

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. lékařská fakulta

Klinika rehabilitačního lékařství

studijní obor Ergoterapie

**Isernhagen Work System a ERGOS Work Simulator**

**Dva nástroje hodnocení pracovního potenciálu**

**Bakalářská práce**

Praha 2007

Vypracovala : Šárka Svobodová

Vedoucí práce : MUDr. Alexander Vávra

Oponent práce:

CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE

1st Medical Faculty

Clinic of rehabilitation medicine

Field of study Occupational therapy

**Isernhagen Work System and ERGOS Work Simulator**  
**Two tools for work capacity evaluation**

**Bachelor thesis**

Prague 2007

Author : Šárka Svobodová

Supervisor : MUDr. Alexander Vávra

Opponent:

**Čestné prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem použila jen uvedené prameny a literaturu, které uvádím v příloženém seznamu. Souhlasím s případným zapůjčením této práce pro studijní účely.

V Praze dne 30. 11. 2007.....

Podpis : .....

Poděkování :

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce MUDr. Alexandru Vávrovi za odborné vedení a připomínky k této práci. Děkuji také všem terapeutům a klientům z Rehabilitačního centra v Pardubické krajské nemocnici, a.s a z oddělení rehabilitace v Het Univerzitair Ziekenhuis v Gentu za obětavost a čas, který mi věnovali. Dále děkuji paní Evelyn Mlezivové za pomoc s překladem německé publikace.



## Souhrn:

Tato práce se zaměřuje na problematiku vyšetření pracovního potenciálu jedinců po nemoci či úrazu. V úvodu je popsán samotný proces návratu klienta do práce a uvedeny možné hodnotící systémy. V teoretické části se zabývám dvěma systémy (Isernahgen Work System a ERGOS Work Simulator) podrobněji a v praktické části popisují jak s těmito systémy pracovat. Obě hodnocení jsem pozorovala v praxích (v Čechách a v Belgii) a v této práci je srovnávám.

## Summary:

This final thesis deals with the problems of work capacity evaluation of people with some kind of disability. In introduction there is the information about the process of returning to work of the client and some evaluating systems which are used the most. Then I describe two of these systems in theoretical part (Isernahgen Work System a ERGOS Work Simulator) and the information about using these two evaluating systems in practical part. I observed both of them during my field work (in Czech republic and in Belgium) and I confront them in this thesis.

Obsah:

<b>I. Úvod</b> .....	<b>9</b>
1. Proces návratu do práce po úrazu nebo nemoci.....	9
2. Pracovní potenciál klienta.....	9
2. 1. Bilanční diagnostika.....	9
2. 2. Hodnocení funkční kapacity.....	10
2. 2. 1. Vyšetření ruky.....	13
2. 2. 2. Soběstačnost v běžných denních činnostech.....	13
2. 2. 3. Kognitivní funkce.....	14
2. 2. 4. Hodnocení pracovního potenciálu.....	15
2. 2. 5. Test funkčních schopností.....	16
2. 2. 6. AMAS (Aktivity Matching Ability System).....	16
2. 2. 7. Pracovní křivka.....	16
2. 2. 8. Integrovaný systém typových pozic.....	16
3. Popis pracovních míst.....	17
3. 1. Kartotéka typových pozic.....	17
3. 2. Profesiogramy.....	17
3. 3. DOT.....	17
3. 4. O*NET.....	17
4. Jobmatch.....	18
4. 1. Analýza způsobilosti.....	18
4. 2. IMBA (Integration von Menschen mit Behinderungen in die Arbeitswelt).....	18
<b>II. Teoretická část</b> .....	<b>19</b>
1. Isernhagen Work System FCE.....	19
1. 1. Základní principy.....	19
1. 2. Předpoklady k testování ze strany klienta a personálu.....	20
1. 3. Složení testu.....	20
1. 4. Dodatečné testy.....	21
1. 4. 1. PACT test (Performance Assessment Capacity Testing).....	21
1. 4. 2. Ergonomické hodnocení pracovního místa.....	21
1. 4. 3. Rovnice zvedání dle NIOSH.....	22
1. 4. 4. Semistrukturovaný rozhovor (podle Worker Role Interview).....	22
1. 4. 5. Psychologické vyšetření.....	22
1. 4. 6. Další dodatečné testy.....	23
1. 5. Výhody.....	23

1. 6. Nevýhody.....	23
2. ERGOS Work Simulator.....	24
2. 1. Základní principy.....	24
2. 2. Jak EWS pracuje.....	25
2. 3. Typy hodnocení EWS.....	27
2. 4. Závěr hodnocení.....	28
<b>III. Praktická část.....</b>	<b>29</b>
1. Isernhagen Work System.....	29
1. 1. Vybavení.....	29
1. 2. Popis testování.....	30
1. 3. Vyhodnocení testu.....	32
1. 3. 1. Určení fyzického maxima.....	32
1. 3. 2. Výběr kategorie fyzické náročnosti.....	32
1. 3. 3. Extrapolace výsledků na osmihodinový pracovní den.....	32
1. 3. 4. Celková fyzická zatížitelnost organismu.....	33
1. 3. 5. Hodnocení konzistence úsilí.....	34
1. 3. 6. Hodnocení bolesti.....	34
1. 4. Závěrečná zpráva.....	34
2. ERGOS Work Simulator.....	36
2. 1. Obsluha zařízení ERGOS.....	36
2. 1. 1. Uvedení klienta do hodnotícího procesu.....	36
2. 1. 2. Proces testování - jednotlivé hodnotící panely.....	37
2. 3. Vytváření závěrečné zprávy.....	40
<b>IV. Diskuze.....</b>	<b>42</b>
1. Situace v zahraničí.....	42
2. Situace v ČR.....	42
3. Porovnání obou hodnotících systémů.....	43
4. Společné rysy.....	45
5. Rozdíly.....	45
6. Výhody a nevýhody.....	46
7. Shrnutí.....	47
<b>V. Závěr.....</b>	<b>48</b>
<b>VI. Seznam použité literatury.....</b>	<b>49</b>
<b>VII. Přílohy.....</b>	<b>51</b>
<b>Příloha č. 1: Výsledná zpráva z hodnocení Isernhagen Work System.....</b>	<b>52</b>

<b>Příloha č. 2: Ukázky z vybavení Isernhagen Work System.....</b>	<b>60</b>
Obr. č. 1: Přepravka vyrobená v Německu podle amerického vzoru IWS.....	60
Obr. č. 2: Sáně pro měření dynamického tlaku.....	60
Obr. č. 3: Dynamometr JAMAR.....	60
<b>Příloha č. 3: Ukázky z testů IWS (z praxe).....</b>	<b>61</b>
Obr. č. 4: Zvedání podlaha – pas.....	61
Obr. č. 5: Dynamický tah.....	61
Obr. č. 6: Tolerance stoje v předklonu (vyplňuje činnost – hra: Žravá dáma).....	62
<b>Příloha č. 4: Popis jednotek zařízení ERGOS WS.....</b>	<b>63</b>
<b>Příloha č. 5: Ukázka lokalizace diskomfortu.....</b>	<b>66</b>
<b>Příloha č. 6: Ukázky vytištěných zpráv z EWS (z praxe v UZ, Gent, Belgie).....</b>	<b>67</b>
Zpráva č. 1: Test 1A – statická síla hodnocená na Panelu #1.....	67
Zpráva č. 2: Test 1B – dynamická síla hodnocená na Panelu #1.....	68
Zpráva č. 3: Extrapolace výsledků na osmihodinový pracovní den.....	69

## I. Úvod

Ve své práci se zaměřuji na srovnání dvou nástrojů hodnocení pracovního potenciálu. Budu se zabývat zařízením **ERGOS Work Simulator**, které jsem viděla na stáži v Belgii, v Het Universitair Ziekenhuis v Gentu a hodnocením **Isernhagen Work System**, které jsem sledovala v Rehabilitačním centru Pardubické krajské nemocnici, a.s. (RC PKN). Oba nástroje hodnotí fyzickou funkční kapacitu člověka, který se má vrátit do práce po úrazu nebo nemoci.

### 1. Proces návratu do práce po úrazu nebo nemoci

Během tohoto procesu prochází klient několika na sebe navazujícími fázemi. Poté, co projde **akutním stádiem**, pokračuje **léčebnou rehabilitací**, jež zahrnuje i **předpracovní rehabilitaci**, v rámci které by se měla udržovat možnost návratu do práce. Předpracovní rehabilitace zahrnuje mj. ergotesting, (indikován lékařem)<sup>1</sup> a ergoterapii k nalezení a udržení či zvýšení klientových pracovních schopností. Poslední fází je **pracovní rehabilitace (PR)** poskytovaná podle vyhlášky č. 518/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti. PR zahrnuje zejména poradenskou a zprostředkovatelskou činnost, včetně ergodiagnostiky (indikuje úřad práce) přípravy na zaměstnání, během které se snažíme pomoci klientovi vrátit se na původní místo, nebo na upravené místo u stejného či nového zaměstnavatele. Pokud se ani jedna možnost nevydaří, uvažujeme o rekvalifikaci pro jiný typ práce nebo pak přiznání sociálních dávek dle zákona č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění.

V procesu návratu klienta do práce musíme zvažovat dva prolínající se aspekty. Na jedné straně je tu klient a jeho pracovní schopnosti, na druhé jsou to pak požadavky jednotlivých pracovních míst.

### 2. Pracovní potenciál klienta

V prvním případě zjišťujeme pracovní potenciál klienta, ke kterému můžeme použít dva postupy vyšetření, buď přímo na pracovišti (ve světě běžná procedura často označovaná jako WPA, tedy Work Place Assesment) nebo v laboratorních podmínkách (hodnocení funkční kapacity neboli Functional Capacity Evaluation, FCE)<sup>2</sup>. Tato práce se zaměřuje právě na FCE.

#### 2. 1. Bilanční diagnostika

Úřady práce (ÚP) poskytují klientům bilanční diagnostiku (Bdg). Jedná se o činnost diagnostickou a poradenskou v oblasti psychologie, vedoucí k profesní orientaci klienta. Vychází

---

<sup>1</sup> Metodika vyšetření (zbytkového) pracovního potenciálu, MUDr. Alexander Vávra, Rehabilitační centrum Krajské nemocnice v Pardubicích (PowerPointová prezentace dostupná na adrese: [www.recepis.cz/ke\\_stazeni/vavra.recepis.pdf](http://www.recepis.cz/ke_stazeni/vavra.recepis.pdf))

<sup>2</sup> Vávra, A. : Hodnocení pracovního potenciálu jedince pro účely zaměstnanosti, Praha 2005

z komplexního vyhodnocení osobnostních dispozic klienta (motivace, sociální předpoklady, apod.), dosaženého vzdělání, pracovních zkušeností, zdravotního stavu a představ o profesním růstu klienta s přihlédnutím k reálným možnostem trhu práce. Bdg má za úkol zaměřit klienta na takové vzdělání nebo pracovní činnost, která je vzhledem k jeho schopnostem a možnostem optimální, ekonomicky a společensky přijatelná.

**Klienty bilanční diagnostiky bývají:**

- lidé s různým zdravotním omezením (úkolem je posoudit zbývající pracovní potenciál),
- dlouhodobě nezaměstnaní, jež mají obtíže s hledáním pracovního místa (někteří z nich už vzdali naději, že práci najdou, proto potřebují motivovat a resocializovat například v Job klubu),
- osoby vyžadující posouzení své vhodnosti pro konkrétní rekvalifikace,
- osoby z řad uchazečů o zaměstnání při hledání nejvhodnější pracovní pozice podle konkrétního požadavku zaměstnavatele,
- osoby se zájmem o osobní kariérovou dráhu při volbě povolání nebo při dalším profesním vzdělávání, kvalifikačním růstu,
- mohou to být však i firmy s požadavkem restrukturalizace a přeobsazení pracovních pozic na základě důkladného zhodnocení profilu, kvalit a dispozic pracovníků firmy.

Při bilanční diagnostice provede psycholog nejprve skupinové testy, které vyhodnotí a rozebere s každým klientem individuálně. **Výstup** Bdg obsahuje hlavně klientovu osobní, rodinnou, vzdělávací a pracovní anamnézu včetně jeho získané kvalifikace, schopností a dovedností, dále zde mohou být důvody opuštění zaměstnání, dobu evidence na ÚP, zdravotní stav (z něj vyplývající omezení) a současnou situaci včetně profesních představ klienta. Objektivní nález z diagnostických technik zahrnuje rámcově osobnost klienta, jeho motivaci a snahu pro začlenění do pracovního procesu nebo vzdělávání, posouzení vhodnosti pro doporučenou profesní dráhu. Psycholog uvede plán aktivit, u některých klientů může zahrnovat i doporučení na ergodiagnostiku, při které multidisciplinární tým odborníků (lékař, ergoterapeut, fyzioterapeut, sociální pracovník a další) provede komplexní hodnocení všech osobnostních předpokladů požadovaných pro konkrétní typ povolání podle profesiogramu. Následuje závěrečný rozhovor psychologa s klientem, který zhodnotí výsledky Bdg a určí, co je pro klienta nejlepší. Zda je možné zařadit klienta do pracovního procesu (ihned nebo po doplnění či změně kvalifikace) nebo je třeba posoudit jeho zdravotní stav pro přidělení invalidního důchodu.

## **2. 2. Hodnocení funkční kapacity (FCE)**

V rámci ergodiagnostiky zjišťujeme pracovní potenciál klienta hodnocením funkční kapacity. FCE je systematický proces specializovaného testování k určení průběhu léčby, fyzických a pracovních schopností potřebných k návratu do zaměstnání. Používá se ke stanovení

úrovně fyzické schopnosti a jako proces dokumentace. Propojuje totiž úroveň lidského výkonu s požadavky konkrétního pracovního místa, hledá fyzickou úroveň práce, kterou může jedinec provést. Pokud je to potřeba, mohou být podle něj navržena doporučení a omezení (zda se může bez obtíží vrátit do původního zaměstnání, či potřebuje nějaké úpravy, nebo musíme uvažovat o změně pracovního místa). Hodnocení nabízí pohled na chování, motivaci, skutečné snažení a způsob výkonu testů i toleranci bolesti. Pro snadnější použití mohou zprávy z hodnocení zahrnovat objektivní popisy, číselné hodnoty a grafy klientova výkonu.

FCE využívá různé baterie testů simulujících pracovní aktivity. Tato klinická hodnocení se základními standardizovanými rysy musí být objektivní, efektivní, bezpečná, spolehlivá a platná (validní). Provádí je ergoterapeut nebo fyzioterapeut se speciálním výcvikem a kvalifikací.

#### **Hodnocení funkční kapacity je určeno lidem, kteří:**

- dosáhli nejvyššího možného uzdravení, ale mají stále ještě problémy spojené s návratem do práce a možností opětovného zranění
- potřebují kvantitativní vyjádření fyzických kapacit pro určení úrovně disability
- potřebují určit míru schopnosti pracovat k hledání odborného zaměstnání

**FCE se skládá z několika částí.** Začíná se pohovorem. Ptáme se klienta, jak vnímá své zranění, uzdravení a možnost návratu do práce. Můžeme postupovat podle semistrukturovaného dotazníku **WRI** (Worker Role Interview) vytvořeného podle konceptu MOHO (viz níže). Pokud nám klient poskytne popis své práce, může se u některých hodnocení použít k sestavení testu. Zjistíme, jaký má zraněný pracovník tlak, puls, zda nemá problémy s plícemi a další potíže, které mohou ovlivnit jeho výkon při testu. Pokračujeme vyšetřením klientovy síly, rozsahu pohybů a čítí. Určíme jeho bolestivé chování a přesné fyzické potíže a omezení.

Nyní můžeme přistoupit k samotnému hodnocení funkční kapacity, při kterém požadujeme po klientovi, aby předvedl různé pohyby a úkoly (např.: sed, stoj, chůzi, zvedání a přenášení břemene, práci v předklonu, dřep, klek apod.). Aktivity testů jsou různé podle toho s jakou testovací baterií pracujeme i podle potřeb a omezení jednotlivých klientů a informací od lékaře a zaměstnavatele. Terapeut si dává záležet na tom, aby vysvětloval jednotlivé aktivity srozumitelně, vyzve klienta, aby je prováděl, jak to jen nejlépe dokáže a pozorně sleduje, zda se u klienta nevyskytly nějaké známky komplikací. Pokud to je bezpečné, může terapeut požádat klienta, aby pokračoval, navzdory tomu, že již cítí malou bolest. Je důležité, že klient předvede maximální možný výkon požadovaný v testu. Každý klient má však právo odmítnout pokračování testu v jakékoli jeho fázi. Po vyhodnocení testu následuje část, kdy terapeut probírá s klientem výsledky a vhodná doporučení.

Při hodnocení funkční kapacity vycházíme z ICF a MOHO.



**ICF** (International Classification of Functioning, Disability and Health) neboli Mezinárodní klasifikace funkční schopnosti, disability a zdraví (MKF)<sup>3</sup>

Jedná se o klasifikaci zdraví a disability v úrovni individuální i celé společnosti. Bylo oficiálně schváleno 191 členskými státy WHO na 54. shromáždění 2001. ICF uznává, že každý člověk může zažít zhoršení zdravotního stavu a tak získat zkušenost s nějakým stupněm disability.

Schopnosti člověka rozlišuje podle tří kategorií. V první se zabývá **tělesnými funkcemi a strukturami**, podle kterých popíše zdraví (případně zdravotní postižení). Na ně naváže kategorie **aktivit a participací**. Pokud člověk nemůže pro svůj zdravotní stav vykonávat určitou aktivitu, hovoříme o disabilitě a nemůže-li provádět činnost v rámci společnosti (participovat), jedná se o handicap. Poslední kategorie v klasifikaci ICF se týká **prostředí**, u kterého hodnotíme, zda usnadňuje člověku činnost, nebo pro něj naopak znamená překážku.

**MOHO** (Model of Human Occupation)<sup>4</sup>, tedy Model lidského zaměstnávání

MOHO je základem teorie, která vysvětluje některé aspekty lidského chování, jež se mohou projevit při ergoterapii. V konceptu MOHO je lidské chování vztahující se k práci složeno ze tří spolu souvisejících **subsystémů: vůle, zvyku a výkonu**. Vůle se vztahuje k motivaci pracovat, tedy k hodnotám, zájmům a osobním předpokladům. Zvyky poukazují na proces, při kterém je zaměstnání organizováno do rolí a obvyklých postupů. Výkon se odvolává na fyzické a psychické schopnosti, které tvoří základ kvalifikovaného výkonu zaměstnání. Model zdůrazňuje, že k pochopení lidského zaměstnání, musíme rozumět primárním konceptům vůle, zvyku a výkonu v **kontextu s fyzickým a sociálním prostředím**. Jak na sebe tyto čtyři faktory působí a jak ovlivňují osoby v jejich každodenních pracovních životech.

MOHO je určený každé osobě zažívající problémy ve svém pracovním životě a navržený pro osoby všech věkových kategorií v různých situacích. Hlavní důraz u MOHO je na vytvoření zdrojů pro jeho aplikaci v praxi. Tyto zdroje jsou rozsáhlé. Více než 20 hodnocení bylo vytvořeno k použití s tímto modelem. Jeho aplikace do praxe je široce zdokumentována v člancích, manuálech a knihách.

Hodnocení pracovního potenciálu, o kterých je tato práce, souvisí s oblastí výkonu. Pracujeme však i s dalšími subsystémy, například při procházení semistrukturovaného dotazníku WRI, Worker Role Interview, který vychází právě z MOHO. WRI nám umožní zjistit, zda chce klient využívat svou pracovní kapacitu.

---

3 Mezinárodná klasifikácia funkčnej schopnosti, dizability a zdravia EKOVS, s. r. o., Bratislava, ISBN 80-968689-1-8

4 <http://www.moho.uic.edu/intro.html>



K hodnocení funkční kapacity se používají **různé testy**:

### 2. 2. 1. Vyšetření ruky

Změříme rozsahy pohybů pomocí goniometru, sílu stisku na dynamometru Jamar, bolest určí klient na škále bolesti, funkci ruky ohodnotíme při vykonávání běžných denních aktivit (ADL). Existuje mnoho **testů ruky vyšetřujících funkci**. Zaměřují se hlavně na **úchop**. Kamila Janišová ve své bakalářské práci (Ergoterapie ruky, 2003) uvádí tato hodnocení<sup>5</sup>:

**Úchopový funkční test** vyšetřuje pevný úchop prstový, dlaňový, špetkový a pinzetový, umístění předmětů na poličce, supinace – pronace, ruka za hlavu, ruka za záda, ruka k ústům. Testuje se síla, hybnost, koordinace ruka – zrak, vlastní provedení úchopu, zručnost a obratnost. Zvlášť se hodnotí, jestli překáží bolest při činnosti a jestli je činnost vázána na zrak.

