



# A munkadiagnosztikai műszeres mérések helye a foglalkozás-egészségügyi feladatok protokolljaiban

## The place of work diagnostic instrumental measurements in the protocols of occupational health tasks

Nagy Sarolta

Dr., főorvos, osztályvezető  
Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ,  
Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztály  
nagy.sarolta@nngyk.gov.hu



### Absztrakt

**Cél:** Munkadiagnosztikai vizsgálatokat alkalmasság megítélése, munkakörre kiválasztás, rehabilitáció előtti állapotfelmérés és utókövetés, pályaalkalmasság, pályaorientációs tanácsadás céljából végeznek. Munkadiagnosztikai vizsgálatra képességteszteket, különböző kérdőíveket, munkapróba teszteket és műszeres vizsgálatokat használnak. Műszeres vizsgálatra hordozható munkapszichológiai vizsgáló műszereket, illetve úgynevezett „munkaminta-teszteket”, munkaszimulátorokat lehet használni. Munkaszimulátorokat nagy figyelmet igénylő, fokozott baleseti veszéllyel járó munkakörökre kiválasztás, alkalmasság megítélése, betanítás céljából régóta használnak. A szerző véleménye szerint a munkadiagnosztikai műszeres, munkaszimulátoros (például ErgoScope) vizsgálatok a foglalkozás-egészségügyi alapellátás és szakellátás feladatainak protokolljába jól beilleszthetők.

**Módszertan:** Magyarországon dolgozó foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében online kérdőíves felmérés keretében vizsgálta a szerző, hogy használnak-e, és ha igen, milyen munkadiagnosztikai képességmérő eszközöket, és hogy szívesen küldenének-e műszeres képességvizsgálatra munkavállalókat. 272 másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat dokumentációját tekintette át a műszeres munkadiagnosztikai vizsgálatok beilleszthetőségének szempontjából.

Magyar nyelvű utánközlés. Jelen cikk angol változata megjelent a Belügyi Szemle 2024. évi 12. számában. DOI link: <https://doi.org/10.38146/BSZ-AJIA.2024.v72.i12.pp2399-2415>

**Megállapítások:** A kérdőívre adott válaszokból egyértelműen kiderült, hogy nagyon kevés foglalkozás-egészségügyi szakorvosnak van lehetősége munkája során igénybe venni munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatokat, viszont 60,62%-uk szívesen küldene műszeres képességvizsgálatra pácienseket. A másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentációjából a szerző kiválogatta azokat, ahol történt képességvizsgálat, és azokat, ahol a véleményezést segítette volna a műszeres képességvizsgálat.

**Érték:** Megállapítható, hogy a foglalkozás-egészségügy feladatai közül, a másodfokú munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálat mellett, az elsőfokú munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok, a pályaválasztási tanácsadás és a foglalkozási rehabilitációs eljárás során könnyen beilleszthetők a műszeres munkadiagnosztikai vizsgálatok a vizsgálati protokollokba, és jelentősen segítenék a munkaegészségügyi szakemberek munkáját.

**Kulcsszavak:** munkadiagnosztika, munkaszimulátor, ErgoScope, foglalkozás-egészségügy

## Abstract

**Aim:** Work diagnostic examinations are carried out to assess aptitude, job selection, pre-rehabilitation assessment and follow-up, career guidance. Work diagnostic tests include aptitude tests, various questionnaires, work practice tests and instrumental examinations. For instrumental testing, portable work psychology testing instruments or so-called ‘work-simulators’ can be used. Work simulators have been used for selection, assessment of aptitude, training for jobs requiring a high level of attention and with an increased risk of accidents. In the author’s opinion, work diagnostic instrumentation, work simulator tests (e.g. ErgoScope) can be well integrated into the protocol of primary and specialised occupational health care tasks.

**Methodology:** The author conducted an online questionnaire survey among occupational health specialists working in Hungary to find out whether they use work diagnostic tools, and if so, which ones, and whether they would be willing to send workers for instrumental work diagnostic tests. 272 second-level medical fitness for work examinations were reviewed for their inclusion in the instrumental work diagnostic tests.

**Findings:** It is clear from the questionnaire responses that very few occupational health specialists have the opportunity to use occupational diagnostic instrumentation in their work, but 60.62% of them would be happy to send patients for instrumented skills testing. From the documentation of the second level medical fitness for work examinations, the author selected those where aptitude

tests had been carried out and those where an instrumental aptitude test would have assisted the assessment.

**Value:** It can be concluded that, in addition to the second level occupational/professional medical fitness tests, instrumental occupational diagnostic tests could be easily integrated into the examination protocols of occupational health, in the first level occupational/professional medical fitness tests, in career counselling and in the occupational rehabilitation process, and would significantly assist the work of occupational health professionals.

