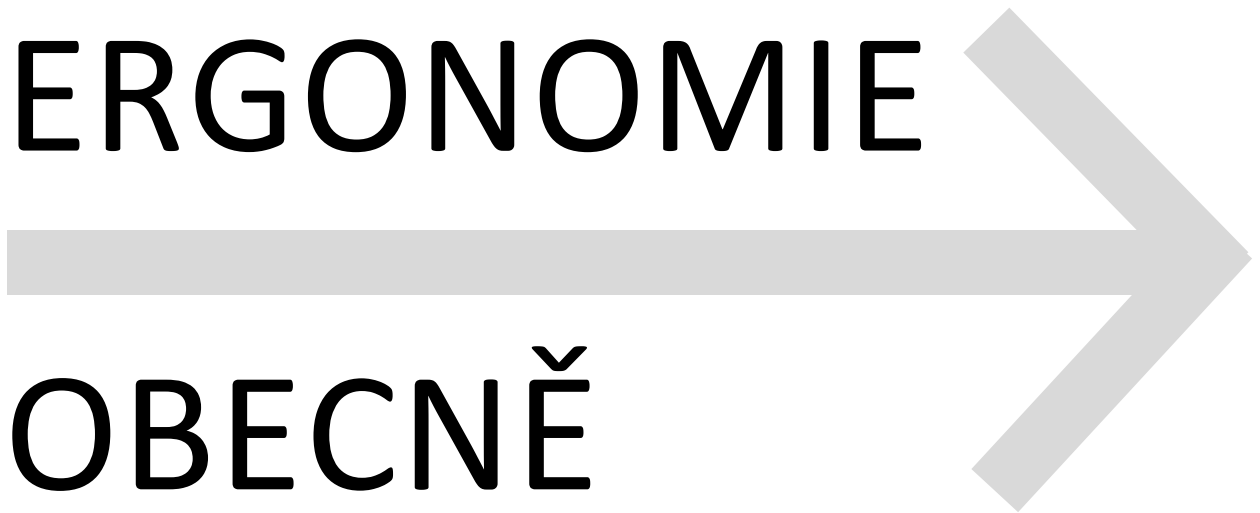


ERGONOMIE

OBEČNĚ



České encyklopedie ergonomie byly v minulosti vydány v pečlivém a rozsáhlém zpracování. Nejsou však svou omezenou distribucí dostatečně dostupné veřejnosti. Proto byl učiněn pokus postupně převést alespoň některá jejich hesla do české wikipedie. Ze strany správců této encyklopedie však začalo postupně docházet k podceňování tohoto vědeckého oboru spojené s laickou, neodbornou snahou diskuse o jejich obsahu. Proto na následujících stránkách přinášíme výběr ze základních hesel oboru, která je třeba v praxi aktuálně respektovat. Ideálně by mělo dojít postupně k rozšíření materiálu nebo dokonce jeho větší prezentaci na wikipedii. Specializované pracoviště ergonomické vědy, které by mohlo spravovat vlastní webovou encyklopedii zatím bohužel v České republice neexistuje.

PŘEHLED HESEL ZPACOVANÝCH V ENCYKLOPEDII ABC ERGONOMIE	(5)
DATABÁZE ZABÝVAJÍCÍ SE ERGONOMIÍ	(9)
EKOLOGIE	(11)
ERGONOMIE	(19)
ERGONOM	(29)
PEDAGOGICKÉ POSTY OBORU ERGONOMIE	(31)
HISTORIE ČESKÉ ERGONOMIE	(33)
ČESKÁ CENA ZA ERGONOMII	(41)
ČESKÁ ERGONOMIKÁ SPOLEČNOST	(51)
ERGONOMICKÝ AUDIT	(53)
ERGONOMICKÉ MYŠLENÍ	(55)
ERGONOMICKÉ SROVNÁVACÍ MODEL Y	(59)
LIDSKÉ MĚŘÍTKO	(63)
SVOBODA – LIDSKÁ PRÁVA A POVINNOSTI	(71)
ERGOTERAPIE	(79)
SOFTWARE PRO ERGONOMICKÉ NAVRHOVÁNÍ	(81)
INFORMACE	(83)
VLASTNOSTI ČLOVĚKA	(85)
TĚŽIŠTĚ LIDSKÉHO ORGANISMU	(87)
FYLOGENEZE A ONTOGENEZE ČLOVĚKA	(91)
MEM	(97)
INTELIGENCE	(99)
TEORIE VÍCEČETNÉ INTELIGENCE	(105)
PŘÍRODOVĚDNÁ INTELIGENCE	(109)
EXISTENCIÁLNÍ INTELIGENCE	(111)
OSOBNOSTNÍ PŘEDPOKLADY	(119)
POZNÁNÍ	(123)
PLANÝ TURISMUS	(125)
NANOBEZPEČNOST	(127)
RODOVÉ ROZDÍLY	(131)
RODOVÁ STUDIA	(161)
MASKULINISMUS	(163)
NEUROTECHNOLOGIE PODPORUJÍCÍ ČINNOST MOZKU	(167)
FEMINISMUS	(171)

PŘEHLED HESEL ZPRACOVANÝCH V ENCYKLOPEDII ABC ERGONOMIE

Hesla jsou dostupná v knize Malý; Král; Hanáková: ABC ergonomie, Professional Publishing, Praha, 2010, 386 s.

A

Abdukce Absolutní vlhkost Adaptace Adaptace zraku Akce, aktivace svalu (svalů) Aklimatizace na horko Akomodace Aktivace Aktivní činnost svalů Akustická energie Akustická emise Akustická imise Akustická intenzita Akustický tlak Akustický výkon zdroje Algoritmus Analýza práce Analýza rizika Analýza úkolu Anatomické pohyby Anatomie Antropometrické údaje Antropologie průmyslová Antropometrická databáze Antropometrické termíny Aplikace ergonomických norem při konstrukci strojních zařízení Astigmatismus Asociace Automatizace Autonomie Autorita vedoucího pracovníka

B

Barevnost Barevný kontrast Barevný podnět Barevné stereovidění Barva jako zrakový vjem Barva na pracovišti Bazální metabolismus Bdělost Bezdotykový ochranný prostředek Bezpečná vzdálenost Bezpečnost stroje Bezpečnostní část řídicího systému Bezpečnostní list Bezpečnostní ochrana Bezpečnostní opatření Bezpečnostní vypínací zařízení Bezpečnostní zařízení Bezpečný pracovní postup Binokulární vidění Biomechanika Biorytmus Blokovací zařízení; blokování Brýle ochranné pracovní Břemeno Burnout syndrom

C

Centrální nervový systém (CNS) Centrum řídicí City a emoce

Č

Čas odpočinku Čas reakční člověka Časová tíseň Časové rozložení pracovní zátěže Časový snímek Černý kulový teploměr Činitel denní osvětlenosti Činnost člověka Činnost člověka v pracovním systému Čivost - čití Člověk – standardní údaje

D

Daltonismus Dávka ozáření Denní vidění, fotopické vidění Demografie Demografické údaje Deprivace v práci Design průmyslový Determinanty činnosti Dělna práce Diagnosticita mentální zátěže Displej Dialog Dispozice člověka 2 Doba cyklu Doba latence Doba zotavení Doběhová dráha u strojního zařízení Dosahy horních a dolních končetin při práci vsedě Dosahy horních končetin k nebezpečným Místům Dotazník Dovednost člověka Dráha vertikálního posunutí (břemene)-(D) Druh a způsob dotyku osob s chladným povrchem Dynamická poloha Dynamický stereotyp

E

Efektivní ochrana proti hluku Ekonomika práce Ekvivalentní hladina akustického tlaku Elektromyografie (EMG) Emise Emise a imise hluku na pracovišti Emisivita Energetický výdej Energie Epidemiologie Ergodiagnostika Ergofobie Ergograf Ergometr Ergometrie Ergon Ergonomie Ergonomická kvalita Ergonomické faktory Ergonomické kritéria a parametry Ergonomické normy – tématické třídění Ergonomické parametry Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály Ergonomické zásady Ergonomické zásady pro posuzování rizik Ergonomicky posuzované vlastnosti člověka Ergonomický požadavek Ergonomický ukazatel Ergonomičnost Ergonomika Expozice Expozice zvuku Extenze Extrémní tepelná prostředí Extrovert

F

Faktor nespecifický Faktor rizikový Faktor zdraví škodlivý Faktory ovlivňující svalovou sílu při práci Faktory pracovního prostředí Fantazie Fáze průběhu procesu vidění Figurína Flexe Fluktuace pracovníků Fotofobie, světloplachost Fotometrie Fovea, ústřední jamka sítnice Frustrace Fyzická zátěž Fyzická zdatnost Fyziologie Fyziologie práce Fyziologie smyslového a nervového ústrojí

G

Geometrická orientace technického objektu Geometrická orientace lidského těla

H

Havárie průmyslová Hladina akustického tlaku – LP Hladina expozice zvuku – LE Hladina hlasitosti Hladina prahu slyšení Hladina rušení řeči – SIL Hladina slyšení Hlavní ergonomické zásady ekonomie pohybů Hluk Hluk prostředí Hluk širokopásmový Hluk úzkopásmový Hluk ustálený a proměnný Hluková zátěž pracovníka Hmatatelný (taktilní) signál Hmotnost tělesa Hodnocení hluku na pracovišti 3 Hodnocení účinku hluku na člověka Hodnocení zátěže Hodnoty Horizontální umístění (břemene)-(H) Hudba na pracovišti Hygiena práce CH Charakter Charakter signálu Charakteristická směna Chrániče sluchu

I

Identifikace barvy Identifikace chladných povrchů IEA (Mezinárodní ergonomická asociace) Index propustnosti vlhkosti oděvem Informace Informace ze sdělovače v projevu na psychologickou zátěž Informační zařízení

Infračervené záření (IR) Integrovaná osvětlovací soustava (stroje) Interaktivní systém Interface Interpretace barvy Introvert

J

Jas, jasnost Jas displeje Jednotka zobrazovací Jednotky a ukazatelé používané v ergonomii

K

Kabiny pojezdových strojů Kalorimetrie Kapacita aerobní Kapacita psychická Kapacita sluchu Kapacita výkonová Kapacita zraku Karcinogeny chemické Kategorizace prací Klasifikace (obecně) Klasifikace (druhy) práce Klasifikace popálenin Klasifikace výkonnostního omezení člověka Klíma sociální Kódování ovládačů a sdělovačů Kódování pomocí signálů Komfort Kompetence pracovní Komponenty pracovního systému Komunikativnost řeči Konstituce – typologie Kontraindikace Kontrast Kontrast barev Kontrast jasu, kontrast jasností Kontrolní list Korekční čočky, brýlové čočky Kožní citlivost Kritéria ergonomická Kritéria pro posuzování pracovní polohy Kritéria pro posuzování fyzické (tělesné) pracovní zátěže Kritéria pro posuzování psychické zátěže Kritéria pro posuzování zrakové zátěže Kritéria pro posuzování sluchové zátěže Kritéria pro posuzování zátěže teplem a chladem Kritéria užitá v ergonomii Kritický detail Kritické hodnoty Kvalifikace Kybernetika

L

Lasery Lékařství pracovní Lidský faktor (činitel) Limity expoziční přípustné Lombardní efekt

M

Manekýn; počítačové modely lidského těla Manipulace s břemeny (Břemeno) Manipulační (pracovní) rovina Maskování prahu slyšitelnosti Mechanizace Mentální kapacita Mentální napětí Mentální nasycení Mentální stres 4 Mentální únava Mentální pracovní zátěž Mentální zátěž na různých úrovních projektu Metabolismus v pracovním cyklu Metabolismus, klasifikace podle kategorií třídy práce Metabolismus – odhad pro různé druhy činností Metabolismus pro sedící subjekt jako funkce intenzity práce a příslušné části těla Metoda posuzování rizika často opakované ruční manipulace Metodologie systémového přístupu ergonomie Metody ergonomie Metody hodnocení mentální pracovní zátěže Metody měření a hodnocení lokální svalové zátěže Metody poznávání osobnosti Metody pro hodnocení celkové fyzické práce Metabolismus, klasifikace podle kategorií třídy práce Měření parametrů mikroklimatických podmínek Měřené veličiny osvětlení ve vnitřních prostorech Měřidla antropometrických rozměrů Mezní síly pro obsluhu strojního zařízení Mikroklima Mikroklima prostředí – fyzikální veličiny Míhání Místo pracovní se zobrazovací jednotkou Místo zrakového úhlu Modely lidského těla Mobilita sociální Monotonie Motivace Motorika – Systém pohybový Motorická (kosterněsvalová) kapacita Mrknutí oka Myšlení

N

Námaha tělesná Namáhavost Náročnost Nástroje Návyk Nebezpečí Nebezpečí relevantní Nebezpečí vytvářené zanedbáním ergonomických zásad při konstrukci strojního zařízení Nebezpečí významné Nebezpečná funkce stroje Nebezpečná látka Nebezpečná porucha Nebezpečná situace Nebezpečná událost Nebezpečnost Nebezpečný činitel Nebezpečný prostor Nedoslýchavost Nemoci budov Nemoci civilizační Nemoci dýchacího systému Nemoci kožní Nemoci oběhového systému Nemoci pohybového aparátu Nemoci přenosné Nemoci spojené s prací Nemoci z povolání Noční vidění, fotopické vidění Normová hodnota Normy – bezpečnostní kategorizace Normy ČSN – Česká technická norma Normy v oblasti ergonomie Normy pracovní Nouzová činnost Nouzové osvětlení Nouzová situace Noxa Noy