**Funkční test ruky** hodnotí špetku, štipec, háček, stříšku, pěst, opozici, úchop válce, úchop koule a uveden je i výsledek dynamometrie.

**Funkční test horní končetiny** testuje v první části úchopy (jemný u 16 činností a silový u 12 činností). Ve druhé části je testováno zvedání předmětů a manipulace s předměty na pracovním místě a to v pozici v sedě a ve stoji.

V Rehabilitačním ústavu v Hrabyni, ve spolupráci s Klinikou rehabilitačního lékařství 1. LF UK byl sestaven **Funkční test horní končetiny**. Časově omezené činnosti k určení jemné a hrubé motoriky ruky.

**Funkční test jemné motoriky HK** sčítá výsledky všech položek pro pravou a levou ruku dohromady, což nediskriminuje leváky.

**Jebsen – Taylor Hand Function Test** (Taylor, Burridge, Hagan, Chapple, & Swain, 1998) se skládá ze sedmi úkolů. Na každý úkol je časový limit 80 sekund. Pokud nejsou úkoly splněny v limitu, počítá se počet částí úkolů, které pacient zvládl.

### 2. 2. 2. Soběstačnost v běžných denních činnostech (ADL, Activities of Daily Living)

Pro účely hodnocení soběstačnosti v ADL můžeme použít několik ADL indexů. ADL se dělí na **personální** (pADL), tedy sebeobsahu jako např.: sebesycení, koupání, oblékání, kontinenci, přesuny, lokomoci atd. a **instrumentální** (iADL) např.: telefonování, příprava jídla, úklid domácnosti, manipulace s penězi, transport apod.

pADL tedy hodnotí především tyto testy:

**Barthel index (BI)**<sup>6</sup> bodují třemi stupni (10, 5 a 0 bodů: zda klient zvládne provést činnost sám, s pomocí, nebo zda ji nedokáže vůbec) deset pADL: příjem potravy, koupání, osobní hygiena, oblékání, kontinence stolice a moči, užívání toalety, přesuny z postele na židli a

5 Janišová, K.: Bakalářská práce na téma: Ergoterapie ruky, Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury v roce 2003 (práce dostupná na adrese: [http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka\\_kamca.htm](http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka_kamca.htm))

6 <http://www.strokecenter.org/trials/scales/barthel.pdf>

zpět, lokomoci a chůzi po schodech.

**Katzův index**<sup>7</sup> rozděluje do tří stupňů (samostatnost, asistence, závislost) šest pADL: koupání, oblékání, užívání toalety, přesuny, kontinence a příjem potravy.

**Funkční míra nezávislosti (FIM, Functional Independence Measure)** hodnotí osmnáct činností na sedmibodové škále, kde 1 bod znamená, že klient je zcela odkázán na pomoc druhé osoby a 7 bodů naopak jeho plnou soběstačnost. Test je rozdělen do dvou částí. První část je zaměřená na pohybové dovednosti, v nichž může klient získat nejvíce 91 bodů. Hodnotíme, jak zvládá soběstačnost (příjem jídla a pití, tělesnou péči, koupání, oblékání HKK, trupu a DKK a intimní hygienu), sfinktery (kontrolu močového měchýře a konečníku), mobilitu a sebeobsluhu (na posteli, přesun na židli, na WC a do vany nebo sprchy) a pohyblivost (chůzi po rovně a do schodů). Ve druhé části sledujeme psychické funkce, tedy komunikaci (chápání a vyjadřování) a sociální adaptabilitu (sociální začlenění, řešení problémů a paměť). Nejvyšší počet bodů v této druhé části testu je 35. Klient tedy může maximálně získat 126 bodů.

„Výhodou indexů je rychlá administrace, ověřená reliabilita a validita, ukazatel efektivity péče. Naopak nevýhodou je to, že nestanovují proč pacient selhává v dané položce.“<sup>8</sup>

### 2. 2. 3. Kognitivní funkce

K hodnocení kognitivních funkcí používají tyto standardizované testy:

**Behaviorální paměťový test Rivermead (RBMT, Rivermead Behavioral Memory Test)** obsahuje 11 subtestů (jméno a příjmení, osobní věci, schůzku, obrázky, reprodukci příběhu – okamžitou a pozdější, portréty, trasu – s provedením okamžitým a pozdějším, zprávu – okamžitou a pozdější, orientaci), ve kterých se hodnotí paměť sémantická, prospektivní, zrakově-prostorová a auditivní.

**Percepční vyšetřovací baterie Rivermead (RPAB, Rivermead Perceptual Assessment Battery)** byla vytvořena k vyšetření zrakového a prostorového vnímání po poškození mozku. Skládá se ze 16 subtestů rozdělených do 8 oblastí: stálost barvy a tvaru, řazení, doplňování objektů, rozlišování figury a pozadí, tělní schéma, opomíjení a uvědomování si prostoru.

---

7 [http://classes.kumc.edu/som/amed900/ExposureSkills/Katz\\_Index\\_ADL.htm](http://classes.kumc.edu/som/amed900/ExposureSkills/Katz_Index_ADL.htm)

8 Faktorová, M.: Ergoterapie u pacientů po CMP – základní informace, článek dostupný na internetové adrese:

[http://ergoterapie.org/dokumenty/clanek\\_faktorova.pdf](http://ergoterapie.org/dokumenty/clanek_faktorova.pdf)

## 2. 2. 4. Hodnocení pracovního potenciálu

K hodnocení pracovního potenciálu se používá několik desítek různých diagnostických postupů. Tabulka č. 1 zahrnuje 8 nejrozšířenějších postupů<sup>9</sup>, mezi nimi je také stručná charakteristika Isernhagen WS a ERGOS WS.

Tabulka č. 1

Název hodnocení	Autor	Popis	Výrobce a cena
<b>The Phasical Work Performance Evaluation (PWPE)</b>	Deborah Lechner, USA	2 dny, 4 hodiny; 36 úkolů (zaměřených na dynamickou sílu, toleranci poloh, hybnost, výdrž, rovnováhu, koordinaci pohybu a jemnou motoriku)	<a href="http://www.ergoscience.com/ergo">www.ergoscience.com/ergo</a> \$ 5 500 \$ 3 000 manuál
<b>Key FCE</b>	Glenda Key, USA	4 h celotělový, do 8 h pro určité zaměstnání, screening buď 30 min nebo 2 h	<a href="http://www.keymethod.com">www.keymethod.com</a> \$ 20 000
<b>Blankenhip FCE</b>	Keith Blankenship, USA	2,5 – 4 h v jednom dni; modulární systém, který dovoluje složit jednotlivé komponenty (manipulace s materiálem, výdrže v různých polohách, statická a dynamická síla)	<a href="http://www.hogganhealth.com/TheBlankenshipGroup/">www.hogganhealth.com/TheBlankenshipGroup/</a> \$ 20 000 – 70 000 (podle zvolené sestavy)
<b>Valpar Component Work Samples (VCWS)</b>	Valpar, Inc. USA	vzorky pracovních úkolů, 1 vzorek trvá 15 – 90 minut; série 300 (5 vzorků pro jemnou motoriku), série 200 (5 vzorků pro fyzickou zátěž), VCWS 9 (dynamické a fyzické schopnosti)	<a href="http://www.valparint.com">www.valparint.com</a> 3 305 GBP (Série 200) 5 320 GBP (VCWS 9)
<b>Valpar Joule</b>	Valpar, Inc. USA	1 den – 4 h, 2 dny – 5 h; počítačem řízené zařízení na měření pracovního potenciálu s vestavěným katalogem typových pozic	<a href="http://www.valparint.com">www.valparint.com</a> 1 445 000 GBP
<b>BTE evaluation, BTE test</b>	Baltimore Therapeutic Equipment Copany, USA	měření rozsahu pohybů, svalové síly, pracovní vzorky; objednané moduly se dají sestavit	<a href="http://www.bteco.com">www.bteco.com</a>
<b>ERGOS Work Simulator</b>	Work Recovery Inc., USA	5 panelů pracovních jednotek propojených s hlavní počítačovou stanicí, ovládání přístroje na bázi skenování čárových kódů	<a href="http://wrebv.com">http://wrebv.com</a> – EU <a href="http://www.simwork.com/">http://www.simwork.com/</a> - USA \$ 20 000 – 100 000 (podle modulů)
<b>Isernahgen Work System</b>	Susan Isernhagen, USA	29 úkolů s progresivně se zvyšující fyzickou zátěží	<a href="http://www.workwell.com">http://www.workwell.com</a> \$ 9 500

9 Vávra, A. : Hodnocení pracovního potenciálu jedince pro účely zaměstnanosti, Praha 2005

### **2. 2. 5. Test funkčních schopností<sup>10</sup>**

Tento test se používá u klientů při dlouhodobé pracovní neschopnosti, kteří tvrdí, že nemohou pracovat (ukáže se v něm, zda mají nárok na sociální podporu). Test se zaměřuje na fyzické a psychické schopnosti i problémy jedince. Výsledek tak ukazuje, jak postižení ovlivňuje klientovy schopnosti (podle ICF) bez ohledu na to, o jakou nemoc se jedná. Během testu vyplňuje klient také dotazník AMAS a provádí test „Pracovní křivka“.

### **2. 2. 6. AMAS (Aktivity Matching Ability System)**

Sebehodnotící dotazník zjišťuje ochotu uchazeče o zaměstnání přizpůsobit se určitým pracovním podmínkám. Je užitečným hodnocením těch klientů, kteří jsou znevýhodněni na trhu práce. Poskytuje komplexní pohled na jedince (na to, jak je schopen vykonávat aktivitu a ne na jeho disabilitu).

Z materiálů volně dostupných na Internetu ho volně přeložil MUDr. Alexander Vávra, RC PKN pro výzkumné účely ověření testu. Ověření proběhlo v Okresní nemocnici Tábor, kde dotazník AMAS používají i nadále.

Otázky se jsou z devíti oblastí a zahrnují: sluch a komunikaci, zrak a vnímání, polohu a pohyb, pohyb po pracovišti, dolní a horní končetiny, vliv prostředí, kognitivní funkce, schopnosti obsluhy přístrojů a displeje.

### **2. 2. 7. Pracovní křivka**

Terapeut hodnotí rychlost a kvalitu práce (matematickou zdatnost, přesnost, soustředění, spolehlivost, vytrvalost) během testu, jehož náplní je sčítat dvě čísla v intervalu tří minut tak, aby na konci každého intervalu měl klient vypracováno co nejvíce správných výsledků. Test se zaznamenává v podobě grafu (osa X: třiminutové intervaly, osa Y: počet správných součtů), jehož křivka nám pomůže určit vliv únavy na zhoršené reakce a naopak zlepšení pozornosti.

### **2. 2. 8. Integrovaný systém typových pozic**

Klient se ale může ohodnotit i sám na internetovém portálu s názvem Integrovaný systém typových pozic s adresou [www.istp.cz](http://www.istp.cz), kde nalezne aplikaci „Job tip“, jež umožňuje pomocí sady dotazníků a testů samoobslužně provést **Analýzu individuálního potenciálu (AIP)** zájemce. Ta pomůže uchazeči o zaměstnání sestavit svůj pracovní profil a nabídnout podle něj vhodné pracovní pozice odpovídající jeho schopnostem. Ukážou mu jeho možnosti na trhu práce a mohou nabídnout i vhodnou rekvalifikaci nebo zvýšení kvalifikace.

Klient vyplňuje soubor dotazníků, ze kterých se vytvoří jeho pracovní profil. Ten si může

---

<sup>10</sup> Vávra, A. : Hodnocení pracovního potenciálu jedince pro účely zaměstnanosti

uložit a následně upravovat (pod heslem bez uvedení jména). Vše je tedy vedeno anonymně a je zcela na uchazeči, zda svůj profil zpřístupní poradci pro zprostředkování práce. Klient vybírá z navržených možností a podává o sobě informace, aby se co nejdetailněji popsal a našel tak práci na míru nebo může podle svého uvážení některé své údaje vynechat. Sbírané informace se týkají školního vzdělání, dosažené praxe, získaných certifikátů a řídičského oprávnění, jazykové vybavenosti, počítačových, administrativních a interpersonálních dovedností, odborných znalostí, osobnostních předpokladů jako jsou např. smysly, kognitivní funkce, emoce, motorika apod. a na závěr může klient vyplnit zdravotní stav.

### **3. Popis pracovních míst**

#### **3. 1. Kartotéka typových pozic**

Na zmíněném portálu [www.istp.cz](http://www.istp.cz) je Kartotéka typových pozic (KTP), která obsahuje strukturovaný soubor informací o jednotlivých povoláních a typových pozicích (podrobný popis pracovních činností, charakter a předmět práce, pracovní prostředí a podmínky, zdravotní, osobnostní a kvalifikační požadavky, nechybí zde ani informace o průměrném výdělku v regionálním členění). Informace jsou určeny pro zájemce o práci i pro zaměstnavatele.

#### **3. 2 Profesiogramy**

Dále jsou na některých úřadech práce k dispozici profesiogramy, které podobným způsobem popisují požadavky jednotlivých pracovních míst.

#### **3. 3. DOT**

V Americe se v roce 1939 začal používat abecedně řazený katalog pracovních míst s názvem **The Dictionary of Occupational Titles (DOT)**<sup>11</sup>, který obsahoval zhruba 17 500 stručných definic pracovních míst. Od té doby byl několikrát upraven a doplněn (1949, 1965 a 1977). Přestože poslední aktualizace je z roku 1991, používá ji ještě stále mnoho hodnotících systémů. Pro nás je důležité, že se na ni odkazuje jak ERGOS WS, tak Isernhagen WS. DOT používá pět základních kategorií fyzické náročnosti (sedavé, lehké, střední, těžké a velmi těžké zatížení). Klasifikace DOT je dostupná ze širokého okruhu zdrojů na Internetu.

#### **3. 4. O\*NET**

V současné době se již v Americe používá systém **Occupational Information Network (O\*NET)**<sup>12</sup>, který je mnohem obsáhlejší a propracovanější. Každá oblast (znalosti, dovednosti, schopnosti, pracovní aktivity, zájmy, pracovní hodnoty) je rozčleněna do různých stupňů a v

---

11 [www.oalj.dol.gov](http://www.oalj.dol.gov) Office of Administrative Law Judges, U.S. Department of Labor

12 <http://online.onetcenter.org>



rámci pracovního kontextu pokládá pracovníkovi různé otázky, které se týkají: frekvence, důležitosti, zodpovědnosti, množství kontaktu, závažnosti, objektivní versus subjektivní, automatického jednání, míry frustrace, zodpovědnosti za zdraví a bezpečnost, možnosti úrazu, stupně zranění.

#### **4. Jobmatch**

Poté, co zjistíme klientovy schopnosti, omezení, zájmy apod. a vybereme s ním odpovídající pracovní místo nebo povolání, které je řádně popsáno, může dojít k samotnému porovnání pracovníka a zvoleného zaměstnání. Toto propojení nazýváme **jobmatch** (název přejatý z angličtiny) a může být provedeno dvěma způsoby. Buď můžeme postupovat podle zájmů a preferencí klienta, nebo podle jeho schopností a požadavků<sup>13</sup>. Jobmatch můžeme provést pomocí různých nástrojů:

##### **4. 1. Analýza způsobilosti**

Na portálu Integrovaného systému typových pozic využijeme pro jobmatch Analýzu způsobilosti, ve které se **srovnává Osobní profil z AIP s údaji z Kartotéky typových pozic**. Systém následně nabízí vyhledání vhodných pracovních pozic, které odpovídají profilu uchazeče. Klient má možnost k vybraným pozicím vyhledat případná odpovídající volná místa zveřejněná na Úřadech práce i na dalších nabídnutých internetových stránkách.

##### **4. 2. IMBA (Integration von Menschen mit Behinderungen in die Arbeitswelt)**

Tento nástroj, vyvinutý z původního systému ERTOMIS, se používá ke srovnání schopností jedince s požadavky pracovního místa v devíti oblastech fyzických i psychických schopností. Jedná se o: polohy těla, přemísťování, pohyb částí těla, příjem a vydávání informací, komplexní fyzické položky, vliv prostředí, bezpečnost práce, organizace práce a psychologické položky zahrnuté v systému MELBA (MELBA má oficiální název: Psychologische Merkmalprofile zur Eingliederung Behinderte in Arbeit).

---

13 Vávra, A., Brunclíková, M.: Funkční diagnostika v rehabilitaci pro účely zaměstnanosti, časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.2,2007, s. 45 - 49

## II. Teoretická část

### 1. Isernhagen Work System FCE

U popisu tohoto hodnocení, s nímž jsem se setkala v Rehabilitačním centru Pardubické krajské nemocnice, a.s. (RC PKN), vycházím z publikace MUDr. Alexandra Vávry: Hodnocení pracovního potenciálu jedince pro účely zaměstnanosti, Praha 2005.

Isernhagen Work System FCE (IWS) je dvoudenní hodnocení fyzického pracovního potenciálu klienta souborem 29 činností, které klient nejčastěji vykonává v zaměstnání. V 80. letech v Minnesotě ho se svým týmem vytvořila Susan Isernhagen. Postupně se rozšířilo po USA a Kanadě. Na počátku 90. let se dostalo do Švýcarska (SAR, Švýcarská rehabilitační společnost) a odtud dál do Evropy. V České republice ho začal jako první používat MUDr. A. Vávra se svým týmem v RC PKN.

#### 1. 1. Základní principy

Základem je bezpečnost klienta po celou dobu testování, která je zajištěna tak, že při postupně vzrůstající zátěži (nebo pokračující výdrž) je rozhodujícím momentem okamžik, kdy se styl provedení testu mění z bezpečného na nebezpečný. Označujeme ho termínem **biomechanický end-point**.

„Při dosažení fyzického maxima podle daných kritérií se test ukončuje. Testy pracovních poloh jsou rovněž hodnoceny objektivně (hlavní kritérium je zde kvalita činnosti, vykonávané v dané pozici).“<sup>14</sup>

Sledujeme jak klient pohyb provádí, zda ho má pod kontrolou. V neposlední řadě je zde kritérium držení zátěže. Pokud ji klient nedrží těsně u těla, dojde k extenzi trupu, což je další z důvodů pro ukončení testu. Současně se během celého hodnocení sleduje tepová frekvence.

Hlavní princip, **kinesiofyzický**, založený na hodnocení výkonu klienta v předepsaných úkolech školeným terapeutem se kombinuje s pohledem **psychofyzickým**, který se zde používá jen jako vedlejší doplňkové hledisko. Klient si při něm určuje vlastním odhadem maximum zátěže, kterou dokáže zvednout.

„Metodika předepisuje průběžnou konzultaci veškerých zjištěných skutečností s testovaným. Neobsahuje žádné interpretace předvedeného výkonu, pouze konstatuje, zda bylo nebo nebylo dodrženo maximální zátěže a výdrže podle přesných kritérií. Posléze pak konstatování, zda předvedený výkon odpovídá nebo neodpovídá nárokům uvažovaného

---

14 Metodika vyšetření (zbytkového) pracovního potenciálu, MUDr. Alexander Vávra, Rehabilitační centrum Krajské nemocnice v Pardubicích (PowerPointová prezentace dostupná na adrese: [www.recepis.cz/ke\\_stazeni/vavra.recepis.pdf](http://www.recepis.cz/ke_stazeni/vavra.recepis.pdf))

pracovního zařazení.<sup>15</sup>

## 1. 2. Předpoklady k testování ze strany klienta a personálu

Klientův zdravotní stav musí být stabilizovaný, avšak běžnou fyzioterapií nelze dosáhnout fyzických předpokladů k zařazení do původní práce v rozumném čase. Klient musí být motivován, nejlépe s konkrétní představou o svém pracovním místě.