**Keywords:** occupational diagnostics, work simulator, ErgoScope, occupational health

## Bevezetés

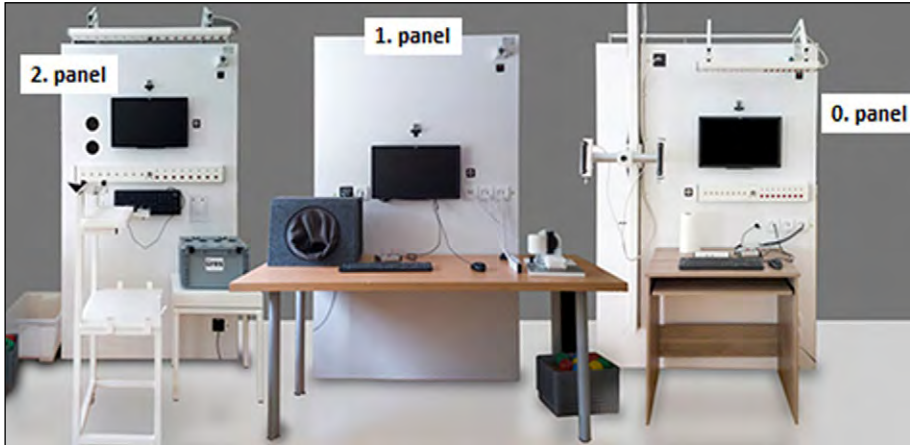
Magyarországon a munkavállalóknak joguk van a biztonságos, egészséget nem veszélyeztető munkavégzés feltételeihez, munkakörnyezethez, melyeket a munkáltató köteles biztosítani. Ebben a feladatában a foglalkozás-egészségügyi szolgálat segíti a munkáltatót (1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről). A munkáltató köteles foglalkozás-egészségügyi alapszolgáltatást biztosítani munkavállalói számára. A foglalkozás-egészségügyi szolgálatok mindhárom szintjén (foglalkozás-egészségügyi alapellátás, szakellátás, központ) munkaegészségügyi szaktevékenységet végeznek. A foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok végzik a munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatokat, a krónikus betegségben szenvedő munkavállalók gondozását, és a munkavállalók munkakörülményrel, egészséggel, munkabiztonsággal kapcsolatos felvilágosítását végzik. A foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatok közreműködnek a munkáltatóval az egészségkárosodások megelőzésében, az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos munkakörnyezet kialakításában. Mindez a kockázateértékelésben és a foglalkozási rehabilitációs intézkedésben való részvétellel valósul meg. A foglalkozás-egészségügyi szakellátó helyek főbb feladatai közé tartozik a másodfokú munkaköri és szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok elvégzése, foglalkozási megbetegedések kivizsgálásában közreműködés, szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok végzése. A foglalkozás-egészségügyi központban klinikai, munkapszichológiai, toxikológiai, ergonómiai részlegek találhatóak, a foglalkozási megbetegedések kivizsgálása, szakértések végzése mellett az alap- és szakellátásban dolgozó foglalkozás-egészségügyi szakemberek munkáját segítik konzultációs lehetőséggel és szakmai útmutatókkal [1993. évi XCIII. tv. és 27/1995. (VII. 25. NM rendelet a foglalkozás-egészségügyi

szolgáltatásról]. A foglalkozás-egészségügyi rendelők kötelező műszeres felszereltségét rendelet szabályozza, mely szerint a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátást végző szolgálatok rendelőinek nem kötelező felszerelése a hordozható munkapszichológiai vizsgálóeszközök és munkaszimulátorok sem [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].

Munkadiagnosztikai vizsgálatokat számos esetben végeznek alkalmasság megítélése, munkakörre kiválasztás, rehabilitáció előtti állapotfelmérés és utókövetés, pályaalakalmasság, pályaaorientációs tanácsadás céljából. Az általános munkadiagnosztikai vizsgálat során a munkaképességet befolyásoló általános képességeket, szellemi és fizikai állapotot mérjük fel. A célzott munkadiagnosztikai vizsgálat során egy munkakör, egy részfeladat elvégzéséhez szükséges képességek vizsgálata a cél. Munkadiagnosztikai vizsgálatra képességeteszteket, különböző kérdőíveket, munkapróba teszteket és műszeres vizsgálatokat használnak. A munkapszichológiai vizsgáló műszerekkel meghatározott részképességeket lehet mérni az úgynevezett „munkaminta-tesztekkel”, a munkaszimulátorokkal egy vizsgálat alkalmával több képességet, feladatsorokat lehet vizsgálni. Munkaszimulátorokat régóta használnak oktatásra, alkalmasság megítélésére, adott munkakörre kiválasztásra (repülőgép szimulátor, atomerőmű vezérlőterem szimulátora, feszültség alatti munka gyakorló pályája, anyagmozgatógépek szimulátora, orvosi, sebészeti szimulátorok), képességek fejlesztésére, szórakoztatásra. Munkaalakalmasság megítélésére, a nemzetközi irodalom szerint leggyakrabban a Blankenship FCE system, ERGOS worksimulator, Ergo-Kit, Valpar Work Samples, Metriks Education, Isenhagen Work System munkaszimulátorokat, illetve egy Lengyelországban kifejlesztett négy paneles munkadiagnosztikai eszközt használnák. A Magyarországon kifejlesztett ErgoScope munkaszimulátort (1. számú ábra) a kormányhivataloknál kezdték el használni, de mára már a Pécsi Tudományegyetem és egy biztonsági szolgálati cég is rendelkezik ErgoScope munkaszimulátorral (Izsó, 2012; [URL1](#); Juhász, 2019; Tokarski, 2022; [URL4](#); Gouttebauge, Wind, Kuijer & Frings-Dresen, 2004; Rustenburg, Kuijer & Frings-Dresen, 2004; Izsó, Székely & Dános, 2015; Dévényi & Tibold, 2022).