O

Obecná pracovní populace Oblasti dosahové Obrazotvornost - Fantazie Obsluha, pracovník Oční pohyby Odhad rizika Odpočinek – také Režim práce a odpočinku Odpovědnost Odpovídající snížení rizika Ohrožení nemocí z povolání Ochota pracovní Ochranné opatření Ochranné zařízení Ochranný kryt 5 Ochranný štít očí Opakovanost Opakovaný úkol Opatření preventivní Operace pracovní Operátor Optická mohutnost, dioptrická Optická osa Optické záření Organizace práce Oslnění Osoba vystavená riziku Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) Osobnost Osvětlení Osvětlení pracoviště Osvětlení přirozené, denní Osvětlení sdružené Osvětlení umělé Osvětlení, základní veličiny a jednotky Ovládací prvek Ovládací síla Ovládače, charakteristika a přípustné síly při ovládání

P

Pachy Paměť Panel řídicí Parametry ergonomické Páteř lidského těla Percentil Perioda akce Plocha povrchu lidského těla Počítačový model lidského těla Podmínky pracovní Podmínky zorné Područka Pohybové ústrojí člověka Pohyby pracovní Poloha pracovní základní Polohové postavení horních končetin Popis postupu navrhování pracovního úhlu Populační skupina Porucha Poruchový stav Posouzení přiměřenosti tělesné hmotnosti Posuzování rizika, posouzení rizika Posuzování rizika popálenin Posuzování tepelné zátěže na základě srdeční frekvence Postoje Použitelnost stroje Povrch horkého předmětu přístupný dotyku Povrchový kontakt s kůží Pozice a role pracovní Poznátka bezpečnosti práce pro ergonomii Poznátka hygieny práce pro ergonomii – také Hygieny práce Poznávající systém, paměť Pozornost obsluhy u stroje Požadavky na detekci vizuálních scelovačů

Požadavky na zobrazovací jednotky Požadavky na bezpečnostní přestávky Práce, pracovní činnost Práce dynamická Práce statická Práce směnová a noční Práce v chladném prostředí Práce v horkém prostředí Práce žen a mladistvých Pracoviště Pracovní cyklus Pracovní metoda Pracovní místo, pracovní soustava Pracovní místo u stroje Pracovní tělesná námaha Pracovní podmínky Pracovní pohoda Pracovní pohyb Pracovní poloha u stroje Pracovní proces Pracovní prostor, pracovní místo Pracovní prostředí Pracovní předmět Pracovní systém Pracovní úkol Pracovní úkon Pracovní únava Pracovní vybavení (prostředek) Pracovní výkon Pracovní zátěž Pracovní způsobilost Pracovník, obsluha Pracovník velínu Práh popálení, popálení 6 Práh slyšení Prahové hodnoty pro dotyk kůže s chladnými povrchy Prašnost na pracovišti Pravděpodobnost výskytu škody (újmy na zdraví) Preventivní prohlídky Proces informační Proces kognitivní Proces rozhodovací Proces navrhování pracovních systémů Profesiografie – profesiogram Prostor stlačení lidského těla Prostředky na ochranu očí Provozní dokumentace Průchozí otvor Průzor brýlí Průzor zornice oka Předpokládané používání stroje Předpověď procentuálního podílu nespokojených s tepelnými podmínkami (PPD) Předpověď středního tepelného pocitu (PMV) Přestávky v práci Příjmová oblast vizuálního signálu Příklady ochranných opatření proti popálení Příímka pohledu Přístroje pro měření osvětlení Přiřazení funkcí; alokace funkcí Přístupový otvor Psychodiagnostika Psychologie práce Psychometr; měření vlhkosti

R

Racionalizace práce Reakční doba motorického (pohybového) systému Receptor Referenční roviny a body Referenční (vztažná) hmotnost Reflex, reflexní oblouk Režim práce a odpočinku Režim pitný Riziko Riziko zbytkové Rizikové faktory často opakované ruční manipulace Robototechnologie Rovnice tepelné rovnováhy těla Rovnoměrnost osvětlení Rozhovor Rozhraní člověk – stroj (MMI) Rozměry dolní končetiny - nohy Rozměry horní končetiny - ruky Rozměry lidského těla - tabulka Ruční manipulace Ruční manipulace s břemeny u stroje Ruční nářadí Ruční ovládač Ruční přenášení (břemen) Ruční zvedání a ukládání předmětů Rysy tvůrčí práce

Ř

Řečová komunikace Řídící funkce člověka Řídící pracovní soustava Řízení lidských zdrojů

S

Sagitál Sdělovače Sdělovače vizuální Sdělovače akustické Sdělovače taktilní Segment signálu Sedadlo pracovní Senzorická kapacita člověka Schopnosti Signál Síla a související poznatky Síla člověka Síla svalová Síla hlasu Siluetový efekt Sklon jedinců k úrazům Skoronehoda Skupina pracovní Skutečná (aktuální) hmotnost předmětů Složky pracovní činnosti člověka Sluchové ústrojí, poruchy jeho funkce Slyšitelný signál Směna Směrnice rady ES Sociologie práce Somatografie Soumračné vidění, mezopické vidění Spektrum zvuku (světla) 7 Spolehlivost člověka Spolehlivost stroje Spolehlivost pracovního systému Spolehlivost systému při sériovém a paralelním zapojení jeho prvků Srozumitelnost řeči Statická poloha Stavby podobné únavě Stereoskopie, hloubkové vidění Stres pracovní, vnější zátěž Stres z horka Stres z chladu Strojní zařízení (stroje) Střídavý zvuk (světlo) Stroboskopický jev Sugestibilita Supervizor Svalová práce Světelný podnět Světelný tok Svítivost (I) Syndrom chronický únavový Syndrom „vyhoření“ Systém dýchací Systém pohybový Systém srdečněcévní Systém termoregulační člověka Systémový přístup v ergonomii Světlo

Š

Škoda Škodlivina

T

Technická pomůcka Tělesné pohyby Tělesné rozměry řidiče Temperament Tempo pracovní Tepelná asymetrie Tepelná pohoda Tepelná produkce lidského organismu Tepelná rovnováha lidského těla Tepelná vlastnost oděvu Tepelná vodivost Tepelná zátěž Tepelné prostředí Tepelný komfort Tepelný odpor (tepelná izolace) Tepelný odpor oděvu (izolační schopnost oděvu) Tepelný pocit člověka Tepelný stav Tepelný tok sdílený prouděním Tepelný tok sdílený vedením Teplota nitrotělní Teplota povrchů strojů a kapalin Teplota rosného bodu Test expoziční Toxikologie Trenažér Třízónové hodnocení ergonomických rizikových faktorů Typologie stresu Typy úchopů Tvořivost

U

Účinky elektrického proudu na člověka Účinky hluku na člověka Účinky chladných povrchů na lidskou kůži Účinky statické elektřiny na člověka Účinnost člověka Údržovatelnost stroje Úhel pozorování u počítače Uchopení předmětu Úkon Ultrafialové záření (UV) Umělé osvětlení Únava

V

Validace Vegetativní funkce Vektory a skaláry Veličiny a jednotky v normách ČSN - třídicího znaku 01 1300 Velín, dozorna, dispečink Vědy o práci Verifikace Vestibulární orientace Větrání a vytápění na pracovišti; mikroklimatické podmínky Vhodnost člověka a stroje pro různé úkoly Vibrace Vibrace vyvolávající bílé prsty Vitální kapacita plic, ventilace plic 8 Vlnová délka záření - λ Vnímání, percepce Volnost pohybu těla a jeho částí ve vztahu k pracovní ploše Vstupní zařízení u interaktivních systémů Vůle Výběr zaměstnanců Výcvik zaměstnanců Výkonnost člověka Výkonová kapacita člověka Výkonnost – pohlaví a věk Výroba pásová Výroba proudová Výstražný

sluchový signál Výšky pracovní roviny Vzdálenost zornic, oční rozestup Vzorek populace; výběrový soubor populace

Z

Záblesk světla Zábrana Zádová opěrka Základní složky výživy člověka Zakřivení páteře: kyfóza; lordóza Záření ionizující a neionizující Zásady barevné úpravy pracovního prostředí Zásady uplatňované při zadávání pracovního úkolu Zátěž fyzická Zátěž psychická Zátěž senzorická Zdatnost člověka Zdraví Zdravotní způsobilost Zdroje a účinky nebezpečí u strojního zařízení Zhoršení sluchu Změna tělesné hmotnosti Značky Zobrazovací terminály Zorné pole Zorné pole ochranných brýlí Zorník Zpětná vazba Zpracování informací člověkem Zpráva Zrak - refrakční vady očí Zraková obtížnost Zraková ostrost Zraková pohoda Zraková únava Zraková zátěž Zrakový vjem barvy Zrakový úkol Zrakový výkon Zvuk Zvukový krátký impuls

Česká ergonomie má již od 90. let 20. století dvě knižní databáze zpracované kvalifikovanými autory a odbornými pracovišti. Jejich jediným nedostatkem je omezená šíře okruhu hesel, která ve 20. letech 21. století již nestačí. Ve wikipedii zatím není ergonomie zastoupena komplexně a v rámci jednotlivých hesel kvalitativně vyrovnaně. Proto roku 2023 vznikl tento encyklopedický projekt, který je postaven na postupném rozšiřování úvodního základu. Pedagogická praxe ukazuje, že vedle **vědeckých encyklopedií** je třeba vytvářet také **encyklopedie naučné a osvětové**, které kladou rozšířený důraz na vysvětlení termínů a naznačení souvislostí s dalšími jevy systému.

1. Klíčová slova

Ergonomie – human factors – human engineering
Encyklopedie – výkladový slovník – encyklopedista

2. Přehled databází

2.1. Ergonomický výkladový slovník

První encyklopedie vytvořená Ing. Miroslavem Králem pro Institut výchovy bezpečnosti práce Ministerstva práce a sociálních věcí ČR v roce 1999. Obsahuje 77 stran hesel, 22 stran česko-anglického slovníkunodborné terminologie, přehled legislativy a technických norem a vysvětlivky kratek používaných v Evropské unii a v České republice v oblasti normalizace.

2.2. ABC ergonomie

Tato encyklopedie navazuje na výše uvedený výkladový slovník. Obsahuje proto také anglicko-český slovník terminologie a aktualizovaný přehled norem. Rozsah hesel je podstatně rozšířený a doplněný mnohými názornými ilustracemi.

2.3. Wikipedia

Česká wikipedie obsahovala před rokem 2020 jen náhodná, převážně laicky zpracovaná hesla z oblasti ergonomie. Po roce 2020 se tým z Institutu inteligentního designu (IID) postaral o částečnou úpravu a doplnění. Protože však editoři české wikipedie nebyli dostatečně vstřícní, IID tuto spolupráci přerušil a věnoval se podpoře tvorby této naučné encyklopedie.

IID provedl také na přelomu 10-tých a 20-tých let inventuru stavu hesel oboru ergonomie na anglických stránkách wikipedie. Přestože tam byla kvalita hesel podstatně vyšší, nebyla celkově vyrovnaná. Komplexnost hesel anglické ergonomie byla také nízká. Řídký výběr základních a obecných hesel doplňuje malé množství náhodně vybraných hesel specializovaných.

2.4. Navazující publikace

Vzhledem k novější dominanci psychologické ergonomie je potřebné považovat za součást encyklopedické nabídky ergonomie také výkladové slovníky a encyklopedie soustřeďující se na pojmy psychologie, jak obecně, tak speciálně zejména na psychologii kognitivní, psychologii práce a psychologii dopravní.

3. Čeští encyklopedisté

K českým encyklopedistům, jejichž medailonky jsou obsaženy v kapitole „Čeští ergonomové“, patří zejména Miroslav Král, Stanislav Malý, Eva Hanáková a Tomáš Fassati.

4. Zdroje

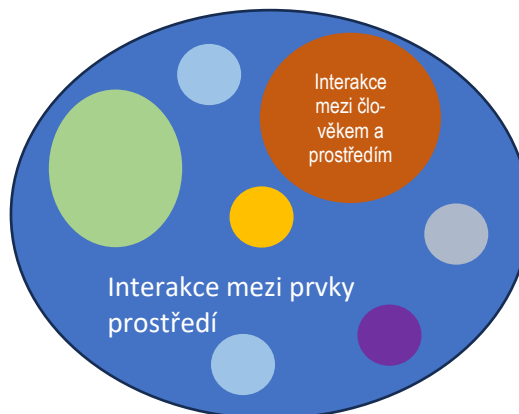
Král, Miroslav: Ergonomický výkladový slovník, Rožnov, 1999, 140 s.
Malý; Král; Hanáková: ABC ergonomie, Professional Publishing, Praha, 2010, 386 s.

Ekologie je věda zabývající se **komplexním systémem prostředí** planety Země, resp. i prostředí širšího a **interakcemi všech prvků tohoto systému**. Výzkum a jeho využití směřují zejména k poznání a řešení interakce člověka s tímto prostředím, která je předmětem vědy nazvané **ergonomie**. Při širším pojetí ekologické vědy je proto ergonomie její součástí. Pro zahrnutí ergonomie do ekologie hovoří také skutečnost, že ekologické kvality v období antropocénu ovlivňuje z velké části člověk.

Základním předpokladem pro vnímání ekologie je rozvinutá **ekosystémové inteligence**, doplňkovým ekologická vzdělanost. V ergonomii jde navíc o intrapersonální a interpersonální inteligenci a další vzdělanost.

Obecná ekologie zobecňuje ekologické jevy bez ohledu např. na systematické zařazení jednotlivých složek bioty. Ve spektru hladin hierarchické organizace života (od makromolekul po složitě strukturovaná společenstva) tvoří oblast zájmu ekologického studia úroveň **organismů, populací a společenstev** ve spojitosti s **prostředím**.