Lékař a terapeuti (ergoterapeut či fyzioterapeut) musí mít zakoupenou licenci od výrobce a projít školením, ze kterého získají certifikát. Dále prochází testující personál pravidelnou kontrolou odborné úrovně, aby hodnocení neztratilo validitu. Proto se přikláním k návrhu MUDr. A. Vávry, že by v ČR mělo vzniknout akreditované školicí a kontrolní pracoviště, pověřené dohledem na odbornou úroveň metody. Zatím je nezbytné, aby personál, který testování provádí, dojížděl do referenčního pracoviště a školicího centra (EFL-Akademie) v německém Braunschweigu.

Na rozdíl od USA, kde může hodnocení pracovního potenciálu touto metodou provádět sám terapeut, bylo v Německu a Švýcarsku rozhodnuto, že odpovědnost za test nese s terapeutem i lékař. V České republice je tomu stejně, pod hodnocení se podepisuje terapeut, který provádí testování a lékař, který klienta vyšetří (před samotným testováním) a posléze zhodnotí výsledky testu, jež spolu s klientem rozebere.

## 1. 3. Složení testu (popis jednotlivých bodů testu je v praktické části)

1. Anamnéza, subjektivní omezení, vysvětlení testu a informovaný souhlas. Potřebujeme mít **vyjádření lékaře**, že je klient schopen testové zátěže.

2. Vyšetření **hybného systému** fyzioterapeutem.

3. Provedení **samotného testu** (29 úkolů), celé testování trvá cca 6 hodin (tedy 3 hodiny první den a 3 hodiny druhý den) - jednotlivé úkoly jsou seřazeny podle požadavků pracovních míst na fyzické schopnosti podle DOT do následujícího pořadí:

**První den:** zvedání (podlaha-pas, pas-hlava, horizontální), tlačení a tažení (statické a dynamické), přenášení (PHK, LHK a obouruč), práce s rukama nad hlavou, stoj a sed s předklonem, rotace trupu doprava a doleva (vsedě a ve stoje).

**Druhý den:** zvedání, plazení, klek, dřep, 20 dřepů, delší sed s vyšetřením koordinace a stisku rukou, chůze po rovině, do schodů, po žebříku a po trámu (rovnováha) a dlouhé stání (30 minut).

4. **Vyhodnocení** testu se skládá z několika bodů a terapeut má na něj přibližně 1 hodinu.

5. **Sepsání zprávy** terapeutem (cca 1 hodina). Lékař ji zkontroluje, v případě potřeby ji

---

<sup>15</sup> Brunclíková, M., Vávra, A., Karnetová, A., Bosák, P.: Vyšetření pracovního potenciálu podle Isernhagen Work System FCE (Popis podle dostupné literatury); časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.2,2007, s. 50 - 59



může doplnit a interpretuje klientovi (opět cca 1 hodina).

## 1. 4. Dodatečné testy

### 1. 4. 1. PACT test (Performance Assessment Capacity Testing)

PACT test je sebehodnotící dotazník vyvinutý Dr. L. Mathesonem (z r. 1998). Klient u padesáti otázek zaměřených na provádění různých běžných denních činností vybírá z pěti možností, jak si myslí, že by činnost provedl. Zda by ji zvládl snadno nebo s obtížemi (malými, značnými či velkými) nebo by ji nezvládl vůbec. Každá z nabízených možností je bodována a výsledný součet odpovídá hodnocení fyzické zátěže podle DOT. Pro lepší představu má klient k dispozici obrázky činností. Úkoly z PACT dotazníku jsou srovnatelné s hodnocenými úkoly v IWS. Můžeme tak vidět, zda má klient realistický náhled na své schopnosti.

### 1. 4. 2. Ergonomické hodnocení pracovního místa

Metodika IWS umožňuje také částečný jobmatch. Terapeut se ptá klienta na práci, kterou klient vykonává a z rozhovoru vytipuje klíčové úkoly (v Tabulce č. 2 uvedeny jako „Kritické nároky práce“). Tyto potom srovná se schopnostmi uchazeče, které získá z hodnocení IWS. Zjistí tak, zda práce, kterou klient zastává je pro něj vhodná.

Tabulka č. 2 (Hodnocená pracovní pozice: cukrář)

Kritické nároky práce	Schopnost uchazeče	Ano	Ne	Poznámky
stoj s předklonem při zdobení, roztírání těsta 2/3 pracovní doby	stoj s předklonem občas		x	možnost více střídat pracovní polohu, úprava pracovního místa
krájení ve stoji s předklonem a flexí PHK okolo 90°	stoj s předklonem občas, omezení pohybu ramenního kloubu ve flexi		x	
míchání většího množství krému 6-7 kg	omezení flexe a svalové síly ramenního kloubu	x		menší množství krému
vystřikování těsta pytlíkem	souhyby celého těla, brnění rukou, bolesti zápěstí		x	
přenášení výrobků na tácu	občas	x		menší množství výrobků
skládání zboží cca 15 kg	zvedání podlaha pas převážně, práce v předklonu	x		
objednávky, co se bude péct dělá klientka sama po pracovní době	náročné na psychiku a čas	x		v pracovní době
pracuje více jak 8 hod. – práci musí udělat, je tam sama, nemá vybranou dovolenou	fyzicky náročné		x	ještě jedna pracovní síla

### 1. 4. 3. Rovnice zvedání dle NIOSH<sup>16</sup>

$$RWL = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$$

„Určuje doporučenou váhu pro zvedání objektů oběma rukama, symetricky, s vyloučením některých neměřitelných okolností (kluzké povrchy, nepevné předměty s pohyblivým těžištěm, horké předměty apod.)“<sup>17</sup>

Použije se v případě, že klient má v práci za úkol zvedat břemena s jinými parametry, než jsou zakotveny v metodice.

**RWL** = doporučená váha, kterou může klient zvedat

**LC** = v případě IWS: maximální naměřená váha

**HM** = vzdálenost rukou, které drží předmět (při ideální vzdálenosti je koeficient = 1)

**VM** = výška zdvihu (koeficient = 1 v případě, že rozdíl dvou výšek, počáteční a cílové, je 75 cm)

**DM** = absolutní hodnota délky zvedané dráhy (při minimálních hodnotách je koeficient = 1)

**AM** = úhel od sagitální roviny, který popisuje rotaci těla při zvedání (při úhlu 0° je koeficient = 1 a při zvyšujícím se úhlu, vpravo i vlevo, koeficient klesá)

**FM** = frekvence zdvihů v čase (tento koeficient snižuje hodnotu RWL přímoúměrně vzhledem k frekvenci zdvihů)

**CM** = koeficient kvality úchopu (určen popisem)

Z rovnice zvedání dle NIOSH se vypočítá **zvedací index** (Lifting index, **LI**), poměrem váhy skutečného objektu, který má klient zvedat a doporučené váhy, kterou může klient zvedat podle výsledků z testu.

$$LI = \text{skutečná váha} / RWL$$

Pokud je výsledná hodnota LI vyšší než 3, je pracovník ve vážném ohrožení, protože by u něj mohlo dojít k pracovnímu úrazu.

### 1. 4. 4. Semistrukturovaný rozhovor (podle Worker Role Interview)

Během vstupního vyšetření se může použít tento nástroj ke zjištění, zda je klient ochoten využívat své pracovní schopnosti.

### 1. 4. 5. Psychologické vyšetření

Toto vyšetření je volně připojené. Psychologové ho provádí podle vlastních metodik a vykazují ho zvlášť.

---

16 Waters, T. R., Putz-Anderson, V., Garg, A.: Application manual for the revised NIOSH lifting equation, 1994

(dostupné na internetové adrese: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/94-110/>)

17 Brunclíková, M., Vávra, A., Karnetová, A., Bosák, P.: Vyšetření pracovního potenciálu podle Isernhagen Work System FCE (Popis podle dostupné literatury); časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.2,2007, s. 50 - 59

#### 1. 4. 6. Další dodatečné testy

Hodnocení můžeme doplnit o **modelovou činnost** (např. řemeslnou práci nebo vytvoření digitální fotografie a její přenesení do počítače), kterou terapeut vybere klientovi tak, aby tato činnost byla pro klienta neznámá. Terapeut tak může hodnotit, jak se klient v nové situaci chová a jak celou činnost zvládá.

**Bicyklová ergometre** je bezpečná, validní a vyjadřuje exaktně číselné výsledky. Nevýhodou je dostupnost (přístrojový čas, personál) a nutnost stanovit korelaci s ostatními zátěžovými testy<sup>18</sup>

#### 1. 5. Výhody

Objektivita je zaručena metodikou, která spolehlivě chrání před forenzními následky.

Testy jsou jednoduché a vyhodnocení fyzické zátěže je kompletní a systematické.

Obsahuje retest nejdůležitějších zátěží 2. den (větší objektivita).

Výsledky jsou porovnatelné s nároky pracovních míst. Můžeme zároveň vybrat, které výsledky jsou důležité pro konkrétní pracovní pozici.

Materiálové vybavení je cenově dostupné, většina se dá vyrobit v dílně.

Zpětná vazba od lékaře, terapeuta i klienta.

Nástroje: k extrapolaci na 8 hodin, ke kategorizaci celkové fyzické zátěže při práci, k vyhodnocení konzistence úsilí a k porovnání subjektivního a objektivního odhadu fyzických schopností.

#### 1. 6. Nevýhody

Hodnotí pouze fyzickou pracovní kapacitu.

**Pořizovací cena** se může zdát příliš vysoká, ale v porovnání s ostatními hodnoceními pracovního potenciálu ji jako nevýhodnou neshledávám. Je v ní zahrnuta jak licence a provozní manuál (\$ 4 000), tak i školení jednoho lékaře a dvou terapeutů (\$ 5 500).

**Validita** je sice napadána v literatuře, ale to je problém u všech hodnocení FCE, protože validizovat FCE test není možné kvůli příliš velkému množství proměnných.

---

18 Vávra,A.: Hodnocení celkové fyzické zátěže (PowerPointová prezentace získaná při osobní konzultaci)

## 2. ERGOS Work Simulator

ERGOS Work System (EWS) je počítačem řízený systém užívaný k profesionálně prováděnému **hodnocení funkční kapacity** a zároveň i k terapii vedoucí k návratu do práce udržováním pracovní kondice **pracovní simulací**. Informace o EWS, z nichž v této části vycházím, jsou volně dostupné na internetových adresách výrobců <http://wrebv.com> (v EU) a <http://www.simwork.com> (v USA).

### 2.1. Základní principy

Koncept a metodika EWS vychází ze skutečné práce. Koncept je založen na třech principech, kterými jsou: **funkčnost, koordinace těla a na čem záleží pracovní výkon**.

Operativní úroveň funkčnosti je určena jako výsledek interakce mezi vytrvalostí a produktivitou. Pracovník tak nemusí být schopen jenom nezbytné výdrže (např. schopnost často se ohýbat), ale má při tom ještě nějaký úkol (sehne se pro nějaký předmět, který přemístí).

Aby byl klient schopen provést úkol přemístění předmětu, nestačí, aby se pouze ohnul, ale současně musí zkoordinovat tyto pohyby: zrotovat trup, zapojit dolní končetiny, pohnout horními končetinami různými směry a použít ruce a prsty.

Výsledky každé fyzické aktivity záleží na spolupráci síly, biomechaniky, kardiovaskulárního ústrojí, rychlosti pohybu a jeho přesném cílení. Obsah testu a jeho data mohou být snadno použity k analýze možných nedostatků v práci a v konceptech souvisejících s pracovní terapií.

Dále je důležité, že EWS v sobě integruje dva modely: medicínský a zaměřený na povolání. Použitím věd fyziologie, biomechaniky a terapie se **medicínský model** zaměřuje na definování rozsahu zdraví pacienta (pracovníka). Zatímco **model zaměřený na povolání** měří potenciál pracovníkovy schopnosti získat a udržet si specifické zaměstnání a zahrnuje některá hodnocení pracovníkova fyzického stavu, vztahuje se také k požadavkům práce, vzdělání, povaze, nadání, zájmům, postojí a dalším relevantním charakteristikám potřebným k jeho úspěchu.

EWS v hodnotícím procesu a tréninku pracovních dovedností zaručuje důslednost, přesnost a reprodukovatelnost díky standardizovanému protokolu a nabízí objektivní dokumentaci výkonu pracovníka srovnaného s: požadavky zaměstnavatele, katalogem pracovních míst s detailním popisem pracovních pozic Ministerstva práce v USA, tedy **The Department of Labour's Dictionary of Occupational Titles (DOT)**, manuálem zvedání od **National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)** a standardy **Methods-Time Measurement (MTM)**, což je přesná a důsledná mezinárodně uznávaná procedura, která analyzuje ruční operace a metody do jednoduchých pohybů a předvádí je. Každému pohybu je

přidělený časový standard, který je určen přirozenou metodou, definovanou časem potřebným pro průměrného pracovníka s průměrnými dovednostmi a zkušenostmi pracujícího normálním tempem.

Časy potřebné na provedení různých pohybů jsou vyjádřeny v TMU (Time Measurement Units), jednotkách měření času. (100,000 TMU = 1 hodina, 1667 TMU = 1 minuta a 27.8 TMU = 1 sekunda) Souhrn časů pro různé pohyby se staly MTM standardy pro jednotlivé úkoly.

Jako první ze skupiny systémů MTM byl vytvořen MTM-1, který je nejdetailnější. Je to také systém vybraný k rozvoji různých časových standardů pro úkoly předváděné na zařízení ERGOS. Různé MTM pohyby jsou: dosah, pohyb, úchop, postavení, zacházení s tlakem, rotace, uvolnění, pohyby očí, zaostřování, pohyby těla, nohou a chodidel. Mnoho pohybů má různé způsoby provedení: vzdálenosti, symetrie, lehkost úchopu, hmotnost, kontrola duševní a vizuální<sup>19</sup>. ERGOS zaznamenává současný pracovníkův čas a výkon v procentech, který může být různý od velmi nízkého po 140+ %.

Standardy MTM charakterizují to, jak EWS pomáhá terapeutovi srovnávat výkon zraněného pracovníka s pracovními standardy, které byly vyvinuty používáním mezinárodně uznaného systému měřícího pracovní schopnost. EWS však zároveň dovoluje terapeutovi vytvořit místní standard, založený na dostupnosti informací ergonomické pracovní analýzy.

V **kódování DOT** jsou seřazeny všechny názvy zaměstnání obsažené v Dictionary of Occupational Titles, které se používají k určení fyzických požadavků pracovního místa k účelu porovnání současného výkonu klienta. Podle DOT hledáme popis zaměstnání (úkolů a fyzických nároků), který co nejlépe odráží specifické postavení zaměstnance u svého zaměstnavatele.

## 2. 2. Jak EWS pracuje

ERGOS Work Simulator (EWS) je interaktivní systém složený z **šesti počítačů**, tedy z pěti počítačů zabudovaných do panelů integrovaného hodnotícího systému a jednoho počítače hlavní stanice. To je jediný počítač, který můžeme vidět. Jednolitě panely jsou kontrolovány malým válcovým klíčem.

Práce s EWS je založena na technologii skenování **čárových kódů**, což redukuje ručně psané poznámky, které by jinak vyšetřující terapeut musel dělat. Čárové kódy má terapeut u sebe a užívá je nejen k zaznamenávání průběhu hodnocení, ale také k ovládní systému ERGOS.

**Hlavní stanice** sleduje celý EWS a je spojena s monitorem, klávesnicí a barevnou tiskárnou. Když se EWS zapne, je hlavní stanice připravena sbírat data od všech klientů, kteří jsou právě přihlášení k počítači. Může jich být až pět současně, tedy u každého panelu jeden.

---

19 Work Recovery Europa B.V. and Bill Snellen (MTM Licensed) former Industrial Engineering Department of Work Recovery Inc.: Method Time Measurements: An overview  
(článek dostupný na internetové adrese: <http://www.wrebv.com>)



Individuální počítače z každého panelu přenáší přes síťový systém data z procesu hodnocení do hlavní stanice, která sbírá informace, generuje závěrečné zprávy a rozšířené zprávy, a asistuje při vytvoření protokolu ke zvyšování kondice.

**Každý panel** (jednotky #1 – #5) má v sobě zabudovaný monitor, na kterém ukazuje klientovi a terapeutovi barevné instrukce a okamžitou zpětnou vazbu provedení. Standardizované **instrukce** napsané na obrazovce jsou doprovázené obrázky a zvukovým výstupem (hlas z počítače čte pokyny). Zvukové a vizuální pokyny dovolují klientovi být interaktivní s počítačem, takže zapomene na své chování, což pomůže terapeutovi sledovat klientovu skutečnou zodpovědnost. Monitor opatří okamžitou zpětnou vazbu z nastrádaných dat a předpoví, zda klient může dosáhnout svého cíle během zvyšování pracovní kondice. Vedle každého monitoru je červené tlačítko, které klient zmáčkne na znamení, že pochopil, co má dělat. Každou činnost si může vyzkoušet vždy předtím, než se celý proces začne zaznamenávat.

Na **jednotlivých panelech** probíhá komplexní a reprodukovatelné platné hodnocení, které souvisí s efektivní pracovní terapií a návratem do práce. Záměr každé jednotky ERGOS je nashromáždit sledováním informace, které pomohou pochopit výkon hodnoceného klienta s ohledem na jeho schopnosti a potenciál pracovního výkonu a dokumentovat, jak je tento výkon ovlivněn únavou a bolestí.

Hodnotícímu terapeutovi i hodnocenému klientovi může posloužit **okamžitá zpětná vazba**, která se po provedení hodnoceného úkolu objeví na barevném monitoru, zabudovaném v každém z pěti panelů.

Tabulka č. 3 uvádí, co která jednotka EWS testuje:

	Síla	Biomechanika	Kardiovaskulární ústrojí	Rychlost pohybu	Přesné provedení
<b>Statická síla</b>	#1A				
<b>Dynamická síla</b>	#1B	#1B	#1B		
<b>Rozsahy pohybů</b>		#2	#2	#2	
<b>Pracovní výdrž</b>	#3	#3	#3	#3	
<b>Práce ve stoje</b>		#4	#4	#4	#4
<b>Práce v sedě</b>	#5			#5	#5

Zatímco jednotka #1 porovnává výsledky s výkony pracovníků stejného věku a pohlaví užitých v DOT a NIOSH (sílu zvedání), ostatní jednotky srovnávají klientovy výsledky s DOT a MTM.

### 2. 3. Typy hodnocení EWS

EWS zajišťuje velké množství různých testů a je přizpůsobitelný v sestavení testovacího **protokolu**, který může být použit pro téměř všechny typy fyzického hodnocení souvisejícího s prací. Hodnocení je standardizováno a kontrolováno, aby byl protokol objektivní, reprodukovatelný, bezpečný, spolehlivý a přesný. Protokoly se (bez snížení kvality hodnocení) snadno upraví, což nám dovolí testovat konkrétní požadavky vztahující se k práci a ke klientovým potřebám. Aktivity ke zlepšení pracovní kondice jsou produkovány podle protokolu zvyšování vytrvalosti pracovat, což dovoluje klientovi se zlepšit v bezpečném předem naprogramovaném tempu.

Protokoly o zvyšování pracovní kondice se tvoří v hlavní počítačové stanici, která využívá data z hodnocení síly. Tak vznikají specifické, cíleně orientované denní terapeutické aktivity, které jsou sledovány počítačem. Terapeut může podle výsledků FCE sestavit klientovi **tréninkový program** z těch panelů, u kterých se vyskytl problém. Objektivní hodnocení ukazuje vývoj k uzdravení a návratu do práce.

Jedná se o tato hodnocení (seřazená do Tabulky č. 4):

#### **Vybírání vhodného zaměstnance podle požadavků dané práce (JOB TASK MATCHING)**

Protokol hodnocení může být kompletně nastaven pro všechny požadavky konkrétní práce. Cílem je ohodnotit fyzické schopnosti uchazeče a provést s ním jednotlivé úkoly, které dané zaměstnání obnáší. Hodnocení nám pomáhá ujistit se o tom, že je uchazeč schopen vykonávat požadavky práce a že práce nebude přinášet rizika jak pro něj, tak pro zaměstnavatele. Zaměstnání a úkoly v práci mohou být prováděny mnohem bezpečněji a produktivněji osobou, která má odpovídající úroveň schopnosti.