## 1. számú ábra

### ErgoScope munkaszimulátor



Forrás. URL2

Az ErgoScope telepített munkaszimulátor három panelből áll (0. panel, 1. panel, 2. panel) és 36 feladat, munkafolyamat végezhető el és 203 rész képesség mérhető vele. Az ErgoScope 0. paneljén dinamikus és statikus erő kifejtés vizsgálható (tolás, húzás vízszintesen, függőlegesen, illetve emelés székmagasságra) (lásd 2. számú ábra). Az 1. panelen ülve végezhetőek a feladatok (csuklószorítás, ujjal fogás, tapintás, billentyűhasználat egy kézzel, két kézzel, ceruza használata) (lásd 3. számú ábra). A 2. panelen minden feladatot állva kell végezni, a szem-kéz koordinációt, figyelmet, komplex feladatok, monotonitás tűrését és a munkabírást vizsgálhatjuk (kapcsolók sorrendben beállítása, nyomógombok gyors kezelése, feladatok megfelelő sorrendben, válogatással, rendezéssel és gyorsan elvégzése) (lásd 4. számú ábra). Az ErgoScope munkaszimulátor pszichológiai és funkcionális valóság hűsége megfelel a szimulált munkafeladatoknak (Juhász, 2019; Rustenburg, Kuijer & Frings-Dresen, 2004; Jókai, 2018).

## 2. számú ábra

*ErgoScope 0. panel, emelés székmagasságra és statikus nyomás vízszintesen két kézzel*



*Forrás. Jókai, Smudla & Pálosi, 2018.*

## 3. számú ábra

*ErgoScope 1. panel, ujjfogás, tapintás, ceruzahasználat és billentyűzetkezelés*

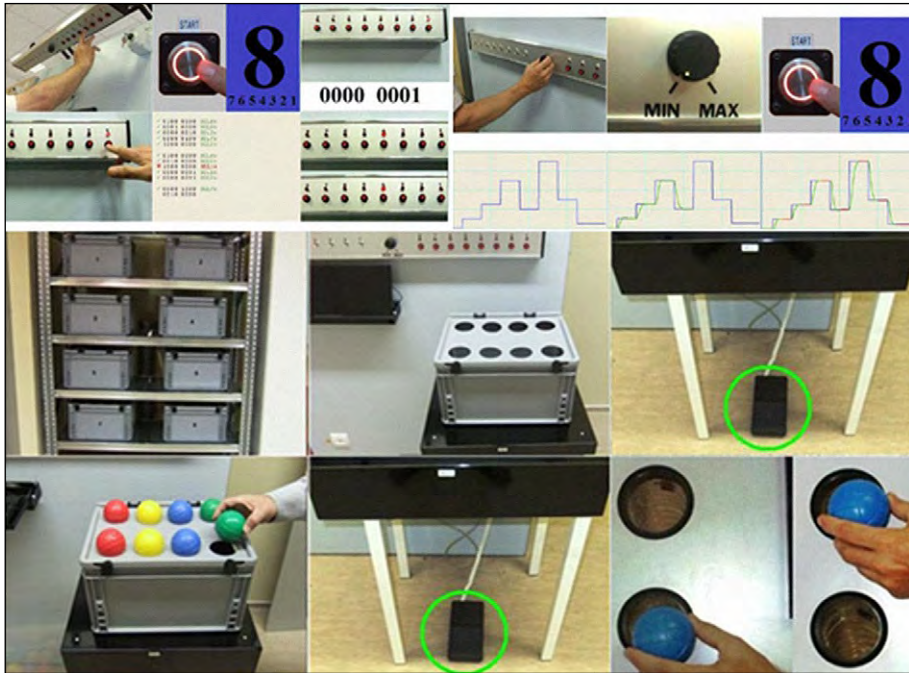


*Forrás. Jókai, Smudla & Pálosi, 2018.*



#### 4. számú ábra

*ErgoScope 2. panel, nyomógombok, kapcsolók használata, munkabírás feladatsor*



*Forrás.* Jókai, Smudla & Pálosi, 2018.

2018–2019-ben módszertan kidolgozása céljából végeztünk vizsgálatokat ErgoScope munkaszimulátoron és hordozható munkapszichológiai vizsgáló eszközökön a Piarista Kilátó Központnak. Ezen kutatás során fogyatékos személyekkel és pályaválasztás előtt álló tanulókkal végzett munkadiagnosztikai vizsgálatok során megfigyeltük, hogy az ErgoScope munkaszimulátor és a hordozható munkapszichológiai vizsgáló eszközök jól használhatóak pályaválasztási tanácsadás során. Az ErgoScope és a hordozható munkapszichológiai vizsgáló eszközök jól használhatóak fogyatékos személyek képességvizsgálatára is, de egyes feladatokat akadálymentesíteni kell, illetve nem minden feladatot tudnak minden fogyatékosági csoportba tartozó személyek elvégezni (URL3; Nagy & Jókai, 2019; Jókai & Nagy, 2020). A Piarista Kilátó Központnak elkészítettük a munkadiagnosztikai eszközök használati protokollját pályaválasztási tanácsadáshoz. Ennek a módszertannak a keretében elkészítettük a munkadiagnosztikai eszközök által mérhető képességek és 30 szakma gyakorlásához szükséges képességek listáját táblázat formájában, lásd 5. számú ábra (Jókai, 2018).





