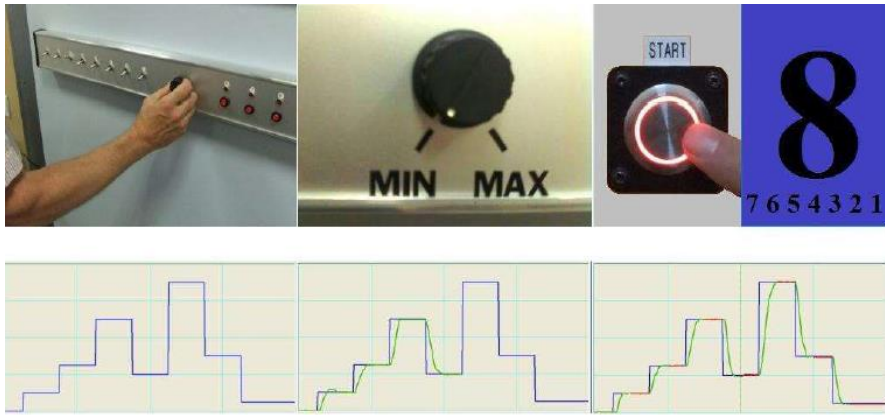
1. függelék 9 ábra Billentyűzetkezelés egy kézzel [Jókai Smudla]



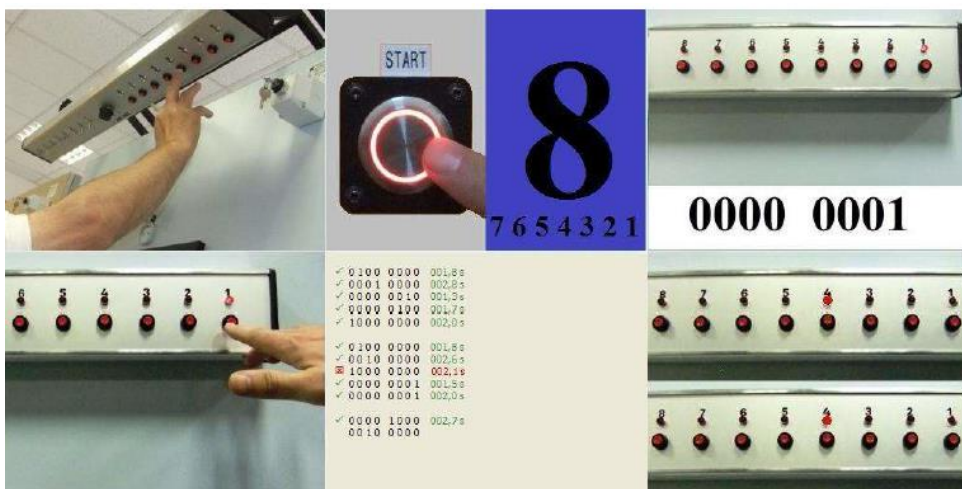
1. függelék 10 ábra Ceruzahasználat [Jókai Smudla]

2. panel

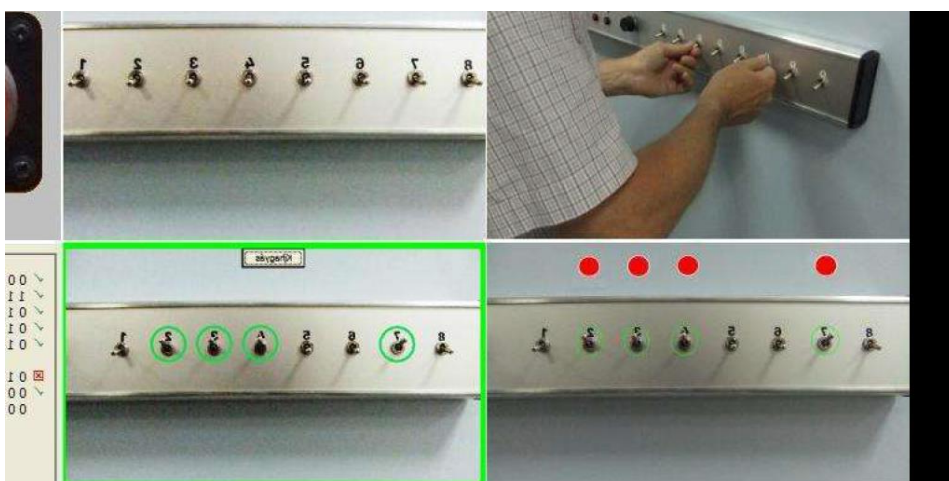
- Forgatás szemből (domináns kézzel) 1. függelék 11. ábra
- Forgatás fej felett domináns kézzel)
- Nyomógombok használata szemből domináns kézzel)
- Nyomógombok használata fej felett (domináns kézzel) 1. függelék 12 ábra
- Kapcsolók használata szemből (domináns kézzel) 1. függelék 13. ábra
- Kapcsolók használata fej felett (domináns kézzel)
- Munkabírás – összetett feladatsor (0.panelben kiszámolt max. emelhető súllyal) 1. függelék 14. ábra
- Monotonitás túrés – összetett feladatsor 1. függelék 15. ábra



1. függelék 11. ábra Forgatás szemből (domináns kézzel) [24]



1. függelék 12. ábra Nyomógombok használata fej felett (domináns kézzel) [24]



1. függelék 13. ábra Kapcsolók használata szemből (domináns kézzel) [24]



1. függelék 14. ábra Munkabírás – összetett feladatsor [24]



1. függelék 15. ábra Monotonitás – összetett feladatsor (saját ábra)

2.sz. Függelék: asztali képességmérő eszközök rövid ismertetése

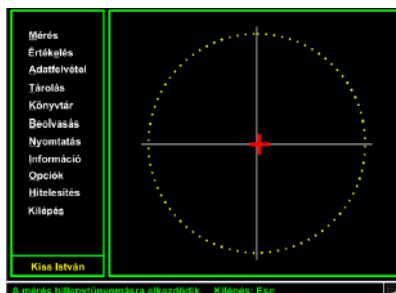
Stabilométer (Típus: EM-05.47M))

A statbilométerrel állásbiztonságot, az egyensúlymegtartását, az egész testtartásának stabilitását lehet vizsgálni. 2.sz. függelék 1. kép A vizsgált személy egy 48cmx37cm-es golyóval alátámasztott lapon kell megállnia, miközben a képernyőn vizuálisan kontrolálhatja az egyensúly megtartását, célkereszt körön belül tartásával. 2.sz. függelék 2. kép A mérő eszköz méri és jelzi az egyensúlyi bizonytalanságot, összesíti a vizsgálat eredményeit, a teljesítményt 0-100 pont között értékeli. Komplex vizsgálati jegyzőkönyv észl, mely kinyomtatható, tárolható.



. 2.sz. függelék 1. kép Stabilométer forrás:

<http://www.strukturainstruments.hu/stabilometer.html>



. 2.sz. függelék 2. kép Stabilométer képernyője mérés közben forrás:

<http://www.strukturainstruments.hu/stabilometer.html>

Ricossay-féle ujjügyesség vizsgáló (Típus: EM-05.18A)

A Ricossay-féle ujjügyesség vizsgáló a kéz ujjainak mozgékonyságát, ügyességét, a biztonságos megragadást/megfogást vizsgálja, illetve információt nyújt a vizsgált személy kitartásáról, türelméről, önuralmáról is. A vizsgálat során négy különböző méretű golyókat kell párosával fém lemezpárok közé illeszteni, úgy, hogy a golyók ne ugorjanak ki. . 2.sz. függelék 3. kép A vizsgálat vezető megfigyeli a vizsgált személyt, méri a vizsgálat idejét és elkészíti a mérési jegyzőkönyvet.



. 2.sz. függelék 3. kép Ricossay-féle ujjügyesség vizsgáló. forrás:

<http://www.strukturainstruments.hu/ricossay.html>

Figyelemképesség vizsgáló (AAT-2, Típus: EM-05.48C)

A vizsgált személy a vizsgálatvezető által kiválasztott program szerint, a számtáblán a feladat szerinti sorrendben megkeresi és megérinti a számokat. . 2.sz. függelék 4. kép A Poppelreuter számtáblán 00-tól egyesével növekvő sorrendben kell e lehető leggyorsabban, a lehető legtöbb számot megtalálni 7 perc alatt. A feladatnak vagy az idő elteltével van vége, vagy ha vizsgált személy mind a 100 számot (00-99.) megtalálta és megérintette. A figyelemképesség vizsgálatához 4 különböző számtábla áll rendelkezésre. []



. 2.sz. függelék 4. kép <http://www.strukturainstruments.hu/aat.html>

Bonnardel-féle korongteszt (Típus: EM-05.82)

A Bonnardel-féle korongteszt munkapróba, mely a vizsgált személy megfigyelőképességéről, kombinációs készségéről, gyakorlati problémamegoldó képességéről, kéz ügyességéről ad tájékoztatást. A vizsgált személynek a teszt korongokat kell az utasítás szerint felraknia a táblára, meghatározott időn belül. Mindegyik korongot egy féle képen lehet elhelyezni a táblán. 2.sz. függelék 5. kép



. 2. sz. függelék 5. kép <http://www.strukturainstruments.hu/bonnardel.html>

Crawford-féle munkapróba (Típus: EM-05.91)

A Crawford-féle munkapróbával a kéz ügyesség, munkatempó, munkaszervezés képessége is vizsgálható. A vizsgált személynek csavarokat kell csavarhúzóval becsavarni a vizsgáló táblán lévő menetes furatokba. A feladatot először időre (1 perc)

kell elvégezni, majd meg kell becsülni, hogy adott idő (2 perc) alatt hány csavart tud becsavarni. 2.sz. függelék 6. kép



. 2.sz. függelék 6. kép <http://www.strukturainstruments.hu/crawford.html>

Komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktométer(CST-2,Típus: EM-05.58K)

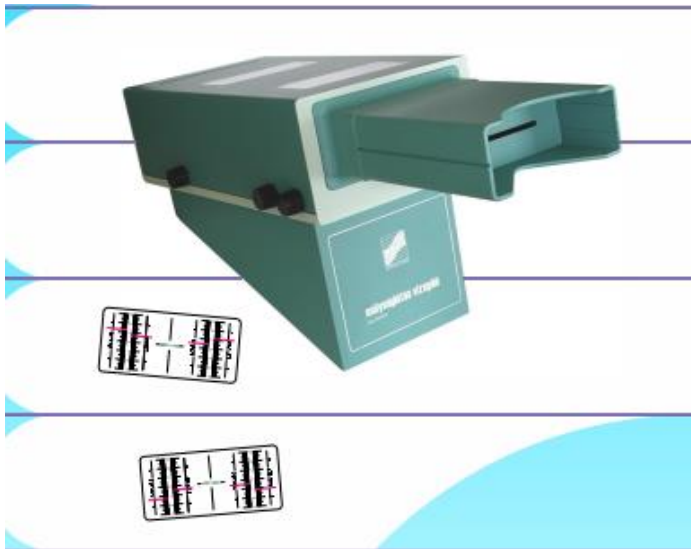
A konfliktométerrel a figyelem, reakció idő, fáradás vizsgálható. A vizsgált személynek hang ingerre (mély, magas hang) és vizuális ingerre (jobbra-balra nyíl, illetve színes felvillanó fény) kell gombnyomással, illetve jobb-bal lábbal pedál lenyomásával reagálnia. . 2.sz. függelék 7. kép



. 2.sz. függelék 7. kép <http://www.strukturainstruments.hu/cst.html>

Mélységlátás vizsgáló (DST,Típus: EM-05.87A)

Az eredmény tájékoztató jellegű a látásról, mélységlátásról. A standartól való eltérés esetén mindenképpen szükséges a szemész szakorvosi vizsgálat. A nézőnyíláson keresztül a referencia pálcával kell egy szintbe/magasságba illeszteni forgató gombok segítségével a négy vizsgálati pálcát, közeli és távoli pozícióban. . 2.sz. függelék 8. kép



. 2.sz. függelék 8. kép <http://www.strukturainstruments.hu/dst.html>

Tachisztoszkóp (DTC-2,Típus: EM-05.74)

A rövid idejű memória (STS, short term store) és a fáradás vizsgálatára alkalmas mérőműszer. Az inger-kép megjelenítő és a válaszadó felület ugyanaz. Különböző nehézségi fokozatú feladatokból választhatja ki a vizsgálatvezető a megfelelőt. A vizsgálatvezető által kiválasztott expozíciós idővel (1-700ms) 10 kép villan fel (betűk, számok vegyesen), melyek felvillanásának helyét kell megtalálnia a vizsgált személynek. . 2.sz. függelék 9. kép

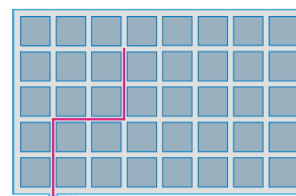
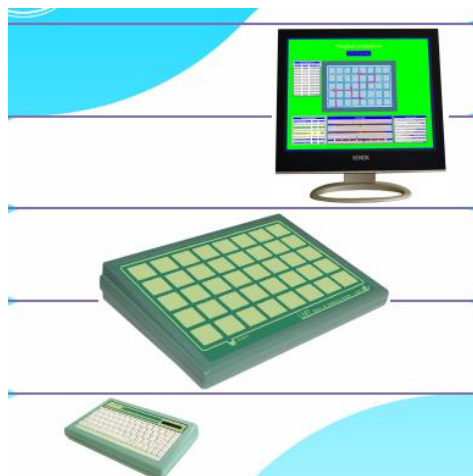


. 2.sz. függelék 9. kép <http://www.strukturainstruments.hu/dtc.html>

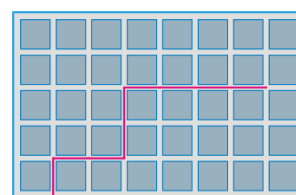
Tanulás és emlékezet vizsgáló (labirintus teszt) (LMT,Típus: EM-05.98)

A tanulási képesség, tanulási stratégia, emlékezet, figyelem vizsgálatára alkalmas műszer. A vizsgáló, tábla 40 négyzetet tartalmaz, melyek között bejárható útvonalak vannak a vizsgáló műszerben elmentve. A vizsgált személy feladata a vizsgálatvezető által kiválasztott útvonal megismerése, megjegyzése. Addig kell ismételni a próbákat, útvonalak követését, amíg kétszer egymás után nem sikerül hibátlanul végig vezetni a

vizsgálatvezető által kiválasztott útvonalon a pálcát (maximum 9 kísérletre van lehetőség). . 2.sz. függelék 10. kép



F3 program, útvonal 3 törésponttal.