#### **Určení disability (DISABILITY RATING)**

Měříme ztracené schopnosti výkonu v klíčových oblastech funkce klientovy práce. V těchto situacích může být EWS protokol nastaven tak, že měří funkční důsledky, které jsou přímo související s poškozením a hodí se k jednotlivým úkolům a aktivitám.

#### **Měření funkčních důsledků poškození (FUNCTIONAL GOAL SETTINGS)**

Například v případě svalového poškození může být EWS použit k měření rozsahu pohybů a síly. Tak mohou být získané informace použity ke konzultaci klienta s lékařem k určení funkčních cílů. Navíc informace poskytují objektivní ukazatele výkonu k zjištění průběhu terapie. V případě opětovného hodnocení mohou být původní data srovnána s novými k určení úspěšnosti léčby a využita k sestavení efektivnější léčby.

## Vybírání vhodného zaměstnání pro konkrétního zaměstnance (OCCUPATIONAL MATCHING)

Propojení adekvátních schopností pracovníka s požadavky různých zaměstnání. V tomto případě může být protokol hodnocení sestaven tak, že obsahuje základní nebo všechny úkoly, které mohou být požadovány v různých zaměstnáních. Podle klientova výkonu jednotlivých úloh hledáme nejvhodnější pracovní zařazení

## Hodnocení pracovní kapacity (WORK CAPACITY EVALUATION)

Propojení adekvátních schopností pracovníka s požadavky podobných zaměstnání. V tomto případě tu není cílem najít samotné zaměstnání, tak je ohnisko velmi široké a zahrnuje všechny vyskytující se fyzické požadavky výhody

Tabulka č. 4

Otázka	Typ hodnocení	Oblast	Průměrný čas
Schopnost provést klíčové úkoly	<b>Vybírání vhodného zaměstnance podle požadavků dané práce</b>	Screening při náboru pracovníků a vyšetření vhodnosti pracovního místa	1 h
Ztráta pracovní kapacity	<b>Určení disability</b>	Pojištění	2 h
Důsledky poškození	<b>Měření funkčních důsledků poškození</b>	Rehabilitace	2,5 h
Vhodnost konkrétního zaměstnání pro daného zaměstnance	<b>Vybírání vhodného zaměstnání pro konkrétního zaměstnance</b>	Povolání	3,5 h
Schopnost klienta provádět podobná zaměstnání (s různými úkoly)	<b>Hodnocení pracovní kapacity</b>	Pracovní (re)integrace	4,5 h

### 2.4 Závěr hodnocení

Hlavní cíl EWS procesu obnovy pracovní schopnosti je snadné nakládání s informacemi. Proto má v sobě EWS zabudovaný **generátor zpráv**, který vytváří zprávy v grafické a textové podobě a spravuje nás o výkonu klienta jak během hodnocení, tak při procesu zvyšování pracovní kondice. Dovoluje terapeutovi vložit do závěrečné zprávy anamnézu, informace o klinickém vyšetření a individuální komentář terapeuta, který klienta vyšetřoval. Díky tomu mohou čtenáři závěrečné zprávy snadno porozumět výkonům a schopnostem každého pracovníka, s nimi souvisejícím doporučením o zacházení s pracovníkem a o případných úpravách pracovního místa.



### III. Praktická část

V této části popisuji obě hodnocení, jak jsem se s nimi setkala na svých praxích. V Rehabilitačním centru Pardubické krajské nemocnice, a.s. (RC PKN) jsem se podrobně seznámila s prvním zmiňovaným testováním, Isernhagen Work System pod vedením Mgr. Moniky Brunclíkové a MUDr. Alexandra Vávry. Druhé hodnocení, ERGOS Work Simulator, jsem měla možnost sledovat během praxe v Rehabilitačním oddělení Het Universitair Ziekenhuis (UZ) v Gentu (v Belgii). Tam byl mým supervizorem Lode Sabbe.

Praktická část tedy pojednává o potřebném vybavení, postupu testování a vyhodnocování výsledků pro závěrečnou zprávu.

#### 1. Isernhagen Work System

##### 1. 1. Vybavení

Ke vstupnímu vyšetření potřebujeme **tonometr** ke změření krevního tlaku, cylindrický **pulsometr** s hrudním pásem (na hrudník pod prsa se připevňuje navlhčený pásek a na PHK přístroj podobný hodinkám, který ukazuje okamžité hodnoty tepu), rehabilitační **úhломěr** pro zjištění rozsahu pohybů, krejčovský **metr** k určení hodnot Stibora, Schobera, Thomayera a lateroflexí. Vytisknuté **formuláře** pro informovaný souhlas, dotazník bolesti a PACT test (k dispozici jsou klientovi také obrázky).

K samotným modelovým činnostem využíváme vybavení, které si každé zařízení pořizuje samo. V případě RC PKN jsou to: dvě výškově nastavitelné **police** a jeden **stůl** do tvaru písmene „L“ také s možností výškového nastavení. Dvě **přepravky**: jednu přepravku na zvedání bez držadel, jen s výřezy na uchopení (stejnou přepravku používají ve Spojených státech k roznášení mléka po domácnostech a evropské země, včetně ČR, tento typ přepravky převzaly; rozměry: 30x30x30 cm a hmotností 6 kg; viz Obr. č. 1 a Obr. č. 4) na přenášení oběma rukama a jednu menší (2,5 kg) pro přenášení jednou rukou (vypadá jako přepravka na řemeslnické nářadí), **závaží**, které vkládáme do přepravky (pytle s pískem o hmotnostech 2,5 kg a 5 kg do celkové hmotnosti 50 kg) pro stupňování zátěže. Přístroj pro měření statického tlaku a tahu, ke kterému je popruhy připevněna tyč. Vozík (10 kg) bez kol (vypadá jako **sáně**; viz Obr. č. 2 a Obr. č. 5) k testování dynamického tlaku a tahu, který je zespod v místech, kde se setkává se zemí potažen filcem. K testování práce s rukama nad hlavou se využívá **řetěz**, ve kterém jsou provléknuty šrouby připevněny matkami. Řetěz je v horizontální poloze připevněn k výškově nastavitelnému stojanu u zdi.

Dále potřebujeme **židli**, **stolní hry** (např. Logic a Žravá dáma, viz Obr. č. 6) pro vyplnění času, během kterého má klient setrvat v určité poloze a **misky s korálky**. Využijeme pět misek v jedné jsou smíchány korálky tří barev, ve druhé je třicet stejných korálků a zbylé tři misky jsou

prázdné. V práci v kleku a lezení po kolenou nám slouží **návleky** na kolena, **rukavice** a **prostěradlo**. K práci při níž klient klečí je určena **provrtaná deska se šroubky a matkami**.

Během hodnocení tolerance sedu používáme nástroje pro vyšetření koordinace, jemné motoriky a svalové síly rukou. Toto vybavení je nutné zakoupit od výrobce. Jedná se o **dynamometr** pro měření síly stisku ruky typu **JAMAR** (v ceně \$200; viz Obr. č. 3). Dynamometr měří sílu stisku v těchto pěti roztečích: 9 cm (vnitřní svaly ruky), 12 cm, 14,5 cm (všechny svaly ruky), 17 cm a 20 cm (dlouhé flexory). A soupravu měření **PCE Hand Coordination Test** (originál zakoupen za \$655) – popis:

**Roundblock**: deska s prohlubněmi, do kterých přesně zapadá šestnáct plochých válečků, pro lepší orientaci nabarvených z jedné strany zelenou a z druhé červenou barvou

**Nuts and bolts**: deska provrtaná desítkou šroubů tak, že jsou po pěti šroubech v dvou řadách nad sebou a na jedné straně je v desce prohlubeň, ve které je umístěno deset matic

**Pegboard**: potřebujeme desku, v níž jsou tentokrát čtyři jamky (v nich jsou rozříděny: kovové tyčky, kovové kruhové podložky, plastové rourky) a dírky vyvrtané svisle vzhůru ve dvou řadách.

Následují hodnocení chůze po rovině, do schodů, výstup po žebříku a hodnocení rovnováhy, k nimž potřebujeme **stopky**, **domácí schůdky** se čtyřmi stupni, **trám** dlouhý 3 m (s rozměry 10x5 cm) a v budově by mělo být **schodiště**.

Během celého hodnocení zapisujeme výsledky do připravených formulářů podle manuálu školitele (Braunschweig; českou verzi vytvořili pracovníci RC PKN).

## 1. 2. Popis testování

Hodnocení je rozděleno do **dvou dnů**. Díky tomu má hodnotící terapeut možnost provést **retest**, tedy zopakovat druhý den s klientem některé důležité úkoly (zvedání) z předchozího dne, aby si ověřil objektivitu předchozích výsledků a také, zda se klientův stav nezměnil v důsledku provádění testu.

První den hodnocení zahájí lékař pohovorem s klientem. V dotazníku vstupního ergodiagnostického vyšetření stanoví mj. klientovu anamnézu a subjektivní obtíže. Může také provést semistrukturovaný rozhovor podle WRI. Dále vysvětlí klientovi smysl testování, nechá ho podepsat **informovaný souhlas**, do kterého také klient vyplní, koho můžeme o výsledcích informovat (lékaře, ÚP, zaměstnavatele) a provede klinické vyšetření. Během rozhovoru klient sedí a lékař tak může sledovat, zda nemá klient při sedu nějaké potíže a zda **vydrží sedět půl hodiny**.

Než se klienta ujme terapeut, předepíše lékař jaké vyšetření s ním má terapeut provést (rozsahy pohybů) a diagnostiku: jestli má terapeut s klientem projít standardní ergodiagnostické

### 1. 3. Vyhodnocení testu

#### 1. 3. 1. Určení fyzického maxima

Nejprve musíme nalézt maximální možnou zátěž, tedy již zmiňovaný **biomechanický end-point**. Jedná se o situaci, kdy klient dosáhl fyzického maxima a už by pro něj bylo pokračování v úkolu nebezpečné. Tento kritický bod se hodnotí podle tří základních kritérií:

1. extrémny pohybu trupu – flexe ohrožující meziobratlové ploténky, extenze ohrožující meziobratlové klouby a rotace ohrožující obojí
2. kontrolovanost pohybu – bez velkých změn rychlostí, nenásilný
3. držení zátěže těsně u těla minimalizuje pohyb trupu do extenze<sup>20</sup>

#### 1. 3. 2. Výběr kategorie fyzické náročnosti

Ze stanoveného fyzického maxima určíme, do které kategorie fyzické náročnosti klient spadá a jaké je tedy jeho možné všeobecné fyzické zatížení. Původní hodnocení bylo vytvořeno pro americké normy uvedené v **DOT** („sedavá“, tedy velmi lehká – lehká – středně těžká – těžká – velmi těžká práce, v Německu bylo vyhodnocení upraveno pro normy **REFA** (lehká – střední – těžká – maximální), které my v této části vyhodnocení používáme.

Kategorii fyzické náročnosti vybereme podle daných kritérií<sup>21</sup>: zapojování prime movers, zapojování akcesorních svalů, změna biomechaniky, včetně vyvažování a použití hybnosti/setrvačnosti, zhoršení rovnováhy, rozšiřování báze, snížení výkonnosti a plynulosti pohybu, kardiovaskulární příznaky a periferalizace radikulárních bolestí.

#### 1. 3. 3. Extrapolace výsledků na osmihodinový pracovní den

Toto převedení výsledků vyžaduje zkušeného terapeuta, který využívá kategorie ze zátěžového profilu z německé normy REFA. Tyto kategorie popisují jakou část osmihodinové pracovní doby může klient daný úkon provádět

Tabulka č. 5: Extrapolace výsledků na osmihodinový pracovní den

<b>Pracovní zátěž (kategorie dle testu)</b>	<b>Jak velkou část osmihodinové pracovní doby provádí činnost</b>	
Lehká	trvale (nad 90%)	plná pracovní doba 8 hodin
Střední	převážně (50 – 90%)	zkrácená pracovní doba (4-6 hodin)
Těžká	občas (10%)	časově omezené činnosti
Maximální	příležitostně (do 5%)	jen mimořádně ve směně

20 Brunclíková, M., Vávra, A., Karnetová, A., Bosák, P.: Vyšetření pracovního potenciálu podle Isernhagen Work System FCE (Popis podle dostupné literatury); časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.2,2007, s. 50 - 59

21 Gross, D.P, Battié, M.C.: Reliability of safe maximum lift/tink determinations of a functional capacity valuation. Physical Therapy Vol. 82, no 4, April 2002

### 1. 3. 4. Celková fyzická zatížitelnost organismu

V ČR používáme k tomuto účelu třídy práce podle celkového energetického výdeje pracovníka dle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb.<sup>22</sup> (NV 178/2001), které určuje podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v příloze 1, části A, tabulky 1. Vyšetřující terapeut podle výsledků všech testů určí, do které pracovní třídy hodnocený klient spadá.

V Tabulce č. 6, sestavené podle PowerPointové prezentace MUDr. Vávry: „Hodnocení celkové fyzické zátěže“ (nepublikovaná, získaná na osobní konzultaci), je vidět srovnání českých tříd práce podle NV 178/2001 s německými normami dle REFA a americkými normami dle DOT.

Tabulka č. 6

Třída	Popis	Hodnocení PACT testu – vychází z DOT	REFA
I.	práce vsedě s minimální pohybovou aktivitou a lehkou manuální prací	minimální zátěži	lehká práce (minimální)
II. a	výstupní kontrola, řízení osobního auta nebo práce převážně vstoje s přecházením a přenášením lehkých předmětů	velmi lehká „sedavá“ práce (do 5 kg)	lehká práce
II. b	vsedě s trvalým zapojením obou rukou a nohou, vstoje totéž s předměty do 10 kg	lehká práce zátěž nízká (5-10 kg)	střední stupeň (povoluje váhu až do 15 kg)
III. a	vstoje s trvalým zapojením horních končetin, předklon, klek, břemena občas do 15 kg	střední práce (10-25 kg < 1/3 směny a 5-10 kg 1/3 < 2/3 směny, vnucený rytmus)	střední stupeň
III. b	vstoje, ale větší zapojení trupu a chůze, zedník, zemědělství	nemá výslovný korelát v uvedených zahraničních normách	
IV.	rozsáhlé zapojení všech svalů, lopata, břemena 25 kg, sbíječka, motorová pila	těžká práce (10-25 kg 1/3 < 2/3 a 25-50 kg < 1/3)	těžká práce (20-40 kg, lopata, motorové stroje se silnými zpětnými rázy)
<b>Třída V. je vše nad to</b>			

Třídy práce byly původně vytvořeny pro odhad tepelné zátěže. V RC PKN je adaptovali pro potřeby určení celkové fyzické zatížitelnosti organismu. Tato adaptace byla v RC PKN ověřena na základě otestování 186 klientů. Nevýhodou tříd práce zatím zůstává postup jejich užívání. Zatímco u normy REFA je klient automaticky zařazen o třídu níže v případě, že by měl být ve vynucených ztížených podmínkách, u tříd práce z NV 178/2001 tento princip nefunguje.

### 1. 3. 5. Hodnocení konzistence úsilí

22 Nařízení vlády č. 178/2001 Sb.(dostupné na adrese: <http://www.mvcr.cz/sbirka/2001/sb068-01.pdf>)

Ze zmíněných výsledků provedeme **triangulaci**. To znamená, že zhodnotíme konzistenci úsilí. Určíme, zda klientův výkon byl proveden upřímně (bez „simulací“, „agrací“ a „disimulací“)<sup>23</sup>. K tomu máme k dispozici různé možnosti. Můžeme **srovnat** výsledky testů **s klinickými nálezy**. Nejvíce vypovídající je **retest** zvedání z prvního a druhého dne. Zajímavé je však také **srovnání sebehodnotícího dotazníku PACT** se skutečnými výsledky a zjištění, zda má klient náhled na svou situaci. Terapeut dále pozoruje, jak se testovaný vyrovnává s potížemi a jak odpovídá jeho subjektivní komentář objektivním kritériím zátěže.

### 1. 3. 6. Hodnocení bolesti

Zaměřujeme se na **tři aspekty**: sebehodnocení, bolestivé chování a omezení podaného výkonu pro bolest. Avšak sama **bolest není v testu rozhodující**. Hranicí výkonu je již zmiňované objektivní dosažení maxima. Problém je však v rozdílných bolestivých reakcích testovaných osob, protože neexistuje žádná norma bolestivého chování. Pokud se vyskytne bolest dříve, může terapeut ukončit test jen vzhledem ke zdravotnímu stavu klienta. Klient sám má ale možnost kdykoli test pro bolest ukončit.

### 1. 4. Závěrečná zpráva

Nyní má terapeut zanést údaje z hodnotícího dotazníku do výstupní zprávy (předtištěný formulář, viz. Příloha 1), kterou spolu s klientem dokončí lékař.

Terapeut napíše **pozitivní rekomandaci**, tedy funkční fyzické schopnosti na volném trhu práce. K určení rekomandací je, podle posledních zkušeností, vhodné vyčlenit „přenositelné dovednosti“ (transferable skills). Tyto dovednosti, které si klient může přenášet z povolání do povolání (např. práce na PC, základní manuální činnosti, řízení motorových vozidel), se určí na základě psychologického vyšetření a hodnocení modelových činností v rehabilitačním zařízení. Dále terapeut zaznamená **všeobecně fyzické zatížení** (podle NV 178/2001 Sb.), určí (podle REFA) **pracovní polohu** (stoj, chůze a sed), jak často ji může vykonávat (trvale/ převážně/ občas/ příležitostně/ vůbec) a jakých **směnách** je klient schopen pracovat. V **negativní rekomandaci** vypíše terapeut omezení klienta ve funkčních motorických schopnostech. Zpráva pokračuje **doporučením** pro zařazení do pracovního procesu či pro další diagnostiku a léčbu. Bylo-li požadováno, připojíme též **výsledek psychologického vyšetření**.

V **podrobné zprávě** vyplňuje terapeut základní data a údaje o pracovní situaci. Vyjmenuje **souhrn předností a deficitů** podle jednotlivých modelových činností, které byly otestovány. Vyplní, zda klient porozuměl smyslu testu, aktivně spolupracoval, vynakládal

---

23 Brunclíková, M., Vávra, A., Karnetová, A., Bosák, P.: Vyšetření pracovního potenciálu podle Isernhagen Work System FCE (Popis podle dostupné literatury); časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.2,2007, s. 50 - 59



maximální výkon a zda jsou výkony obou dnů srovnatelné. Pokračuje tabulkou o **znalosti ergonomie pracovní činnosti**, kde vybere jestli klient ví, jak správně pracovat při těchto činnostech: práce vsedě montážní, práce s počítačem, práce vstoje, zvedání a přenášení a jestli zná rizika plynoucí ze zdravotního stavu.

**Výsledky z jednotlivých modelových situací** hodnocených v testu jsou zaneseny do tabulky, které předchází upozornění, že klasifikace četnosti (příležitostně/ občas/ převážně/ trvale) je použita jen pro orientaci v **osmihodinové** pracovní směně, nemůže však být použita pro dvanáctihodinové směny, protože pro ně není testovací protokol standardizován ani validizován.

Ihned za tabulkou s výsledky testů pokračuje **sebehodnocení** zátěže, které klient provedl podle PACT dotazníku. Můžeme tak srovnat klientovy představy o svém výkonu s výkonem skutečným. Poslední, co se do výstupní zprávy vyplňuje jsou informace o **bolesti** podle subjektivního hodnocení klienta a objektivního hodnocení terapeuta.

## 2. ERGOS Work Simulator

Zacházení se zařízením EWS je detailně popsáno v manuálu<sup>24</sup>. Postupuje se v něm po jednotlivých krocích a čtenář je průběžně upozorňován na možná nebezpečí, která by mohla nastat, kdyby něco opomenul.

### 2. 1. Obsluha zařízení ERGOS

Z Hlavního menu se dostaneme do **Klientova spisu**, který umožňuje vytvořit klientův profil, editovat existující spisy, což zahrnuje informace, které jsme se dozvěděli při vstupním rozhovoru, data, která jednotlivé panely posílají do hlavní stanice a další informace, které o klientovi získáme. Dále v Hlavním menu nalézáme **Plán testování a tréninku**, který nabízí proces testování dat a jejich zaslání do pracovníka spisu, specifická data pro porovnání a spočítání současné kapacity pracovního dne a vytvoření tréninkového programu. V neposlední řadě nás Hlavní menu uvede také do složky s **Dodatky** obsahující softwarové programy (File Manager, Print Manager, **DOT Code/Job Bank** a další).