## Célkitűzés

A foglalkozás-egészségügyi alapellátás és szakellátás feladatok vizsgálati protokolljaiba úgy szeretnénk beilleszteni a munkadiagnosztikai műszeres méréseket, hogy azok a leghatékonyabban segítsék a foglalkozás-egészségügyi szakemberek munkáját. A vizsgálati protokollok átnézése előtt kíváncsiak voltunk a Magyarországon foglalkozás-egészségügyi alapellátásban dolgozó szakorvosok véleményére a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatokkal kapcsolatban.

## Módszer

2020-ban a Magyarországon dolgozó foglalkozás-egészségügyi szakorvosok körében online kérdőíves felmérést végeztünk *Igény a munkadiagnosztikai mérőeszközök használatára a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátásban – Felmérés* címmel. A kérdőív linkjét a Nemzeti Népegészségügyi Központ (NNK) Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztálya számára szakmai levelezés céljára megadott foglalkozás-egészségügyi szakorvosok e-mail címlistájára küldtük ki. A kérdőív a beleegyező nyilatkozaton felül húsz kérdést tartalmazott, melyek között 12 egyszerű választásos, négy többszörös választásos, kettő többválasztós jelölő négyzettrács és kettő véleménykifejtő kérdés volt. 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 kérdések a foglalkozás-egészségügyi szolgálatok által ellátott nemzetgazdasági ágakra, a szolgálatok által használt, illetve ismert munkadiagnosztikai vizsgáló eszközökre, a segítőtechnológiák ismeretére vonatkoztak.

Az online kérdőíves kutatás szerint a munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatokat szívesen fogadta a szakma, ezért már elvégzett alkalmassági vizsgálatok példáin keresztül elemeztük a műszeres képességvizsgálatok beilleszthetőségét.

A műszeres képességvizsgálatok létjogosultságának alátámasztására az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátó Helyén 2019 és 2021 között elvégzett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentumait elemeztük. Az átnézett esetek közül kiválasztottuk azokat, ahol történt műszeres képességvizsgálat és elemeztük, hogy befolyásolta-e a képességvizsgálat objektív eredménye a döntést az alkalmasságról.

## Eredmények

A kérdőívet tartalmazó link 1307 címre lett kiküldve, összesen 88 kitöltött kérdőív érkezett be, ebből három esetben a beleegyező nyilatkozatra nemleges választ adtak, így ezeket a kérdőíveket kizártam a feldolgozásból. Végül 85 kérdőívet dolgoztam fel.

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.

A kérdőív 3. kérdésére *Milyen egészségi elváltozások/betegségek miatt kért leggyakrabban II. fokú munkaköri/szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatot?* adott válaszok szerint a kutatásban részt vevő foglalkozás-egészségügyi szakorvosok leggyakrabban pszichiátriai megbetegedés, szív- és érrendszeri és mozgásszervi elváltozás miatt utalják II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra a munkavállalókat (lásd 6. számú ábra). Az ábrán belül azok az elváltozások, melyek esetében az alkalmasságról való döntésben segítettek volna a munkadiagnosztikai műszeres mérések (zöld színnel megjelölt elváltozások) 56 említést jelentenek, melyek az összes említés 36,1%-a. Ez azt jelenti, hogy több mint egyharmadában a kérdőívet kitöltő orvosok által kért II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok esetében a műszeres képességvizsgálatok segítettek volna a döntésben.

### 1. számú táblázat

*Az online kérdőíves kutatás alapján azon egészségi elváltozások százalékos megoszlása, melyek miatt leggyakrabban kérnek II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatot.\**

Elváltozás	Megemlítések száma	Megemlítések százalékos megoszlása
Pszichiátriai betegségek	25	16,13%
Mozgásszervi elváltozás	21	13,55%
Szív- és 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: hallásérelés	5	3,23%

Elváltozás	Megemlítések száma	Megemlítések százalékos megoszlása
Daganatos megbetegedések	4	2,58%
Egyensúlyzavar	3	1,94%
Endokrinológiai elváltozás	2	1,29%
Fogyatékoság: értelmi akadályozottság	1	0,64%
Autoimmun betegségek	1	0,64%
Fogyatékoság: látássérülés	0	0%
Fogyatékoság: autizmus spektrumzavar	0	0%
<b>Összes megemlítés</b>	<b>155</b>	<b>100%</b>

\* Azokat az egészségi elváltozásokat, melyek esetében az elváltozás jellegétől függően munkadiagnosztikai műszeres mérés elvégzése indokolt lehetett volna, zöld színnel jelöltem.

Forrás. A szerző saját szerkesztése.