Ekologie tedy neproniká do nitra živé hmoty, to přísluší jiným biologickým oborům. Současně je však zřejmá její návaznost na jiné biologické disciplíny (např. na evoluční a systematickou biologii), popř. i na další obory (paleontologie, antropologie, klimatologie, geografie, oceánologie aj.).



1. Klíčová slova

Ergonomie – ekologie

Organismus – populace – společenstvo – prostředí

Adaptace – ekosystém – biosféra – příroda – kultura

2. Hlavní pojmy ekologie

2.1. Adaptace

Adaptaci je možno chápat jako přizpůsobení organismu podmínkám prostředí. Přesněji řečeno – musí jít o taková přizpůsobení, která jsou geneticky fixována a předávána dalším generacím. Neděděná aktuální přizpůsobení označujeme jako tzv. modifikace.

Adaptace vznikají jako výsledek přírodního výběru (resp. i jako efekt umělé selekce – šlechtění). Změna genomu (mutace nebo rekombinace genů) je podrobena selektivnímu tlaku prostředí, který vybírá nejvhodnější variantu. Zde je vhodné upozornit, že přirozené populace organismů nejsou geneticky homogenní, takže poskytují dostatek alternativního materiálu pro uvedenou selekci. Adaptace pochopitelně nevznikají jen vlivem abiotických podmínek. Jsou také reakcí na soužití s ostatními druhy organismů a přizpůsobením k tomuto soužití (viz např. parazitismus).

2.2. Ekosystém

Jedním z nejdůležitějších základních objektů ekologického studia je ekosystém. Je to existenčně a

funkčně relativně samostatná a rovnovážná struktura, sestávající z biotických i abiotických složek. Jde o tzv. otevřený systém, závislý na vnějším energetickém zdroji, kterým je nejčastěji sluneční záření. Ekosystém udržuje relativní rovnováhu – tzv. homeostázi. Jedná se tedy o celek, který je do značné míry schopen autoregulace (prostřednictvím zpětnovazebných mechanismů) a regenerace. Jeho stavba udržuje vybalancovanou rovnovážnou existenci – to je umožněno pyramidálním hierarchickým uspořádáním celku ekosystému.

2.2.1 Složky a struktura ekosystému

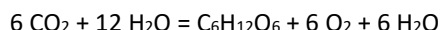
Typický ekosystém je tvořen **ekotopem** (abiotické prostředí), který je obýván **populacemi** autotrofních a heterotrofních organismů. Je dotován energetickým zdrojem (obvykle vnějším – Slunce) a látkové a energetické toky mají charakter biocyklu.

Ekotop je prostředím existence ekosystému. Je substrátem, poskytujícím organismům ekosystému zdroj živin a dalších důležitých anorganických látek (voda, CO₂). Sluneční záření je jako obvyklý zdroj energie využíváno v procesu fotosyntézy. Některé typy organismů (chemolitotrofní bakterie) ovšem dokáží využívat i energii uvolňovanou při štěpení chemických vazeb v anorganických látkách. Tyto organismy pak vytvářejí zcela specifická společenstva, využívající pro život i prostředí se značně extrémními podmínkami (výrony podmořských sopek).

Biotickou složku ekosystému tvoří populace různých organismů vytvářejících více či méně složitá společenstva (cenózy). Podle způsobu získávání energie pro životní funkce můžeme veškeré organismy dělit do dvou skupin:

1. Autotrofové dokáží z anorganických látek (nerostné soli, voda, CO₂) syntetizovat organické látky, z nichž budují svá těla. K tomu využívají příkon vnější energie. Nejtypičtějším příkladem jsou zelené rostliny, využívající v procesu fotosyntézy energii slunečního záření.

Sumární vzorec fotosyntetické reakce popisuje zjednodušeně proces tvorby glukózy z vody a oxidu uhličitého (ve skutečnosti jde o výsledek značně složitého procesu, tzv. Calvinova cyklu):



Celá reakce je zprostředkována zeleným barvivem chlorofylem, obsaženým v buněčných organelech – chloroplastech. Právě toto barvivo zachycuje sluneční záření a využívá jeho energii.

2. Heterotrofní organismy pro svůj život, růst a reprodukci využívají organické látky vytvořené jinými organismy. Autotrofní a heterotrofní organismy společně vytvářejí v ekosystému strukturu potravních (trofických) vazeb. Podle funkčního zařazení v této struktuře rozlišujeme tzv. **producenty, konzumenty a dekompozitory**.

Funkci producentů zastávají právě autotrofní organismy. Ty budují svá těla z anorganických látek. Samy se pak stávají (přímo či nepřímo) zdrojem potravy pro ostatní členy potravní sítě ekosystému.

Konzumenti se živí buď přímo biomasou producentů (tzv. býložravci), nebo ji využívají zprostředkovaně (dravci lovící býložravce).

Dekompozitoři zpracovávají zbytky organického původu (kadavery, výkaly ap.).

Finálním výstupem tohoto mnohostupňového rozkladu jsou nakonec minerální soli, vracející se do koloběhu živin v ekosystému. Jedině tyto rozpustné soli mohou být totiž dostupné pro producenty – rostliny.

Příkladem dekompozitorů jsou bakterie nebo houby. Vzájemný vztah producentů, konzumentů a dekompozitorů vyjadřuje tzv. trofická pyramida, která zároveň demonstrovuje i kvantitativní poměr uvedených trofických úrovní. V konkrétních ekosystémech ovšem fungují trofické vztahy v podobě různě komplikovaných řad (trofické řetězce), které vytvářejí více či méně komplikovanou strukturu potravní sítě.

Mimo tyto ryze trofické vztahy existují i jiné typy mezidruhových vazeb v rámci jednotlivých společenstev. Tyto vztahy lze přehledně vstoupně uspořádat od naprosté neutrality bez vzájemných vlivů až po vyhraněné poměry lovců a kořisti:

a) Neutralismus je nulový vztah vzájemně nezávislých organismů; je to spíše hypotetická situace, kdy v rámci jedné cenózy žijí v různých nikách typy organismů, které se nijak neovlivňují (např. denní a noční tvorové).

b) Protokooperace je volným vztahem. Soužití je sice prospěšné, není však nezbytně nutné (např. společná hnízdiště, smíšená hejna drobného ptactva v zimním období). Poněkud užší vazbu představuje tzv. aliance, kdy

vzájemná výhodnost soužití vede k jeho pravidelnějšímu vyhledávání (viz např. využívání varovných signálů mezi kopytníky a pštrosy na afrických savanách).

c) Komenzalizmus je jednostrannou vazbou, kdy tzv. komenzál osamocen strádá nebo je ohrožen, zatímco hostitel je na případném vztahu nezávislý. Tento vztah má někdy značně blízko k parazitismu (hyeny kradoucí dravcům část kořisti). Jistou formou je tzv. parekie (vyhledávání ochrany před dravci – např. rybky žijící v tělních dutinách sumýšů, hnízdění vlaštovek v blízkosti člověka); synekie neboli spolubydlení je někdy provázeno parazitováním (hnízdni paraziti, myrmekofilie – spoluzití hmyzu v mraveništích); foresie je zase využitím hostitele k transportu (semena některých rostlin, ryby šitovci) a i zde může jít zároveň o parazitismus.

d) Mutualismus neboli symbióza je pro obě strany významným a životně důležitým vztahem, který přináší oboustranné výhody; jde o vztah pravidelný a pro zúčastněné druhy charakteristický (např. soužití hub a řas vytváří novou formu – lišejník; mykorrhiza je zase pravidelným soužitím některých druhů hub s kořeny vyšších rostlin).

e) Amenzalizmus vzniká jako negativní efekt soužití v jednom místě; jeden z organismů (tzv. inhibitor) negativně působí svými metabolickými produkty na amenzála. Příkladem může být tzv. vodní květ nebo půdní bakterie, produkující jedovaté látky.

f) Kompetice je vztah, při němž obě strany soužitím strádají. Jde o konkurenční vztah, soutěž populací např. při užívání stejného zdroje (někdy ovšem funguje i vnitrodruhová kompetice). Nejčastěji jde o kompetici potravní. Výsledkem je postupná změna druhového složení společenstva (např. rak bahenní postupně vytlačující raka říčního). Kompetice má značnou roli pro speciaci, neboť spoluvytváří selekční tlak prostředí.

g) Predace je vztahem mezi lovcem a kořistí. Oba jsou tímto typem vazby ovlivněni, vzniká mezi nimi balancovaná rovnováha, projevující se např. ve vzájemné velikosti jejich populací v rámci jednoho společenstva. Mimo typický poměr mezi dravcem a lovnou zvěří sem patří i vazba býložravců a jejich rostlinné potravy; zde může být rovnováha narušena i nevhodnými antropogenními vlivy (introdukce, přemnožení – viz potíže s muflony nebo s jelení zvěří).

h) Parazitismus je vztahem, v němž hostitel strádá, zatímco parazit prosperuje. Podle hostitele rozlišujeme zootarazity a fytotarazity, podle osídlení hostitele hovoříme o vnějších (ekto-) a vnitřních (endo-) parazitech. Parazité jsou specializováni na určitého hostitele i zvláštní způsob života (např. redukce některých orgánů parazitů – ztráta zraku u mnohých endoparazitů). Paraziti často ve svém vývoji procházejí složitými životními cykly a střídají více mezihostitelů (např. motolice); mohou být nebezpeční i přenosem onemocnění. Parazitickým způsobem žijí různé typy organismů – od virů (vnitrobuněčný parazitismus) až po různé rostliny (kokotice) i živočichy. Obecně platí, že pro prosperitu parazita má význam pouze živý hostitel; jde tu tedy o dlouhodobý vztah, který ovšem může smrtí hostitele končit. Odlišnost parazitismu od predace lze obrazně vyjádřit tak, že parazit žije z procent, zatímco predátor z kapitálu.

Uvedené typy mezidruhových vztahů vytvářejí vlastní (obvykle značně složitou) strukturu společenstva, která směřuje k balancované rovnováze. Ve vertikální perspektivě jsou touto strukturou trofické vztahy, vytvářející tři obligátní úrovně (producenti–konzumenti–dekompozitoři). V perspektivě horizontální jde o vztahy mezi druhy z téže úrovně. Jde v podstatě o vztahy koaliční (kooperativní) nebo konkurenční.

2.3. Vazby v lidské společnosti

Podobně jako obecné mezidruhové vazby živých organismů je třeba vnímat vazby mezi jednotlivci lidské společnosti. Vzhledem k existenci rozvinutého vědomí a s ním spojené svobody jednání člověka je možné je třídit na spontánní a vědomé, vyrovnané a nevyrovnané, ohleduplné a bezohledné, kooperativní a konkurenční, ziskové a obětavé apod.

Na uvědomění charakteru mezilidských vztahů mají velký vliv rozvinuté typy lidské inteligence interpersonální, případně i intrapersonální a ekosystémové, na motivaci k uplatnění vztahu pak inteligence existenciální (hodnotová).

2.4. Biosféra

Jako biosféru označujeme **globální makroekosystém**, zahrnující celou planetu Zemi. Biosféra je tvořena všemi živými organismy (tzv. biota, biostroma) a jimi oživeným prostorem na zemském povrchu. Někdy bývá ve stejném smyslu užíváno také termínů **ekosféra** nebo **biogeosféra**.

Biosféra je stejně jako ostatní ekosystémy utvářena strukturou vztahů mezi biotou a abiotickým prostředím. Existence biosféry v dnešní podobě (včetně biotické diverzity) je výsledkem evoluce života v planetárním měřítku. Konkrétní evoluční efekt je výsledkem interakce živé struktury a prostředí (vliv selekčního tlaku prostředí).

Původně abiotické prostředí Země bylo působením živých organismů přímo i nepřímo ovlivňováno a přetvářeno. Jako příklad takového skutečně globálního vlivu života nám může posloužit vytvoření kyslíkaté atmosféry díky procesům fotosyntézy.

Některé projevy vitální činnosti pak nabývají geologického významu i rozměrů; jde přitom o různé typy organismů – od živočichů (vápencové sedimenty, guáno) přes rostliny (rašelina, uhlí) až po mikroorganismy (tzv. rozsivkové horniny).

Biosféra je ekosystémem, který tvoří všechny pozemské organismy a jimi osídlený povrch planety. Mezi oběma těmito subsystemy probíhá neustálá výměna látek a energie. Biosféra je otevřeným systémem, který přijímá energii slunečního záření a do meziplanetárního prostoru odráží teplo. Biosféra zasahuje do všech vnějších obalů geosféry. Její mocnost je odhadována cca na 20–30 km; životem kolonizovaný prostor tvoří asi 0,1 % geosféry.

V atmosféře je výskyt života ohraničen ozonosférou, kde UV záření ničí vše živé. Výskyt nejlehčích forem života (bakterií a spor nižších hub) byl zjištěn až do výšek 11 km nad zemským povrchem. Poměrně častý je výskyt hmyzu, unášeného vzestupným atmosférickým prouděním. Kondoři byli pozorováni do 7 km nad zemí.

Vlastní povrch země je osídlen značně nerovnoměrně kvůli různorodosti klimatu a dalších podmínek pro život. Ve vertikálním členění vystupují některé vysokohorské druhy živočichů (savci, ptáci, členovci) až do nadmořské výšky 6 000 m. V litosféře je pochopitelně nejhustěji obydlena povrchová vrstva – pedosféra.