#### 2. 1. 1. Uvedení klienta do hodnotícího procesu

S klientem by se mělo jednat jako s „pracovníkem“, ne jako s „pacientem“. Ke vstupnímu vyšetření můžeme použít formuláře ze Sekcí 0 - 11, což zajistí dodržení určeného pořadí vyplnění hodnotící zprávy:

1) **Doporučující informace** jsou o: hodnoceném klientovi, jeho pojištění, lékaři, zaměstnavateli, rehabilitaci a právním zástupci

2) **Vstupní rozhovor**: anamnéza, informace o pracovních zkušenostech (můžeme najít klientovo pracovní místo podle kódování DOT) a sebehodnocení (dle klasifikace DOT: občas = méně než 1/3 pracovní doby; často = 1/3 – 2/3; nebo stále = více než 2/3 pracovní doby)

3) **Klinické vyšetření**: výška, váha, šíře ramen a délka paží, krevní tlak, pulz, tělesný tuk a MET level (neboli Metabolic Equivalent, což je poměr stupně metabolické práce ke stupni metabolického odpočinku), který hodnotí například bicyklový ergometr, STEP test a chůze dokola, dále získáváme informace antropometrické, o mírách a rozsazích pohybů; chůze a držení těla

Na závěr vstupního vyšetření vyplníme s klientem subjektivní hodnocení bolesti a únavy (**diskomfort**) v Sekcích 15-19: lokalizace (obrázek lidské postavy zepředu a zezadu, viz Příloha č. 5), intenzita (0-10), charakter (tupá či ostrá bolest), začátek, frekvence, tlumení bolesti. (Diskomfort určujeme vždy před každým hodnoceným úkolem a ihned po něm.) Vstupní pohovor ještě doplníme informacemi o svalové síle (svalový test).

---

24 The ERGOS Administration Manual, Work Recovery, Inc., 1993

Poté, co projdeme vším (výše popsaným), můžeme také přidat další informace získané při vyšetření. Po doplnění klinických informací je ERGOS připraven k vedení hodnotícího procesu. Terapeut, který provádí hodnocení udržuje v paměti informace získané ze vstupního rozhovoru a klinického vyšetření. ERGOS hodnocení začíná **bezpečnými úrovněmi**.

### 2. 1. 2. Proces testování - jednotlivé hodnotící panely

Hodnotící protokol ERGOS je vytvořen k poskytnutí standardizovaných testů pro všechny hodnocené osoby. (Obrázky všech jednotek jsou v Příloze č. 4)

Na **Panelu #1** hodnotíme v testu **1A statickou sílu** a v testu **1B dynamickou sílu** těmito úkoly: **tlačení, tah a zvedání** v osmi různých úrovních výšky. V testu 1A využíváme dva silové výškově nastavitelné panely. V testu 1B vkládáme závaží do přepravky, kterou klient zvedá.

**Protokol o síle** neměří pouze maximální požadované a vynakládané úsilí, ale graficky znázorní také možnou důslednost v rozdílném působení pravé a levé horní končetiny, stejně jako rozdíl mezi různými testy. Variační koeficient, používaný například Dr. Leonardem Mathesonem, charakterizuje kompletní seznam všech míst v DOT, umožňuje terapeutovi porovnat výkon pracovníka po úrazu se standardním výkonem. Je to statistická kalkulace, která určuje rozdíly mezi opakovanými výkony stejného úkolu. Používá se k určení, zda klient vynakládá maximum chtěného úsilí, označeného v případě EWS odchylkou 15% nebo nižší. V metodice IWS se hovoří o Hodnocení konzistence úsilí.

Dále **sledujeme**: rotace trupu, nejvyšší limit bezpečného zvedání (podle NIOSH), průměrnou frekvenci zvedání (podle DOT: občas, často, stále), začátek a konec zvedání (zvyšující a snižující se rychlost).

**Panel #2** měří **rozsahy pohybů celého těla** při práci pomocí **těchto aktivit**: práce v předklonu, v kleku, ve dřepu (zahrnuje aktivity, při nichž tělo rotuje, které bývají zřídka testovány, ale jsou důležité pro mnoho pracovních situací), s rukama nad hlavou a před tělem.

U práce v předklonu, v kleku, ve dřepu přemísťuje klient postupně pět válcových závaží po zakřivených tyčích, v nichž jsou zabudovány senzory monitorující pohyb závaží.

U práce s rukama nad hlavou a před tělem přimontuje klient plastový čtverec doprostřed panelu se třemi řadami vypínačů, které pak postupně zapíná (třemi způsoby: otočením, stlačením, přepnutím nahoru či dolů).

Zatímco provádění úkolů na Jednotce #1 může klientovi způsobovat nepohodlí a bolest, u Jednotky #2 může klient bolest obejít. Terapeut má tedy za úkol sledovat obranné a bolestivé chování (posturu a pohyby). Panel s vypínači poskytuje také možnost sledovat kognitivní schopnosti.



Všechny základní hodnocené pohyby jsou charakterizovány v DOT. Klient stojí a zapojuje horní končetiny tak, aby dosáhl nad hlavu (páteř je v hyperextenzi) a před sebe (páteř je flektovaná). V dalších úkolech je ohnutý, pracuje ve dřepu a v kleku. Následuje opakované shýbání se k zemi a předklánění dopředu, hodnocení rovnováhy ve stoji a chůzi, manipulace s předměty v ruce (úchop, držení, stisk, otočení), jemná motorika (vzít něco mezi prsty, sevřít v prstech) přitom je také posuzován zrak (rozlišování tvaru, velikosti, vzdálenosti, barvy apod.). Kontrola měření bez omezení některých pohybů umožňuje terapeutovi sledovat klientovy úlevové polohy při pocitu bolesti a únavy. Výsledný výkon pak určí podle MTM, zda konkrétní zranění snižuje schopnost provádět úkoly požadované v zaměstnání.

**Panel #3** zaznamenává klientovu **pracovní výdrž**. Klient přenáší břemeno v sérii zvyšujících se hmotností přenášených nádob. Samotná aktivita se skládá z mnoha úkolů popsanych v DOT a patří mezi ně např.: třídění (míčů podle barev), zvedání a přenášení (nádoby s míči), chůze a stoupaní po schodech, rovnováha, ohýbání, práce s rukama (v tomto případě není zahrnuta jemná motorika prstů). Tyto úkoly jsou počítačem sledovány a hodnotí se během jejich plnění pracovní výdrž. Ta je (spolu s kvalitou a časovým provedením) průběžně monitorována a srovnávána se standardy MTM a NIOSH řady lidí stejného věku a pohlaví.

Graf na obrazovce (znázorněn vodorovnou linkou) ukazuje 100% MTM standard daného úkolu. Každá linie nad touto linkou znamená lepší než 100 procentní výkon a naopak pod linkou je výkon nižší. Splnění úkolu pro každou nádobu je prezentováno jednou linkou. Graf by měl ukázat také chování sledovaného klienta. (Např. když jsou nádoby těžší, klient je unaven, můžeme vidět pokles výkonu.)

Klient je zodpovědný za čas, během kterého úkol provede a za chyby, kterých se dopustí. Obojí je zaznamenáno počítačem k určení únavy. Tato jednotka umožňuje vidět, jak může selhat biomechanika. Pozorujeme jak sílu, tak slabost, zda je jednostranná či oboustranná a jak vzrůstá disabilita se zvyšujícími požadavky.

**Panel #4** je zaměřen na **práci ve stoje** (např. u pásu), během níž klient provádí dílčí úkony definované v DOT. Jsou jimi: stoj a chůze, ohýbání, práce s rukama, dosah, čítí a zrak. Klient přinese prázdnou nádobu k jednotce s přepravním pásem. Položí ji k ústí pásu, na který z vozíku postupně pokládá kulečnickové koule, které vybírá podle čísel. Před začátkem třídění a po jeho skončení (poslední koule dopadne z pásu do nádoby) sešlápne klient nohou vypínač a vrátí naplněnou nádobu na původní místo, aby vzal další (o vyšší hmotnosti) a úkol zopakoval. Celkem se úkol opakuje dvacetkrát.

Požadavek na stání je přibližně 35 minut. Klient by měl pracovat tak rychle, jak je to jen

možné. Opakované ohýbaní dopředu může být pro něj bolestivé, sledujeme proto zda provádí úlevové a kompenzační pohyby. Musíme sledovat zhoršení biomechaniky a zda může jít klient pro dvacet nádob za stejný čas. Analýza chůze by u tohoto panelu měla poskytnout jiné informace než u panelu Jednotky #3.

Pracovní prostředí umožňuje klientovi provádět opakovaně pohyby, které EWS poměruje s MTM pracovními standardy. Pozorování chování a klinických příznaků se porovná s objektivními MTM závěry, což umožní terapeutovi určit klientův hlavní problém, který by nastal, kdyby se vrátil do původního zaměstnání. Grafická zpětná vazba přináší podobný graf jako u Jednotky #3 (linie pod MTM standardem a nad ním). Úkol naplnění každé nádoby je prezentován dvěma liniemi. Jedna zobrazuje úspěšnost v třídění a druhá chůzi s nádobou. Protokoly o toleranci pracovat ve stoje jsou generovány hlavní počítačovou stanicí k dosažení pracovních cílů klienta.

**Panel #5** zaznamenává, zda vydrží klient **pracovat v sedě**. Během doby, co klient sedí nabídne EWS úkoly, reprezentující mnoho aktivit k vytvoření rozsáhlého pohledu na funkci horních končetin. Aktivity hodnotí rozsah pohybů při práci v sedě pro normální pozici (paže jsou volně na stranách) a pozici, kdy jsou paže v extenzi. Pozice těla při sezení a pracovní tempo jsou elektronicky monitorovány. Rozsah pohybů a tolerance sezení jsou srovnány s antropometrickými standardy.

Nejprve se optimálně nastaví biomechanická židle, která je propojena s Jednotkou #5. Některé aktivity (rozsah práce v sedě, psaní na klávesnici, úchop a čítí) prováděné v sedě vyžadují, aby byl při nich klient opřen. To, zda se klient opravdu opírá, zjišťuje sama židle a terapeuta o tom spravuje malý čtverec na obrazovce panelu, když čtverec zmizí, znamená to, že se klient přestal opírat.

**Terapeut vybere z nabídky, které aktivity chce s klientem provést.** Aktivity označené (!) musí být otestovány u každého klienta:

#### **0. žádné**

**1. A-vyšetření zraku/sluchu:** Nejedná se o diagnostickou proceduru, máme jen porovnat výkon s DOL standardy. (Podle Occupational Safety and Health Administration a Department of Transportation standards) Pokud klient používá kontaktní čočky nebo naslouchátko, měl by mít tyto pomůcky během hodnocení.

**2. B-pracovní rozsah v sedě:** Klient posouvá počítačovou myš před sebe tak, aby provedl co největší oblouk.

**3. C-psaní na klávesnici (!)** Nezáleží na tom, zda klient umí psát na klávesnici.

**4. D-úchopy (celou rukou, prsty) (!):** Klient přemísťuje kolík z pravého otvoru do levého, ve

druhém úkolu otáčí disk v jamce. (detailní obrázek v Příloze č. 4)

**5. E-čítí (!):** Krabice s otvorem má uvnitř připevněné předměty, které má klient hmatem rozeznávat, podle: teploty, povrchu, velikosti a tvaru. Při hodnocení musí klient sundat prstýnky a náramky, aby ho při rozlišování nic nemátlo. (detailní obrázek v Příloze č. 4)

**6. F-stisk rukou:** Použijeme JAMAR, silový dynamometr v poloze 2.

(viz Příloha č. 2: Obr. č. 3)

**7. G-stisk prsty:** Hodnotíme klíčový a tříprstový úchop stisk tlačítka

(detailní obrázek tříprstového stisku v Příloze č. 4)

**8. H-flexe/extenze zápěstí** (detailní obrázek v Příloze č. 4)

**9. I-pronace/supinace zápěstí** (detailní obrázek v Příloze č. 4)

**10. všechny aktivity**

Terapeut vybere z nabídky (0-10), jaké aktivity chce u klienta vyzkoušet.

### 2. 3. Vytváření závěrečné zprávy

**Závěrečná zpráva** (obsahuje: anamnézu, diagnózu, celkový výkon srovnaný s pracovní normou, zájmy a sílu, primární a sekundární rekomandace, graf současné kapacity bezpečného pracovního dne, subjektivní informace o bolesti během hodnocení, pracovní výkon versus pracovní požadavky) se vyhotovuje ve **dvou formách**.

První se vytvoří **Detailní zpráva** (zahrnuje: testování, variační koeficient a zprávy o zvyšování pracovní kondice). Informace o testování nám dovolují vidět velmi detailně grafické a numerické vylíčení klientova úsilí. Terapeut pak použije informace spolu s chováním, které na klientovi pozoroval k formulování závěrů a doporučení pro klienta. Tato zpráva je prvotně pro terapeuta. EWS z ní vybere to nejdůležitější a vytvoří druhou verzi, zvanou Narrative.

**Druhá zpráva (Narrative)** obsahuje tyto části: shrnutí a analýzu celkového klientova výkonu, současné pracovní kapacity (počet pracovních hodin), podpůrná data (kombinují objektivní výkon zachycený během administrace testu a dodatečné komentáře od terapeuta, obsahují také souhrnné informace o klinických měřeních včetně grafů znázorňujících klientův výkon ze všech jednotek), pracovní výkon versus pracovní požadavky, grafy získané ze všech jednotek a zprávy o uvažovaných zaměstnáních. Ty shrnují klientovu současnou schopnost pracovat vzhledem k fyzickým faktorům požadovaným DOL s poznámkami pro pracovní místo.

Nejdříve se ERGOS podívá do požadavků pro velmi lehkou úroveň práce podle DOL (standardy Department of Labour) a porovná klientovy výsledky ze všech hodnocených jednotek. Pokud budou hodnocené výsledky vyšší, než jsou požadovány pro velmi lehkou úroveň práce, bude ERGOS pokračovat s porovnáváním nároků lehké práce. Proces bude pokračovat tak dlouho, až se **výsledky setkají se standardy DOL a určí nám tak úroveň**

**práce**, kterou je klient schopen vykonávat: velmi lehká „sedavá“ – lehká – střední – těžká – velmi těžká. (Pokud klient nepředvede maximální kapacitu pro těžkou práci, nezobrazí se již informace o velmi těžké práci, protože je zřejmé, že ji klient zvládnout nemůže.)

Pokud klientův výkon nebyl tak vysoký, jak se očekávalo, objeví se terapeutovi na obrazovce možnosti, z nichž vybere tu, která se pro klienta nejlépe hodí. Pokud výkon úkolu, ve kterém neuspěl je blízký požadovanému, může být **klient otestován znovu**, aby dosáhl DOL standardů. Nebo klientova **práce neobsahuje ty požadavky, ve kterých klient neuspěl**. Popřípadě může klient potřebovat **pracovní trénink** či zvyšování kondice ke zlepšení úrovně dle DOL. Informace získané z hodnocení mohou být snadno použity jako nástroj pro naplánování tréninku pracovních aktivit. Poslední možnost je ta, že by měl klient uvažovat o **změně zaměstnání**.

Terapeut vybere jedno z následujících doporučení:

Návrat do původní práce je možný (1) bez omezení, (2) s omezením nebo modifikacemi,

(3) po zlepšení pracovního výkonu tréninkem.

(4) Do původní práce se vrátit nemůže, protože není v jeho silách, aby jeho výkon dosáhl požadované úrovně má však potenciál tréninkem nebo modifikací pracovního místa pracovat na úrovni: velmi lehké „sedavé“ – lehké – střední – těžké – velmi těžké.

(5) Před zopakováním hodnocení by měly následovat konkrétní služby (terapeut vypíše seznam).

(6) Ze zvyšování pracovní kondice nemůže mít klient žádný prospěch.

## **IV. Diskuze**

### **1. Situace v zahraničí**

Oba systémy vznikly ve Spojených státech a jsou tedy založeny na normách DOT. Jejich používání se rozšířilo po Kanadě a potom dál do Evropy. Isernhagen Work System se dostal nejprve do Švýcarska a z něj dále do Německa. ERGOS Work Simulator přišel do Německa přes Nizozemí.

V Německu využívají Isernhagen WS kromě zdravotních a pracovních-rehabilitačních zařízení například automobilové závody Volkswagen a pošta (Deutsche Post). Isernhagen WS se tam často používá v případech, kdy je potřeba zjistit, proč konkrétní pracovník již nemůže vykonávat své původní povolání, zatímco ERGOS WS bývá v Německu využíván k přeškolení na novou práci.<sup>25</sup>

### **2. Situace v ČR**

O využití zařízení ERGOS Work Simulator v České republice nejsou žádné zprávy. Isernhagen WS se od roku 2005 využívá v Rehabilitačním centru Krajské nemocnice Pardubice, a.s., kde je zkušenost se 186 otestovanými klienty (stav k 25.1.2007) V současné době se toto hodnocení chystá začít používat také Klinika rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

V Pardubicích zadává požadavek na toto hodnocení úřad práce, firmy najaté úřadem práce k úkolu najít zaměstnání pro větší skupinu uchazečů a neziskové organizace zaměřující se na podporované zaměstnávání.

V případě neziskových organizací bývá problém v obtížném shánění financí a v udržení započatého projektu testování klientů i po vyčerpání grantu. U firem, které spolupracují s úřadem práce, se setkáváme s tím, že musí do svého projektu přijmout velké množství uchazečů, kteří jsou v dané chvíli v evidenci. To sice přináší ergodiagnostickému zařízení mnoho klientů k otestování, na druhou stranu ale mnohdy postrádáme individuální přístup ke klientům ze strany samotných firem. Tím myslím interpretaci výsledků, vlastní přípravu na zaměstnání a zpětnou vazbu ve smyslu zjištění, kolika uchazečům se podařilo vrátit do pracovního procesu.

Samotný úřad práce zadává testování u mnohem menšího množství uchazečů, má tak tedy lepší podmínky pro zacházení s klientem a informacemi o něm. Poté, co klient projde otestováním, domluví se úřad práce s ergodiagnostickým zařízením a svolá se závěrečná konference multidisciplinárního týmu odborníků. Ti se na základě výsledků radí o zařazení klienta do vhodného zaměstnání, odpovídajícího jeho schopnostem a možnostem.