A kérdőív 10–19. kérdéseiben a munkadiagnosztikai mérőműszerek ismeretére voltunk kíváncsiak, illetve arra, hogy szívesen küldenének-e vizsgálatra munkavállalókat a foglalkozás-egészségügyi szakorvosok. A válaszadók 60,62%-ának nincs tapasztalata, de küldene. 3,61%-uknak van tapasztalat és továbbra is küldene műszeres képességvizsgálatra páciens. A legnagyobb százalékban egyensúlyvizsgálatra (stabilométer) (URL5), emlékezőképesség vizsgálatra (tachiszoszkóp) (URL6), figyelemképesség vizsgálatra és munkaszimulátoros vizsgálatra (ErgoScope) (URL2) küldenének munkavállalókat. A 85 kutatásban résztvevőből 76 (91,57%) foglalkozás-egészségügyi szakorvosnak nincs lehetősége képességvizsgáló műszert használni.

Az NNK Foglalkozás-egészségügyi Szakellátó helyén 2019 és 2021 márciusa közötti időszakból 272 másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat dokumentációját néztem át. A három leggyakoribb egészségi elváltozás, amely miatt sor került a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra, ugyanazok voltak, mint az online kérdőíves kutatásom szerint, a mozgásszervi, pszichiátriai és szív- és érrendszeri elváltozások. Az átnézett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok közül 29 esetben segített volna az alkalmasság megítélésében a műszeres munkadiagnosztikai vizsgálat. A 29 esetből csak hat munkavállaló esetében volt lehetőség műszeres képességvizsgálatra.

Néhány érdekesebb eset a 23 másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat, amelyek során nem volt lehetőség munkapszichológiai műszeres képességvizsgálat elvégzésére:

- Stroke miatti bénulás maradványtüneteként jobb felső végtag gyengébb. Munkája során számítógépet kell használnia, az ujjak és kezek meglévő

- képességeit kellett volna vizsgálni. A vizsgálatához az ErgoScope munkaszimulátor 1. panelen (URL2) a klaviatúra használata lett volna ideális.
- Sclerosis Multiplex betegségben szenvedő beteg felső végtag kis ízületei is érintettek voltak. Munkája során feladata nagy részét számítógépen kell végeznie, kis része könnyű kézi anyagmozgatás. Az ujjak, kezek, karok mozgását, ujjak és kezek fogási erejét kellett volna vizsgálni. A vizsgálatához az ErgoScope munkaszimulátor 1. panelen (URL2) a klaviatúra használata, kulcsfogás, ceruzahasználat és marokszorítás feladatok elvégzésére lett volna szükség.
  - Konyhai kiegészítő munkakörben dolgozó személy bal oldala bénulás miatt gyengébb. A fogás kézzel, kéz- és karstabilitás, csukló- és kezek forgatása, állás, kézi anyagmozgatás képességek vizsgálatára lett volna szükség. Ezeket a képességeket az ErgoScope munkaszimulátor 0. panelen emelés székmagasságra és az 1. panel marokszorítás, csukló hajlítás és a 2. panelen a munkabírás feladatsorokkal (URL2), Ricossay ujjügyesség vizsgálóval (URL7) lehetne vizsgálni.
  - Kézujj amputáció miatt vizsgált munkavállaló raktáros munkakörben dolgozna. A fogás kézzel, kéz- és karstabilitás, csukló és kezek forgatása, kézi anyagmozgatás képességek felmérésére lett volna szükség. Ezeket a képességeket az ErgoScope 0. panele emelés székmagasságra és az 1. panel marokszorítás, csuklóhajlítás és a 2. panelen a munkabírás feladatsorokkal (URL2), illetve a Ricossay ujjügyesség vizsgálattal (URL7) lehetne vizsgálni.
  - Takarítóként dolgozott a munkavállaló koponyasérüléséig, mely maradvány tünete látáskiesés és bénulás. Ebben az esetben a következő képességeket kell felmérni: fogás kézzel, kéz- és karstabilitás, csukló és kezek forgatása, kézi anyagmozgatás, mozgáskoordináció, állás, közellátás. Ezeket a képességeket az ErgoScope 0. panel dinamikus emelés székmagasságra, 1. panelen marokszorítás, csuklóhajlítás és -nyújtás, a 2. panelen forgatás szemből, munkabírás feladatsor (URL2), Ricossay ujjügyesség vizsgáló (URL7), Crawford munkapróba (URL8), tremorméter (URL9) vizsgálatokkal lehet mérni.
  - Elektrotechnikusként dolgozó fiatalember keze balesetben sérült, és az ujjak kontraktúrája visszamaradt. A vizsgálandó képességek: fogás ujjakkal, fogás kézzel, kéz- és karstabilitás. A szükséges képességek vizsgálatához használható munkadiagnosztikai eszközök: ErgoScope 1. panel kulcsfogás, ceruzahasználat, marokszorítás, 2. panel forgatás szemből (URL2), Ricossay ujjügyesség vizsgálat (URL7), Crawford munkapróba (URL8).