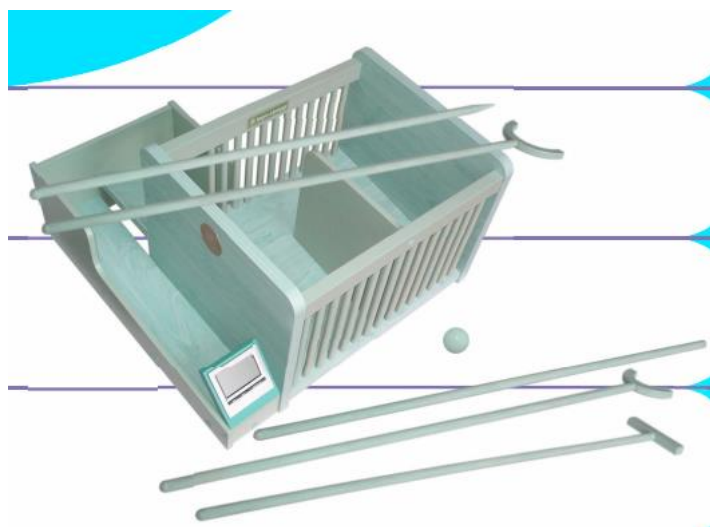


F4 program, útvonal 4 törésponttal.

. 2.sz. függelék 10. kép <http://www.strukturainstruments.hu/lmt.html> . # kép []

Bogen-Lipmann kalitka (LMT,Típus: EM-05.06)

A vizsgálóeljárás alkalmas a problémamegoldás, a precizitás, munkamód, munkatempó, begyakorlás gyorsaságának, szem-kéz és két-kéz koordinációjának vizsgálatára, megfigyelésére. A vizsgálat során a három részre osztott kalitkában, kell a fa golyót átjuttatni egyik rekeszből a másikba és végül kijuttatni a kalitkán kívüli lejtő aljára. A golyót az öt darab különböző végű bottal (egyszerre akár többet is használva) kell mozgatni, kizárólag a rácsok közötti réseken keresztül, felülről benyúlni, illetve a golyóhoz kézzel nyúlni nem szabad. . 2.sz. függelék 11. kép



. 2.sz. függelék 11. kép <http://www.strukturainstruments.hu/bogen.html>

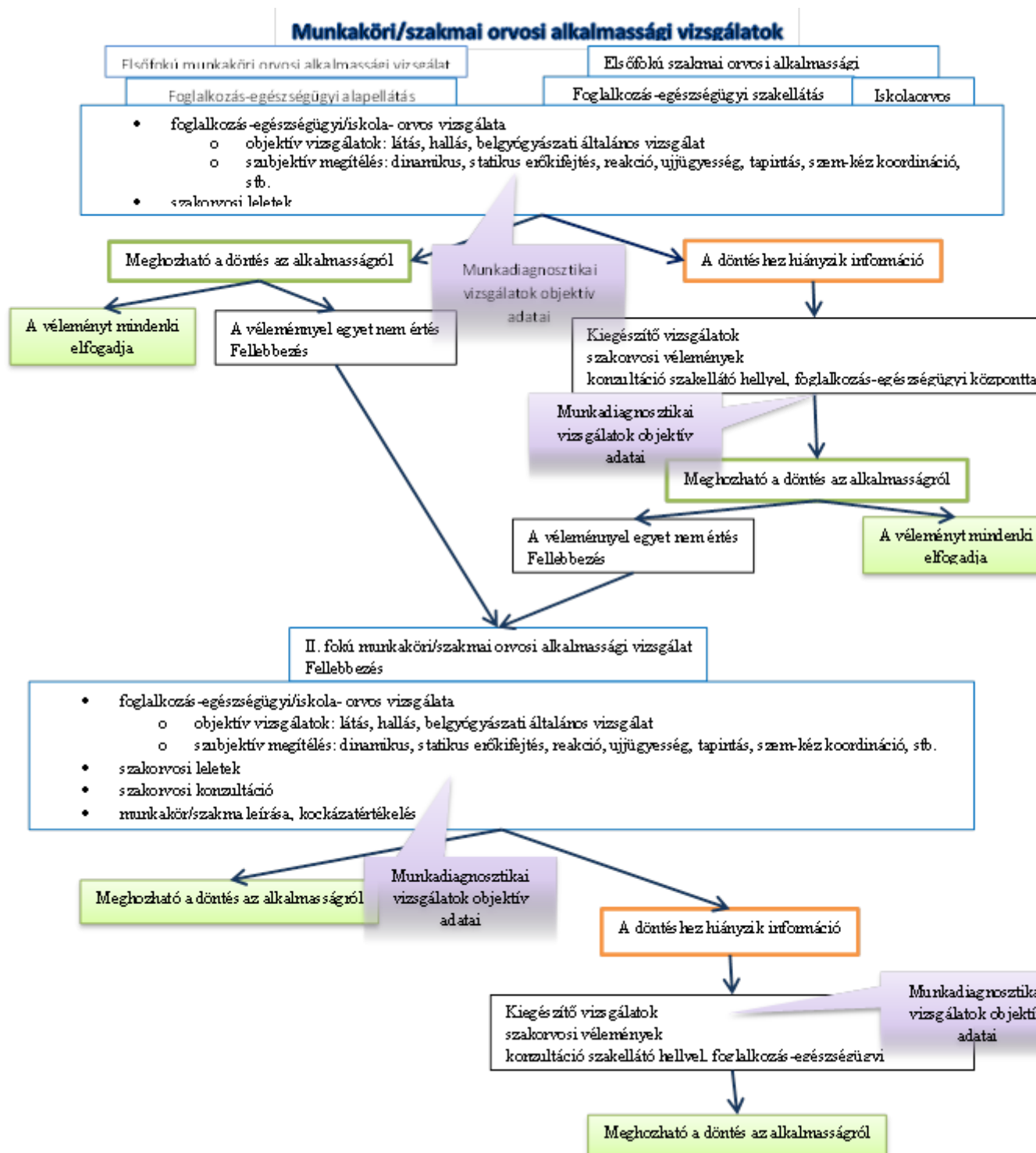
3. sz. Függelék 11 asztali képességmérő eszközön (ebből 9 a Kilátó Központban, 6 az NNK Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztályán megtalálható) vizsgálható részkompetenciák és az őket leíró FNO kódok (saját ábra)

[illegible]

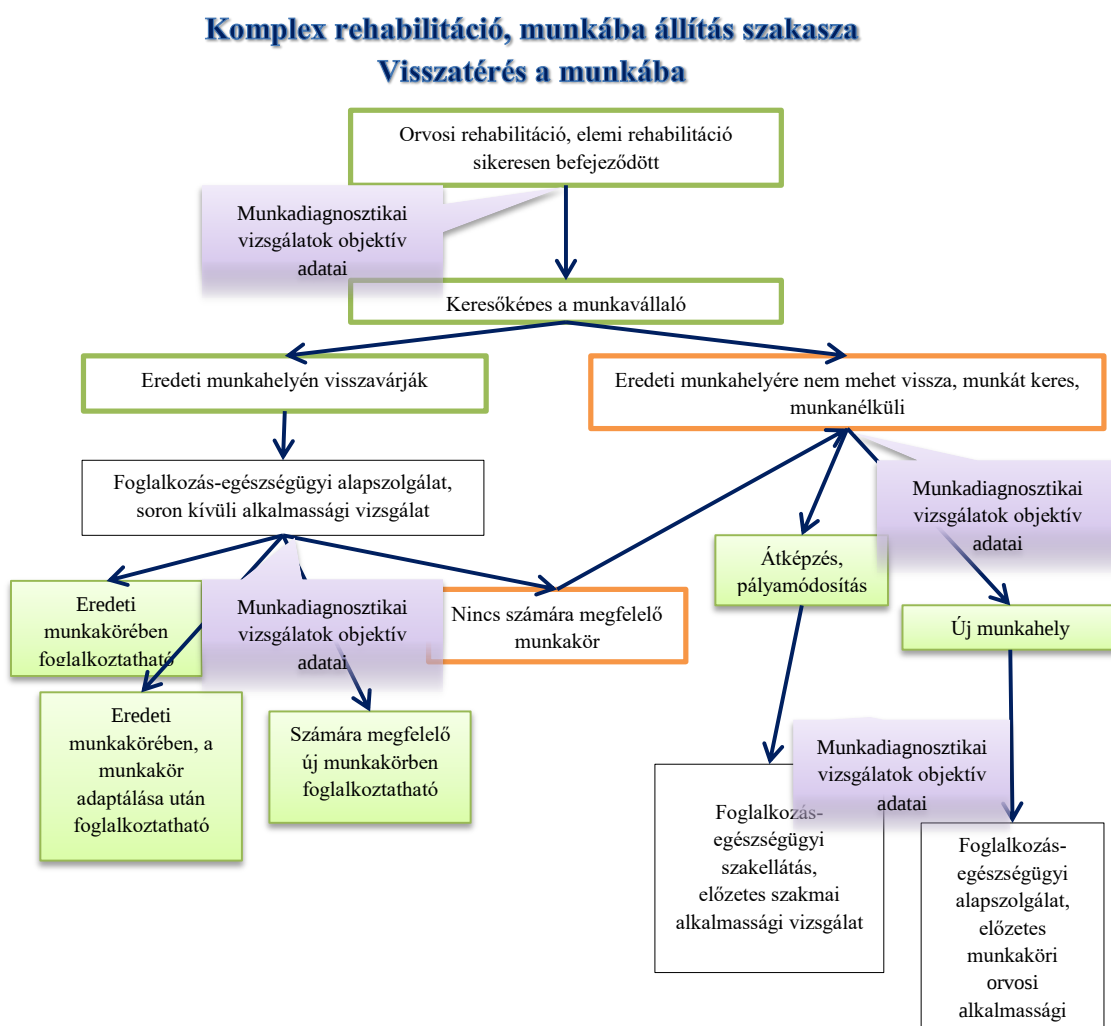
4. sz. Függelék 38 szakma/munkakö ellátáshoz szükséges kompetenciák és ezek leíró FNO kódok. (saját ábra)