---

25 Erbstöber, S., Nellessen, G., Schuntermann, M.: FCE-Studie: FCE-Systeme zur Beurteilung der arbeitsbezogenen Leistungsfähigkeit Bestandsaufnahme und Experteneinschätzung Abschlussbericht



### 3. Porovnání obou hodnotících systémů

Tabulka č. 7

Název	Isernhagen Work System	ERGOS Work Simulator
Autor	Susan Isernhagen se svým týmem	Work Recovery Inc., USA
Principy	Bezpečnost klienta (biomechanický end-point)	
	Hodnocení podaného výkonu školeným pozorovatelem podle standardních kritérií	
	Funkčnost, koordinace těla a na čem záleží pracovní výkon (spolupráce síly, biomechaniky, kardiovaskulárního ústrojí, rychlosti pohybu a jeho přesném cílení)	
	Hledání vhodného pracovního místa (propojení dvou modelů: model medicínský a zaměřený na povolání)	
	Kinesiofyzický princip	Hodnocení komplexnějších úkolů automatizovaným systémem, Normování MTM
Popis (složení testu)	Klinické vyšetření, Vyšetření pohybového ústrojí fyzioterapeutem	
	strukturovaný rozhovor podle Worker Role Interview	informace o pracovních zkušenostech (podle kódování DOT) a sebehodnocení (dle klasifikace DOT: občas – méně než 1/3 pracovní doby; často – 1/3-2/3; nebo stále – více než 2/3 pracovní doby)
	Vlastní test (29 úloh) rozdělených do dvou dnů	Vlastní test na pěti hodnotících panelech
	Vyhodnocení (závěrečnou právu píše terapeut a doplňuje lékař při závěrečném pohovoru s klientem)	Vyhodnocení (provede zařízení samo)
Délka trvání a vyhodnocení testu (uvedené hodnoty jsou jen orientační)	Vlastní test trvá 6 hodin (provádí se ve 2 dnech, pokaždé trvá 3 h), vyhodnocení je na 1 h, sepsání zprávy také na 1 h; celkový čas terapeuta je 8 h	Samotné testování může trvat různě dlouho 1 – 4,5 h:
		Vybírání vhodného pracovníka podle požadavků daného zaměstnání: 1 h
		Určení disability: 2 h
	Lékař navíc stráví s testováním 1 – 2 h (podle složitosti případu; zahrnuje: vstupní vyšetření a editování zprávy a vysvětlení závěrů klientovi)	Měření funkčních důsledků poškození: 2,5 h Vybírání vhodného zaměstnání pro konkrétního uchazeče: 3,5 h Hodnocení pracovní kapacity: 4,5 h
Standardizovaný manuál	Ano	
Školení, certifikát, kontroly	Ano	



Název	Isernhagen Work System	ERGOS Work Simulator
Požadavky na klienta	Stabilizovaný zdravotní stav	
	Motivace, ochota ke spolupráci	
	Představy o zařazení do konkrétní práce	
Požadavky na testující pracoviště	Testující pracoviště zakoupit licenci a manuál od výrobce	
	Ergoterapeuti nebo fyzioterapeuti musí být proškoleni, mít certifikát a procházet pravidelnými kontrolními měřeními	
	Terapeut připravuje prostředí k jednotlivým testům (např. umísťuje výškově nastavitelné police/silové panely do potřebných výšek), sleduje klienta během prováděných úkolů a zapisuje si poznámky:	
	Všechny údaje zaznamenává terapeut písemně do vytištěného formuláře	Většinu výsledků zaznamená terapeut pomocí čárových kódů, jimiž se pohybuje
	Vybavení je možné z velké části vyrobit	Je zapotřebí koupit hodnotící přístroj
Administrace testu	Terapeut sám vyhodnocuje výsledky a zapisuje je do závěrečné zprávy	Počítač vyhodnocuje výsledky a generuje závěrečnou zprávu
Výkon pracovníka srovnatelný s	DOT NIOSH	
	REFA Nařízení vlády 178/2001 Sb.	MTM
Nediskriminující testování zaručuje	Nedělají rozdíly mezi výkony žen a mužů Americans with Disabilities Act (ADA)	
Počet klientů hodnocených současně	1 osoba	1 – 5 osob
Reliabilita a validita	Innes, E., Straker, L.: Reliability of work-related assessments, Work 13 (1999) 107-124 ISSN 1051-9815	
Jak dlouho se používá	19 let v USA	
Kde se používá	USA, Kanada, Švýcarsko, Německo, Holandsko, Rakousko, ČR	USA, Kanada, Švýcarsko, Německo, Holandsko, Belgie, Rakousko
Adaptace na podmínky v ČR	Ano, test přeložil MUDr. A. Vávra a adaptoval jej se svým týmem na české normy uvedené v Nařízení vlády 178/2001 Sb.	Ne (Instrukce zatím mohou být pouze v těchto pěti jazycích: angličtina, němčina, francouzština, vlámsština a španělština)
Cena	Za licenci a manuál \$4000 a za školení 3 osob (lékař a dva terapeuti) \$5500, celkem tedy \$9500 (pořizovací cena z roku 2005)	Za licenci, manuál a zařízení: \$ 20 000 – 100 000 (cena se liší podle modulů)
Kontakt na výrobce	<a href="http://www.workwell.com">http://www.workwell.com</a> , <a href="mailto:mmiller@workwell.com">mmiller@workwell.com</a>	<a href="http://wrebv.com">http://wrebv.com</a> (EU) <a href="http://www.simwork.com">http://www.simwork.com</a> (US)

#### 4. Společné rysy

IWS a EWS jsou standardizované hodnotící systémy pro specifickou diagnostiku fyzické a pracovní výkonnosti. Jsou objektivní a spolehlivě chrání klienty před forenzními následky a zabraňují konfliktním situacím. Pracoviště, která testování provozují musí mít zakoupenou licenci, personál musí absolvovat výcvik, ve kterém získá certifikát a dále se musí účastnit průběžných kontrolních hodnocení, která zajišťují validitu měření.

Oba systémy jsou validizované, používají stejné normy: DOT a NIOSH. V Německu používají také REFA, kterou jsme v hodnocení IWS přijali. Obě hodnocení užívají nástroje k extrapolaci na 8 hodin, ke kategorizaci celkové fyzické zátěže při práci, k vyhodnocení konzistence úsilí a k porovnání subjektivního a objektivního odhadu fyzických schopností.

Jsou zaměřené na výkon klienta v jednotlivých testech. Možná bolest během testu sice není rozhodujícím kritériem, ale po celou dobu testování musíme dbát na bezpečnost klienta. Zdravotní stav hodnocených klientů musí být stabilizovaný, klienti by měli být motivováni, nejlépe již s konkrétní představou o pracovním zařazením. Ani jeden systém nedělá rozdíly mezi výkony mužů a žen.

Testují podobné úkoly (např. stoj, sed, zvedání, tlak a tah, přenášení, práce v předklonu, rotace apod.). EWS se navíc zaměřuje na smysly (zrak, sluch a stereognozii) a využívá model pro administrativní činnost. Testy jsou jednoduché a vyhodnocení fyzické zátěže je kompletní a systematické.

Oba hodnotící systémy umožňují jobmatch. Můžeme zároveň vybrat, které výsledky jsou důležité pro konkrétní pracovní pozici.

#### 5. Rozdíly

IWS je snadno dostupné a, v porovnání s EWS, také laciné hodnocení pracovního potenciálu. Vybavení se dá z velké části vyrobit v dílně. Obsahuje retest nejdůležitějších zátěží 2. den, což zajišťuje větší objektivitu.

Zatímco u IWS musí celé hodnocení zvládnout terapeut sám, v testování EWS dělá většinu potřebných úkonů přístroj. Např. podává instrukce (text a obrázek na monitoru a zvukový výstup), zaznamenává klientův výkon v průběhu celého testování, podle podaného výkonu stupňuje zátěž, vyhodnocuje výsledky, převádí je do grafické podoby (okamžitě po provedení úkolu, kvůli zpětné vazbě, i do závěrečné zprávy), podle dosažených výsledků provádí jobmatch, vyhotovuje závěrečnou zprávu apod. EWS dále umožňuje terapeutovi vytvořit tréninkový program zaměřený na ty úkoly, ve kterých klient při testu neuspěl.

EWS postupně provádí celým testováním klienta i terapeuta. Bylo dokonce zjištěno, že mezi hodnocením provedeným odborníky s certifikátem na EWS a zkušenými terapeuty, kteří

hodnotí FCE jinými metodami a nevlastní tedy tento certifikát, nebyly žádné zásadní rozdíly. Neznamená to však, že by terapeut obsluhující zařízení EWS nemusel projít školením a vlastnit certifikát.<sup>26</sup>

Kromě norem, zmíněných výše, používá EWS navíc normy MTM. Je tedy využitelné hlavně u firem, které tyto pracovní normy využívají.

## 6. Výhody a nevýhody

Tabulka č. 8

Název	Isernhagen Work System	ERGOS Work Simulator
Výhody	Standardizovaný manuál, školení, certifikát a kontroly testujícího personálu zajišťují standardizované, normované, objektivní a validizované hodnocení – zabraňují konfliktním situacím a hlídají bezpečnost klienta	
	Jednoduché testované úkoly	
	Kompletní a systematické vyhodnocení fyzické zátěže	
	Užívají nástroje k: extrapolaci na 8 hodin, ke kategorizaci celkové fyzické zátěže při práci, k vyhodnocení konzistence úsilí k porovnání subjektivního a objektivního odhadu fyzických schopností	
	Umožňují jobmatch	
	Adaptace na podmínky v ČR	
	Retest 2. den	Zařízení je možné využít také ke zvyšování kondice (jako tréninkový program)
	Vyhodnocení provede terapeut (osobnější přístup ke klientovi)	Vyhodnocení provede přístroj (snadnější pro terapeuta)
	Vybavení je možné z velké části vyrobit v dílně	
	Cena (údaj z roku 2005: \$9500)	
Nevýhody	Nedělají rozdíly mezi výkony žen a mužů	
		Není adaptováno na podmínky v ČR
	Hodnotí pouze fyzickou pracovní kapacitu	
		Závěrečná zpráva působí příliš složitě (velké množství různých grafů)
		Využitelné především pro pracoviště s normováním MTM
		Je zapotřebí koupit hodnotící přístroj Cena (\$ 20 000 – 100 000 podle modulů)

26 Donald, R. R. Meredith, K.E. : Research study abstract: The Influence of Gender practice Effect, Evaluátor Experience and Computer Configuration on ERGOS Test Reproducibility, August 27, 1997 (článek dostupný na internetové adrese: <http://www.wrebv.com>)

## 7. Shrnutí

**Výhodou** obou hodnotících systémů je to, že standardizovaný manuál, školení pro získání certifikátu a pravidelné kontroly testujícího personálu zajišťují standardizované, normované, objektivní a validizované hodnocení. Zabraňují tak konfliktním situacím a hlídají bezpečnost klienta. Testované úkoly jsou jednoduché a vyhodnocení fyzické zátěže je kompletní a systematické umožňující následný jobmatch.

Dále jsou přínosné nástroje k extrapolaci na 8 hodin, ke kategorizaci celkové fyzické zátěže při práci, k vyhodnocení konzistence úsilí a k porovnání subjektivního a objektivního odhadu fyzických schopností.

Při pohledu na Isernhagen WS vidíme výhody především v zopakování zvedacích testů 2. den, což zaručuje vyšší objektivitu testování. Hodnocení je cenově dostupné, vzhledem k tomu, že se většina vybavení dá vyrobit v dílně. Je také dobře, že test je již přeložen a částečně adaptován na podmínky v ČR (pracovní třídy podle Nařízení vlády 178/2001 Sb.). Výhodu vidím také v tom, že test sleduje a vyhodnocuje terapeut, což zajišťuje mnohem osobnější přístup ke klientovi.

Na druhé straně se dá namítat, že vyhodnocení přístrojem v případě testování pomocí ERGOS WS je pro terapeuta snazší. Další výhodou EWS je možnost sestavení tréninkového programu pro klienta z těch úkolů, jejichž výkon v testu se ukázal být nedostačující. V závěrečné zprávě se objeví i příklady možných prací, které by mohl klient zastávat.

**Nevýhodou** obou hodnocení je fakt, že nerozlišují mezi výkony mužů a žen. U EWS je navíc hlavní negativní stránkou jeho vysoká cena. Závěrečná zpráva je možná až příliš obsáhlá a dalo by se diskutovat o její využitelnosti. Objeví se v ní velké množství grafů, kterým rozumí především odborník certifikovaný pro práci s EWS. Pro potřeby úřadu práce není zdaleka tolik důležité množství podrobných grafů. EWS využívá také normování MTM, což je výborně využitelné pro firmu, ve které zaměstnanci podle těchto norem pracují, ale jinak se jedná možná o zbytečně přísné kritérium.

Nevýhoda IWS může být viděna v oné částečné adaptaci na podmínky v ČR. Naše legislativa zatím neumožňuje převést všechny výsledky na naše podmínky. NV 178/2001 určuje jen v hrubých rysech rozdělení pracovní doby do dvou kategorií: občas (méně než 1/3) a pořád (více než 1/3 pracovní doby). Proto zatím stále používáme i zahraniční normy REFA a DOT. Chybí také ještě přímé porovnání naměřených výsledků psychosenzomotorického potenciálu s jednotlivými pracovními pozicemi. (Portál ISTP zatím není úplný.)

## V. Závěr

I přes srovnání s cenou zařízení ERGOS Work Simulator se může zdát cena hodnocení Isernhagen Work System příliš vysoká. Musíme ovšem uvážit, že zahrnuje metodiku, která chrání bezpečnost klienta a zabraňuje tak konfliktním situacím.

Bylo by tedy dobré zavést hodnocení Isernhagen Work System do rehabilitačních center v každém kraji České republiky. Dále by bylo přínosné zřídit v ČR jedno akreditované školicí a kontrolní pracoviště, pověřené dohledem na odbornou úroveň metody, protože zatím musí školicí personál jezdit za tímto účelem do referenčního pracoviště a školicího centra (EFL-Akademie) v německém Braunschweigu.

Zároveň by se mohlo vzniknout reprezentační centrum se zařízením ERGOS Work Simulator. V Evropských zemích (Švýcarsko, Německo, Holandsko, Belgie) je toto vybavení ve větších rehabilitačních zařízeních pokládáno za standard. V Rakousku tvrdí, že je EWS velmi komplikované a používají ho spíše ve zvláštních případech. I proto bych se přikláněla k pořízení pouze jednoho nebo dvou exemplářů do referenčního pracoviště v Čechách a na Moravě.

Dále by se mohlo postupně zjišťovat, jak probíhají úpravy zařízení EWS pro místní podmínky jednotlivých zemí. Toto zjišťování sice přesahuje záměry mé práce, ale mohlo by se na něm pracovat např. v rámci dalších zahraničních stáží.



## VI. Seznam použité literatury

Brunclíková, M., Vávra, A., Karnetová, A., Bosák, P.: Vyšetření pracovního potenciálu podle Isernhagen Work System FCE (Popis podle dostupné literatury); časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.2,2007, s. 50 – 59

Donald, R . R. Meredith, K.E .: Research study abstract: The Influence of Gender praktice Effect, Evaluátor Experience and Computer Configuration on ERGOS Test Reproducibility, August 27, 1997

(článek dostupný na internetové adrese: <http://www.wrebv.com>)

Erbstößer, S., Nellessen, G., Schuntermann, M.: FCE-Studie: FCE-Systeme zur Beurteilung der arbeitsbezogenen Leistungsfähigkeit Bestandsaufnahme und Experteneinschätzung Abschlussbericht

Faktorová, M.: Ergoterapie u pacientů po CMP – základní informace

(článek dostupný na internetové adrese: [http://ergoterapie.org/dokumenty/clanek\\_faktorova.pdf](http://ergoterapie.org/dokumenty/clanek_faktorova.pdf))

Gross, D.P, Battié, M.C.: Reliability of safe maximum liftink determinations of a functional capacity valuation. Physical Therapy Vol. 82, no 4, April 2002

Janišová, K.: Bakalářská práce na téma: Ergoterapie ruky, Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury v roce 2003

(práce je dostupná na internetové adrese [http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka\\_kamca.htm](http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka_kamca.htm))

Innes, E., Straker, L.: Reliability of work-related assessments, Work 13 (1999) 107-124 ISSN 1051-9815

Medzinárodná klasifikácia funkčnej schopnosti, dizability a zdravia, EKOVYS, s.r.o., Bratislava, ISBN 80-968689-1-8

Nariadení vlády č. 178/2001 Sb.

(dostupné na internetové adrese: <http://www.mvcr.cz/sbirka/2001/sb068-01.pdf>)

The ERGOS Administration Manual, Work Recovery, Inc., 1993

Vávra, A. : Hodnocení pracovního potenciálu jedince pro účely zaměstnanosti, Praha 2005

Vávra, A., Brunclíková, M.: Funkční diagnostika v rehabilitaci pro účely zaměstnanosti, časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, č.2,2007, s. 45 – 49

Vyhláška č. 518/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti.

(dostupná na internetové adrese:

[http://portal.mpsv.cz/sz/obcane/pravpov\\_uch/pravo/v\\_518\\_2004](http://portal.mpsv.cz/sz/obcane/pravpov_uch/pravo/v_518_2004))



Waters, T. R., Putz-Anderson, V., Garg, A.: Application manual for the revised NIOSH lifting equation, 1994

(manuál dostupný na internetové adrese: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/94-110/>)

Work Recovery Europa B.V. and Bill Snellen (MTM Licensed) former Industrial Engineering Department of Work Recovery Inc.: Method Time Measurements: An overview

(článek dostupný na internetové adrese: <http://www.wrebv.com>)

### **Internetové zdroje:**

<http://www.simwork.com> – výrobce a distributor zařízení ERGOS WS pro Spojené státy

<http://wrebv.com> - výrobce a distributor zařízení ERGOS WS v Evropě

<http://www.moho.uic.edu/intro.html> - MOHO

<http://www.strokecenter.org/trials/scales/barthel.pdf> - Barthel Index

[http://classes.kumc.edu/som/amed900/ExposureSkills/Katz\\_Index\\_ADL.htm](http://classes.kumc.edu/som/amed900/ExposureSkills/Katz_Index_ADL.htm) - Katzův index

[www.oalj.dol.gov](http://www.oalj.dol.gov) – Ministerstvo práce ve Spojených státech (Office of Administrative Law Judges, U.S. Department of Labor) – jeden z možných přístupů k DOT

<http://online.onetcenter.org> – O\*NET

[www.istp.cz](http://www.istp.cz) – Integrovaný systém typových pozic

### **PowerPointová prezentace:**

Metodika vyšetření (zbytkového) pracovního potenciálu, MUDr. Alexander Vávra, Rehabilitační centrum Krajské nemocnice v Pardubicích

(prezentace dostupná na adrese: [www.recepis.cz/ke\\_stazeni/vavra.recepis.pdf](http://www.recepis.cz/ke_stazeni/vavra.recepis.pdf))

## VII. Přílohy

<b>Příloha č. 1: Výsledná zpráva z hodnocení Isernhagen Work System.....</b>	<b>52</b>
<b>Příloha č. 2: Ukázky z vybavení Isernhagen Work System.....</b>	<b>60</b>
Obr. č. 1: Přepravka vyrobená v Německu podle amerického vzoru IWS.....	60
Obr. č. 2: Sáně pro měření dynamického tlaku.....	60
Obr. č. 3: Dynamometr JAMAR.....	60
<b>Příloha č. 3: Ukázky z testů IWS (z praxe).....</b>	<b>61</b>
Obr. č. 4: Zvedání podlaha – pas.....	61
Obr. č. 5: Dynamický tah.....	61
Obr. č. 6: Tolerance stoje v předklonu (vyplňuje činnost – hra: Žravá dáma).....	62
<b>Příloha č. 4: Popis jednotek zařízení ERGOS WS.....</b>	<b>63</b>
<b>Příloha č. 5: Ukázka lokalizace diskomfortu.....</b>	<b>66</b>
<b>Příloha č. 6: Ukázky vytištěných zpráv z EWS (z praxe v UZ, Gent, Belgie).....</b>	<b>67</b>
Zpráva č. 1: Test 1A – statická síla hodnocená na Panelu #1.....	67
Zpráva č. 2: Test 1B – dynamická síla hodnocená na Panelu #1.....	68
Zpráva č. 3: Extrapolace výsledků na osmihodinový pracovní den.....	69

**Příloha č. 1: Výsledná zpráva z hodnocení Isernhagen Work System**

**Vstupní ergodiagnostické vyšetření (určeno do rukou lékaři).**

<b>Jméno</b>		<b>R.Č.</b>	20. 4. 1961
<b>Bydliště</b>		<b>PL</b>	
<b>Pojišťovna</b>		<b>Odeslal(a)</b>	Marlin B&V
<b>Vyš. Pro</b>	Marlin B&V	<b>C. protokolu</b>	
<b>Hradí</b>	Marlin B&V	<b>Dg</b>	
<b>Vstupní vyš dne</b>	18. 7. 2007	<b>Závěr dne</b>	19. 7. 2007
<b>Kontakt</b>			

**Situace** v evidenci ÚP, projekt Horizont, v praxi Formplast Jablonné – opět obrábění kovů, pod ÚP v rámci PR rekvalifikace

**Dostupná dokumentace** kopie odborných nálezů od klienta

**Vzdělání** stř. škola strojní s maturitou (vyučen frézař), ŘP B ale neřídí.

**Pracovní anamnéza:** 79-82 frézař NHKG Zábřeh, 82-85 provozní údržba Olšanské papírny, 83-03 obráběč kovů Tesla Králíky, 03-06 totéž pod hlavičkou Novalamp,

**Poslední zaměstnavatel** LUX listopad 06 (týden, nevydržel - ovládání stroje pákami vlevo ve vzpažení)

**Kdy skončila pracovní činnost:** 12/06

**Sociální anamnéza** ženatý, vyženěné děti, syn mimo, bez kontaktu, dcera 19 začínající vysokoškolačka, s rodiči, manželka v lisovně plastů Formplast

**Jak dlouho evidence ÚP:** 8/06

**Sociální dávky** ne, je osoba zdravotně znevýhodněná

**Dosavadní rekomandace a doporučená omezení fyzické zátěže:** OSSZ 2/07 není schopen těžké fyzické práce, manipulace s těžkými břemeny, s přetěžováním LHK

**Vlastní představa o práci** viz výše

**Hobby, sport** turistika

**Organizace dne, režim, kontakty** viz výše

**Zdravotní anamnéza:** 1970 suprakondylická zlomenina levého humeru, pakloub, deformační změny v kloubu loketním, stav je setrvalý a není operabilní. Flexe –extense lokte 30-110 st bez zátěže

**Farmaka:**..nárazově Ibuprofen nebo Diclofenac

**Subjektivní potíže** při zátěži bolesti a omezení funkce LHK

**Rozsah vyšetření ergoterapeutem:** RP rameno, loket, pronace-supinace, zápěstí LHK

**Výška, váha P/L:** 171, 77, pravák

**Zrak (brýle), sluch**

-----  
Standardní ergodiagnostické vyšetření metodou Isernhagen WS FCE

Vyšetřit ruce nad hlavou pro každou ruku zvlášť

Omezení v testech: kontroly TK po zátěžích, na začátku a konci každého dne. limit TK normální. Limit pulsu norm.