A hat másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat, amelyek során volt lehetőség munkapszichológiai műszeres képességvizsgálat elvégzésére:

- 1. eset. Fogorvosnak agyi infarktus miatt memória zavara alakult ki. Az alkalmassági vizsgálat során tachisztozkóppal memória vizsgálatot ([URL6](#)), figyelemvizsgálatot ([URL10](#)), és a Ricossay ujjügyesség vizsgálóval ([URL7](#)) kéz- és ujjügyesség, szem-kéz koordináció vizsgálatot végeztünk. A vizsgálatok során az értékei a referencia értékeken belül voltak, megfigyelhető volt a jó kézügyesség. Tovább dolgozhatott.
- 2. eset. Fegyveres biztonsági őr vállsérülés után felkarját korlátozottan tudja mozgatni. A vizsgálatkor tremorméterrel vizsgáltuk ([URL9](#)), nem tudta célra tartásban megtartani a tremormétert. A munkavállaló elfogadta, hogy fegyveres munkakörben nem dolgozhat, szeretne új szakmát tanulni.
- 3. eset. Fegyveres biztonsági őr nem domináns kéz IV. és V. ujj balesetes amputációja miatt volt kérdéses az alkalmassága. Tremorméterrel vizsgáltuk ([URL9](#)), nem tudta célra tartani a tremormétert, így elfogadta, hogy nem alkalmas fegyveres munkakörben, a munkáltató át tudta helyezni másik munkakörbe.
- 4. eset. Folyamatosan romló látása miatt, gyengénlátó, húsz éve szakácsként dolgozó munkavállaló alkalmasságának megítélésé céljából a kézkoordináció ([URL11](#)) és Ricossay ujjügyesség ([URL7](#)) vizsgálatot végeztünk. Megfigyelhetők voltak a pontos kéz- és ujjmozgások, a biztos fogás ujjakkal és a jó szem-kéz koordináció, ezek alapján engedték tovább dolgozni szakácsként.
- 5. eset. Mechanikai szerelőnek progreidiáló idegrendszeri betegség következményeként mozgásszervi panaszok miatt vizsgálatuk az alkalmasságát. Stabilométer egyensúly ([URL5](#)) és Ricossay ujjügyesség vizsgálóval ([URL7](#)) vizsgáltuk a munkavállalót. A munkavállaló a referencia értékek alsó határához közeli értékeket ért el, így engedték továbbdolgozni. Néhány hét munka után gyorsan fáradt, és a kifáradás miatt a mozgása bizonytalaná vált, ezért nem foglalkoztatták tovább. Ebben az esetben, ha lett volna lehetőségünk ErgoScope munkaszimulátor 2. paneljén ([URL2](#)) elvégezni a vizsgálati sorokat, kiderült volna a könnyű fizikai munka közben kialakuló túlzott fáradékonysága.
- 6. eset. Kéményseprő rejtett kancsalság miatt jelentkezett II. fokú munkaköri alkalmassági vizsgálatra. Munkája során háztetőre nem kell kimennie. Stabilométerrel ([URL5](#)) vizsgáltuk az egyensúlyérzékét, jó eredményt ért el. A munkavállalót engedték továbbdolgozni.

## Megbeszélés

A kevés (1307 kiküldöttből, 85 beérkezett érvényes kérdőív) kitöltött, érvényes kérdőív ellenére a kapott válaszok alátámasztották a munkadiagnosztikai műszeres mérések foglalkozás-egészségügyben és ezen keresztül a munkavédelemben való szélesebb körű használatának fontosságát. A válaszadók több mint fele ellenére, hogy nem használ képeességmérő műszereket, szívesen küldenének pácienseket vizsgálatra. A 18 egészségi elváltozás csoportból, melyek esetében másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatra küldik a munkavállalókat, hat betegcsoport esetében (a mozgásszervi elváltozás, stroke utáni állapot, szemészeti elváltozás, mozgáskorlátozottság, egyensúlyzavar, értelmi akadályozottság), a funkció kieséstől függően, érdemes lehet elvégezni a munkadiagnosztikai méréseket, ez a kérdőívre adott válaszokban a II. fokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatkéresek egyharmada.

A másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentációinak elemzése rávilágított, hogy a műszeres képességvizsgálatoknak jelentős szerepe van a másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során az alkalmasság véleményezésében. Abból a hat esetből, amikor volt lehetőségünk műszeres képességmérést végezni, öt esetben a döntésben segített, alátámasztotta a vizsgálat a végső véleményt. Egy esetben az elvégzett műszeres munkapszichológiai vizsgálat eredménye még elfogadható volt, de a későbbiekben mégis az alkalmatlanság igazolódott. Ebben az esetben egyértelműen további műszeres képességvizsgálatok segítettek volna a korábbi döntést az alkalmatlanságról, csak eszközhiány miatt erre nem volt lehetőségünk. Az ErgoScope munkaszimulátorral lehetett volna elvégezni a munkabírás, monotonitástűrés vizsgálati sorokat, annak érdekében, hogy a munkavállaló fáradékonysága kiderüljön.

A kielemezett másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok során a rutin orvosi vizsgálatkor realizálódott, hogy szükséges elvégezni a munkadiagnosztikai vizsgálatokat. Így hosszú idő telt el az elsőfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat és a másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vélemény kiadása között. Amennyiben az alapszolgálatoknál dolgozó foglalkozás-egészségügyi orvosok számára elérhető, azaz beutalhatnak munkavállalót műszeres munkadiagnosztikai vizsgálatra, abban az esetben lerövidíthető a folyamat ideje. Az alkalmasságról való döntésre szánt rövidebb időnek köszönhetően a munkavállaló rövidebb időre esik ki a munkából, a munkáltatónak nem kell helyettesítést, távolléti díjat fizetnie. A munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok sémájára a foglalkozási rehabilitációs eljárás során, már a megváltozott egészségi állapot miatt elvégzett munkaköri alkalmassági vizsgálat részét képezhetnék a műszeres munkadiagnosztikai vizsgálatok, és így

azonnal javaslatot tehetne a foglalkozás-egészségügyi szakorvos a munkakör, munkakörnyezet adaptálásra, az új munkakörre. A foglalkozási rehabilitációs eljárásnál is fontos az időfaktor a munkavállaló és a munkáltató szempontjából is. A munkadiagnosztikai vizsgálatok használatára a pályaválasztási tanácsadás során jó példa a Piarista Kilátó Központban folyó pályaválasztási és munkaerőpiaci tanácsadás és fejlesztés hátrányos helyzetű fiataloknak (Török, 2019; Glied, Nagy & Lázár, 2021).