SZAKMÁK ÉS MUNKAKÖRÖK ELLÁTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KÉPESÉSEK	Statikus terhelés		FIZIKAI KÉPESÉSEK										Finommotorika, szenzomotoros teljesítmény										KOGNITÍV KÉPESÉSEK										SZEMÉLYES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Állás	Ülés	Dinamikus terhelés										Érzékelés, észlelés, figyelem, emlékezet, gondolkodás										Adottságok, személyiségjegyek																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ICF	d 4154	d 4103	d 4301	d 4300	d 4300	d 4300	Hallás	d 4101	d 4101	d 4102	Térelés	Járás	d 4500	d 4501	Húzás	d 4452	Nyújtzkodás	Tolás	d 4451	Mászás, lépcső, létrán járás	d 4402	Ujjak gyors mozgatlása	d 4400	Fogás ujjakkal	d 4401	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	b 1600,	b 7600,	b 7601	b 7602	Mozgás koordináció	Csuklóforgatás, kezek, karok forgatlása, csavarása	d 4453	Színezérlés	b 2102	Közelítés	b 21002,	b 21003	b 2101,	b 2101,	Tér- és hely-egálítás	b 2155	b 2100,	Távollátás	b 2100,	Hallás	b 2331	Egyszerű vezetés	b 1563	Izérakelés	b 1563	Szágals	b 1562	Tapintás	b 1564	Altalános intelligencia	b 1600,	b 1601,	b 1602,	b 1603,	b 1604,	b 1605,	b 1606,	b 1607,	b 1608,	b 1609,	b 1610,	b 1611,	b 1612,	b 1613,	b 1614,	b 1615,	b 1616,	b 1617,	b 1618,	b 1619,	b 1620,	b 1621,	b 1622,	b 1623,	b 1624,	b 1625,	b 1626,	b 1627,	b 1628,	b 1629,	b 1630,	b 1631,	b 1632,	b 1633,	b 1634,	b 1635,	b 1636,	b 1637,	b 1638,	b 1639,	b 1640,	b 1641,	b 1642,	b 1643,	b 1644,	b 1645,	b 1646,	b 1647,	b 1648,	b 1649,	b 1650,	b 1651,	b 1652,	b 1653,	b 1654,	b 1655,	b 1656,	b 1657,	b 1658,	b 1659,	b 1660,	b 1661,	b 1662,	b 1663,	b 1664,	b 1665,	b 1666,	b 1667,	b 1668,	b 1669,	b 1670,	b 1671,	b 1672,	b 1673,	b 1674,	b 1675,	b 1676,	b 1677,	b 1678,	b 1679,	b 1680,	b 1681,	b 1682,	b 1683,	b 1684,	b 1685,	b 1686,	b 1687,	b 1688,	b 1689,	b 1690,	b 1691,	b 1692,	b 1693,	b 1694,	b 1695,	b 1696,	b 1697,	b 1698,	b 1699,	b 1700,	b 1701,	b 1702,	b 1703,	b 1704,	b 1705,	b 1706,	b 1707,	b 1708,	b 1709,	b 1710,	b 1711,	b 1712,	b 1713,	b 1714,	b 1715,	b 1716,	b 1717,	b 1718,	b 1719,	b 1720,	b 1721,	b 1722,	b 1723,	b 1724,	b 1725,	b 1726,	b 1727,	b 1728,	b 1729,	b 1730,	b 1731,	b 1732,	b 1733,	b 1734,	b 1735,	b 1736,	b 1737,	b 1738,	b 1739,	b 1740,	b 1741,	b 1742,	b 1743,	b 1744,	b 1745,	b 1746,	b 1747,	b 1748,	b 1749,	b 1750,	b 1751,	b 1752,	b 1753,	b 1754,	b 1755,	b 1756,	b 1757,	b 1758,	b 1759,	b 1760,	b 1761,	b 1762,	b 1763,	b 1764,	b 1765,	b 1766,	b 1767,	b 1768,	b 1769,	b 1770,	b 1771,	b 1772,	b 1773,	b 1774,	b 1775,	b 1776,	b 1777,	b 1778,	b 1779,	b 1780,	b 1781,	b 1782,	b 1783,	b 1784,	b 1785,	b 1786,	b 1787,	b 1788,	b 1789,	b 1790,	b 1791,	b 1792,	b 1793,	b 1794,	b 1795,	b 1796,	b 1797,	b 1798,	b 1799,	b 1800,	b 1801,	b 1802,	b 1803,	b 1804,	b 1805,	b 1806,	b 1807,	b 1808,	b 1809,	b 1810,	b 1811,	b 1812,	b 1813,	b 1814,	b 1815,	b 1816,	b 1817,	b 1818,	b 1819,	b 1820,	b 1821,	b 1822,	b 1823,	b 1824,	b 1825,	b 1826,	b 1827,	b 1828,	b 1829,	b 1830,	b 1831,	b 1832,	b 1833,	b 1834,	b 1835,	b 1836,	b 1837,	b 1838,	b 1839,	b 1840,	b 1841,	b 1842,	b 1843,	b 1844,	b 1845,	b 1846,	b 1847,	b 1848,	b 1849,	b 1850,	b 1851,	b 1852,	b 1853,	b 1854,	b 1855,	b 1856,	b 1857,	b 1858,	b 1859,	b 1860,	b 1861,	b 1862,	b 1863,	b 1864,	b 1865,	b 1866,	b 1867,	b 1868,	b 1869,	b 1870,	b 1871,	b 1872,	b 1873,	b 1874,	b 1875,	b 1876,	b 1877,	b 1878,	b 1879,	b 1880,	b 1881,	b 1882,	b 1883,	b 1884,	b 1885,	b 1886,	b 1887,	b 1888,	b 1889,	b 1890,	b 1891,	b 1892,	b 1893,	b 1894,	b 1895,	b 1896,	b 1897,	b 1898,	b 1899,	b 1900,	b 1901,	b 1902,	b 1903,	b 1904,	b 1905,	b 1906,	b 1907,	b 1908,	b 1909,	b 1910,	b 1911,	b 1912,	b 1913,	b 1914,	b 1915,	b 1916,	b 1917,	b 1918,	b 1919,	b 1920,	b 1921,	b 1922,	b 1923,	b 1924,	b 1925,	b 1926,	b 1927,	b 1928,	b 1929,	b 1930,	b 1931,	b 1932,	b 1933,	b 1934,	b 1935,	b 1936,	b 1937,	b 1938,	b 1939,	b 1940,	b 1941,	b 1942,	b 1943,	b 1944,	b 1945,	b 1946,	b 1947,	b 1948,	b 1949,	b 1950,	b 1951,	b 1952,	b 1953,	b 1954,	b 1955,	b 1956,	b 1957,	b 1958,	b 1959,	b 1960,	b 1961,	b 1962,	b 1963,	b 1964,	b 1965,	b 1966,	b 1967,	b 1968,	b 1969,	b 1970,	b 1971,	b 1972,	b 1973,	b 1974,	b 1975,	b 1976,	b 1977,	b 1978,	b 1979,	b 1980,	b 1981,	b 1982,	b 1983,	b 1984,	b 1985,	b 1986,	b 1987,	b 1988,	b 1989,	b 1990,	b 1991,	b 1992,	b 1993,	b 1994,	b 1995,	b 1996,	b 1997,	b 1998,	b 1999,	b 2000,	b 2001,	b 2002,	b 2003,	b 2004,	b 2005,	b 2006,	b 2007,	b 2008,	b 2009,	b 2010,	b 2011,	b 2012,	b 2013,	b 2014,	b 2015,	b 2016,	b 2017,	b 2018,	b 2019,	b 2020,	b 2021,	b 2022,	b 2023,	b 2024,	b 2025,	b 2026,	b 2027,	b 2028,	b 2029,	b 2030,	b 2031,	b 2032,	b 2033,	b 2034,	b 2035,	b 2036,	b 2037,	b 2038,	b 2039,	b 2040,	b 2041,	b 2042,	b 2043,	b 2044,	b 2045,	b 2046,	b 2047,	b 2048,	b 2049,	b 2050,	b 2051,	b 2052,	b 2053,	b 2054,	b 2055,	b 2056,	b 2057,	b 2058,	b 2059,	b 2060,	b 2061,	b 2062,	b 2063,	b 2064,	b 2065,	b 2066,	b 2067,	b 2068,	b 2069,	b 2070,	b 2071,	b 2072,	b 2073,	b 2074,	b 2075,	b 2076,	b 2077,	b 2078,	b 2079,	b 2080,	b 2081,	b 2082,	b 2083,	b 2084,	b 2085,	b 2086,	b 2087,	b 2088,	b 2089,	b 2090,	b 2091,	b 2092,	b 2093,	b 2094,	b 2095,	b 2096,	b 2097,	b 2098,	b 2099,	b 2100,	b 2101,	b 2102,	b 2103,	b 2104,	b 2105,	b 2106,	b 2107,	b 2108,	b 2109,	b 2110,	b 2111,	b 2112,	b 2113,	b 2114,	b 2115,	b 2116,	b 2117,	b 2118,	b 2119,	b 2120,	b 2121,	b 2122,	b 2123,	b 2124,	b 2125,	b 2126,	b 2127,	b 2128,	b 2129,	b 2130,	b 2131,	b 2132,	b 2133,	b 2134,	b 2135,	b 2136,	b 2137,	b 2138,	b 2139,	b 2140,	b 2141,	b 2142,	b 2143,	b 2144,	b 2145,	b 2146,	b 2147,	b 2148,	b 2149,	b 2150,	b 2151,	b 2152,	b 2153,	b 2154,	b 2155,	b 2156,	b 2157,	b 2158,	b 2159,	b 2160,	b 2161,	b 2162,	b 2163,	b 2164,	b 2165,	b 2166,	b 2167,	b 2168,	b 2169,	b 2170,	b 2171,	b 2172,	b 2173,	b 2174,	b 2175,	b 2176,	b 2177,	b 2178,	b 2179,	b 2180,	b 2181,	b 2182,	b 2183,	b 2184,	b 2185,	b 2186,	b 2187,	b 2188,	b 2189,	b 2190,	b 2191,	b 2192,	b 2193,	b 2194,	b 2195,	b 2196,	b 2197,	b 2198,	b 2199,	b 2200,	b 2201,	b 2202,	b 2203,	b 2204,	b 2205,	b 2206,	b 2207,	b 2208,	b 2209,	b 2210,	b 2211,	b 2212,	b 2213,	b 2214,	b 2215,	b 2216,	b 2217,	b 2218,	b 2219,	b 2220,	b 2221,	b 2222,	b 2223,	b 2224,	b 2225,	b 2226,	b 2227,	b 2228,	b 2229,	b 2230,	b 2231,	b 2232,	b 2233,	b 2234,	b 2235,	b 2236,	b 2237,	b 2238,	b 2239,	b 2240,	b 2241,	b 2242,	b 2243,	b 2244,	b 2245,	b 2246,	b 2247,	b 2248,	b 2249,	b 2250,	b 2251,	b 2252,	b 2253,	b 2254,	b 2255,	b 2256,	b 2257,	b 2258,	b 2259,	b 2260,	b 2261,	b 2262,	b 2263,	b 2264,	b 2265,	b 2266,	b 2267,	b 2268,	b 2269,	b 2270,	b 2271,	b 2272,	b 2273,	b 2274,	b 2275,	b 2276,	b 2277,	b 2278,	b 2279,	b 2280,	b 2281,	b 2282,	b 2283,	b 2284,	b 2285,	b 2286,	b 2287,	b 2288,	b 2289,	b 2290,	b 2291,	b 2292,	b 2293,	b 2294,	b 2295,	b 2296,	b 2297,	b 2298,	b 2299,	b 2300,	b 2301,	b 2302,	b 2303,	b 2304,	b 2305,	b 2306,	b 2307,	b 2308,	b 2309,	b 2310,	b 2311,	b 2312,	b 2313,	b 2314,	b 2315,	b 2316,	b 2317,	b 2318,	b 2319,	b 2320,	b 2321,	b 2322,	b 2323,	b 2324,	b 2325,	b 2326,	b 2327,	b 2328,	b 2329,	b 2330,	b 2331,	b 2332,	b 2333,	b 2334,	b 2335,	b 2336,	b 2337,	b 2338,	b 2339,	b 2340,	b 2341,	b 2342,	b 2343,	b 2344,	b 2345,	b 2346,	b 2347,	b 2348,	b 2349,	b 2350,	b 2351,	b 2352,	b 2353,	b 2354,	b 2355,	b 2356,	b 2357,	b 2358,	b 2359,	b 2360,	b 2361,	b 2362,	b 2363,	b 2364,	b 2365,	b 2366,	b 2367,	b 2368,	b 2369,	b 2370,	b 2371,	b 2372,	b 2373,	b 2374,	b 2375,	b 2376,	b 2377,	b 2378,	b 2379,	b 2380,	b 2381,	b 2382,	b 2383,	b 2384,	b 2385,	b 2386,	b 2387,	b 2388,	b 2389,	b 2390,	b 2391,	b 2392,	b 2393,	b 2394,	b 2395,	b 2396,	b 2397,	b 2398,	b 2399,	b 2400,	b 2401,	b 2402,	b 2403,	b 2404,	b 2405,	b 2406,	b 2407,	b 2408,	b 2409,	b 2410,	b 2411,	b 2412,	b 2413,	b 2414,	b 2415,	b 2416,	b 2417,	b 2418,	b 2419,	b 2420,	b 2421,	b 2422,	b 2423,	b 2424,	b 2425,	b 2426,	b 2427,	b 2428,	b 2429,	b 2430,	b 2431,	b 2432,	b 2433,	b 2434,	b 2435,	b 2436,	b 2437,	b 2438,	b 2439,	b 2440,	b 2441,	b 2442,	b 2443,	b 2444,	b 2445,	b 2446,	b 2447,	b 2448,	b 2449,	b 2450,	b 2451,	b 2452,	b 2453,	b 2454,	b 2455,	b 2456,	b 2457,	b 2458,	b 2459,	b 2460,	b 2461,	b 2462,	b 2463,	b 2464,	b 2465,	b 2466,	b 2467,	b 2468,	b 2469,	b 2470,	b 2471,	b 2472,	b 2473,	b 2474,	b 2475,	b 2476,	b 2477,	b 2478,	b 2479,	b 2480,	b 2481,	b 2482,	b 2483,	b 2484,	b 2485,	b 2486,	b 2487,	b 2488,	b 2489,	b 2490,	b 2491,	b 2492,	b 2493,	b 2494,	b 2495,	b 2496,	b 2497,	b 2498,	b 2499,	b 2500,	b 2501,	b 2502,	b 2503,	b 2504,	b 2505,	b 2506,	b 2507,	b 2508,	b 2509,	b 2510,	b 2511,	b 2512,	b 2513,	b 2514,	b 2515,	b 2516,	b 2517,	b 2518,	b 2519,	b 2520,	b 2521,	b 2522,	b 2523,	b 2524,	b 2525,	b 2526,	b 2527,	b 2528,	b 2529,	b 2530,	b 2531,	b 2532,	b 2533,	b 2534,	b 2535,	b 2536,	b 2537,	b 2538,	b 2539,	b 2540,	b 2541,	b 2542,	b 2543,	b 2544,	b 2545,	b 2546,	b 2547,	b 2548,	b 2549,	b 2550,	b 2551,	b 2552,	b 2553,	b 2554,	b 2555,	b 2556,	b 2557,	b 2558,	b 2559,	b 2560,	b 2561,	b 2562,	b 2563,	b 2564,	b 2565,	b 2566,	b 2567,	b 2568,	b 2569,	b 2570,	b 2571,	b 2572,	b 2573,	b 2574,	b 2575,	b 2576,	b 2577,	b 2578,	b 2579,	b 2580,	b 2581,	b 2582,	b 2583,	b 2584,	b 2585,	b 2586,	b 2587,	b 2588,	b 2589,	b 2590,	b 2591,	b 2592,	b 2593,	b 2594,	b 2595,	b 2596,	b 2597,	b 2598,	b 2599,	b 2600,	b 2601,	b 2602,	b 2603,	b 2604,	b 2605,	b 2606,	b 2607,	b 2608,	b 2609,	b 2610,	b 2611,	b 2612,	b 2613,	b 2614,	b 2615,	b 2616,	b 2617,	b 2618,	b 2619,	b 2620,	b 2621,	b 2622,	b 2623,	b 2624,	b 2625,	b 2626,	b 2627,	b 2628,	b 2629,	b 2630,	b 2631,	b 2632,	b 2633,	b 2634,	b 2635,	b 2636,	b 2637,	b 2638,	b 2639,	b 2640,	b 2641,	b 2642,	b 2643,	b 2644,	b 2645,	b 2646,	b 2647,	b 2648,	b 2649,	b 2650,	b 2651,	b 2652,	b 2653,	b 2654,	b 2655,	b 2656,	b 2657,	b 2658,	b 2659,	b 2660,	b 2661,	b 2662,	b 2663,	b 2664,	b 2665,	b 2666,	b 2667,	b 2668,	b 2669,	b 2670,	b 2671,	b 2672,	b 2673,	b 2674,	b 2675,	b 2676,	b 2677,	b 2678,	b 2679,	b 2680,	b 2681,	b 2682,	b 2683,	b 2684,	b 2685,	b 2686,	b 2687,	b 2688,	b 2689,	b 2690,	b 2691,	b 2692,	b 2693,	b 2694,	b 2695,	b 2696,	b 2697,	b 2698,	b 2699,	b 2700,	b 2701,	b 2702,	b 2703,	b 2704,	b 2705,	b 2706,	b 2707,	b 2708,	b 2709,	b 2710,	b 2711,	b 2712,	b 2713,	b 2714,	b 2715,	b 2716,	b 2717,	b 2718,	b 2719,	b 2720,	b 2721,	b 2722,	b 2723,	b 2724,	b 2725,	b 2726,	b 2727,	b 2728,	b 2729,	b 2730,	b 2731,	b 2732,	b 2733,	b 2734,	b 2735,	b 2736,	b 2737,	b 2738,	b 2739,	b 2740,	b 2741,	b 2742,	b 2743,	b 2744,	b 2745,	b 2746,	b 2747,	b 2748,	b 2749,	b 2750,	b 2751,	b 2752,	b 2753,	b 2754,	b 2