Udělat jobmatch na nynější práci - praxi

Porada a závěr: (19. 7. odpol.)

# VYŠETŘENÍ FYZICKÝCH FUNKČNÍCH SCHOPNOSTÍ PODLE S. ISERNHAGEN

Určeno lékaři i pracovníkům UP či zaměstnavateli

Jméno		R.Č.	20. 4. 1961
Bydliště			
Pojišťovna		Odeslal(a)	Marlin B&V
Vyš. pro	Marlin B&V	C. protokolu	
Hradí	Marlin B&V		
Vstupní vyš dne	18. 7. 2007	Závěr dne	19. 7. 2007

Vyšetření fyzického funkčního potenciálu slouží ke stanovení fyzických schopností člověka, použitelných v zaměstnání. První část zprávy obsahuje souhrn zjištěných faktů a doporučení, v dalších částech pak lze nalézt detailní údaje k výsledkům jednotlivých testů. Další doplnění údajů z naší dokumentace je možné na telefonickou nebo písemnou žádost.

Zadavatel (jméno, organizace): Marlin

Znění otázky: PP k navrhované práci

Data testů: 18.7. a 19.7. 2007

Provedeny všechny testy? ANO

## VÝSLEDEK VYŠETŘENÍ

### Funkční fyzické schopnosti na volném trhu práce (pozitivní rekomandace):

Souhrn rekomandace: Fyzický pracovní potenciál v základních pracovních polohách je plný. v ostatních pracovních polohách je někde možnost ji použít při zkrácené pracovní době, podrobně str 6 této zprávy. Manipulace s břemeny 5-6 kg trvale (v levé ruce přenášení 2,5 kg), 16-18 kg při použití občas (příprava materiálu) – podrobněji rovněž str. 6. zručnost a překonávání překážek v pořádku. Celkové fyzické zatížení v kategorii II a umožňuje manipulaci s přiměřeně těžkými obrobky, práce u stroje, montáž lehčích částí, další pracovní pozice viz příloha příslušné právní normy.

Všeobecně fyzické zatížení\* (podle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., přílohy 1, části A, tabulky 1)

I    IIa    III    IV    V

Pracovní poloha (časové určení dle německé normy REFA)

Stoj	<u>trvale</u>	převážně	občas	příležitostně	ne
Chůze	<u>trvale</u>	převážně	občas	příležitostně	ne
Sed	<u>trvale</u>	převážně	občas	příležitostně	ne

<u>Směny</u>	ranní a odpolední
--------------	-------------------

**Omezení funkčních motorických schopnosti (negativní rekomandace)**

(viz podrobněji na dalších stránkách zprávy) Omezení se týká hlavně zvedání levé paže a práce nad hlavou levou rukou (i u práce nad hlavou pravou rukou by byla vhodná spíše zkrácená pracovní doba). Může-li však polohy střídat a vyhovět si, činnosti zvládá. Je omezení v ruční manipulaci s břemeny viz tab. na str. 6.

OSSZ 2/07 není schopen těžké fyzické práce, manipulace s těžkými břemeny, s přetěžováním LHK . Obě rekomandace – naše i OSSZ – jsou v souladu.

**Věrohodnost výsledků:** dobrá

**Doporučení pro zařazení do pracovního procesu:**

(vybrat relevantní možnost nebo doplnit)

Pracovní místo, ve kterém t. č. provádí praxi v rámci pracovní rehabilitace, plně vyhovuje naší rekomandaci i rekomandaci OSSZ:

**Výsledek psychologického vyš. ze dne** nebylo požadováno, ani indikováno.

## PODROBNÁ ZPRÁVA

### PRACOVNÍ SITUACE, ZÁKLADNÍ DATA.

<b>Dosavadní pracovní činnost</b>	Praxe - Formplast Jablonné
Platná pracovní smlouva	Ne
Důvod nynějšího pracovního omezení	Úraz
Dříve	Bez omezení
Pracovní neschopnost	Ne
Sociální dávky	Ne
Důchodové jednání	Ne

#### **Základní data**

Vzdělání	Úplné střední
Obor	Vyučen frézař, střední škola strojní s maturitou
Další kvalifikace	
Rodinný stav	Ženatý
Bydlí	S rodinou
Počet dětí	z toho nezaopatřených
	výška 171 cm váha 77 kg pravák

#### **Souhrn předností podle jednotlivých modelových činností**

Tlak (29 kg max), tah (36 kg max), stisk vpravo (45 kg max), stisk vlevo (33 kg max), práce s rukama nad hlavou vpravo, předklon vsedě, předklon vstoje, rotace vsedě, rotace vstoje, klek, opakované dřepy. Jemná motorika rukou, dřep, výdrž vstoje, výdrž vsedě, chůze, schody, žebřík, rovnováha.

#### **Souhrn deficitů podle jednotlivých modelových činností**

Zvedání země-pas (16 kg občas, 6 kg trvale), zvedání pas-hlava (10 kg občas, 6 kg trvale), zvedání horizont. (16 kg občas, 6 kg trvale), tlak ( kg max), tah ( kg max), přenášení oběma rukama (18 kg občas, 6 kg trvale), přenášení pravou (15 kg občas, 5 kg trvale), přenášení levou (8,5 kg občas, 2,5 kg trvale ), práce s rukama nad hlavou vlevo, lezení.



## SPOLUPRÁCE A VĚROHODNOST PŘI TESTECH

Porozumění smyslu testu: **ANO**                      SPORNĚ                      NE

Aktivní spolupráce při testech: **ANO**                      OMEZENĚ                      NE

Vynakládá maximální a vyrovnané úsilí při testech? **ANO** SPORNĚ                      NE

Druhý den v průměru výkony VYŠŠÍ                      STEJNÉ                      **NIŽŠÍ**

Znalost ergonomie pracovní činnosti:

<u>Činnost</u>	<u>zná</u>	<u>s chybami</u>	<u>vůbec nezná</u>
Práce vsedě montážní	X		
Práce s počítačem	X		
Práce vstoje	X		
Zvedání a přenášení	X		
Rizika plynoucí ze zdravotního stavu	X		

Stupně četnosti – zatížení fyzickými pracovními nároky v čase  
(procento osmihodinové pracovní směny)

<b>Příležitostně</b>	<b>do 5%</b>	<b>jen mimořádně ve směně</b>
Občas	cca 10%	časově omezené činnosti – navážka, expedice...
Převážně	51-90%	zkrácená pracovní doba (4-6 hodin)
Trvale	přes 90%	plná pracovní doba 8 hodin

*Tato klasifikace četnosti je použita jen pro orientaci. Nemá žádný podklad v právním řádu ČR.*

*Pro dvanáctihodinové směny testovací protokol není standardizován ani validizován, nemůže proto být použit.*

## DETAILNÍ VÝSLEDKY Z JEDNOTLIVÝCH MODELOVÝCH SITUACÍ

Kvalifikovaný odhad zátěže na základě provedených testů, s extrapolací na osmihodinový pracovní den

<b>Zátěž</b>	<b>N</b>	<b>Přil</b>	<b>Ob</b>	<b>Přev</b>	<b>Tr</b>	
<b>% pracovní doby</b>		<b>&lt;5%</b>	<b>10%</b>	<b>50-90%</b>	<b>&gt;90%</b>	
<b>Kategorie dle testu</b>		<b>m</b>	<b>t</b>	<b>s</b>	<b>l</b>	<b>Poznámky, pozorování</b>
<b>Zátěž/síla (kg, kp=10N)</b>						
Zvedání podlaha-pas		21	16	11	6	Z větší zátěži odlehčuje LHK
Zvedání pas-nad hlavu		11	10	8	6	
Přenášení horizontální		21	16	11	6	
Tlak		29				
Tah		36				
Nesení pravou rukou		20	15	10	5	
Nesení levou rukou		12,5	8,5	5,5	2,5	
Nesení oběma rukama		23	18	12	6	
Stisk vpravo		45				<input type="checkbox"/> norma
Stisk vlevo		33				<input type="checkbox"/> norma
<b>Polohy, hybnost</b>						
Práce s rukama nad hlavou PHK				x		Pomocné svaly, ke konci polosvěšování PHK
Práce s rukama nad hlavou LHK		x				Pomocné svaly, zavěšování na řetěz, po 4 min. svěšení s vyklepáváním, zadýchaný
Sed s předklonem				x		Pomocné svaly, na konci protažení
Stoj s předklonem					x	Pomocné svaly
Rotace trupu vsedě				x		Pomocné svaly
Rotace trupu vstoje				x		
Lezení		x				LHK na prstech, odlehčuje
Klek na výdrž					x	
Dřep na výdrž					x	
Opakované dřepy					x	zadýchaný
Výdrž vsedě					x	
Výdrž vstoje					x	
<b>Přesuny</b>						
Chůze					x	
Schody					x	
Žebřík					x	
Rovnováha	neporušena					
<b>Test ruky</b>						
Koordinace vpravo	Norma - 96				Pod norma 0-70, norma 70-100, nad norma 100-130	
Koordinace vlevo	Norma - 85, pomáhá si úklonem vpravo					

N = nikdy, Přil = příležitostně Obč = občas Přev = převážně Tr = trvale podle 4 st škály REFA

m = maximální zátěž, t = těžká, s = střední, l = lehká zátěž podle výsledků testování

Značka (x) nebo číslo v závorce znamená, že test byl ukončen klientem bez dosažení objektivního maxima fyzických schopností.

## SEBEHODNOCENÍ ZÁTĚŽE

(Dotazník PACT volně podle L. Mathesona) (platí podtržená varianta)

Hodnota PACT indexu	1. den před testy	2. den po testech
Úroveň zátěže (maximální odhadovaná váha břemen)	minimální sedavá práce (do 5 kg) zátěž nízká (5-10 kg) <u>zátěž střední (10-25kg)</u> zátěž vysoká (25-45kg) zátěž velmi vysoká (nad 45 kg)	minimální sedavá práce (do 5 kg) zátěž nízká (5-10 kg) <u>zátěž střední (10-25kg)</u> zátěž vysoká (25-45kg) zátěž velmi vysoká (nad 45 kg)
Věrohodnost testu	<u>ano</u> ne	<u>ano</u> ne
Porovnání sebehodnocení s výsledky testů	realistické příliš nízké <u>příliš vysoké</u>	realistické příliš nízké <u>příliš vysoké</u>

Viz jobmatch na str. 8 této zprávy

## BOLEST A DALŠÍ SYMPTOMY: VÝSKYT A ZVLÁDÁNÍ

### Bolest – sebehodnocení

	1. den	2. den
<b>Bolest na začátku</b> (10st škála od žádné po nesnesitelnou)	1	1
<b>Bolest na konci</b> (10st škála od žádné po nesnesitelnou)	2	3
<b>Nejhorší bolest za posledních 7 dní</b> (10 st. škála)	4	
<b>Index bolesti 7 dní</b> (Dny s bol.+dny s velmi silnou bol.+dny s analgetiky+dny s poruchou spánku pro bolest) max. 28 bodů	10	

### Bolestivé chování

<u>úhyby před bolestí</u>	<u>odlehčování bolestivé části těla</u>
ztrnulé a abnormální držení při zvednutí levé ruky	<u>tření, držení si místa bolesti</u>

### Omezení podaného výkonu pro bolest

ano                      sporné                      ne

**POROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH PRACOVNÍCH SCHOPNOSTÍ S NÁROKY UVAŽOVANÉ PRÁCE**

**Navrhovaná práce**                      praxe ve firmě Formplast Jablonné

**Popis pracovního místa**                klientem

**Vlastní porovnání (jobmatch):** frézař na brusce

<b>Kritické nároky práce</b>	<b>Schopnost uchazeče</b>	<b>Ano</b>	<b>Ne</b>	<b>Poznámky</b>
Stoj s přecházením	Dlouhodobý stoj, chůze trvale	x		
Manipulace s různě těžkými předměty - přenášení (5 - 50 kg), manipulace s obrobky v součtu na půl hodiny až hodinu	Přenášení oběma rukama - 6 kg trvale, 18 občas	x		pro těžší předměty může použít zvedák, rytmus práce si přizpůsobí klient sám sobě, není to práce úkolem
nižší stroj s mírným předklonem	stoj s předklonem převážně	x		

**Jobmatch – souhrn**

Mohl(a) by uvažovanou práci provádět s následujícími úpravami: manipulace s obrobky – je k dispozici mechanizace pro těžší kusy, střídání pracovních poloh možné, práce ve volném tempu. Práce vyhovuje.

## Příloha č. 2: Ukázky z vybavení Isernhagen Work System

Obr. č. 1: Přepravka vyrobená v Německu podle amerického vzoru IWS (přejatého z „milk crate“ neboli přepravky na mléko)

Obr. č. 2: Sáně pro měření dynamického tlaku s nápadem takových saní přišli v Německu (v Americe používají pro stejný úkol těžký vozík se sudy místo kol)

Obr. č. 3: Dynamometr JAMAR<sup>27</sup>



---

<sup>27</sup> <http://www.nexgenergo.com/medical/jamar.html>



**Příloha č. 3: Ukázky z testů IWS (z praxe)**

Obr. č. 4: Zvedání podlaha-pas

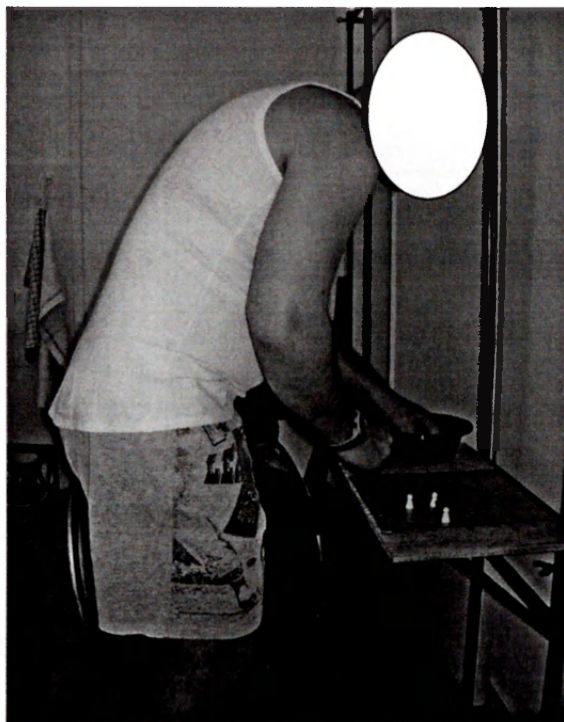


Obr. č. 5: Dynamický tah





Obr. č. 6: Tolerance stoje v předklonu (vyplňuje činnost – hra: Žravá dáma)



## Příloha č. 4: Popis jednotek zařízení ERGOS WS

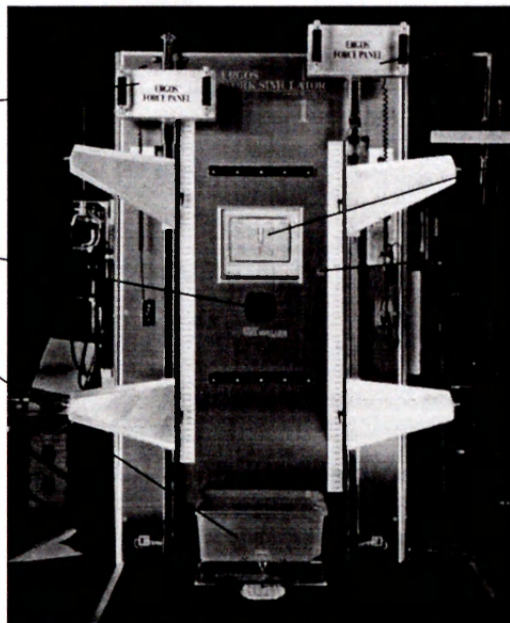
(obrázky jednotek z internetové adresy: <http://www.simwork.com>)

### Jednotka #1

Silový panel  
(výškově  
nastavitelný)

Hlasový  
výstup\*

Přepravka  
(cca 9 kg)  
je v ní konektor,  
jímž se propojí  
s hodnoticí škálou,  
která monitoruje  
vzrůstající závaží,  
rychlost a kvalitu  
pohybu



Silový panel  
(výškově nastavitelný)

Monitor\*

Spouštěcí  
tlačítko\*

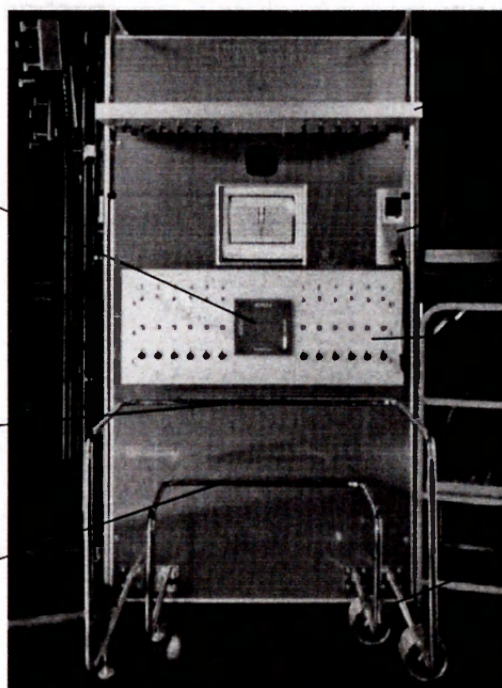
+ 3 druhy závaží ve  
vozíku (cca: 9 kg;  
4,5 kg; 2,25 kg;  
závaží mají na sobě  
čárový kód, který  
skenujeme, než ho  
vložíme do přepravky  
– klient tak neví jakou  
hmotnost právě zvedá)

### Jednotka #2

Plastikový čtverec  
(z jedné strany  
zelený a z druhé  
červený)

Horní zakřivená  
tyč (se senzorem  
pohybu závaží)

Dolní zakřivená  
tyč (se senzorem  
pohybu závaží)



Panel s vypínači

Ovládací „čtečka“  
čárových kódů\*

Panel s vypínači  
(zapínají se otočením,  
stlačením, přepnutím  
nahoru či dolů)

5 volně posuvných  
závaží na každé tyči  
(každé cca 2,25 kg)

\* tyto komponenty jsou zabudovány v každé jednotce

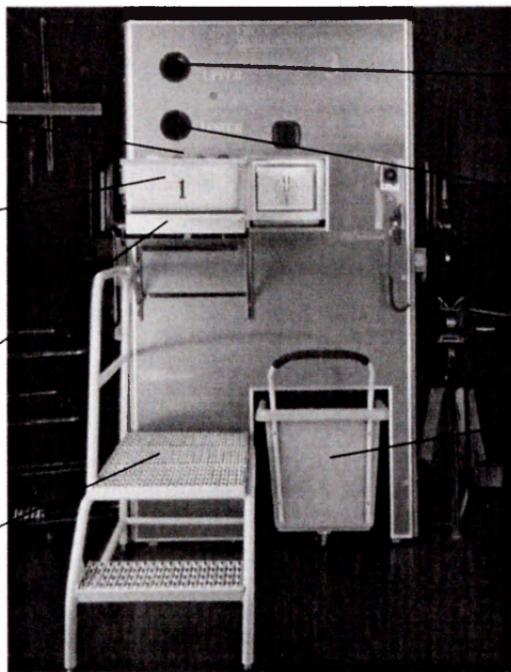
### Jednotka #3

Míče  
(4 druhy barev)