## Összefoglalás

A foglalkozás-egészségügyi szakorvosokat megkérdezve egyértelműen kiderült, hogy a foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatban dolgozó szakorvosok támogatják annak a lehetőségét, hogy munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatokra küldhessék az általuk vizsgált munkavállalókat. Másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok dokumentációinak elemzésével bebizonyosodott, hogy sok esetben alátámasztanak, vagy segítenének a döntésben a műszeres munkadiagnosztikai vizsgálatok. Leggyakrabban az ErgoScope munkaszimulátor használatára lett volna szükség.

A foglalkozás-egészségügy feladatai közül, a másodfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálat mellett, az elsőfokú munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálatok, a szakmai orvosi alkalmassági vizsgálatok, a pályaválasztási tanácsadás és a foglalkozási rehabilitációs eljárás során jelentenének a műszeres munkadiagnosztikai vizsgálatok nagy segítséget. A szakmát tanuló, egészségi elváltozással bíró, vagy fogyatékossgal élő fiatalok esetében nagyon fontos, hogy a képességeiknek megfelelő szakmát tanuljanak, mert csak így lesz esélyük a munkaerő piacon munkát vállalniuk. A foglalkozási rehabilitációt csak a munkavállaló képességeinek ismeretében és a cégnél lévő munkakörök közzé tartásának, betöltésükhöz szükséges képességek ismeretében lehet sikeresen elvégezni. A foglalkozási rehabilitáció akkor sikeres, ha a megváltozott munkaképességű, krónikus betegségben szenvedő, vagy fogyatékossgal élő munkavállaló újból munkába tud állni, és teljes értékű munkát tud végezni.

Napjainkban, amikor egyes nemzetgazdasági ágazatok munkaerőhiánnyal küzdenek, nagyon fontos, hogy minden, munkavállalás szempontjából aktív korú személy megtalálja a képességeinek megfelelő munkát. Csak így lehet optimalizálni a munkaerő eloszlását a munkaerőpiacon. Mindezt elősegítené, ha a foglalkozás-egészségügyi szolgálatok számára elérhetőek lennének a műszeres munkadiagnosztikai vizsgálatok, az ErgoScope munkaszimulátoron, illetve a hordozható munkapszichológiai képességvizsgáló eszközökön végezhető



vizsgálatok. Ez megoldható lenne, ha legalább a foglalkozás-egészségügyi központ, illetve ideális esetben a foglalkozás-egészségügyi szakellátó helyek egy része rendelkezne hárompanelos ErgoScope munkaszimulátorral és hordozható munkapszichológiai képességvizsgáló eszközökkel.

## Felhasznált irodalom

---

- Dévényi R. E. & Tibold A. (Szerk.) (2022). *ErgoScope: a munkaképesség objektív vizsgálatának elméleti kérdései és jó gyakorlatai*. Pécsi Tudományegyetem. [https://kpvk.pte.hu/sites/kpvk.pte.hu/files/ergoscope\\_kotet.pdf](https://kpvk.pte.hu/sites/kpvk.pte.hu/files/ergoscope_kotet.pdf)
- Glied H., Nagy Z. É. & Lázár L. (2021). Kibontakozást és tanulást segítő szolgáltatások sajátos nevelési igényű fiataloknak a gödi orientációs évben. In Molnár Gy. & Tóth E. (Szerk.), *Új kutatások a neveléstudományokban 2021. A neveléstudomány válaszai a jövő kihívásaira* (pp. 208–221). Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Tudományos Bizottsága. [https://konferencia.pte.hu/sites/konferencia.pte.hu/files/UKN\\_2021.pdf](https://konferencia.pte.hu/sites/konferencia.pte.hu/files/UKN_2021.pdf)
- Goutteborge, V., Wind, H., Kuijjer, P. P. F. M. & Frings-Dresen, M. H. W. (2004). Reliability and validity of Functional Capacity Evaluation methods: a systematic review with reference to Blankship system, Ergos work simulator, Ergo-Kit and Isernhagen work system. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 77(8), 527–537. <https://doi.org/10.1007/s00420-004-0549-7>
- Izsó L. (2012). Munkaszimulátorok alkalmazásának lehetőségei a munkavégzés biztonságának javításában. *Munkavédelem és Biztonságtechnika*, 24(4), 10–16.
- Izsó, L., Székely, I. & Dános, L. (2015). Possibilities of the ErgoScope high fidelity work simulator in skill assessment, skill development and vocational aptitude tests of physically disabled persons. In Sik-Lányi, C., Hoogerwerf, E.-J., Miesenberger, K. & Cudd, P. (Eds.), *Assistive Technology: Building Bridges* (pp. 825–831). IOS Press.
- Jókai, E. & Nagy, S. (2020). The raison d’être of work diagnostic tests in the work safety of disabled employees. *Biztonságtudományi Szemle*, 2(SI1), 15–23. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/89/85>
- Jókai E., Smudla Sz. & Pálosi A. (2018). *Mérésvezetői instrukciók az ErgoScope munkaszimulátoros vizsgálatsorozat levezetéséhez – módszertani kézikönyv*. Scope Instruktor Kft.
- Jókai E. (Szerk.) (2018). *Munkadiagnosztika, Kutatási jelentés és Módszertani kézikönyv*. Scope Instruktor Kft.
- Juhász I. (2019). Pályaalkalmassági vizsgálatok és alkalmazásuk az emberi erőforrások kiválasztásában – különös tekintettel a személyiségtesztekre. *Munkaügyi Szemle*, 62(5), 65–74.
- Nagy S. & Jókai E. (2019). Pályaorientációs központ fejlesztése során végzett pilot vizsgálat munkadiagnosztikai méréseinek tapasztalatai és módszertana. In Németh K. (Szerk.), *Tava-*