5. sz. Függelék A munkaköri/szakmai orvosi alkalmasság véleményezésének folyamatábrája, a munkadiagnosztikai vizsgálatok lehetséges helyével a véleményezés folyamatában. (saját ábra)



6. sz. Függelék ábra. A munkadiagnosztikai mérések helye a foglalkozási rehabilitáció folyamatában. (saját ábra)



7.sz. Függelék: A munkaköri, illetve szakmai alkalmasságot és ezáltal a munkaképességet leggyakrabban befolyásoló képességek vizsgálhatósága standard foglalkozás-egészségügyi rendelői [39] körülmények között.

ÁLTALÁNOS PROTOKOLL SZERINT, RENDELŐBEN VÉGZETT ALKALMASSÁGI VIZSGÁLAT					
A munkaköri/szakmai alkalmasságot leggyakrabban befolyásoló képességek, kizáró/korlátozó tényezők	szakorvosi vizsgálat, vélemény	szubjektív, megfigyelésen alapul, anamnézis lapján ítélt meg	részben protokoll szerint vizsgálható, részben megfigyelésen alapul	pontosan mérhető	A vizsgálati eredmény megbízható, pontos, reprodukálható
közellátás	elérhető pontos			igen	igen
távollátás	elérhető pontos			igen	igen
színlátás	elérhető pontos			igen	igen
mélyéglátás	részben elérhető		részben vizsgálható		
tartós állás, járás		X			
kézi tehermozgatás	elérhető, klinikai szempontok alapján véleményezett				
karok használata		X			
kéz, csukló használata		X			
ujjak használata		X			
szem-kéz koordináció		X			
rövidtávú memória	elérhető pontos				igen
figyelem		X			
reakció idő		X			
hallás	elérhető pontos			igen	igen
beszédfértés		X			igen
egyensúly	elérhető, klinikai szempontok alapján véleményezett		részben vizsgálható		

8. sz. Függelék: A munkaköri, illetve szakmai alkalmasságot és ezáltal a munkaképességet leggyakrabban befolyásoló képességek vizsgálhatósága munkadiagnosztikai mérőeszközökkel (ErgoScope munkaszimulátorral és asztali képességmérő eszközökkel)

MŰSZERES KÉPESSEGVIZSGÁLATOKAL KIEGÉSZÍTETT ALKALMASSÁGI VIZSGÁLAT														
ErgoScope munkaszimulátorral mérhető					Asztali képességmérő eszközzel mérhető									
A munkaköri/szakmai alkalmasságot leggyakrabban befolyásoló képességek, kizáró/korlátozó tényezők	0. panel	1. panel	2. panel	A vizsgálati eredmény megbízható, pontos, reprodukálható	Bonmard-féle korongteszt	Mélység látás vizsgáló	Tachiszi eszköz	Sablon éter	Labirintus, tanulás- emlékeztető	Ricossay-féle ujjgyűjessé g vizsgáló	Figyelemkészség vizsgáló	Crawford-féle munkaprób	Komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktó mérő	A vizsgálati eredmény megbízható, pontos, reprodukálható
Kézmozgás														
Távollátás														
Színlátás														
Mélység látás						mérhető								igen
Tartós állás, járás														
Kézi tehermozgatás				igen										
Karok használata	mérhető, megfigyelhető	mérhető, megfigyelhető	mérhető, megfigyelhető	igen										
Kéz, csukló használata	mérhető	mérhető	mérhető	igen	megfigyelhető					mérhető		megfigyelhető		igen
Ujjak használata	mérhető	mérhető	mérhető	igen	megfigyelhető				megfigyelhető				mérhető	igen
Szem-kéz koordináció	mérhető	mérhető	mérhető	igen	mérhető				mérhető		mérhető		mérhető	igen
Rövidtávú memória	mérhető	mérhető	mérhető	igen	megfigyelhető				mérhető		mérhető		mérhető	igen
Figyelem	mérhető	mérhető	mérhető	igen	megfigyelhető				mérhető		mérhető		mérhető	igen
Reakció idő														
Hallás														
Beszédértés														
Egyensúly								mérhető						igen

9. sz. Függelék: Magyarországi foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében végzett online felmérés kérdőíve

2021. 02. 24. Igény a munkadiagnosztikai mérőeszközök használatára a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátásban - Felmérés

Igény a munkadiagnosztikai mérőeszközök használatára a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátásban - Felmérés

Tisztelt Doktornő, Doktor Úr!
Kedves Kolléga!

Tudományos munkánk keretében az NNK Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztályának célja a szakmai/munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok és foglalkozási rehabilitációs folyamatok elősegítése, objektív adatokat szolgáltató munkadiagnosztikai mérésekkel.

A kérdőív kitöltése önkéntes és teljesen anonim. A beérkező kérdőívek semmilyen azonosítót, személyes adatot nem tartalmaznak. A kérdőív kiértékelését követően az eredményeket, következtetéseket kizárólag összesítve tudományos kutató munkához és tudományos, szakmai publikációhoz használjuk fel.

A kérdőív kitöltése kb. 5 percet vesz igénybe.

Ha kitöltötte a kérdőívet kérjük küldje be a „SUBMIT” felíratra klikkeléssel.

*Kötelező

1. 1. A fenti tájékoztatót elolvastam, önként, befolyástól mentesen töltöm ki, annak tudatában, hogy ha nem kívánok részt venni a kutatásban nem kell kitöltenem a kérdőívet. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

☐ Igen

☐ Nem

https://docs.google.com/forms/d/1gt-dLpU0NpODSiDTe0rec_sqafkvv2L6o0Op-zB561s/edit

1/12

2. 2. Az ön által ellátott munkavállalók, mely nemzetgazdasági ágazatokba tartoznak (több válasz is adható)

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- ☐ mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat
 - ☐ bányászat, kőfejtés
 - ☐ feldolgozóipar
 - ☐ villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás
 - ☐ vízellátás; szennyvíz gyűjtése, kezelése, hulladékgazdálkodás, szennyeződésmntesítés
 - ☐ építőipar
 - ☐ kereskedelem, gépjárműjavítás
 - ☐ szállítás, raktározás
 - ☐ szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás
 - ☐ információ, kommunikáció
 - ☐ pénzügyi, biztosítási tevékenység
 - ☐ ingatlanügyletek
 - ☐ szakmai, tudományos, műszaki tevékenység
 - ☐ adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenység
 - ☐ közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás
 - ☐ oktatás
 - ☐ humán-egészségügyi, szociális ellátás
 - ☐ művészet, szórakoztatás, szabad idő
 - ☐ egyéb szolgáltatás
 - ☐ háztartás munkaadói tevékenysége; termék előállítása, szolgáltatás végzése saját fogyasztásra
 - ☐ területen kívüli szervezet
- Egyéb: ☐ _____

3. 3. Milyen egészségi elváltozások/betegségek miatt kért leggyakrabban II. fokú munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatot? (több válasz adható)

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- ☐ mozgásszervi elváltozás
- ☐ szív –érrendszeri elváltozás
- ☐ diabetes mellitus
- ☐ endokrinológiai elváltozás
- ☐ daganatos megbetegedések
- ☐ egyéb neurológiai elváltozás
- ☐ epilepszia
- ☐ pszichiátriai betegségek
- ☐ stroke utáni állapot
- ☐ szemészeti elváltozások
- ☐ zajártalom
- ☐ egyensúlyzavar
- ☐ fogyatékoság: hallássérülés
- ☐ fogyatékoság: látássérülés
- ☐ fogyatékoság: mozgáskorlátozottság
- ☐ fogyatékoság: értelmi akadályozottság
- ☐ fogyatékoság: autizmus spektrumzavar

Egyéb: ☐ _____

4. 4. Hallott már a következő munkadiagnosztikai mérőeszközökről?

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

	Igen	Nem
ErgoScope munkaszimulátor	☐	☐
Figyelem-képesség vizsgáló	☐	☐
Komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktométer	☐	☐
Crawford munkapróba	☐	☐
Ricossay ujjügyesség vizsgáló	☐	☐
Bonnardel szemmérték- és megfigyelés-vizsgáló korongépítő teszt	☐	☐
Tachistoszkóp (rövidtávú memória)	☐	☐
Stabilométer, egyensúly vizsgáló	☐	☐
Tanulás és emlékezet vizsgáló (labirintus teszt)	☐	☐
Mélyeglátás vizsgáló	☐	☐
Kéz-koordináció vizsgáló	☐	☐

5. 5. Ha hallott a munkadiagnosztikai mérőeszközökről, hol?

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

	Konferencián	interneten	ismerőstől	egyéb
ErgoScope munkaszimulátor	☐	☐	☐	☐
Figyelem-képesség vizsgáló	☐	☐	☐	☐
Komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktométer	☐	☐	☐	☐
Crawford munkapróba	☐	☐	☐	☐
Ricossay ujjügyesség vizsgáló	☐	☐	☐	☐
Bonnardel szemmérték- és megfigyelés-vizsgáló logikai korongteszt	☐	☐	☐	☐
Tachistoszkóp (emlékezőképesség)	☐	☐	☐	☐
Stabilométer, egyensúly vizsgáló	☐	☐	☐	☐
Tanulás és emlékezet vizsgáló (labirintus teszt)	☐	☐	☐	☐
Mélyéglátás vizsgáló	☐	☐	☐	☐
Kéz-koordináció vizsgáló	☐	☐	☐	☐

6. 6. A munkaköri/szakmai alkalmasság elbírálása során használ-e munkadiagnosztikai eszközt, ill. munkadiagnosztikai eszközzel mért adatok rendelkezésére állnak-e?

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- ☐ nem
☐ igen, Ergoscope
☐ igen, Figyelem-képesség vizsgáló
☐ igen, Komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktométer
☐ igen, Crawford munkapróba
☐ igen, Ricossay ujjügyesség vizsgáló
☐ igen, Bonnardel szemmérték- és megfigyelés-vizsgáló korongépítő teszt
☐ igen, Tachistoszkóp
☐ igen, Stabilométer, egyensúly vizsgáló
☐ igen, Tanulás és emlékezet vizsgáló (labirintus teszt)

Egyéb: ☐ _____

7. 7. Amennyiben az alkalmassági vizsgálat során használ munkadiagnosztikai eszközt, a képességmérés mennyi időt vesz igénybe?

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ kevesebb, mint 30 perc
☐ 30-60 perc
☐ 1-2 óra
☐ 2 óránál több

8. 8. Amennyiben az alkalmassági vizsgálat során mások által elvégzett munkadiagnosztikai vizsgálat eredményeit használja fel, mennyi időre van szükség a munkadiagnosztikai vizsgálat megkérése és az eredmények megérkezése között?

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ 1 napon belül
☐ 1-3 nap
☐ 4-7 nap
☐ 1-2 hét
☐ 2 hétnél több

9. 9. Segítő technológiák közül melyikről szeretne több információt kapni?