Kořeny mnohých rostlin (vojtěška, datlovník) ovšem i zde dosahují pozoruhodných hloubek. Podobně je tomu i u jiných živých tvorů – např. žížaly pronikají do hloubky 8 m, nory svišťů sahají do 6 m a chodby termitů dokonce 25–50 m. Anaerobní bakterie mohou osídlovat naftová ložiska až do hloubky 4 km. Pro výskyt života v půdním prostředí je limitující zejména nedostatek světla a kyslíku. V půdě existují pozoruhodná společenstva mající značný význam pro fungování koloběhů živin biosféry.

Také v hydrosféře je výskyt organismů značně nerovnoměrný a je limitován především dostupností světla a kyslíku. Přesto jsou však i v hlubinách mořských příkopů (přes 11 km) přítomny různorodé formy organismů, které tvoří pozoruhodná (vesměs heterotrofní) společenstva.

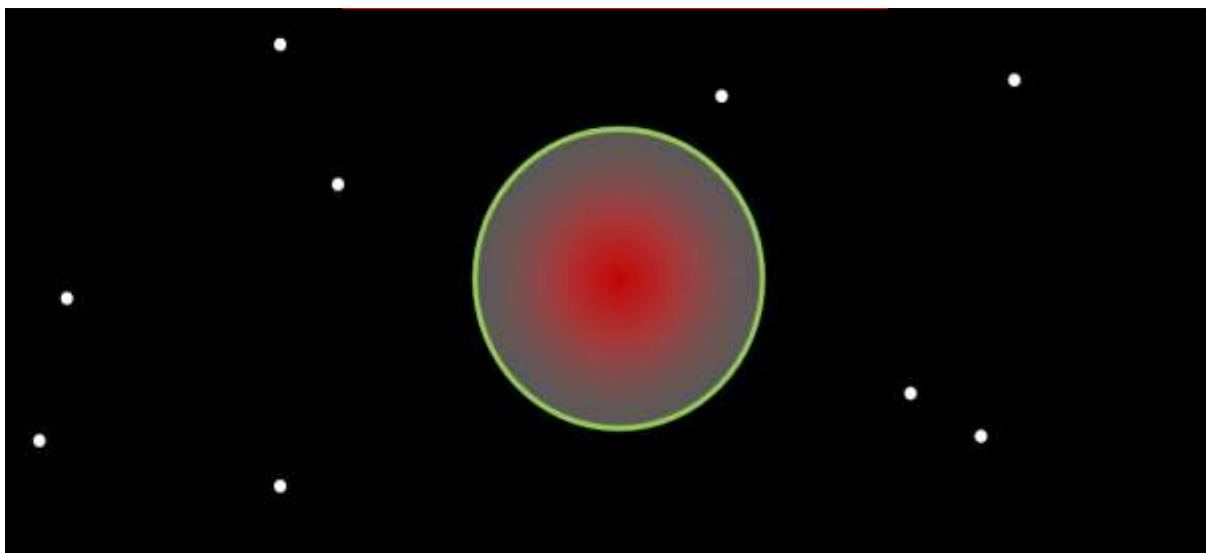
Kvantita celkové biomasy biosféry (tzv. standing stock) se odhaduje v rozmezí $1,07\text{--}1,69 \times 10^{12}$ t.

Z toho 99 % tvoří autotrofní organismy (rostliny), zatímco živočišné představují jen 0,1 %. Dodejme ještě, že množství fosilních uhlíkatých sloučenin převyšuje recentní biomasu asi o 30 %.

Existence biosféry je projevem jednoty živé hmoty na Zemi, její látkové a termodynamické propojenosti i genetické spojitosti organismů. Tato **relativní jednotnost pozemského života** přitom nachází svůj výraz prostřednictvím **mnohočetné pestrosti (diverzity) životních forem**, které se na Zemi objevily v průběhu

evoluce života. Tato evoluce je reakcí života na pozemské prostředí i na různé kosmické vlivy. Proto např. periodicitu působení některých faktorů (střídání dne a noci, příliv a odliv atd.) nachází svůj odraz v biorytmu a životních cyklech organismů. Život a jeho vývoj zároveň zpětně ovlivňuje a mění samy vlastnosti naší planety – ukládání sedimentů, atmosférické změny, vznik půdy. **Biosféra s planetou** koexistuje v dynamické rovnováze – jako její subsystem. Onen rovnovážný stav je výsledkem vývoje vztahů mezi biotickými a abiotickými složkami planety.

Strukturu biosféry tvoří složitě uspořádaná síť vztahů a vazeb – od úrovně vztahu jedince a jeho bezprostředního okolí až po úroveň vzájemného působení populací a ekotopů či vlivu veškeré biomasy na planetu a naopak. Tato vzájemně prolnutá hierarchie funkcí a vztahů je předpokladem **zachování homeostáze**. Projevuje se v biogeochemických cyklech látek a energie, v potravních řetězcích i informačních tocích.



Biosféra ve vztahu k planetě a okolnímu vesmíru představuje velmi tenkou, a proto vzácnou vrstvu.

2.5. Ekologická rovnováha

Ekologická rovnováha je proto v tomto smyslu vyrovnanou bilancí složek prostředí a přírodních procesů, která je podmínkou dlouhodobé existence a prosperity ekosystému. Toto ekosystémové určení rovnováhy lze užít i na celek biosféry, jejíž stabilita je ovšem v důsledku lidské činnosti stále více ohrožena.

V přirozených podmínkách mají všechny změny v biosféře charakter nepřetržitého globálního procesu cyklického a nerovnoměrného přerozdělování látek, energie a informací. Ty opakovaně vstupují do systému a opět z něj vystupují (např. do rezervoáru sedimentů). Díky těmto geobiochemickým cyklům jsou minimalizovány (nebo alespoň zpomalovány) látkové ztráty. Jimi rozumíme výstup látek mimo oživené sféry Země, takže přestávají být využitelné v životních procesech. Některé živiny (fosfor) jsou například postupně deponovány v rezervoárech (hlubinné mořské sedimenty), pro životní využití jen obtížně dostupných. Právě zmíněné zapojení do geobiochemických cyklů tento proces výrazně zpomaluje.

Ztráty informace mohou nastat nevratnými genetickými změnami nebo vymíráním. Ke ztrátám energie dochází neustále – např. při každém přechodu z jedné trofické úrovně do druhé. Biosféra je tak systémem, pro jehož fungování je nezbytný trvalý vnější energetický zdroj – sluneční záření. Současně planeta zpět do kosmu vyzařuje teplo. V pozemských podmínkách však také existují značné zásoby „konzervované“ energie – fosilních paliv. Tyto zásoby umožnily vznik a rozvoj technické civilizace. Současně ovšem svým uvolňováním mění rovnováhu pozemských podmínek (viz komplex jevů tzv. skleníkového efektu, oteplování prostředí v důsledku technologií s následným tepelným zamořením prostředí, ale i vznik smogů atd.).

2.6. Kulturní ekologie

Také člověk je existenčně zakotven v pozemské přírodě. Celá historie lidského rodu je i historií tohoto komplikovaného a rozporuplného vztahu, odehrávajícího se v rámci lidské evoluce i lidských každodenních přirozených životních potřeb a nároků. Člověk ovšem jako jediný pozemský druh vytvořil systém, který je **přírodě existenčně antagonistický** – lidskou kulturu. Její rozvoj s sebou přinášel a přináší řadu problémů, z nichž snad nejosudovější je možnost nevratné destrukce přírodní rovnováhy. Člověk tak ohrožuje svojí činností další existenci příznivého a obyvatelného prostředí na Zemi. Tzv. kulturní ekologie se zabývá studiem vztahů mezi kulturním chováním člověka a antropogenními proměnami prostředí.

2.5.1. Kultura a civilizace

Oba pojmy – kultura i civilizace – odrážejí některé charakteristické rysy novověkého evropského myšlení. Tyto pojmy v sobě zahrnují jak všeobecný ideál pokroku, tak i **představu mravní povinnosti Evropanů** vůči ostatnímu světu. Evropský etnocentrismus i obecnější humanistické představy staví člověka do středu světa a hodnot (**antropocentrismus**). Odtud pak plyne i charakteristický panský vztah k přírodě, která v tomto chápání sama o sobě nemá autentický **smysl** ani **hodnotu**. Lidská kultura a civilizace jsou tak v tradičním

evropském myšlení chápány jako fenomény na přírodě sice existenčně závislé, současně jí však apriorně nadřazené. Sám pojem kultura má v tradičních verzích výkladu několik možných významů.

Nejméně přesné je ztotožnění s civilizací ve významu celku životního stylu určitého období či místa (např. synonyma kultura Mayů – civilizace Mayů). Historizující pojetí (klasicky např. L. H. Morgan v knize Pravěká společnost) chápe civilizaci spíše jako jisté vývojové stádium (triáda divoštství–barbarství–civilizace). Posiluje tak ono tradiční pozitivní chápání civilizace jako poslání. Podobný význam má ostatně i pojem noosféra (Vernadskij), který je formulací poněkud utopické představy o budoucí harmonické koexistenci lidí a přírody. Zde je garantem (v intenci víceméně osvícenské) rozum jako prostředek ovládnutí přírody k jejímu i lidskému prospěchu. V nejobecnějším smyslu mají ovšem pojmy kultura a civilizace přece jen rozdílnější význam. Kultura je chápána jako protiklad přírody co do původu. Svět se v tomto pojetí dělí na realitu přírodní a realitu kulturní, pocházející od člověka. Civilizace je pak chápána jako stav této lidmi utvářené reality, který obsahuje pozitivní i negativní momenty (např. civilizační choroby). Kultura má lidsky pozitivní hodnotu a funkci – překonává imperativy civilizace, žene civilizační vývoj kladeným pozitivním směrem, kultivuje a humanizuje svět. Teprve realita hrozící globální ekologické krize vedla k novému promyšlení těchto otázek a k problematizování onoho tradičního kulturologického pohledu. Tato revize však vyžaduje **skutečně hluboké filosofické promyšlení** – až na úroveň **ontologickou**.

2.7. Lidská adaptace

Ve srovnání s adaptačními mechanismy ostatních biologických druhů nalezneme u člověka podstatný rozdíl. Lidskou evoluci můžeme chápat jako cestu postupného vymaňování z živočišné podoby existence. To bylo provázáno postupným doplňováním a nahrazováním klasických biologických adaptačních mechanismů zcela novou strategií. Jde o specifickou lidskou **ofenzivní kulturní adaptaci**.

Ta je charakterizovatelná úsilím o zmírňování tlaku prostředí prostřednictvím pracovní činnosti. Nejprve šlo o vsouvání „nárazníkové zóny“ výrobků a činností ke zmírnění tohoto vnějšího vlivu prostředí (např. oděvy, obydlí, užívání ohně apod.). Posléze byla tato tendence naplněna stále silnější snahou o přímé zásahy a změny prostředí k naplnění lidských cílů a záměrů. Příkladem může být zemědělství jako výrazný lidský zásah do přirozeného složení, fungování i produktivity ekosystémů.

Lidská adaptační strategie se tedy vydala zcela jinou cestou, než byla původní adaptace biologickými mechanismy – ne již přizpůsobit se prostředí, ale naopak, měnit a využívat prostředí pro lidské zájmy a cíle. Historie lidského rodu je tedy také historií přizpůsobování původně ryze přírodního prostředí lidským nárokům a potřebám. Lidská historie je proto historií podmaňování přírody.

3. Přírodovědná inteligence

Funkční uvažování o vztahu člověka k ekosystému patří k mentálním operacím náročnějšího typu, protože jde o zvažování interakce mnoha systémů. Proto přírodovědná inteligence patří ke vzácnějším, ale teorie vícečetné inteligence naznačuje, že je rozvíjitelná posilováním znalostí a osobní zkušenosti. Užitečné je také to, že patří k typům inteligence, které se dají alespoň relativně testovat, což je potřebné při rozhodování o kompetencích a při vzdělávání.