szí Szél 2019 Konferencia. Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia (pp. 454). Doktoranduszok Országos Szövetsége.

Török R. (2019). Pályaorientációs fejlesztés sajátos nevelési igényű fiatalok számára – egy modellkísérlet kutatási eredményeinek bemutatása. In Farkasné Gönczi R., Gereben Ferencné & Lénárt Z. (Szerk.), *Rehabilitáció – életkorok, intézmények, szükségletek és lehetőségek a szolgáltatások hazai rendszerében* (pp. 269–273). Magyar Gyógynevelésügyi Egyesület és ELTE Bárczy Gusztáv Gyógynevelésügyi Kar.

Rustenburg, G., Kuijjer, P. P. F. M. & Frings-Dresen, M. H. W. (2004). The concurrent validity of the ERGOS Work Simulator and the Ego-Kit with respect to maximum lifting capacity. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 14(2), 107–118. <https://doi.org/10.1023/B:JO-OR.0000018327.27554.58>

Tokarski, T. (2022). Narzędzia do oceny funkcjonalnej zdolności do wykonywania wybranych czynności pracy. *Ergonomia*, 11, 17–19. <https://doi.org/10.54215/BP.2022.11.29.Tokarski>

## A cikkben található online hivatkozások

---

URL1: Alkalmasság vizsgálati eszközök Magyarországon. <https://prezi.com/cw18epgjzidh/alkalmassagvizsgalati-eszkozok-magyarorszagon/>

URL2: Innomed Medical's weboldala. <https://www.innomed.hu/munkaszimulatorok>

URL3: Munkaköri alkalmasság - vizsgálatok megváltozott munkaképességű és sérülékeny dolgozói csoportok körében. [https://www.dsge.hu/met/subsites/enye31/JokaiErika\\_ENYE31.pdf](https://www.dsge.hu/met/subsites/enye31/JokaiErika_ENYE31.pdf)

URL4: Ocena zdolności do pracy z zastosowaniem narzędzi do oceny funkcjonalnej oraz testów e-kompetencji. [https://m.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/96348/Ocena\\_zdolnosci\\_do\\_pracy.pdf](https://m.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/96348/Ocena_zdolnosci_do_pracy.pdf)

URL5: Stabilometer leírása. <http://www.strukturainstruments.hu/stabilometer.html>

URL6: Tachisztozkóp leírása. <http://www.strukturainstruments.hu/dtc.html>

URL7: Risossay ujjügyesség vizsgáló leírása. <http://www.strukturainstruments.hu/ricossay.html>

URL8: Crawford munkapróba leírása. <http://www.strukturainstruments.hu/crawford.html>

URL9: Tremorméter leírása. <http://www.strukturainstruments.hu/mtr.html>

URL10: Figyelemteszt leírása. <http://www.strukturainstruments.hu/aat.html>

URL11: Kéz koordináció vizsgáló eszköz leírása. <http://www.strukturainstruments.hu/hct.html>

## Alkalmazott jogszabályok

---

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

27/1995. (VII.25.) NM rendelet a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatásról

60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet. az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről

## A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

---

Nagy S. (2024). A munkadiagnosztikai műszeres mérések helye a foglalkozás-egészségügyi feladatok protokolljaiban. *Belügyi Szemle*, 72(12), 2331–2348. <https://doi.org/10.38146/BSZ-AJIA.2024.v72.i12.pp2331-2348>

## Nyilatkozatok

---

### Összeférhetetlenség

A szerző nem jelentett összeférhetetlenséget.

### Finanszírozás

A szerző nem kapott pénzügyi támogatást a kutatáshoz, a szerzőséghez és/vagy a cikk publikálásához.

### Etikai nyilatkozat

Az adatokat kérésre rendelkezésre bocsátják.

### Nyílt hozzáférésről szóló tájékoztatás

Jelen cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC-ND 2.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje feltüntetésre kerülnek.

### Levelező szerző

A cikk levelező szerzője Nagy Sarolta, aki a [nagy.sarolta@nngyk.gov.hu](mailto:nagy.sarolta@nngyk.gov.hu) e-mail címen érhető el.