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

	nem ismerem, nem szeretnék többet tudni	nem ismerem és szeretnék több információt kapni	ismerem, de szeretnék több információt kapni	ismerem és elegendő információm van
Digitális hallókészülék	☐	☐	☐	☐
Cochlearis Implantatum	☐	☐	☐	☐
BAHA	☐	☐	☐	☐
felolvasó szoftver	☐	☐	☐	☐
aktív kerekeszék	☐	☐	☐	☐
végtag protézisek	☐	☐	☐	☐
szókártyák	☐	☐	☐	☐

10. 10. Az ErgoScope 3 paneles munkaszimulátorral többek között statikus, dinamikus erőkéfejtés, figyelem, reakció idő, ujjügyesség, billentyűkezelés, ceruzafofogás, tapintás, szem-kéz koordináció, monotónia tűrés vizsgálható.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

11. 11. A Figyelemképesség vizsgálat (számok sorrendbe rakása meghatározott idő alatt) a figyelem tartósságáról, kitartásról, koncentráció során fellépő fáradásról ad információt.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

12. 12. Komplex szenzomotoros vizsgáló (konfliktométer) – reakcióidő, kombinációs képesség vizsgálóeszköz az akusztikus, vizuális ingerekre adott válaszok reakció idejéről, helyességéről, gyors feladatváltásra való képességről ad objektív információt.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

13. 13. Tachistoszkóp (emlékezőképesség) segítségével a koncentráció, rövidtávú memória vizsgálható.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

14. 14. Stabilométer (egyensúlyozó képesség) a testtartás stabilitását és az egyensúlyozó képességet vizsgálja, objektív adatokat biztosítva.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

15. 15. Labirintus-teszt (tanulási és emlékezet-vizsgáló) a látás, hallás, kéz-ujj mozgás koordinációját igénylő, rövidtávú memóriát, tanulási képességet vizsgáló eszköz.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

16. 16. Mélységlátás-vizsgáló eszköz a tárgyak egymáshoz viszonyított helyzetének becslének képességét

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

17. 17. Bonnardel szemmérték- és megfigyelés-vizsgáló logikai korongteszt során, 30 különböző furatos korongot kell a furatoknak megfelelően 3 sorban a csapokra helyezni, csak egy jó megoldás van. A teszt alkalmas a precizitás, tanulékonyág, szem-kéz koordináció, kitartás, megfigyelőképesség, munkamód vizsgálatára.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

18. 18. Ricossay ujjügyesség-vizsgálat során apró fém golyókat kell lemezpárok közé illeszteni, többek között a pontos, biztos kéz-ujj ügyességről, munkatempóról, kézremegésről kapunk információt.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

19. 19. Crawford munkapróba (igényszint-mérő) konkrét cselekvés során (csavarok csavarhúzóval történő becsavarása) a munkamódot, a feladatmegoldás megtervezésének képességét, pontosságot, munkatempót vizsgálja.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ érdekel, küldenék páciens vizsgálatra
- ☐ már van tapasztalatom, a későbbiekben is szívesen küldenék vizsgálatra pácienseket
- ☐ már van tapasztalatom, de a későbbiekben nem küldenék pácienseket vizsgálatra
- ☐ nem érdekel

20. 20. Munkadiagnosztikai eszközöket milyen munkakörök/szakmák esetében használja?

21. 21. A munkadiagnosztikai vizsgálatokkal kapcsolatos észrevételek:

22. Köszönjük szépen a segítségét. "Submit" ikonra kattintva küldheti el a kitöltött kérdőívet.

10. sz. Függelék: Magyarországi foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében
végzett online felmérés eredményei



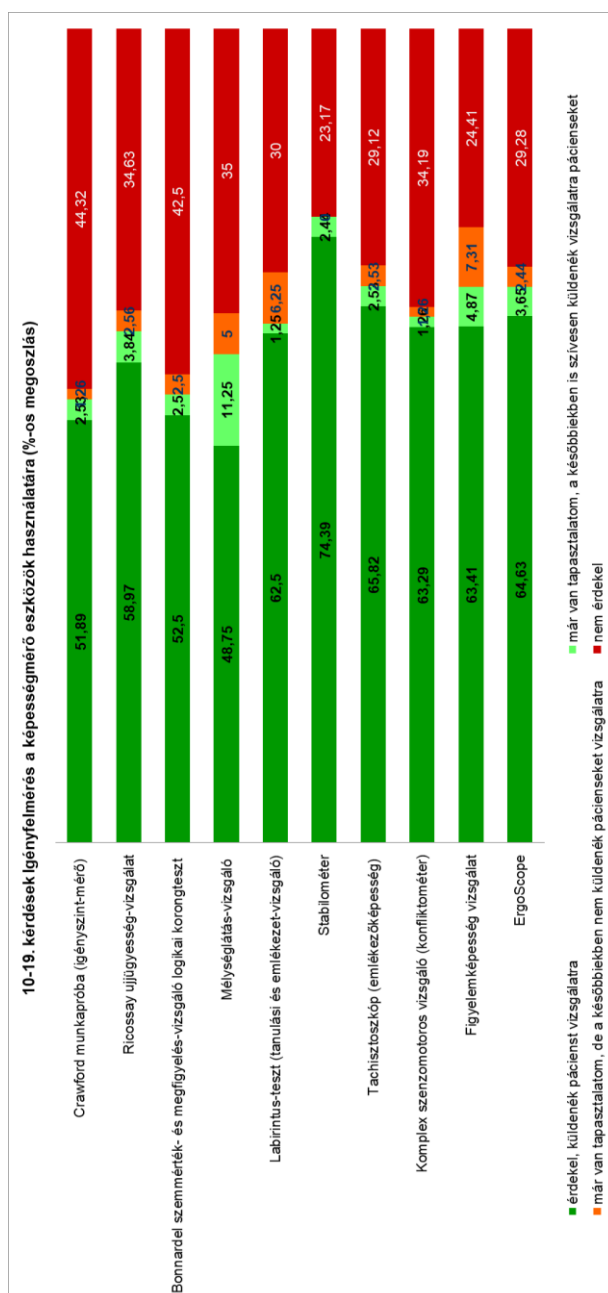
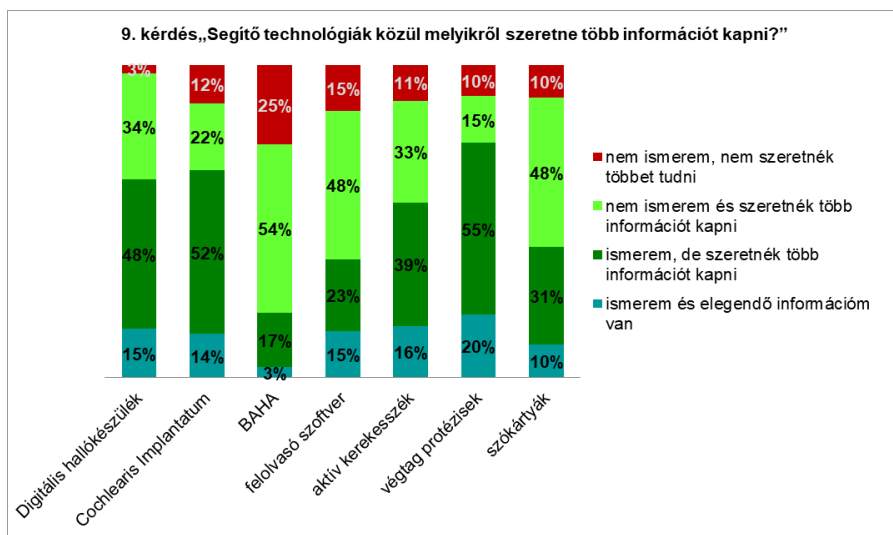
3. kérdés „Milyen egészségi elváltozások/betegségek miatt kért leggyakrabban II. fokú munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatot?”		
Elváltozás	Megemléltetések száma	Megemléltetések százalékos megoszlása
pszichiátriai betegségek	25	16,13%
mozgásszervi elváltozás	21	13,55%
szív –érrendszeri elváltozás	16	10,32%
epilepszia	15	9,68%
stroke utáni állapot	13	8,39%
szemészeti elváltozások	12	7,74%
zajártalom	12	7,74%
diabetes mellitus	11	7,10%
egyéb neurológiai elváltozás	8	5,16%
fogyatékoság: mozgáskorlátozottság	6	3,87%
fogyatékoság: hallássérülés	5	3,23%
daganatos megbetegedések	4	2,58%
egyensúlyzavar	3	1,94%
endokrinológiai elváltozás	2	1,29%
fogyatékoság: értelmi akadályozottság	1	0,64%
autoimmun	1	0,64%
fogyatékoság: látássérülés	0	0
fogyatékoság: autizmus spektrumzavar	0	0
Összes megemléltetés	155	100%

5. kérdés Ha hallott a munkadiagnosztikai mérőeszközökről, hol?											
	ErgoScope munkaszimulátor	Figyelemképesség vizsgáló	Komplex szenzomotoros konfliktométer	Crawford munkapróba	Ricossay ujjügyesség vizsgáló	Bonnardel szemmérték vizsgáló	Tachistoszkóp emlékeztetvizező	Stabilométer, egyensúly vizsgáló	Tanulás, emlékeztetvizező labirintusteszt	Mélyiséglátás vizsgáló	Kézkoordináció vizsgáló
egyéb	4	6	5	4	5	5	9	7	15	12	13
Intemeten	7	9	4	3	2	0	2	8	8	5	6
Ismerőstől	3	5	1	2	1	0	1	2	5	7	6
Konferencián	12	18	3	1	4	2	4	10	14	13	11
Végösszeg	26	38	13	10	12	7	16	27	42	37	36
8 mérő eszköz esetében konferencián											
2 esetben intemeten											
Második leggyakoribb az egyéb, mely valószínűleg szakmai anyagok, cikkek, szakmai gyakorlatok											

6. kérdés Használ-e munkadiagnosztikai eszközt, ill. munkadiagnosztikai eszközzel mért adatok rendelkezésére állnak-e?	
igen, Ergoscope	1
igen, Figyelem-képesség vizsgáló, igen, Bonnardel	1
igen, Figyelem-képesség vizsgáló, igen, Ricossay u	2
igen, Stabilométer, egyensúly vizsgáló	1
Lang teszt	1
Mélyiséglátó vizsgáló	1
nem	76
(üres)	
Végösszeg	83

7. kérdés Mennyi időt vesz igénybe?	
30-60 perc	3
kevesebb, mint 30 perc	8
(üres)	
Végösszeg	11

8. kérdés Mennyi időre van szükség a munkadiagnosztikai vizsgálat megkérése és az eredmények megérkezése között?	
1 napon belül	2
1-2 hét	7
1-3 nap	5
2 hétnél több	8
(üres)	
Végösszeg	22



20. Munkadiagnosztikai eszközöket milyen munkakörök/szakmák esetében használja?
a megbízó cég igényétől függ, elképzelem, hogy összeszerelő műhelyek, speciális anyagok aprólékos gyártása során lehet róla szó
asztalos
bádogos
baleset veszélyes munkakörökben és olyan egészségi állapotok esetén, amelyeknél az alkalmasság "határeset".
biztonsági őr
egészségügy
elektronikuszerész,
emelő- és rakodógépkezelő
építőipar,
feldolgozóipar
fiatal stroke után munkába álló betegek, figyelemzavar, meglassultság esetén
fizikai, precíziós munkakörök
fokozottan balesetveszélyes munkát végzők ,
futószalag mellett
gép melletti betanított munkás
gépkezelők
gépkocsivezető kooperáció igénylő munka
gyártósori összeszerelő
hűtő-klíma-fűtősszerelő
idős alkalmazottak fizikai munkakörben,
ipari munkában,
kéményseprő
képernyős munkakör
kiemelt felelősséggel járó munkaköröknél
lakatos
lakatosok
magasban dolgozók
monoton munkakörökben
műszerész, szaktanár,
nehéz fizikai munka
oktatásban,
operátor
operátor, kulcsoperátor
óvónő, tanár
összeszerelő
protetika után
rehabilitált dolgozók
rehabilitált dolgozók
robotkezelő
szakmunkás-tanulók alkalmassági vizsgálata
szerelő, műszerész, gépbeállító, CNC gépkezelő
szereplősori munkáknál
területgazda,
ügyfélszolgálat
vendéglátás
villanyszerelő,

11. sz. Függelék: Az ErgoScope munkaszimulátor egyes paneljein mérhető
részkompetenciák és az őket leíró FNO kódok (saját ábra)

[illegible]

12. sz. Függelék: 11 asztali képességmérő eszközön (ebből 9 a Kilátó Központban, 6 az NNK Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztályán megtalálható) vizsgálható részkompetenciák és az őket leíró FNO kódok (saját ábra)