4. Nezbytnost ekologického vzdělávání

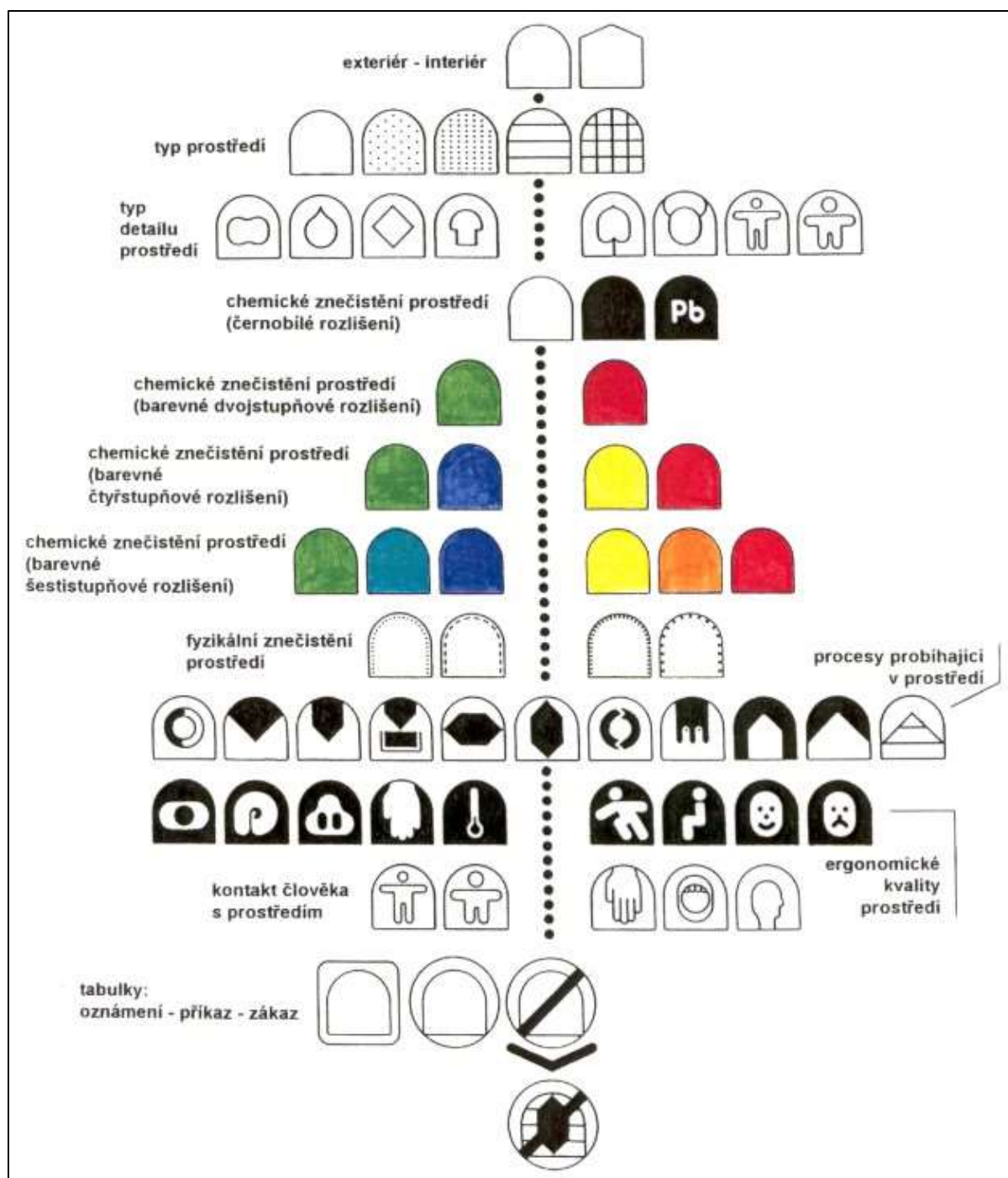
V souvislosti s vývojem ekosystému Země v antropocénu je budoucnost Země značně závislá na přírodovědném vzdělání jednotlivců a rozvoji jejich přírodovědné inteligence. Musí proto tvořit základ vzdělávacího systému od rodiny a mateřské školy až k univerzitním studiím a celoživotnímu typu vzdělávání. Nejen ve školách je nezbytné vzdělávací proces stavět na přímých zkušenostech z terénu. Řešením by byly někdejší tzv. školy v přírodě, opakované dvoutýdenní vzdělávací pobyty žáků základních škol na zařízeních mimo město.



Optimálně je aplikace poznatků ekologie popsána ve velmi motivujícím textu R. Buckminstera Fullera. Problémem ekologie je totiž nejen schopnost člověka vnímat ekosystém (8. typ inteligence), ale zejména vyvodit z toho úpravu jednání, které je vázáno na aktuální emoční motivační podporu, jež je nastavena na situaci paleolitu.



Ekologie se bez sociální reklamy neobejde.



Pro podporu vizualizace ekologických informací byl v 80. letech 20. století vytvořen systém značení, který je dostupný v učebnicích vizuální komunikace i na české wikipedii.

5. Literatura

Buckminster Fuller, R.: Návod k obsluze vesmírné lodi Země, UMPRUM, Praha, 2022
 Jemelka, Petr: Úvod do ekologické problematiky, Masarykova univerzita, Brno, 2021

ERGONOMIE

Ergonomie (z řečtiny *ergon* práce a *nomos* zákon) vznikla počátkem 20. století jako obor zabývající se optimalizací potřeb člověka v pracovním prostředí a v jeho podmínkách. Šlo zejména o stanovení vhodných rozměrů, designu nástrojů, nábytku a jejich uspořádání v pracovním prostředí a v optimálních dosahových vzdálenostech. Ve světě se používá i pojmenování "human factors" nebo "human engineering".

Od 2. poloviny 20. století je ergonomie rozsáhlým interdisciplinárním vědním oborem zabývajícím se komplexní interakcí lidského organismu a prostředí (nejen pracovního). Výsledkem jejího výzkumu je návrh optimalizace prostředí do komfortu způsobujícího pohodu uživatele. Ergonomický komfort je nutné odlišovat od povrchního komerčního komfortu, který slouží k přilákání zákazníka a může mít na lidské tělo různé negativní vlivy.

Předpoklady pro vnímání ergonomie jsou dány přiměřeným rozvojem inteligence intrapersonální a interpersonální, pro její uplatnění pak inteligence existenciální. Nezbytnou součástí je ergonomická vzdělanost.



1. Klíčová slova

Ergonomie – human factors – human engineering

Ergonomické myšlení

Ergonomie fyzická – ergonomie psychická – ergonomie organizační

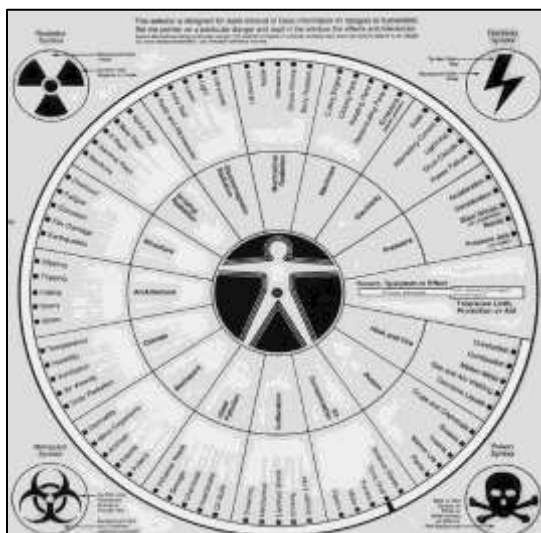
Komunikační ergonomie – myoskeletární ergonomie – ergonomie odívání – ergonomie handicapovaných

Interdisciplinární obor – medicína – psychologie – hygiena – bezpečnost práce – projektování – design – architektura – urbanismus

Interakce těla – komfortní zóna – homeostáze – pohoda – komfort povrchní – diskomfort

2. Definice ergonomie

Ergonomie je vědecká disciplína zabývající se poznáním a pochopením interakcí mezi lidmi a dalšími prvky systému a profesí, která aplikuje teorie, principy, data a metody navrhování systémů tak, aby optimalizovala pohodu člověka a celkový výkon systému. (Definice dle The International Ergonomics Association)^[1]



Základní princip ergonomie: interakce těla s různými kvalitami prostředí

2.1. Tři základní roviny ergonomie

Ergonomie pracuje ve třech vzájemně se prolínajících rovinách. Nejdůležitější je **psychická**, která využívá zejména poznatky kognitivní psychologie. Druhou rovinou je **fyzická**. Třetí rovina – **organizační** – dokáže ovlivnit psychické i fyzické kvality. Při zpracování ergonomických problémů je vždy třeba náročně řešit souběžné vyvážení všech tří rovin, což nazýváme **ergonomickým myšlením** (ergonomic-thinking).



2.2. Speciální oblasti ergonomie

Komunikační ergonomie – myoskeletární ergonomie – ergonomie odívání – ergonomie handicapovaných – ergonomie sportu – vojenská ergonomie – ergonomie práce – ergonomie kosmických lodí

3. Ergonomie jako součást kvalifikace

Projektanti přístrojů a strojů
Projektanti staveb, zdravotnických a léčebných zařízení
Návrháři oděvů
Hygienici
Sportovní metodici

4. Aplikovaná ergonomie

Ergonomie je **mezioborová disciplína**, jejíž potřeba začala vznikat v 19. století, kdy pestrá fyzická práce začala být nahrazována prací jednostrannou, zejména stereotypními opakujeícími se pohyby u strojů a pásové výroby, a ve 20. a 21. století činností sedavou, která je stále více zastoupena prací u počítače. Nejen že se tak snížila fyzická tenacita (vytrvalost) a důležité tělesné vjemy člověka jako polohocit, pohybovit a ideomotorika, ale v populaci se začaly více rozvíjet fenomény jako obezita, vertebrogenní bolesti (původem z páteře), muskuloskeletální nemoci (syndrom karpálního tunelu, záněty šlach a jejich úponů, bursitidy), oběhové a kardiopulmonární problémy, stres, nesoustřednost, předčasné příznaky degenerace kognitivního systému (digitální demence) atd. Příčinou jsou nejen vlivy pracovního, ale celého civilizačního prostředí se svými technologiemi neodpovídajícími přirozeným potřebám lidského těla.

Cílem ergonomie v době technologického vývoje Průmyslu 4.0 je **harmonizování všech typů interakce těla a prostředí**. Ergonomie k tomu integruje poznatky humanitních věd (zejména anatomie, kineziologie, psychologie, fyziologie, hygieny, antropometrie, biomechaniky), věd technických (např. navrhování strojů a staveb, kybernetika, normování) a věd přírodních (především ekologie). Sleduje, aby používané předměty a interiéry vyhovovaly lidskému vnímání, celkové psychice a také svým tvarem co nejlépe odpovídaly pohybovým možnostem a rozměrům lidského těla.

Mnohé firmy, jejichž zaměstnanci pracují převážně sedavým způsobem, zaměstnávají profesionální ergonomy, aby se snížila pracovní absence. U manuálních pracovníků naopak ergonomové hledají možnosti optimálního výkonu bez rychlého poškození lidského organismu. Ačkoli je záhodno dosahovat co nejvyššího pracovního komfortu, přesto se nelze domnívat, že dodržováním ergonomických norem lze dosáhnout maximálního výkonu a bezbolestného celodenního zaměstnání. Tělesná kultura zahrnující aktivní pohyb, relaxaci apod. má nadále své hlavní místo.

Ergonomie se zabývá vizuálním, tvarovým nebo zvukovým designem pracoviště a produktů, dosahovými zónami, velikostí pracovního stolu a výškou jeho desky, fyzikálními faktory (osvětlení, hluk, mikroklima – zejména prevence Syndromu nemocných budov), tvarem nástrojů a jejich rukojetí, umístěním a tvarem ovládacích i signalizačních prvků strojů a zařízení, věnuje pozornost celkové interakci vč. psychické, prevenci, fyzioterapii, rehabilitaci apod. Souvisí také s metodami léčby prací (ergoterapie). Pro optimalizaci práce s počítačem stanovuje vhodné rozmístění znaků, symbolů a barev na klávesnici, maximálním počtem, hloubkou a odezvou úderů prstů na klávesy, zabývá se uspořádáním informačních prvků na obrazovce aj. Oblast ergonomie je velmi široká a zahrnuje i návrh hraček pro děti, školních učebních pomůcek nebo podpory handicapovaných.

5. Základní pojmy ergonomie



Stručný výčet základních a doplňkových pojmů ergonomie

- Komfort – souhrnná optimální kvalita všech faktorů působících na lidský organismus vedoucí k dlouhodobému pocitu pohody (charakteristické pro nezávislé odborné stanovení kvalit faktorů)
- Komfort povrchní – souhrnná kvalita všech faktorů působících na lidský organismus odpovídající krátkozrakému pocitu dočasné pohody (charakteristické pro stanovení faktorů málo zkušeným jedincem, typický jev zneužívaný tržním mechanismem)
- Diskomfort – opak komfortu
- Pohoda – emoční odezva vyvolaná stavem vyváženého fungování organismu (je podmíněna dlouholetou adaptací lidského organismu na prostředí v době paleolitu)^[8]
- Komfortní zóna – oblast kvalit daného faktoru působení na lidské tělo (např. teplota, složení vzduchu, zvukové zatížení ad.), jejíž vymezení odpovídá odbornému vymezení potřeb organismu člověka.
- Homeostáze – schopnost organismu (případně i populace) udržet relativně konstantní funkční vnitřní prostředí v situaci, kdy vnější prostředí se mění. Například nenachází-li se organismus v komfortních zónách více faktorů prostředí.^[9]

6. Vizuální komunikace v ergonomii

Podobně jako jiné obory činnosti užívá ergonomie různé soubory grafických symbolů pro označování sledovaných kvalit. Za základ lze považovat soubor Bezpečnostní barvy a značky daný mezinárodní normou ČSN ISO

3864^[10], které se vztahují k vazbě lidského organismu a prostředí i jeho detailů. Dále jde o komunikační systém ekologie, jehož součástí je problematika ergonomie.



Výběr značek pro ergonomii.

Užití barev tabulek: zelená – žlutá – červená odpovídá významu: kvalitní – rizikové – nekvalitní

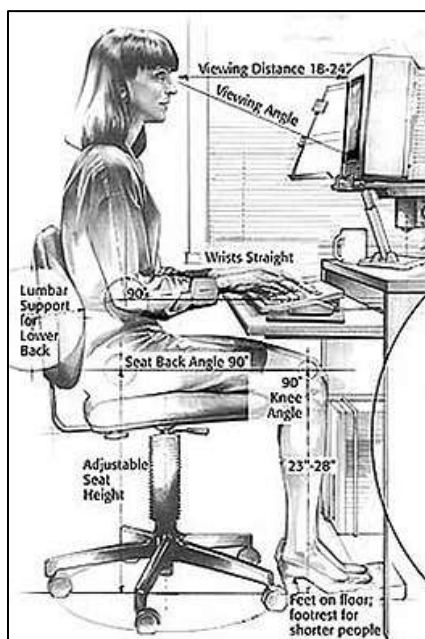
7. Příklady ergonomické problematiky

7.1. Nemocné interiéry či budovy

Nemocné budovy jsou aktuálním komplexním příkladem fyzické, psychické ad. ergonomické problematiky. Sdružují negativní účinky mikroklimatu na člověka, který pak onemocní s projevy syndromu nezdravých budov (SBS). Jde o vlastnosti moderních interiérů staveb a dopravních prostředků, na které upozorňuje WHO již od 60. let 20. století. Tímto syndromem trpí přibližně 30 % všech budov a více než 85 % populace.^[11]

Jde například o přehnaně vzduchotěsně uzavřené budovy, které způsobují nedostatečnou výměnu vzduchu, nevyrovanou vlhkost, nebezpečnou koncentraci radonu, množství oxidu dusíku, uhlíku a síry, nadměrné hodnoty formaldehydu, dříve také azbestu, vypařující se součásti barev, laků, lepidel, úklidových a čisticích prostředků. SBS přináší s sebou také výskyt mikroskopických hub – zejména plísní, roztočů a řas, výskyt zplodin kouření, zplodin spalovacích motorů zvenčí, prachu, pylu a dalších alergenů^[11] Může jít také o problémy s osvětlením ad.