Převravnka  
(10 různých  
hmotností)

Škála ověřující  
hmotnost

Schody



Horní otvor

Dolní otvor  
na míče

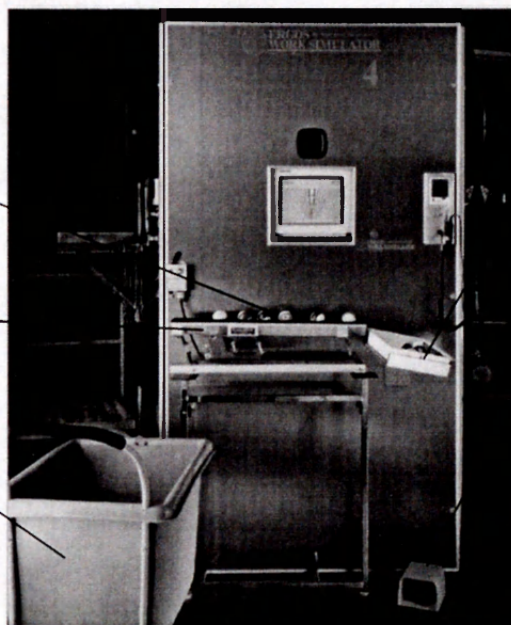
Vozík  
(do něj padají  
míče)

### Jednotka #4

Kulečkové  
koule

Převravní  
pás

Vozík na  
míče

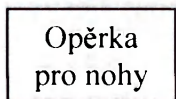
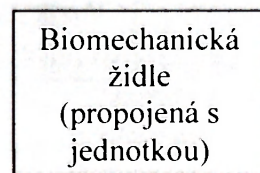
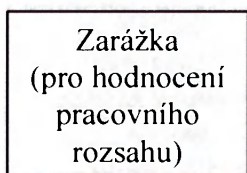
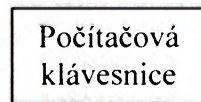
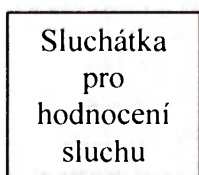
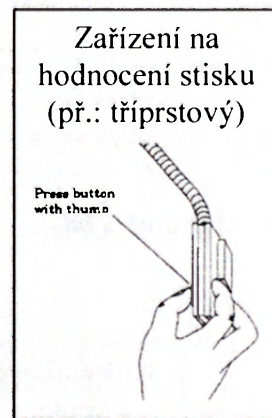
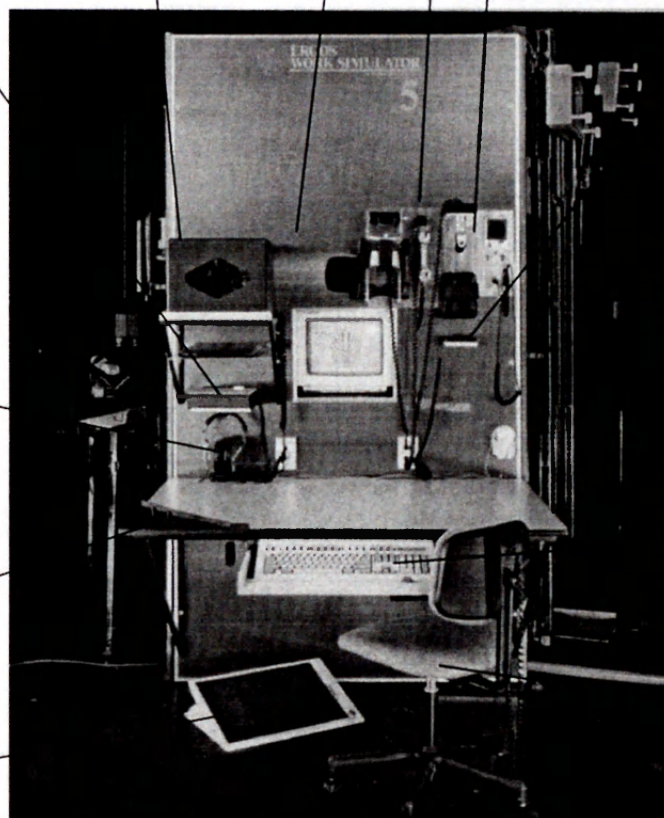
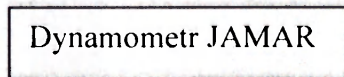
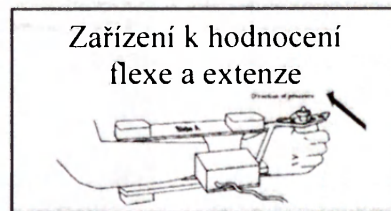


Nádoba,  
která se  
plní míči z  
pásu

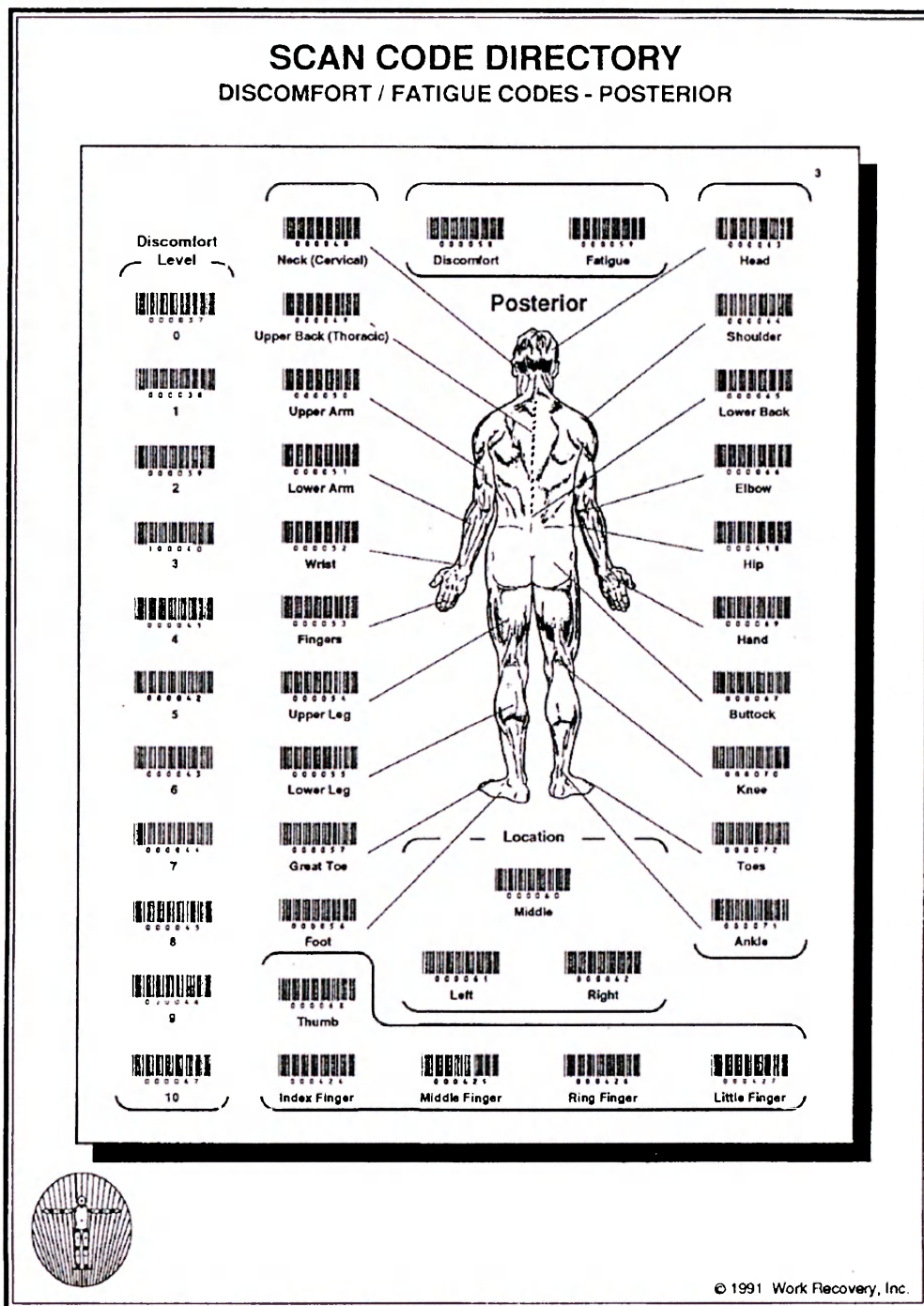
Vypínač  
(k signalizaci  
začátku a konce  
aktivit  
sešlápnutím  
nohou)



**Jednotka #5** (Obrázky v rámečcích jsou použity z manuálu:  
The ERGOS Administration Manual, Work Recovery, Inc., 1993)



**Příloha č. 5: Ukázka lokalizace diskomfortu**  
(Obrázek lidské postavy zezadu použitý z manuálu:  
The ERGOS Administration Manual, Work Recovery, Inc., 1993)

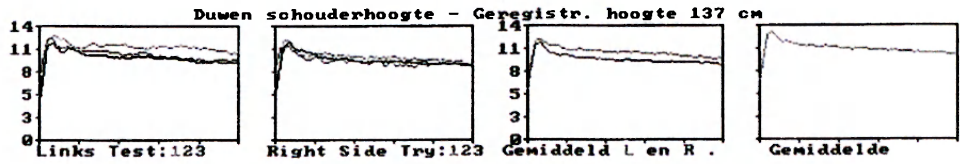


**Příloha č. 6: Ukázky vytištěných zpráv z EWS (z praxe v UZ, Gent, Belgie)**

Zpráva č. 1: Test 1A – statická síla hodnocená na Panelu #1

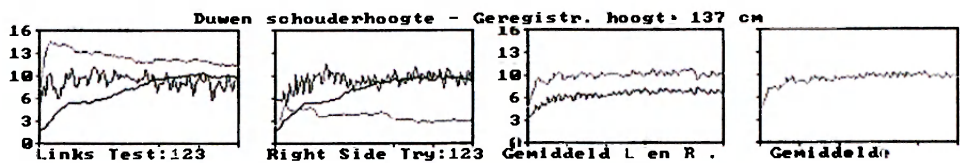
Test: Paneel 1A - Statische Kracht  
 Client(e): Test, Test (000038)  
 Testdatum en Tijd: 03-15-2005 om 4:45:02 PM

Pagina 1



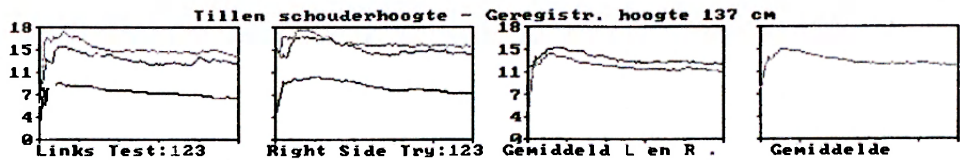
Max. resultaat: kg.

	Test-1	Test-2	Test-3		Tst-1	Tst-2	Tst-3	Gem.
Links	12.5	12.2	11.6	Gem. in kg.	11.4	10.7	10.3	10.8
Rechts	12.0	11.2	11.7	Links	10.2	9.7	9.9	9.9
				Rechts	10.8	10.2	10.1	10.4
				Gemiddeld				



Max. resultaat: kg.

	Test-1	Test-2	Test-3		Tst-1	Tst-2	Tst-3	Gem.
Links	14.4	10.8	9.9	Gem. in kg.	12.6	9.0	9.2	10.3
Rechts	5.2	11.1	9.5	Links	4.2	8.7	9.0	7.3
				Rechts	8.4	8.9	9.1	8.8
				Gemiddeld				



Max. resultaat: kg.

	Test-1	Test-2	Test-3		Tst-1	Tst-2	Tst-3	Gem.
Links	17.3	15.0	9.2	Gem. in kg.	15.1	13.3	8.2	12.2
Rechts	17.7	16.7	10.2	Links	16.1	15.1	9.2	13.5
				Rechts	15.6	14.2	8.7	12.8
				Gemiddeld				

Scan registratie(s) onmiddellijk voor aanvang van het onderzoek  
 Geen scan registraties



Zpráva č. 2: Test 1B – dynamická síla hodnocená na Panelu #1

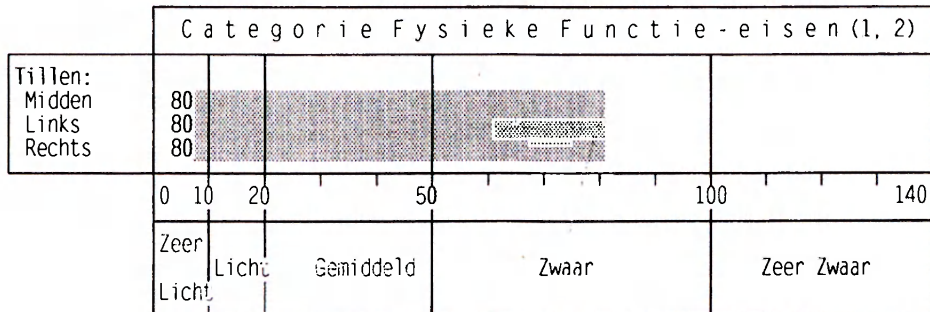
Statisch/Dynamische Tillen  
Client(e): V;

11-30-2019 Pag 3

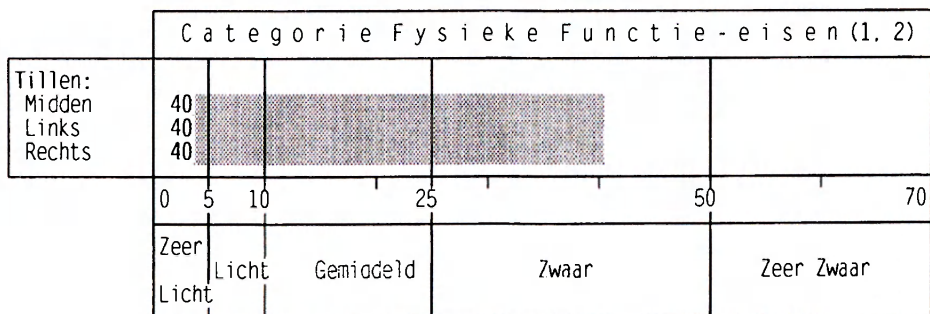
! (062119)

1B Dynamisch Tillen  
Gemiddelden - (Ponden)

Werkbladhoogte (90 cm)



Plankhoogte (145 cm)



- (1) Opleiding, Jan; U.S. Department of Labour; Dictionary of Occupational Titles, Fourth Edition Supplement, Appendix D, PP 101-10., 1986.
- Criteria (hoeveelheid gewicht en frequentie) voor het tillen van voorwerpen naar en van werkbladhoogte per onderscheiden categorie:
- licht werk - soms, tot 10 pond; frequent, tot 10 pond; constant, tot 4 pond.
  - gemiddeld - soms, tot 50 pond; frequent, tot 25 pond; constant, tot 10 pond.
  - zwaar - soms, tot 100 pond; frequent, tot 50 pond; constant, tot 20 pond.
  - zeer zwaar - soms, tot meer dan 100 pond; frequent, tot meer dan 50 pond; constant, tot meer dan 20 pond.
- Criteria (hoeveelheid gewicht en frequentie) voor het tillen van voorwerpen naar en van plankhoogte per onderscheiden categorie:
- licht werk - soms, tot 5 pond.
  - licht - soms, tot 10 pond; frequent, tot 5 pond; constant, tot 2 pond.
  - gemiddeld - soms, tot 25 pond; frequent, tot 12 pond; constant, tot 5 pond.
  - zwaar - soms, tot 50 pond; frequent, tot 25 pond; constant, tot 10 pond.
  - zeer zwaar - soms, tot meer dan 50 pond; frequent, tot meer dan 25 pond; constant, tot meer dan 10 pond.
- (2) Frequentie-indeling:
- soms: maximaal 1/3 van de werktijd;
  - frequent: tussen 1/3 en 2/3 van de werktijd;
  - constant: meer dan 2/3 van de werktijd.

### Zpráva č. 3: Extrapolace výsledků na osmihodinový pracovní den

Ergos Samenvatting Onderzoeksbevindingen  
 Cliënt(e): de (066230)

11-30-2019 Pag 3

#### Belastbaarheid vergeleken met functie-belastingen

In onderstaande tabel wordt de functionele fysieke belastbaarheid van cliënt(e) vergeleken met de functionele fysieke belastingen van Bricklayer, Maintenance, een baan die, voorzover het fysieke krachten als tillen en dragen betreft, valt in de categorie Zwaar.

De cijfers tussen haakjes geven de belastingseisen van de functie weer; De cijfers in ROOD geven aan, dat de cliënt(e) in ruime mate niet voldeed aan deze belastingseisen, de cijfers in BLAUW dat de cliënt(e) hieraan marginaal niet voldeed.

Activiteit	Soms		Frequent		Constant	
	Ponden	Uren	Ponden	Uren	Ponden	Uren
Tillen -						
Statisch (op hoogte van)-						
Gestrekte armen	84 (100)	8+ (8)	42 (50)	8+ (8)	17 (20)	8+ (8)
Werkblad	59 (67)	8+ (8)	30 (34)	8+ (8)	12 (14)	8+ (8)
Enkels	93 (97)	8+ (8)	31 (34)	8+ (8)	15 (14)	8+ (8)
Schouders	76 (67)	8+ (8)	38 (34)	8+ (8)	15 (14)	8+ (8)
Dynamisch: van de grond naar						
Werkbladhoogte links	120 (100)	8+ (8)	60 (50)	8+ (8)	24 (20)	8+ (8)
Werkbladhoogte midden	120 (100)	8+ (8)	60 (50)	8+ (8)	24 (20)	8+ (8)
Werkbladhoogte rechts	120 (100)	8+ (8)	60 (50)	8+ (8)	24 (20)	8+ (8)
Plankhoogte links	60 (50)	8+ (8)	30 (25)	8+ (8)	12 (10)	8+ (8)
Plankhoogte midden	60 (50)	8+ (8)	30 (25)	8+ (8)	12 (10)	8+ (8)
Plankhoogte rechts	60 (50)	8+ (8)	30 (25)	8+ (8)	12 (10)	8+ (8)
Dragen	90 (100)	8+ (8)	45 (50)	8+ (8)	18 (20)	8+ (8)
Statisch -						
Duwen Werkkarhoogte	50 (53)	8+ (8)	25 (27)	8+ (8)	10 (11)	8+ (8)
Trekken Werkkarhoogte	42 (44)	8+ (8)	21 (22)	8+ (8)	8 (9)	8+ (8)
Duwen Schouderhoogte	34 (44)	8+ (8)	17 (22)	8+ (8)	7 (9)	8+ (8)
Trekken Schouderhoogte	31 (34)	8+ (8)	16 (17)	8+ (8)	5 (7)	8+ (8)
Zitten						
Staan/lopen		6 ( )		3 ( )		2 (8)
Klimmen						
op trappen		( )		(8)		( )
op ladders		(8)		(8)		( )
Evenwicht		8+ (8)		8+ (8)		8+ (8)
Bukken		8+ ( )		8+ (8)		8+ (8)
Knielen		8+ ( )		8+ (8)		8+ (8)
Hurken		8+ ( )		8+ (8)		8+ (8)
Kruipen		( )		( )		( )
Trekken -						
Voorwaarts		3 ( )		1 (8)		1 ( )
Bovenhoofds		4 ( )		2 (8)		1 ( )
Gebogen		8+ ( )		7 (8)		5 ( )
Anderszins		( )		( )		( )
Anderszins		( )		( )		( )
Handvaardigheid		(8)		(8)		( )
Vingervaarigheid		( )		( )		( )
Tastzin		( )		( )		( )
Spreek		( )		( )		( )
Horen		( )		( )		( )
Zien		( )		( )		( )
Dichtbij		(8)		(8)		( )
Veraf		( )		( )		( )

NB: Een "0" score in een of meerdere onderdelen is mogelijk op grond van elk van de volgende oorzaken. Nader onderzoek wordt aangeraden.  
 1) zeer lage RM of functionele reserve;  
 2) acute of chronische, gemiddelde tot zware pijn in combinatie met objectieve signalen/kenmerken van deze pijnen;  
 3) niet of niet compleet aangenomen test.