Asztali képességmérő eszközökkel mérhető kompetenciák FNO kóddal		FIZIKAI KÉPESSEGEK														KOGNITÍV KÉPESSEGEK														SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK							
		Statikus terhelés és testhelyzet		Dinamikus terhelés					Finommotorika, szenzomotoros teljesítmény				Érzékelés, észlelés, figyelem, emlékezet, gondolkodás														Adottságok, személyiségjellemzők										
		Állás	Ülés	Kézanyag mozgás (cipelés)	Emelés asztalmagasságra	Hajlás	Guggolás	Járás	Húzás	Nyújtózkodás	Tolás	Mászás, lépés, létrán járás	Ujjak gyors mozgása	Fogás ujjakkal	Fogás kézzel, kar-kéz stabilizálás	Reakció gyorsasága	Mozgáskoordináció	Csuklóforgatás, kéz, karok	Színtérképes	Közelítés	b 2101, b 2101, b 1565	Távollátás	b 2300, b 2301, b 1560	Hallás	Egyensúlyérzés	Ízérzékelés	Szaglás	Tapinás	Általános intelligencia (problémamegoldás-, logikai következtetési képesség, nyelvi és matematikai készségek stb.)	Figyelmi képesség (figyelem összpontosítás, figyelem megosztása)	Rövid távú memória	Monotónia-tűrés	Önállóság	Precizitás	Stressztűrő képesség		
FNO	d 4154	d 4103	d 4301	d 4300	d 4105	d 4101	d 4500, d 4501	d 4450	d 4452	d 4451	d 4402	d 4400	d 4401	b 1600, b 7600, b 7601	b 7602	d 4453	b 21021	b 21002, b 21003	b 2101, b 1565	b 21000, b 21001	b 2300, b 2301, b 1560	b 2351	b 1563	b 1562	b 1564	b 1600, b 1601, b 1602, b 1603, b 117	b 1400, b 1401, b 1402, d 160	b 1440	b 1400	d 2102, d 2202, b 1641, b 1262, b 1267, d 2401							
Mérhető részfunkciók																																					
Asztali eszközök	Szemmérték és vizuális megfigyelő-képesség (korong)	x									x	x				x		x									x			x			x	x			
	Mélységérzésvizsgáló	x									x							x	x																		
	Tachisztozókóp (memória)	x											x			x																					
	Stabilométer													x		x								x													x
	Figyelem képességvizsgáló, Kombinált disztributív figyelemvizsgáló (0-99)																																				
	Tanulás- emlékezet vizsgáló (labirintus)	x										x							x																		
	Kar- és kéztremométer	x																																			
	Komplex szenzomotoros vizsgáló és konfliktométer	x											x	x		x																					x
	Ricossay ujjgyűgyesség vizsgáló	x										x	x	x			x	x									x	x									x
	Kéz-koordináció vizsgáló (Omega)	x											x	x	x			x	x									x									x
Crawford munkapróba	x										x	x	x	x	x	x	x									x	x									x	

13.sz. Függelék: Az ErgoScope munkaszimulátor és asztali képességmérő eszközök
használatának tapasztalatai figyatékos személyek vizsgálta során – a KILÁTÓ
Központak 2019-ben készített összefoglaló részlete.

Tevékenység	Hallássérült személyek	Látássérült személyek	Mozgáskorlátozott személyek	Értelmileg akadályozott személyek	Autizmus spektrumzavar, Asperger	Figyelemzavar, btm, személyek	Szív-érrendszeri betegségben szenvedő személyek	Egyéb elváltozások, pl. epilepszia, DM
ErgoScope 0. panel			korlátozottan, kerekesszék				korlátozottan	korlátozottan, egyénileg
ErgoScope 1. panel		korlátozottan	korlátozottan	nehezebb, több idő kell				egyénielbírálva
ErgoScope 2. panel	hangutasítás miatt részfeladat segítségével	nem használható	korlátozottan	forgató gomb, kapcsolók jelentettek problémát			korlátozottan	egyénielbírálva
Asztali képességmérő eszközök	Hallás státusztól függően általában mindegyik eszköz használható.	Több idő kell	Végtagok sérültsége esetén egyes eszközöknél új szabályokra, megoldásokra lesz szükség	Enyhe értelmi fogyatékos személyek általában minden feladatot megértettek, félbehagyás lehetősége		Több idő kell		
Figyelemképesség vizsgáló (számsorrend)	kiegészíteni kézzel	nem használható						
Komplex szenzomotoros vizsgáló	részfeladat/hangjelzés kérdéses	nem használható						korlátozottan, egyénileg
Tachisztozkóp (emlékezőképesség)		nem használható						korlátozottan, egyénileg
Stabilométer (egyensúlyozó képesség)		nehezen használható		nem érzki magukat biztonságban				
Labirintus-teszt (tanulási és emlékezet-vizsgáló)	kiegészíteni kézzel	nehezen használható						
Mélyiséglátás-vizsgáló		nem használható						
Logikai korongteszt		nehezen használható						
Ujjgyűgyesség-vizsgáló		nehezen használható						
Munkapróba (igényszint-mérés)		nehezen használható						

14. sz. Függelék: Az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátó helyén 2019 és 2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok közül esetek, melyek elbírálása során a munkadiagnosztikai mérések segítettek volna a döntést

Eset	Elváltozások	Munkakör	Funkció, képesség melynek kiesése korlátozó tényező az adott munkakör esetében	Munkadiagnosztikai vizsgálat, mellyel vizsgálható a kérdéses képesség és objektívmérési adatot szolgáltat az alkalmasságot véleményező orvosnak	
1	DM, alkar törés	posta, logisztikai küldemény feldolgozó	Kézanyag mozgítás (cipelés) Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása, csavarása	ErgoScope 0. panel, dinamikus emelés székmagasságra ErgoScope 1. panel, marokszorítás ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás, pronatio, supinatio	Bogen-Lipmann kalitka Bogen-Lipmann kalitka
2	epileptia, stroke utáni állapot (bénulás)	minőségbiztosítási asszisztens	Ujjak gyors mozgítása	ErgoScope 1. panel, klaviatura használata	
3	Little kór	villanyszerelő	Egyensúly		Stabilométer
4	tremor	villanyszerelő	Fogás ujjakkal Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás Mozgáskoordináció	ErgoScope 1. panel, kulcsfogás, ceruzahozzás ErgoScope 1. panel, marokszorítás ErgoScope 2. panel, forgatás	Ricossay, Labirintus, Crawford munkapróba, Bonnardel, tremométer
5	SM	főlevéltáros	Ujjak gyors mozgítása Fogás ujjakkal Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, klaviatura ErgoScope 1. panel, kulcsfogás, ceruzahozzás ErgoScope 1. panel, marokszorítás	
6	(bénulás, dys)	titkársági referens	Ujjak gyors mozgítása Fogás ujjakkal Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, klaviatura ErgoScope 1. panel, kulcsfogás, ceruzahozzás ErgoScope 1. panel, marokszorítás	
7	bénulás	konyhai kisegítő	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása Állás Kézanyag mozgítás (cipelés)	ErgoScope 1. panel, marokszorítás ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás ErgoScope 2. panel ErgoScope 0. panel, dinamikus emelés székmagasságra	Ricossay,
8	ment.retard.	postai küldemény feldolg.	Rövid távú memória Figyelmi képesség (figyelem összpontosítás, figyelem megosztása) Monotónia túrés	ErgoScope 1. panel klaviatura, 2.panel kapcsolók, gombok ErgoScope 1. panel klaviatura, 2.panel kapcsolók, gombok ErgoScope 2. panel, monotónia túrés	Tachistoszkóp (memória), Figyelem képességvizsgáló, Kombinált disztributív figyelemvizsgáló (0-99),
9	fejsérülés, bénulás	mentőápoló	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása Kézanyag mozgítás (cipelés) Mozgáskoordináció Állás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás ErgoScope 0. panel, dinamikus emelés székmagasságra ErgoScope 2. panel, forgatás ErgoScope 2. panel	Ricossay, Labirintus, Crawford munkapróba, Bonnardel, tremométer
10	koponyasérülés, látáskiesés, bénulás	takarító	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása Kézanyag mozgítás (cipelés) Mozgáskoordináció Állás Közellátás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás ErgoScope 0. panel, dinamikus emelés székmagasságra ErgoScope 2. panel, forgatás ErgoScope 2. panel ErgoScope 1-2. panel	Ricossay, Labirintus, Crawford munkapróba, Bonnardel, tremométer
11	tremor	targoncavezető	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása Mozgáskoordináció	ErgoScope 1. panel, marokszorítás ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás ErgoScope 2. panel, forgatás	tremométer
12	tompalátás, kötőszövetbe	adminisztrátor	Ujjak gyors mozgítása Közellátás	ErgoScope 1. panel, klaviatura ErgoScope 1-2. panel	Labirintus

15.sz. Függelék: Az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátóhelyén 2019 és 2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok közül esetek, melyek elbírálása során a munkadiagnosztikai mérések segítettek volna a döntést

Eset	Elváltozások	Munkakör	Funkció, képesség melynek kiesése korlátozó tényező az adott munkakör esetében	Munkadiagnosztikai vizsgálat, mellyel vizsgálható a kérdéses képesség és objektívmérési adatot szolgáltat az alkalmasságot véleményező orvosnak	
13	gerinc, kéz tremor	operátor	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás	Tremométer, Ricossay, Labirintus, Crawford munkapróba, Bonnardel, tremométer
			Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása	ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás	
			Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás	
			Állás	ErgoScope 2. panel	
			Fogás ujjakkal	ErgoScope 1. panel, kulcsfogás, ceruzahaj	
14	ujj contractura, myopia	elektrotechnikus	Fogás ujjakkal	ErgoScope 1. panel, kulcsfogás, ceruzahaj	Ricossay, Crawford munkapróba
			Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás	
			Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás	
15	DM, RR, polyneuropathia	fogorvos	Fogás ujjakkal	ErgoScope 1. panel, kulcsfogás, ceruzahaj	Tremométer, Ricossay, Bonnardel, szem-kéz koordináció, tachistoszkóp
			Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás	
			Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás	
			Állás	ErgoScope 2. panel	
			Tapintás	ErgoScope 1. panel, tapintás	
16	ment.retard	éttermi dolgozó	Rövid távú memória	ErgoScope 1. panel klaviatura, 2.panel kapcsolók, gombok	Tachistoszkóp (memória), Figyelem képességvizsgáló, Ricossay ujjgyűesség,
			Figyelemi képesség (figyelem összpontosítás, figyelem megosztása)	ErgoScope 1. panel klaviatura, 2.panel kapcsolók, gombok	
			Monotónia tűrés	ErgoScope 2. panel, monotónia tűrés	
17	szédülés	mechanikai szerelő	Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás fejfőlött	
			Egyensúly	Stabilométer	
18	kéz ujj amputáció	raktáros	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás	Ricossay ujjgyűesség
			Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása	ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás, pronatio, supinatio	
			Kézanyag mozgás (cipelés)	ErgoScope 0. panel, dinamikus emelés székmagasságra	
19	agyi infarktus	targonca vezető	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás	Stabilométer, Ricossay ujjgyűesség, Crawford munkapróba
			Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása	ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás	
			Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás	
			Egyensúly		
			Állás	ErgoScope 2. panel	
			Kézanyag mozgás (cipelés)	ErgoScope 0. panel, dinamikus emelés székmagasságra	
20	lábujj amputáció,	személy és vagyonőr	Állás	ErgoScope 2. panel	Stabilométer
			Egyensúly		
21	stroke, bénulás után, minimális maradvány tünettel	gépkocsivezető, fogyatékos személyek szállítása	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás	Stabilométer, tachistoszkóp, tremométer, Komplex szenzomotoros vizsgálat és konfliktométer
			Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása	ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás	
			Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás	
			Egyensúly		
			Állás	ErgoScope 2. panel	
			Kézanyag mozgás (cipelés)	ErgoScope 0. panel, dinamikus emelés székmagasságra	
			Figyelemi képesség (figyelem összpontosítás, figyelem megosztása)	ErgoScope 1. panel klaviatura, 2.panel kapcsolók, gombok	
22	Huntington kór	tesztoperátor	Fogás kézzel, kar-kéz stabilitás	ErgoScope 1. panel, marokszorítás	Stabilométer, Ricossay ujjgyűességvizsgáló
			Csuklóforgatás, kezek, karok forgatása	ErgoScope 1. panel, csukló hajlítás, nyújtás	
			Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás	
			Egyensúly		
			Állás	ErgoScope 2. panel	
			Fogás ujjakkal	ErgoScope 1. panel, kulcsfogás, ceruzahasználat	
23	anaszok, rekes	kéményseprő	Egyensúly		Stabilométer
			Mozgáskoordináció	ErgoScope 2. panel, forgatás	

16. sz. Függelék: FNO kódok minősítőinek meghatározása ErgoScope munkaszimulátoron történő mérési eredmények alapján. (saját ábra)