7.2. Pracovní židle v kanceláři



Ergonomie práce podrobně propracovaná pro stolní PC je kontrastem ke lhostejnosti dnešní práce s notebooky.

Vhodně navržená židle svými rozměry, tvarem sedáku a opěráku pomáhá sedícímu sedět vzpřímeně a předcházet tak patologickému zatuhnutí páteře. Skutečně ergonomická židle ale neexistuje, existuje jen ergonomické sezení, kterým je dynamické sezení, při němž se střídají různé polohy sedu s polohami práce ve stoje a na klečce.

7.3. Kokpit vozu

Vhodně navržený interiér vozu pomáhá snadnému a přehlednému ovládání vozu bez nadměrných exkurzí trupu a paží, rozptylování pozornosti, pohybu očí atd.

7.4. Šířka eskalátorů

Eskalátory v pražském metru mají šířku schodů 100 cm, což odpovídá ergonomickému požadavku na šířku pro jednu dospělou osobu s dvěma kufry. Pro míjení se dvou dospělých osob vedle sebe by stupně měly mít šířku minimálně 135 cm.^[12] To však neznamená, že šířka eskalátorů je nedostatečná.

7.5. Širokoúhlé monitory

Ergonomické požadavky uvádějí ohledně 19" monitorů (o poměru stran 16 : 9 či 16 : 10, tzv. širokoúhlých), že úhel pohledu na ně by neměl přesáhnout v kterékoli oblasti monitoru 40° a pozorovací vzdálenost vyžaduje výšku znaků 20' až 22'. K naplnění ergonomických kritérií je tedy třeba minimální vzdálenosti oka od monitoru cca 81 cm. Širokoúhlé monitory nejsou pro běžnou kancelářskou práci vhodné, neboť tuto vzdálenost není možné na běžném kancelářském stole dodržet.

8. Neergonomické kvality

Běžnou chybou praxe způsobující silné oslabení veřejné osvěty je upozorňovat na ergonomické kvality bez jejich názorného srovnání s opakem. Proto je nesmírně užitečné např. udělování České ceny za ergonomii, které je mnohdy doplněno také „anticenami“. Neergonomické produkty jsou dvojího typu. Jde jednak o aktuální neergonomičnost, která vede k přímé identifikaci nekvality uživatelem, s tím, že její dopady na lidský organismus jsou okamžité a vedle toho převážně také dlouhodobé. Neergonomičnost s pouze dlouhodobým negativním zdravotním efektem buď není lidskými smysly identifikovatelná, nebo dokonce může vést k rychlému nastolení pohody,

kteří tak klamně motivuje člověka. Tento typ je charakteristický zejména pro tzv. povrchní komfort marketingem a celkově komerčními aktivitami.

Vzhledem k tomu, že většina produktů má celé spektrum ergonomických vlastností, je běžný výskyt výrobků charakteristických jak kladnými, tak zápornými kvalitami, které se mohou navzájem ovlivňovat.^[13]

8.1. Výrazné neergonomické produkty s okamžitým efektem

- Malý traktor na sekání zahrad. Znemožňuje přirozený pohyb při práci na čerstvém vzduchu (udržování fyzické kondice organismu), obtěžuje uživatele i okolí hlukem a zplodinami, na nerovném terénu negativně působí na meziobratlové ploténky.
- Kontejner na domovní odpad bez ovládacího pedálu. Ovládací pedál je samozřejmou součástí kontejnerů v rozvinutých zemích. Umožňuje neodkládat např. aktovku při manipulaci na zem a vylučuje znečištění rukou, díky pružině je zárukou průběžné uzavřenosti krytu.
- Snížení úrovně chodníku pro vjezdy do zahrad. Zbytečný komfort pro auta, závažný diskomfort pro chodce vč. seniorů s nižší stabilitou, dětské kočárky ad. Náhlé snížení výšky chodníku je při chůzi nepříjemné, často se každou chvíli opakuje, v zimě dává předpoklad uklouznutí.
- Nepřízpůsobené přechody pro chodce pro delší přímý směr pohybu. V obcích málo přátelských pěších chůzí mají oblouky chodníku na křižovatkách velký průměr, což mimoděk nutí ke značení přechodů s nebytností (opakovaně) měnit směr chůze (psychický efekt šikany), auta to naopak podněcuje k vyšší rychlosti při zatáčení.

8.2. Výrazné neergonomické produkty s dlouhodobým negativním efektem

- Dálkové ovládání vrat pro vjezd automobilu do zahrady, areálu. Strnulé sezení v autě je zdravé přerušit vystoupením a otevřením nebo uzavřením vrat. Jde také o ekologicky zbytečně použitou elektrickou energii.
- Výtah chybně nabízí bezmyšlenkovité užití i pro zbytečnou jízdu dolu, přemísťování o jedno patro a celkově bere lidem průběžnou možnost udržení fyzické kondice (což uměle dohánějí ve fitcentru). Rovněž jde o ekologicky zbytečně použitou elektrickou energii.
- Chladicí klimatizace je skutečně potřebná jen pro příslušníky kultur pocházejících z jiného pásma zeměpisné šířky a pro vybrané nemocné. Zdravým lidem snižuje termoregulační kondici, při nevhodném nastavení riziko nachlazení a při běžně nepozorném servisu ohrožuje lidi podporou množení plísní. Patří k nejčastějším faktorům vzniku syndromu nemocných budov. Kromě zbytečně spotřebované energie také svým vedlejším efektem ohřívá prostředí. Stejného efektu lze dosáhnout energeticky úsporným a dobře silově a směrově regulovatelným zvýšením proudění vzduchu.^[14]

9. Ovlivnění ergonomických kvalit různým přístupem k téže činnosti

Jízda. Jízda představuje pohyb prostředím spojený s fyzickými efekty způsobenými rozjížděním, brzděním, zatáčením a nerovností povrchu vozovky, příp. kolejí. Optimálně se s nimi vyrovnává organismus řidiče (např. i cyklisty), který pohyb přímo ovlivňuje, hůře organismus cestujícího sedícího ve směru jízdy, nejhůře organismus cestujícího sedícího proti směru jízdy nebo nevnímajícího okny prostor, kudy se dopravní prostředek pohybuje.

Sezení. Ergonomická židle, která by zajistila zcela ergonomii sezení neexistuje. Existuje pouze „ergonomické sezení“, což je jednak průběžná změna poloh sezení, ale hlavně střídání sezení na sedáku, klečení na klekačce a vykonávání kancelářské práce ve stoje v optimálních časových periodách.^[8]

10. Příklady nedostatečně řešených ergonomických problémů

- místo cestujícího hromadné dopravy (nevyvážené faktory kvality, důraz na povrchní komfort)
- ergonomie jídelny (absence prvků zklidňujících prostředí)
- místnost pro kancelářské práce (počet pracovníků, absence prvků dynamického sezení a relaxace)
- relaxační prostory pro studenty vysokých škol (nevhodné vybavení, členění prostoru a barevnost)
- léčebné nemocniční lůžko (absence důležitých prvků a nekvalita ovladačů)
- hygienické zařízení jednotek intenzivní péče v nemocnicích (absence ergonomických prvků)
- ložnice nemocničních pacientů (počet lůžek, mikroklima, audiovizuální smog)
- interiéry se syndromem nezdravých budov (viz SBS)
- jízdní kolo (převažující absence 2 typů bezpečnostních signálních prvků)^[14]

11. České encyklopedie ergonomie

- KRÁL, Miroslav: Ergonomický výkladový slovník, Rožnov pod Radhoštěm, 1999, 139 s., ISBN 80-239-2083-9
- MALÝ, Stanislav; KRÁL, Miroslav; HANÁKOVÁ, Eva: ABC ergonomie, Professional Publishing, Praha, 2010, 386 s., ISBN 978-80-7431-027-0
- CHUNDELA, Lubor: 109 hesel ergonomie, výstup výzkumu, Praha, 2010, archiv Laboratoře ergonomie, Vysoké školy umělecko-průmyslové, Praha
- KOLEKTIV: Malý slovníček pojmů oblasti inteligentní architektury a designu^[15]
- Rozvoj oboru může aktuálně podchytit pouze wikipedie, ta však má obor ergonomie zpracován zcela zanedbatelně.

12. Ergonomie v České republice

Přesto, že česká ergonomie má dlouholetou tradici, nemá ani ve třetím desetiletí 21. století svůj samostatný studijní obor, ani komplexní výzkumné pracoviště. Proto odborný výzkum podléhá ve vývoji náhodným změnám, které brání rozvoji oboru. Odborníky sdružuje Česká ergonomická společnost^[2]. Teprve roku 2020 byla Ministerstvem práce a sociálních věcí vymezena profesní kvalifikace "ergonom". Česká ergonomická společnost organizuje ve spolupráci s Výzkumným ústavem bezpečnosti práce od roku 2020 odborný kurz a zkoušku "Specialista v ergonomii".

12.1. Odborná pracoviště

12.1.1. Výzkumný ústav bezpečnosti práce

Výzkumný ústav bezpečnosti práce (VÚBP)^[3] v Praze navázal ve 2. polovině 20. století na činnost Státního zdravotního ústavu, který se v rámci oboru pracovní lékařství ergonomii vždy částečně věnoval. Největší rozvoj ve VÚBP ergonomie dosáhla v 70. a 80. letech 20. století. Následně se však pozornost oboru minimalizovala.

12.1.2. Vysoká škola umělecko-průmyslová (VŠUP)

Jako dominující univerzita pro vzdělávání průmyslových návrhářů měla VŠUP dobré podmínky pro rozvoj ergonomie již při zakládání gottwaldovské (zlínské) katedry designu, kde fungoval interdisciplinární výzkum designérů, inženýrů, lékařů a psychologů. Tuto kvalitu se při stěhování pracoviště do Prahy nepodařilo udržet a musela tam být znovu postupně systematicky rozvíjena směrem k založení laboratoře ergonomie počátkem 20. let 21. století.^[4]

12.1.3. České vysoké učení technické (ČVUT)

Na Strojní fakultě došlo od 60. do 80. let k mimořádnému rozvoji odborného výzkumu ergonomie spojenému s fungováním tří specializovaných laboratoří ergonomie. V 80. letech byla tato tradice přerušena a po roce 2015 se objevily pokusy o její částečné obnovení i na Fakultě architektury ČVUT.

12.1.4. Institut průmyslového designu

Institut fungující v 70. a 80. letech 20. století reagoval na dobové vzepětí pozornosti ergonomii jak výzkumem, tak osvětovou činností mj. v rámci časopisu "Průmyslový design". Pozornost ergonomii byla po transformaci Institutu na Design Centru ČR po roce 1990 ukončena, neboť nástupnická organizace nebyla výzkumného charakteru.

12.1.5. Muzeum designu Benešov

Muzeum jako jediné české výzkumné pracoviště věnovalo od 90. let 20. stol. pozornost komunikační ergonomii, od roku 2000 pak ve vlastní laboratoři komplexnímu testování produktů designu, vedle drobných výrobků a nábytku také odborně zanedbávaným interiérům české hromadné dopravy. V roce 2017 byla tato společensky užitečná činnost násilně politicky ukončena.

13. Reference

1. ↑ Archivovaná kopie. www.iea.cc [online]. [cit. 2023-09-17]. Dostupné v archivu pořízeném z originálu dne 2014-01-21.

2. ↑ Česká ergonomická společnost. *Česká ergonomická společnost* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné online.
3. ↑ Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i. [online]. [cit. 2020-08-06]. Dostupné online.
4. ↑ Projekt profesora Kováře po sedmdesáti letech realizován na Vysoké škole uměleckoprůmyslové | Design Cabinet CZ. www.designcabinet.cz [online]. [cit. 2023-03-05]. Dostupné online.
5. ↑ Ergonomic thinking pro uživatele, design thinking pro podnikatele | Design Cabinet CZ. www.designcabinet.cz [online]. [cit. 2023-09-16]. Dostupné online.
6. ↑ <http://www.designcabinet.cz/ergonomic-thinking>
7. ↑ Facebook. www.facebook.com [online]. [cit. 2023-09-16]. Dostupné online.
8. ↑ ^{a b} FASSATI, Tomáš. *Inteligentní je víc než chytrý*. 1. vyd. Praha: ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06430-6.
9. ↑ *Akademický slovník cizích slov*. 1. vyd. Praha: Academia, 1995. S. 294.
10. ↑ LIS 30; PO | 1 |, 2017 | Dokumentace BOZP a. Bezpečnostní tabulky, značení a výstražné značky. Zákony a povinnosti. *BezpečnostPráce.info* [online]. 2017-11-30 [cit. 2023-06-19]. Dostupné online.
11. ↑ ^{a b} BRANDEJSKÝ, Petr. Přirozené světlo v interiéru - syndrom nemocných budov. *Estav.cz* [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné online.
12. ↑ KRÁL, Miroslav. *Ergonomie a její užití v technické praxi*. Ostrava: AKS, 1994
13. ↑ České ceny za ergonomii. *Design 4.0 - Mezičas*. 2022, čís. 7, s. 42–43.
14. ↑ ^{a b} FASSATI, Tomáš (ed.). *Česká ergonomie 2015*. 1. vyd. Praha: Česká ergonomická společnost, 2015. ISBN 978-80-87400-18-0.
15. ↑ Výkladový slovník: INSTITUT INTELIGENTNÍHO DESIGNU. institut-inteligentniho-designu2.webnode.cz [online]. 2023-08-25 [cit. 2023-09-03]. Dostupné online.