MUNKADIAGNOSZTIKAI ESZKÖZ	Feladat		Kompetencia, képesség	FNO kategória	FNO minősítő					FNO minősítő értékek meghatározásának alapja		
					FNO minősítők kritériumai	4	3	2	1	0		
					0-4%	5-24%	25-49%	50-95%	96-100%			
ERGOSCOPE	0. panel	Statikus erők mérése	Statikus nyomás-húzás vízszintesen két kézzel	statikus erő kifejtés nyomás vízszintesen	d4451.		34 N alatt	35-51 N	52-68 N	69N-	leolvasott érték	
				statikus erőfejlesztés húzás vízszintesen	d4450.		39 N alatt	40-50 N	51-61N	62 N-	leolvasott érték	
			Statikus nyomás-húzás függőlegesen két kézzel	statikus erő kifejtés nyomás függőlegesen	d4451.		95 N alatt	96-115 N	116-135 N	136 N-	leolvasott érték	
				statikus erőfejlesztés húzás függőlegesen	d4450.		96 N alatt	97-128 N	129-160 N	160 N felett	leolvasott érték	
				tartós állás	d4154.						megfigyelés	
				mozgáskoordináció	b7602						megfigyelés	
		Dinamikus erők mérése	emelés szék magasságára két kézzel	dinamikus erő, tárgy emelése asztal magasságára a max. emelhető súllyal	d4300.		3,3-16 Nm/s	16,1-17 Nm/s	17,1-21,2 Nm/s	21,2- Nm/s	leolvasott érték	
				szabálykövetés							megfigyelés	
				tartós állás	d4154.						megfigyelés	
				gyakori hajlás	d4105.						megfigyelés	
			Marokszorítás	megfogás	d4401		23 N alatt	24-97 N	98-171 N	172 n-	leolvasott érték	
				jobb kéz	megfogás, fogás kézzel	d4401	83 N alatt	84-122 N	123-161 N	162 N-	leolvasott érték	
				Kulcsfogás ujjal	bal kéz	fogás ujjal, felszedés	d4400	12 N alatt	13-27 N	28-42 N	43 N-	leolvasott érték
				jobb kéz	fogás ujjal, felszedés	d4400	21 N alatt	22-33 N	34-45 N	46 N-	leolvasott érték	
		3 pontos fogás ujjal	bal kéz	fogás ujjal, felszedés	d4400	11 N alatt	12-24 N	25-37 N	38 N-		leolvasott érték	
			jobb kéz	fogás ujjal, felszedés	d4400	17 N alatt	18-24 N	25-31 N	32 N-		leolvasott érték	
		Csuklóhajlítás	bal kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453		55 N alatt	56-115 N	115 N-		leolvasott érték	
			jobb kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453	42 N alatt	43-73 N	74-104 N	105 N-		leolvasott érték	
	2. panel	Csuklófordítás (pronatio) átlag(N)	bal kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453	28 N alatt	29-40 N	41-52 N	53 N-		leolvasott érték	
			jobb kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453	40 N alatt	41-45 N	46-50 N	51 N-		leolvasott érték	
		Csuklónyújtás	bal kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453	31 N alatt		32-64 N	65 N-		leolvasott érték	
			jobb kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453	24 N alatt	25-41 N	42-58 N	59 N-		leolvasott érték	
		Csuklókifordítás (supinatio) átlag(N)	bal kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453	19 N alatt	20-31 N	32-43 N	44 N-		leolvasott érték	
			jobb kéz	Csuklófordítás, kezek, karok forgatása, csavarása	d4453	29 N alatt	30-39 N	40-49 N	50 N-		leolvasott érték	
		Munkabírási: átlagos ciklusidő (s)										
		Monotonitás: válogatási átlagidő (s)										

[illegible]

18. sz. Függelék: Ellenőrző lista a munkakör és a munkavállaló képességeinek FNO szerinti kódolásához (saját ábra)

Képesség	FNO kód	FNO megnevezés	ErgoScope munkaszimulátorral vizsgálható (panel megjelölése), Asztali képességmérő eszközzel	munkakör ellátásához									
				korlátozó tényező					kizáró tényező				
				munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők					munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Állás	d 4154	Álló helyzet megtartása	2. panel										
Ülés	d 4103	Ülés	1. panel										
Térdelés	d 4102	Térdelés	sz.o.										
Kézi tehermozgatás	d 4301	Hordozás kézben	0. panel										
Könnyű fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	0. panel 2. panel										
	b 4552	Fáradékonyság	0. panel 2. panel										
Közepesen nehéz fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	0. panel 2. panel										
	b 4552	Fáradékonyság	0. panel 2. panel										
Nehéz fizikai munka	b 4550	Általános fizikai állóképesség	sz.o.										
	b 4552	Fáradékonyság	sz.o.										
Emelés asztal magasságra	d 4300	Emelés	0. panel										
Emelés polc magasságra	d 4300	Emelés	0. panel										
Hajlás	d 4105	Hajolás	0. panel, 2. panel										
Guggolás	d 4101	Guggolás	sz.o.										
Járás	d 4500	Járás rövidtávon	2. panel										
	d 4501	Járás hosszú távon	sz.o.										
Húzás	d 4450	Elhúzás	0. panel										
Nyújtzkodás	d 4452	Elérés	2. panel										
Tolás	d 4451	Eltolás	0. panel										
Lépcsőn járás, létrán mászás	d 4551	Mászás	sz.o.										
Ujjak gyors mozgatása	d 4402	Manipulálás	1. panel										
Fogás ujjakkal	d 4400	Felszedés	1. panel Ricossay										

Képesség	FNO kód	FNO megnevezés	ErgoScope munkaszimulát orral vizsgálható (panel megjelölése), Asztali képességmérő eszközzel	munkakör ellátásához									
				korlátozó tényező					kizáró tényező				
				munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők					munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Fogás kézzel, kéz, kar stabilitása	d 4401	Megfogás	1. panel Bogen-Lipman kalitka										
Reakció gyorsasága	b 1600	A gondolkodás gyorsasága	1. panel 2. panel Tachistoszkóp Szenzomotoros konfliktométer Labirintus teszt										
	b 7600	Egyszerű, akaratlagos mozgások szabályozása	1. panel 2. panel Szenzomotoros konfliktométer Labirintus teszt										
	b 7601	Összetett akaratlagos mozgások szabályozása	1. panel 2. panel Szenzomotoros konfliktométer Labirintus teszt										
Mozgás koordináció	b 7602	Akaratlagos mozgások összehangolása	1. panel 2. panel Labirintus teszt Crawford munkapróba										
Csulóforgatás, kezek karok forgatása	d 4453	Kezek és karok forgatása vagy csavarása	1. panel										
Színlátás	b 21021	Színlátás	sz.o.										
Közellátás	b 21002	Közellátás kétszemes élessége	Bonnardel korongteszt Labirintus teszt										
	b 21003	Közellátás egyszemes élessége	sz.o.										
Tér- és mélységlátás	b 2101	Látótérfunkciók	Mélységlátás vizsgáló										
	b 1565	Látótérfunkciók	Mélységlátás vizsgáló										

Képesség	FNO kód	FNO megnevezés	ErgoScope munkaszimulátorral vizsgálható (panel megjelölése), Asztali képességmérő eszközzel	munkakör ellátásához									
				korlátozó tényező					kizáró tényező				
				munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők					munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Távollátás	b 21000	Távollátás kétszemes élessége	sz.o.										
	b 21001	Távollátás egyszemes élessége	sz.o.										
Hallás	b 2300	Hangfelismerés	sz.o.										
	b 2301	Hangmegkülönböztetés	sz.o.										
	b 1560	Hallási észlelés	sz.o.										
Egyensúly	b 2351	Az egyensúly vestibularis funkciója	Stabilométer										
Ízérzés	b 1563	Ízlelési észlelés	sz.o.										
Szaglás	b 1562	Szaglási észlelés	sz.o.										
Tapintás	b 1564	Tapintási észlelés	1.panel										
Általános intelligencia (problémamegoldási-, logikai, következtetési képesség, nyelvi és matematikai)	b 1600	A gondolkodás gyorsasága	1.panel 2. panel Tachisztoszkóp, Bonnardel korongteszt Labirintus teszt										
	b 1601	A gondolkodás szervezése	1.panel 2. panel Labirintus teszt										
	b 1602	A gondolkodás tartalma	1.panel 2. panel Labirintus teszt										
	b 1603	A gondolkodás kontrollja	1.panel 2. panel Labirintus teszt										
	b 117	Intellektuális funkciók	1.panel 2. panel Figyelemképesség vizsgálat Labirintus teszt										

Képesség	FNO kód	FNO megnevezés	ErgoScope munkaszimulátorral vizsgálható (panel megjelölése), Asztali képességmérő eszközzel	munkakör ellátásához									
				korlátozó tényező					kizáró tényező				
				munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők					munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Figyelmi képesség (figyelem összpontosítás, figyelem megosztása)	b 1400	Figyelemmegtartás	1.panel 2. panel Kombinált disztributív figyelemteszt										
	b 1401	Figyelemáthelyezés	1.panel 2. panel										
	b 1402	Figyelemmegosztás	1.panel 2. panel										
	d 160	Figyelem-összpontosítás	1.panel 2. panel Figyelemképesség vizsgálat										
Rövidtávú memória	b 1440	Rövid távú (megjegyző) memória	1.panel 2. panel Tachistoszkóp, Bonnardel korongteszt										
Térbeli tájékozódó képesség	b 1141	Térbeli tájékozódás											
Monotónia tűrés	b 1400	Figyelemmegtartás	1.panel 2. panel Tachistoszkóp										
Önállóság	d 2102	Egyszerű feladat végrehajtása, önállóan	2. panel Bonnardel korongteszt										
	d 2202	Több feladat végrehajtása, önállóan	2. panel Bonnardel korongteszt Labirintus teszt Szenzomotoros konfliktométer										
	b 1641	Szervezés és tervezés	2. panel Bonnardel korongteszt										

Képesség	FNO kód	FNO megnevezés	ErgoScope munkaszimulátorral vizsgálható (panel megjelölése), Asztali képességmérő eszközzel	munkakör ellátásához									
				korlátozó tényező					kizáró tényező				
				munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők					munkavállaló csökkent funkciói, képesség kiesése vonatkozó FNO minősítők				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Precizitás	b 1262	Lelkiismeretesség	1.panel 2. panel Bonnardel korongteszt										
	b 1267	Megbízhatóság	1.panel 2. panel Bonnardel korongteszt										
Stressztűrő képesség	d 240	Stressz és más pszichés terhek kezelése	1.panel 2. panel Bonnardel korongteszt Tachistoszkóp,										
	d 2401	Stressz kezelése	1.panel 2. panel Bonnardel korongteszt										
Türelmesség, kitartás	b 1261	Együttműködőképesség	1.panel 2. panel Bonnardel korongteszt										
	b 1521	Érzelemszabályozás	1.panel 2. panel Bonnardel korongteszt										

19. sz. Függelék: Ellenőrző lista a munkakörnyezet FNO szerinti kódolásához (saját ábra)

Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés	A vizsgált munkakörnyezetben releváns		A vizsgált munkavállaló egészségi állapota, képességei alapján akadályozó tényező lehet		
			munkaidő több, mint 50%-ban	munkaidő kevesebb, mint 49%-ban	Nem jelent korlátozást "0" és "1" minősítők	Akadálymentesítést, munkaszervezéssel változtatásokat követően nem akadályozó "2" és "3" minősítők	Egészségi elváltozás miatt kizáró tényező, vagy nem végezhető el az akadálymentesítés, munkaszervezéssel nem megoldható a változtatás "4" minősítő, alkalmatlanságot jelölhet
<i>Fokozott baleseti veszély:</i>							
magasban végzett munka (létra, daru, állványzat), anyagmozgató gépek,	e1200	termékek, technológiák személyek beltéri és kültéri helyváltoztatás ára					
tűz- és robbanásvészély	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott					
magasfeszültség	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott					
<i>Munkahelyi klíma:</i>							
gyakran változó, nagy hőmérsékleti különbség, pl. pékség-hűtőkamra tartós meleg,	e2600	beltéri levegőminőség					
kültéri munka esetén tartós beltéri meleg, hőmunka munkakörnyezete	e2250*	(éghajlat) hőmérséklet					
hideg, kültéri munka esetén	e2600	beltéri levegőminőség					
	e2250*	(éghajlat) hőmérséklet					

Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés	A vizsgált munkakörnyezetben releváns		A vizsgált munkavállaló egészségi állapota, képességei alapján akadályozó tényező lehet		
			munkaidő több, mint 50%-ban	munkaidő kevesebb, mint 49%-ban	Nem jelent korlátozást "0" és "1" minősítők	Akadálymentesítést, munkaszervezéssel változtatásokat követően nem akadályozó "2" és "3" minősítők	Egészségi elváltozás miatt kizáró tényező, vagy nem végezhető el az akadálymentesítés, munkaszervezéssel nem megoldható a változtatás "4" minősítő, alkalmatlanságot jelelhet
beltéri hideg, pl. hűtőkamra	e2600	beltéri levegőminőség					
Kedvezőtlen éghajlati viszonyok	e2253, e2254, e2255	(éghajlat) csapadék, szél, évszakok váltakozása					
magas páratartalom, kültéri munkavégzés során	e2251*	(éghajlat) páratartalom					
magas páratartalom, beltéri munkavégzés	e260*	beltéri levegő minőség					
Ionizáló sugárzás, Nem ionizáló sugárzás	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott					
Helyilagható kéz-, karvibráció	e255*	rezgés					
Egésztest vibráció	e255*	rezgés					
Poros, füstös környezet	e2600	beltéri levegő minőség					
Egyéni védőeszköz okozta megterhelés	e135*	termékek, technológiák munkavállalás céljaira					

Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés	A vizsgált		A vizsgált munkavállaló egészségi állapota,		
			munkaidő több, mint 50%-ban	munkaidő kevesebb, mint 49%-ban	Nem jelent korlátozást "0" és "1" minősítők	Akadálymentesítést, munkaszervezéssel változtatásokat követően nem akadályozó "2" és "3" minősítők	Egészségi elváltozás miatt kizáró tényező, vagy nem végezhető el az akadálymentesítés, munkaszervezéssel nem megoldható a változtatás "4" minősítő, alkalmatlanságot jelölhet
Vegyianyagok	e1358	termékek, technológiák munkavállalás céljára, másképpen meghatározott					
Fertőzésveszély	e2208	növény és állatvilág másképpen meghatározott: mikrobák, vírusok, baktériumok					
Több műszak	e2450	nappal/éjszaka ciklusok					
Éjszakai munkavégzés	e2450	nappal/éjszaka ciklusok					
Zajos munkakörnyezet	(e250*) e2500	(hang) hangintenzitása					
Nem megfelelő fényviszonyok	e240* (e2400, e2401)	fény (fényintenzitás, fényminőség)					
Ergonómiai tényezők							
Épület	e150*	Középületek (boltok, színházak, munkahelyek) tervezése, megépítése, építészeti termékei, technológiái					

Munkakörnyezet jellemzője	FNO kód	FNO szerinti megnevezés	A vizsgált		A vizsgált munkavállaló egészségi állapota,		
			munkaidő több, mint 50%-ban	munkaidő kevesebb, mint 49%-ban	Nem jelent korlátozást "0" és "1" minősítők	Akadálymentesítést, munkaszervezéssel változtatásokat követően nem akadályozó "2" és "3" minősítők	Egészségi elváltozás miatt kizáró tényező, vagy nem végezhető el az akadálymentesítés, munkaszervezéssel nem megoldható a változtatás "4" minősítő, alkalmatlanságot jelölhet
bútorzat	e150/1*						
munkaeszközök, szerszámok és gépek	e135*	termékek, technológiák munkavállalás céljaira					
	e1350	általános termékek, technológiák munkavállalás céljaira					
	e1351	speciális (átalakított, állítható, távirányítású) termékek, technológiák munkavállalás céljaira					
számítógép, telefon	e125*	termékek, technológiák kommunikáció céljára					
* A [Heerkens Elaboration] cikkben FNO kódokkal besorolt környezeti tényezők							

20. sz. Függelék: Foglalkozási rehabilitációt megvalósító Budapesti védett szervezet
munkavállalóinak és munkaköreinek felmérése helyszíni bejárással

Csoportvezető					
	Munkakör ellátásához szükséges képesség FNO kódja		Munkavállaló interjúval megállapított funkcióképességének FNO kódja	Javasolható korlátozás	Munkakörnyezeti tényező, kockázat FNO kódja, amennyiben illeszthető (és megnevezés)
	korlátozó	kizáró			
Állás		d 4154	d 4154.2	Részben ülő, részben álló, részben járássaljáró munkakör javasolt	
Ülés	d 4103		d 4103.0		
Járás rövidtávon		d 4500	d 4500.1		
Járás hosszú távon	d 4501		d 4501.3	Tartós járással járó munkakörben nem foglalkoztatható	
Közellátás kétszemes élessége		b 21002	b 21002.0		termékek, technológiák kommunikáció céljára - e125
Közellátás egyszemes élessége		b 21003	b 21003.0		
Távollátás kétszemes élessége	b 21000		b 21000.0		
Távollátás egyszemes élessége	b 21001		b 21001.0		
Hangfelismerés	b 2300		b 2300.0		
Hangmegkülönböztetés	b 2301		b 2301.0		
Hallási észlelés	b 1560		b 1560.0		
A gondolkodás gyorsasága		b 1600	b 1600.0		
A gondolkodás szervezése		b 1601	b 1601.0		
A gondolkodás tartalma		b 1602	b 1602.0		
A gondolkodás kontrollja		b 1603	b 1603.0		
Intellektuális funkciók		b 117	b 117.0		
Figyelemmegtartás		b 1400	b 1400.0		
Figyelemáthelyezés		b 1401	b 1401.0		
Figyelemmegosztás		b 1402	b 1402.0		
Figyelem-összpontosítás		d 160	d 160.0		
Rövid távú (megjegyző) memória		b 1440	b 1440.0		
Egyszerű feladat végrehajtása, önállóan	d 2102		d 2102.0		
Több feladat végrehajtása, önállóan	d 2202		d 2202.0		
Szervezés és tervezés	b 1641		b 1641.0		
Lelkismeretesség	b 1262		b 1262.0		
Megbízhatóság	b 1267		b 1267.0		
Stressz és más pszichés terhek kezelése		d 240	d 240.0		
Stressz kezelése		d 2401	d 2401.0		
Együttműködő-képesség	b 1261		b 1261.0		
Érzelemszabályozás	b 1521		b 1521.0		

Csomagoló 1					
	Munkakör ellátásához		Munkavállaló interjúval	Javasolható korlátozás	Korlátozáshoz tartozó munkakörnyezeti FNO kód (és
	korlátozó	kizáró			
Állás	d 4154		d 4154.3		Nem jelent korlátozást, mert rendszeresen tartanak szünetet munka közben (4 órában foglalkoztatott)
Ülés	d 4103		d 4103.3		
Hordozás kézben	d 4301		d 4301.0		
Általános fizikai állóképesség	b 4550		b 4550.0		
Fáradékonyság	b 4552		b 4552.0		
Emelés asztalmagasságra	d 4300		d 4300.0		
Hajolás	d 4105		d 4105.0		
Járás rövidtávon	d 4500		d 4500.2		
Járás hosszú távon	d 4501		d 4501.3		
Elérés	d 4452		d 4452.0		
Ujjak gyors mozgása	d 4402		d 4402.0		
Felszedés	d 4400		d 4400.0		
Megfogás	d 4401		d 4401.0		
Akaratlagos mozgások összehangolása	b 7602		b 7602.1		
Kezek és karok forgatása vagy csavarása	d 4453		d 4453.0		
Közellátás kétszemes élessége		b 21002	b 21002.0		
Közellátás egyszemes élessége		b 21003	b 21003.0		
Figyelemmegtartás	b 1400		b 1400.0		
Figyelemáthelyezés	b 1401		b 1401.0		
Figyelemmegosztás	b 1402		b 1402.0		
Figyelem-összpontosítás	d 160		d 160.0		
Figyelemmegtartás	b 1400		b 1400.0		
Lelkiismeretesség	b 1262		b 1262.0		
Megbízhatóság	b 1267		b 1267.0		

Csomagoló 2					
	Munkakör ellátásához		Munkavállaló interjúval	Javasolható korlátozás	Korlátozáshoz tartozó munkakörnyezeti FNO kód (és
	korlátozó	kizáró			
Állás	d 4154		d 4154.1		
Ülés	d 4103		d 4103.0		
Hordozás kézben	d 4301		d 4301.0		
Általános fizikai állóképesség	b 4550		b 4550.0		
Fáradékonyság	b 4552		b 4552.0		
Emelés asztalmagasságra	d 4300		d 4300.0		
Hajolás	d 4105		d 4105.0		
Járás rövidtávon	d 4500		d 4500.0		
Járás hosszú távon	d 4501		d 4501.1		
Elérés	d 4452		d 4452.0		
Ujjak gyors mozgása	d 4402		d 4402.0		
Felszedés	d 4400		d 4400.0		
Megfogás	d 4401		d 4401.0		
Akaratlagos mozgások összehangolása	b 7602		b 7602.0		
Kezek és karok forgatása vagy csavarása	d 4453		d 4453.0		
Közellátás kétszemes élessége		b 21002	b 21002.0		
Közellátás egyszemes élessége		b 21003	b 21003.0		
Figyelemmegtartás	b 1400		b 1400.0		
Figyelemáthelyezés	b 1401		b 1401.0		
Figyelemmegosztás	b 1402		b 1402.0		
Figyelem-összpontosítás	d 160		d 160.0		
Figyelemmegtartás	b 1400		b 1400.0		
Lelkiismeretesség	b 1262		b 1262.0		
Megbízhatóság	b 1267		b 1267.0		

Rehabilitációs mentor és tanácsadó					
	Munkakör ellátásához		Munkavállaló interjúval	Javasolható korlátozás	Korlátozáshoz tartozó munkakörnyezeti FNO kód (és)
	korlátozó	kizáró			
Állás	d 4154		d 4154.0		
Ülés		d 4103	d 4103.0		
Járás rövidtávon	d 4500		d 4500.0		
Ujjak gyors mozgása	d 4402		d 4402.0		
Felszedés	d 4400				
A gondolkodás gyorsasága		b 1600	b 1600.0		
Egyszerű, akaratlagos mozgások szabályozása		b 7600	b 7600.0		
Összetett akaratlagos mozgások szabályozása		b 7601	b 7601.0		
Akaratlagos mozgások összehangolása	b 7602		b 7602.0		
Közellátás kétszemes élessége		b 21002	b 21002.0		
Közellátás egyszemes élessége		b 21003	b 21003.0		
Hangfelismerés	b 2300		b 2300.0		
Hangmegkülönböztetés	b 2301		b 2301.0		
Hallási észlelés	b 1560		b 1560.0		
A gondolkodás gyorsasága		b 1600	b 1600.0		
A gondolkodás szervezése		b 1601	b 1601.0		
A gondolkodás tartalma		b 1602	b 1602.0		
A gondolkodás kontrollja		b 1603	b 1603.0		
Intellektuális funkciók		b 117	b 117.0		
Figyelemmegtartás		b 1400	b 1400.0		
Figyelemáthelyezés		b 1401	b 1401.0		
Figyelemmegosztás		b 1402	b 1402.0		
Figyelem-összpontosítás		d 160	d 160.0		
Rövid távú (megjegyző) memória		b 1440	b 1440.0		
Figyelemmegtartás		b 1400	b 1400.0		
Egyszerű feladat végrehajtása, önállóan		d 2102	d 2102.0		
Több feladat végrehajtása, önállóan		d 2202	d 2202.0		
Szervezés és tervezés		b 1641	b 1641.0		
Lealkalmazhatóság		b 1262	b 1262.0		
Megbízhatóság		b 1267	b 1267.0		
Stressz és más pszichés terhek kezelése	d 240		d 240.0		
Stressz kezelése	d 2401		d 2401.0		
Együttműködő-képesség		b 1261	b 1261.0		
Érzelemszabályozás		b 1521	b 1521.0		

Rehabilitációs mentor					
	Munkakör ellátásához		Munkavállaló interjúval	Javasolható korlátozás	Korlátozáshoz tartozó munkakörnyezeti FNO kód (és
	korlátozó	kizáró			
Állás	d 4154		d 4154.0		
Ülés		d 4103	d 4103.0		
Járás rövidtávon	d 4500		d 4500.0		
Ujjak gyors mozgása	d 4402		d 4402.0 d 4402.4	Nem jelent korlátozást, mert egy kézzel is pontosan ellátja a számítógépes feladatokat.	e125 (termékek, technológiák kommunikáció céljára)
Felszedés	d 4400				
A gondolkodás gyorsasága		b 1600	b 1600.0		
Egyszerű, akaratlagos mozgások szabályozása		b 7600	b 7600.0		
Összetett akaratlagos mozgások szabályozása		b 7601	b 7601.0		
Akaratlagos mozgások összehangolása	b 7602		b 7602.0		
Közellátás kétszemes élessége		b 21002	b 21002.0		
Közellátás egyszemes élessége		b 21003	b 21003.0		
Hangfelismerés	b 2300		b 2300.0		
Hangmegkülönböztetés	b 2301		b 2301.0		
Hallási észlelés	b 1560		b 1560.0		
A gondolkodás gyorsasága		b 1600	b 1600.0		
A gondolkodás szervezése		b 1601	b 1601.0		
A gondolkodás tartalma		b 1602	b 1602.0		
A gondolkodás kontrollja		b 1603	b 1603.0		
Intellektuális funkciók		b 117	b 117.0		
Figyelemmegtartás		b 1400	b 1400.0		
Figyelemáthelyezés		b 1401	b 1401.0		
Figyelemmegosztás		b 1402	b 1402.0		
Figyelem-összpontosítás		d 160	d 160.0		
Rövid távú (megjegyző) memória		b 1440	b 1440.0		
Figyelemmegtartás		b 1400	b 1400.0		
Egyszerű feladat végrehajtása, önállóan		d 2102	d 2102.0		
Több feladat végrehajtása, önállóan		d 2202	d 2202.0		
Szervezés és tervezés		b 1641	b 1641.0		
Elkiismeretesség		b 1262	b 1262.0		
Megbízhatóság		b 1267	b 1267.0		
Stressz és más pszichés terhek kezelése	d 240		d 240.0		
Stressz kezelése	d 2401		d 2401.0		
Együttműködő-képesség		b 1261	b 1261.0		
Érzelemszabályozás		b 1521	b 1521.0		

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Első sorban köszönöm témavezetőmnek Dr. Jókai Erikának, hogy mindig türelmes volt és praktikus tanácsokkal segített, amikor feladni készültem az írást és végig bíztatott, hitt a sikerben.

Köszönöm munkahelyi vezetőmnek, Dr. Nagy Imre főorvos úrnak, hogy végig mindenben támogatta a kutatómunkámat.

Köszönetet szeretnék mondani Dr. Grónai Éva főorvos asszonynak a tudományos munka fontosságának támogatásáért és Dr. Ungváry György professzor úrnak az első publikációim kritikus fogadtatásáért.

Hálás vagyok Dr. Danuta Koradecka professzor asszonynak, amiért megmutatta, merni kell nagyot álmodni és rövid ismeretségünk után is hitt bennem.

Köszönöm szépen a MEOSZ vezetőségének, hogy, támogattak, segítettek.

Hálás vagyok az ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet munkatársainak, akik mindig segítettek, ha fogyatékos személyek speciális igényeivel, foglalkoztatásukkal kapcsolatban segítséget kértem.

Hálás vagyok közvetlen munkatársaimnak, akik meghallgattak, támogattak, ha kellett helyettesítettek.

Családom, édesanyám és lányaim nélkül nem sikerült volna, mert végig bíztattak, segítettek, amiben csak tudtak, ha kellett emlékeztettek, hogy miért vágtam bele, köszönöm. Köszönöm mindenkinek, aki fontos az életemben, és amikor szükség volt segített, egy jó szóval, egy apró tanáccsal, vagy csak kimozdított a holtpontonról, szerencsés vagyok, mert sok „Kavicsom” van.