12.1 Literatura

12.1.1 Výběr ze zahraniční literatury

- DIFFRIENT, Niels; TILLEY, Alvin R.; BARDAGJI, Joan C.: *Humanscale. Manual*. Chicago, 2017
- DREYFUSS, Henry: *Designing for People*, New York, 1962
- DREYFUSS, Henry: *Symbol Sourcebook*, New York, 1966
- LUPTON, Elen: *Beautiful users – Designing for people*, New York, 2014
- NORMAN, Donald: *Design pro každý den, Dokořán*, Praha, 2010
- SALVENDY, Gavriel: *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, John Wiley, 2012

12.1.2 Základní výběr z české a slovenské literatury

Tento výběr umožňuje zcela komplexní seznámení s problematikou ergonomie, přičemž publikace staršího data nepředstavují v oboru ergonomie překonané poznatky.

- BĚLOHLÁVKOVÁ, Libuše (ed.): *Ergonomie na pracovištích*, Akademie práce a zdraví ČR, Praha, 2004, 256 s.
- DYLEVSKÝ, Ivan: *Biomedicínská ergonomie*, Grada, Praha, 2022, 168 s., ISBN
- FASSATI, Tomáš: *Laboratoř ergonomie*. Praktické příklady a cvičení z psychické, organizační a fyzické ergonomie, ČVUT, Praha, 2022, ISBN 978-80-01-07033-8
- FASSATI, Tomáš: *Učebnice praktické globální vizuální komunikace*, Benešov, 2010, 1350 s.
- FASSATI, Tomáš: *Česko-anglický slovník globální vizuální komunikace*. Grafické symboly a značky. ČVUT, Praha, 2021
- FASSATI, Tomáš (ed.): *Česká ergonomie 2015*, Česká ergonomická společnost, Praha, 2016, 130 s.
- FASSATI, Tomáš (ed.): *Komfort a styl designu české hromadné dopravy I. a II.*, UMPRUM, ČIID, ČES, Praha, 2011, ISBN 978-80-86863-93-1
- GILBERTOVÁ, Sylva – MATOUŠEK, Oldřich, *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada, 2002 – 239 s. ISBN 80-247-0226-6
- GLIVICKÝ, V. a kol., *Úvod do ergonomie*, Praha: Práce, 1975
- HÁJEK, Václav: *Ergonomie v bytě, v projektu a v praxi*. Praha, 2004, 128 s.
- HANKER J. a kol.: *Ergonómia v priemysle*, Alfa, Bratislava, 1978, 380 s.
- CHUNDELA, Lubor, *Ergonomie*. Praha: ČVUT, 2001 – 171 s. : il. ; 30 cm ISBN 80-01-02301-X
- CHUNDELA, Lubor. *Ergonomie (laboratorní cvičení)*. Praha, ČVUT, 1989, 178 s.
- CHUNDELA, Lubor: *Strojírenská ergonomie (příklady)*. Praha, ČVUT, 2009
- KÖPPLOVÁ, Barbara (ed.): *Ergonomie*. Sborník Czechoslovak Industrial Design, Praha, 1972, 77 s.

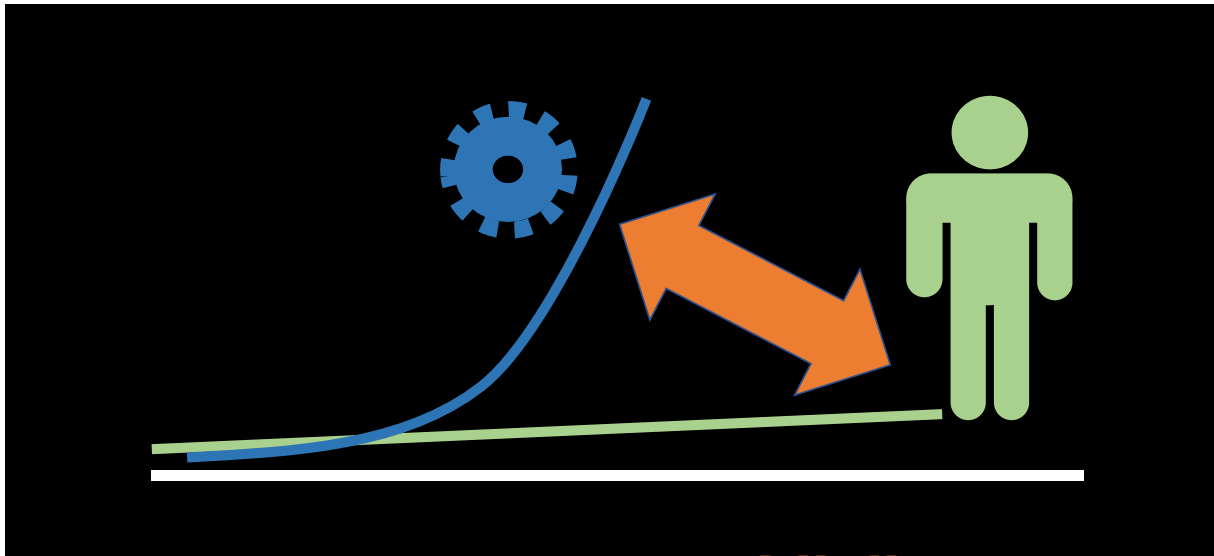
- KOTRADOVÁ, Veronika: *Komfort v mikroprostředí*, Premedis, Bratislava, 2015, 300 s.
- KRÁL, Miroslav: *Metody a techniky užití v ergonomii*, VÚBP, Praha, 2002, 155 s.
- KRÁL, Miroslav: *Ergonomie a její využití v technické praxi I. a II.*, Ostrava, 1998
- KRÁL, Miroslav: *Ergonomický výkladový slovník*, Rožnov pod Radhoštěm, 1999, 140 s.
- MALÝ, Stanislav; KRÁL, Miroslav; HANÁKOVÁ, Eva. *ABC ergonomie*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 386 s. ISBN 978-80-7431-027-0
- MAREK, Jakub; SKŘEHOT, Petr: *Základy aplikované ergonomie*, VÚBP, Praha, 2008, 118 s.
- MATOUŠEK, Oldřich; ZASTÁVKA, Z.: *Metody rozboru a hodnocení systémů člověk - stroj*, Praha, SNTL, 1977, 176 s.
- POTŮČKOVÁ, Iva: *Bydlení. Navrhování bytového interiéru*. UMPRUM, Praha, 2022
- SLÁMA O. a kol.: *Ergonomie a bezpečnost při práci (cvičení)*, VŠZ, Brno, 1985, 97 s.
- ŠEDIVÝ, V.; KOHOUT, V.: *Ergonomie (cvičení)*, Mendelova univerzita, Brno, 1995, 105 s.
- ŠIKL, Radovan: *Zrakové vnímání*, Grada, Praha, 2012, 312 s.
- ŠTIKAR, Jiří; HOSKOVEC, Jiří; STRÍŽENEC, Michal. *Inženýrská psychologie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982, 252 s.
- ŠTIKAR, Jiří: *Obrazová komunikace*. Praha, Karolinum 1991

12.1.3 Normy (výběr)

- ČSN ISO 292411 Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály
- ČSN ISO 6385 Ergonomické zásady pro navrhování pracovních systémů
- ČSN EN 1540 Ovzduší na pracovišti. Terminologie.
- ČSN ISO 4225 Kvalita ovzduší, obecná hlediska. Slovník.
- ČSN EN ISO 13407 Postupy ergonomického projektování interakčních systémů
- ČSN EN ISO 7250 Základní rozměry lidského těla
- ČSN ISO 9886 Hodnocení tepelné zátěže podle fyziologických měření
- ČSN ISO 10075 Ergonomické zásady ve vztahu k mentální pracovní zátěži
- ČSN ISO 1996-3 Popis a měření hluku v prostředí
- ČSN EN 61310-1 Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály systému člověk – stroj

12.1.4 Související články v české wikipedii (výběr)

- Česká cena za ergonomii
- Česká ergonomická společnost
- Historie české ergonomie
- Grafické symboly pro ekologii
- Ergonom
- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- Nástroj
- Ergonomický audit
- Ergonomic-thinking
- Ergonomie železničního osobního vozu
- Ergonomie mísy WC
- Ergonomie prostorů stravování
- Ergonomie rodových rozdílů
- Ergonomie léčebného lůžka



Ergonomie musí řešit stále větší rozdíl mezi tradičními potřebami lidského těla a kvalitou technologií ovlivněného prostředí a činností.



Uživatelé jsou lidé, kteří design nebo architekturu běžně používají a jsou pro ně rozhodující zdravotní kvality dané vědeckým výzkumem. Zákazník je potenciální kupce, kterého je ekonomicky výhodné přesvědčit povrchními krátkodobými kvalitami, které určuje marketinkový průzkum.

Ergonom je **odborný manažer koordinující** komplexní využívání poznatků různých vědních disciplín k dokumentování, hodnocení i navrhování systémů interakce člověka, produktů a celého prostředí za účelem dosažení nepovrchního komfortu lidského organismu. Jeho nejdůležitější kvalifikací je schopnost vyváženého systémového myšlení (ergonomic-thinking) a výkonná **intrapersonální, interpersonální i přírodovědná inteligence**.

1. Klíčová slova

Ergonom – lékař – hygienik – psycholog – inženýr – teoretik vizuální komunikace
Profesní kvalifikace – profesní sdružení
Česká ergonomická společnost – The International Ergonomics Association

2. Kvalifikace ergonomů

Česká republika není ani počátkem dvacátých let 21. století natolik vyspělá, aby byl na univerzitách zaveden studijní obor ergonomie. Proto se ergonomové po dlouhou dobu české historie oboru rekrutují z inženýrských, psychologických, medicínských ad. kvalifikací, přičemž je pro ně nezbytné vlastní doplňkové studium oboru, zcela nezávislé na doktorských a postgraduálních programech. I absolventi fakult medicíny přiznávají, že je studium nepřipravilo na vykonávání tohoto oboru, který souvisí s lidským organismem.

3. Specializace ergonomů

Původní vzdělání často směřuje k následné specializaci ergonomů. Obor je podobně jako psychologie, medicína nebo inženýrské vědy natolik široký, že je nezbytné jej vykonávat s konkrétní specializací, byť celkový přehled (**specialista typu „T“**) je na rozdíl od mnoha jiných vědních oborů nezbytnou podmínkou.

4. Spolupráce s dalšími obory

Ergonomové a ergonomie tvoří nezbytnou součást oborů navrhování zejména strojního (design), stavebního (architektura) nebo oděvního. V kvalitních institucích jsou s těmito obory propojeni výzkumem i výukou a do doby osamostatnění nezbytně přijímají jejich „přístřeší“ pro akademickou kariéru a podílejí se na směřování institucí v jejich vědeckých radách.

5. Profesní sdružení ergonomů

Česká ergonomická společnost sdružuje vědce, pedagogy a praktiky oboru. Její předchůdkyní byla Československá vědecko-technická společnost fungující od 60. let 20. století.

- je členem Mezinárodní ergonomické asociace (International Ergonomics Association – IEA),
- je členem Federace evropských ergonomických společností (FEES)

6. Profesní kvalifikace „ergonom“

Roku 2020 byla Ministerstvem práce a sociálních věcí vymezena profesní kvalifikace „Specialista v ergonomii“^[1], která umožňuje zařazení ergonomů ve struktuře českých organizací. Jde o podnikové ergonomy spolupracující s bezpečnostními technikami na dlouhodobých kvalitách pracovního komfortu.

Pokud podnik nabízí služby různého typu veřejnosti, je práce ergonomů o to náročnější a zodpovědnější. Jde zejména o instituce dopravců, léčebné a vzdělávací ústavy, běžné podniky služeb, ale také o obchodní organizace.

7. Reference

1. ↑ Specialista v ergonomii – Národní soustava kvalifikací. www.narodnikvalifikace.cz [online]. [cit. 2022-08-08]. Dostupné online.
2. <https://www.designcabinet.cz/take-ceskym-nemocnicim-a-dalsim-zdravotnickym-zarizenim-zoufale-chybi-profese-ergonomu>

3. <https://www.designcabinet.cz/ergonomie-to-ma-stale-tezke>
4. <https://www.designcabinet.cz/ergonomic-thinking-pro-uzivatele-design-thinking-pro-podnikatele>
5. <https://www.designcabinet.cz/ergonomie-prosim-vas-k-cemu>

8. Literatura

- BĚLOHLÁVKOVÁ, Libuše (ed.): *Ergonomie na pracovištích*, Akademie práce a zdraví ČR, Praha, 2004, 256 s.
- FASSATI, Tomáš: *Laboratoř ergonomie*. Praktické příklady a cvičení z psychické, organizační a fyzické ergonomie, ČVUT, Praha, 2022, ISBN 978-80-01-07033-8
- GILBERTOVÁ, Sylva – MATOUŠEK, Oldřich, *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada, 2002 – 239 s. ISBN 80-247-0226-6
- GLIVICKÝ, V. a kol., *Úvod do ergonomie*, Praha: Práce, 1975
- HANKER J. a kol.: *Ergonómia v priemysle*, Alfa, Bratislava, 1978, 380 s.
- CHUNDELA, Lubor, *Ergonomie*. Praha: ČVUT, 2001 – 171 s. : il. ; 30 cm ISBN 80-01-02301-X
- KRÁL, Miroslav: *Ergonomický výkladový slovník*, Rožnov pod Radhoštěm, 1999, 140 s.
- MALÝ, Stanislav; KRÁL, Miroslav; HANÁKOVÁ, Eva. *ABC ergonomie*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 386 s. ISBN 978-80-7431-027-0
- ŠTIKAR, Jiří; HOSKOVEC, Jiří; STRÍŽENEC, Michal. *Inženýrská psychologie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982, 252 s.

PEDAGOGICKÉ POSTY V OBORU ERGONOMIE

Vzhledem k tomu, že ergonomie nemá na českých univerzitách zatím vlastní studijní a výzkumný obor, je pro ni vhodnější koncept fungování pedagogů běžný spíše ve světě, kdy pedagogické posty oboru jsou vymezeny požadavky na výuku. Z převažující české praxe tento koncept podporuje vzrůstající kritika celoživotních pedagogických titulů doprovázená kritikou tzv. „létajících profesorů“.

1. Klíčová slova

Post asistenta/odborného asistenta – post docenta – post profesora

Specializovaná část ergonomie – komplexní ergonomie

Naučné články v odborných médiích – osvětové články v populárních médiích – vysokoškolské učebnice

Ediční rada – vědecká rada

Létající profesor

2. Vymezení postů

2.1. Asistent / odborný asistent ergonomie

Pedagog vyučuje **specializovanou část ergonomie**, přednáší a vede semináře a praktická cvičení. Je **konzultantem a oponentem diplomních prací**. Publikuje **naučné články v odborném tisku a osvětové články v populárních médiích**.

2.2. Docent ergonomie

Pedagog vyučuje **ergonomii komplexně**, přednáší a vede semináře i praktická cvičení. Vede **doktorandy** a je **vedoucím diplomních prací**. Je členem **školních edičních rad**. Vedle naučných článků v odborném tisku a osvětových článků v populárních médiích je autorem **vysokoškolských učebnic**.

2.3. Profesor ergonomie

Pedagog vyučuje **ergonomii komplexně**, přednáší a vede semináře i praktická cvičení. Vede **doktorandy** a je **vedoucím diplomních prací**. Účastňuje se na tvorbě **konceptu výuky školy, akreditačních postupů**, je členem **vědecké rady** fakulty nebo školy. Vedle naučných článků v odborném tisku a osvětových článků v populárních médiích je autorem **vysokoškolských učebnic**.

3. Příklady z české praxe

Průkopník pedagogiky české ergonomie **Prof. Ing. Lubor Chundela** se habilitoval v oboru management strojírenské výroby a tamtéž byl jmenován profesorem. Zkoncipoval celkovou výuku ergonomie, založil výukové laboratoře a sepsal řadu učebnic. Průkopník ergonomie na Vysoké škole uměleckoprůmyslové **Dr. Ing. František Podškubka**, kolega designéra Prof. Z. Kováře působil dlouhodobě na postu docenta katedry designu v Gottwaldově/Zlíně. Pro výuku vytvořil kabinet ergonomie. Další z průkopníků ergonomie **MUDr. Sylva Gilbertová**, působila na postu odborné asistentky pražské lékařské fakulty, kde přednášela myoskeletární ergonomii. Je spoluautorkou učebnice ergonomie. Průkopnice výuky ergonomie na Vysokém učení technickém v Brně **Ing. Dana Rubínová** působila na postu docentky a vydala učebnici ergonomie. **Mgr. Tomáš Fassati** převedl výuku ergonomie po Františku Podškubkovi v rámci VŠUP ze Zlína do Prahy, kde dlouhodobě působil na postu docenta. Založil výukové a testovací laboratoře a odborné knihovny ergonomie v benešovském muzeu designu a na pražské VŠUP a sepsal šest specializovaných i komplexních učebnic. Dlouhodobě se zabýval historií a současností konceptu výuky designu. Vědecká společnost pro ergonomii (ČES) ocenila za **celoživotní přínos výzkumu a pedagogice ergonomie** v roce 2017 Sylvu Gilbertovou, Lubora Chundelu a Tomáše Fassatiho.

4. Zdroje

Historie české ergonomie - <https://www.ergonomicka.cz/>

Hládek, Karel: Vizitkou docentů a profesorů nejsou vědecké publikace, ale učebnice - <https://www.designcabinet.cz/vizitkou-docentu-a-profesoru-nejsou-vedecke-monografie-ale-ucebnice>



Průkopník výuky ergonomie na ČVUT v Praze, Lubor Chundela.

HISTORIE ČESKÉ ERGONOMIE

Ergonomie je multidisciplinární vědecký obor, který se **začal rozvíjet postupně od počátku 20. století** v institucích, jež se zabývaly některou z jeho disciplín. Ergonomie přes svůj velký celosvětový rozvoj nemá v českém prostředí počátkem 21. století své vlastní specializované výzkumné instituce ani obor studia. Jedinou výjimku tvoří Česká ergonomická společnost. Aplikací ergonomie v praxi se ovšem zabývá řada soukromých subjektů.

1. Klíčová slova

Historie české ergonomie – Masarykova Akademie práce – Ústav lidské práce – Vysoká škola uměleckoprůmyslová – Výzkumný ústav bezpečnosti práce – České vysoké učení technické – Československá vědecko-technická společnost – Česká ergonomická společnost – Institut průmyslového designu – Institut informačního designu – Institut inteligentního designu

2. Nejstarší historie

Následující přehled seznamuje s vývojem oboru na českém území.^[1]

V roce 1921 byl založen Státní zdravotní ústav, první tuzemské veřejně-právní zařízení, kde byla věnována soustředěná pozornost oborům, které vytvořily náplň ergonomie.

V roce 1924 vznikla zdravotnická sekce Vzduchoplaveckého ústavu v Praze, která se stala předchůdcem dnešního Ústavu leteckého zdravotnictví, jenž byl založen roku 1953. Prvním vedoucím byl major MUDr. Dominik Čapek. Pro ústavy je charakteristická práce v oborech, které se dotýkaly zásadního rozvoje ergonomie, mj. za 2. světové války a později.^[2]

V roce 1920 byla založena Masarykova Akademie Práce. Byla členěna na 6 odborů, v rámci nichž pracovaly jednotlivé ústavy. K ergonomii měly vztah např. lékařský, zemědělský nebo sociální odbor. Z ústavů psycho-technický a Ústav pro hospodárnost práce v zemědělství v Uhřetěvsi u Prahy.

V roce 1924 Masarykova Akademie Práce uspořádala mezinárodní kongres pro vědecké řízení práce, kterého se účastnili psychologové, manažeři i politici.^[3] Kongres inspiroval české odborníky k práci s metodami taylorismu a na něj navazujícího fordismu.

Od této etapy vývoje je nezbytné pozorně sledovat, zda ergonomie v pracovním prostředí neslouží více zájmům podnikatele než zaměstnance. Snaha o maximalizaci výrobního efektu totiž může navenek atraktivně pracovat se zvyšováním krátkodobé pohody pracovníků během pobytu v podniku. Tím dosáhne u člověka většího výkonu, ale po něm ve zbývajících částech dne následuje naopak větší únava. Dlouhodobě může jít také o větší opotřebování lidského organismu – fyzické i psychické (tzv. vyhoření), které může být hůře prokazatelné jako nemoc z povolání. Nedostatky taylorismu a fordismu byly postupně odhalovány, ale ve 20. letech 20. století budily tyto obory velký zájem nejen podnikatelů (např. Tomáše Bati), ale i umělců včetně designérů (spolek Devětsil ad.). Je ovšem zajímavé, že již na uvedeném kongresu podnítily nejen obdiv, ale i oprávněnou kritiku, a to ze strany ruských účastníků. Ergonomie se tak setkává se zásadním problémem profesní etiky, který ji provází po další historii.

Vzhledem k původní orientaci ergonomie především na lidskou práci byl průkopníkem oboru také Ústav lidské práce založený v roce 1939. V jeho čele stál psycholog J. Doležal. Odbornou základnu tvořili zejména psychologové, lékaři a ekonomové.^[3]

V roce 1945 začala fungovat Uměleckoprůmyslová škola ve Zlíně, na které v návaznosti na předchozí Baťovu školu umění (zal. 1939) rozvíjeli designéři Vincenc Makovský a Zdeněk Kovář obor Tvarování strojů a nástrojů ve spolupráci s lékaři, a stali se tak průkopníky ergonomie v průmyslovém návrhářství. Tato střední škola byla následně přestěhována do Uherského Hradiště a ve Zlíně (Gottwaldově) bylo počátkem 60. let založeno vysokoškolské studium v rámci Vysoké školy uměleckoprůmyslové v Praze (VŠUP). Baťův Zlín tak přirozeně reagoval na aplikaci fordismu.

Od roku 1945 pokračoval v činnosti předválečného Ústavu lidské práce Československý ústav práce. V roce 1951 na Ústav lidské práce a Československý ústav práce navázal Ústav bezpečnosti práce. V roce 1954 vznikl Výzkumný ústav bezpečnosti práce, instituce fungující do dnešní doby.

3. Novější historie

1959 Vysoká škola uměleckoprůmyslová, katedra designu Gottwaldov

Po přesídlení Střední uměleckoprůmyslové školy ze Zlína (v té době Gottwaldova) do Uherského Hradiště vzniklo ve Zlíně detašované pracoviště pražské VŠUP, kde dále rozvíjel obor průmyslového návrhářství Zdeněk Kovář. Zpočátku byl hlavním garantem rozvoje ergonomického výzkumu a výuky sám, ale přibíral ke spolupráci vědce různých souvisejících oborů. Šlo o propojení uměleckého výzkumu s vědeckým, jaké začalo být v odborném světě aktuální zejména po roce 2000. Katedra designu zde pracovala až do roku 2011, kdy byla přestěhována do Prahy. Na její činnost navázala specializovaná fakulta zlínské Univerzity Tomáše Bati.

Výzkum a výuka ergonomie na ČVUT Praha

Lubor Chundela vytvářel od počátku 60. let 20. století na strojí fakultě Českého vysokého učení technického v Praze (ČVUT) systém studia ergonomie, který se opíral o soubor učebních textů a výukové laboratoře. Ergonomie byla přednášena v rámci studijního oboru managementu strojírenských podniků. Krátce se ji také podařilo prosadit do výuky projektantů – strojařů, kteří ji při své práci potřebují více než manažeři. V jejich výuce však nevydržela dlouho. Lubor Chundelovi se podařilo ve svém oboru habilitovat a posléze byl jmenován profesorem. Systém, který vytvořil, byl příkladný, ale žádné jiné školy se jej nepodařilo napodobit. Chundelova skripta vydává ČVUT v nezměněné podobě. Po jeho odchodu do důchodu pokračoval v pedagogickém působení v oboru Ing. Libor Rejř. Nepodařilo se však udržet v provozu výukovou laboratoř. Pracoviště bylo po léta umístěno na Praze 4, v Horské ulici. Po odchodu Ing. Libora Rejře do důchodu pokračuje ve výuce ergonomie Ing. Jiří Kyncl, ale již na novém působišti v dejvickém areálu ČVUT. Zde vzniká také nově se rozvíjející laboratoř.

1960–2011 Rozvoj výzkumu a výuky ergonomie na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Gottwaldově

Zakladatelem vysokoškolského studia oboru Tvarování strojů a nástrojů byl profesor Zdeněk Kovář, který od počátku spolupracoval s lékaři (MUDr. Alfrédem Rathauzským a prof. MUDr. Janem Roubalem) a psychology i ergonomy (Dr. Rozsypalem a dr. ing. Františkem Podšubkou). Jeho plán rozšířit práci o vědeckovýzkumné pracoviště zhatilo nepochopení pražského vedení školy.^[4] Největší zásluhu na rozvoji ergonomie měl František Podšubka, který ve škole působil s malou přestávkou od roku 1976 do začátku nového století a podařilo se mu zde vytvořit specializovaný kabinet s učebními pomůckami a bohatou knihovnou. Studium ergonomie trvalo čtyři semestry a studenti při něm pracovali na individuálním výzkumu, s jeho výsledky se zúčastňovali také odborných sympozií.^[5]

1967–1990 Časopis *Průmyslový design*

Institut průmyslového designu, vládní pracoviště výzkumného charakteru, vydávalo do roku 1975 časopis *Průmyslový design* nejprve pod názvem *Design v teorii a praxi*. Jednalo se o periodikum, které obsahovalo pravděpodobně největší množství článků o ergonomii, kromě pracovníků Institutu (jako byl např. Dr. Miroslav Klivar ad.) do něj přispívali často pracovníci Institutu hygieny a epidemiologie i zahraniční autoři. K nejčastěji publikujícím ergonomům zde patřil Dr. Oldřich Matoušek. Časopis *Designtrend*, který jej v 90. letech nahradil, se již zabýval převážně jen estetikou designu.

Ergonomie v rámci Československé vědeckotechnické společnosti

Československá vědeckotechnická společnost zastřešovala řadu odborných společností. Její předností byla státní materiální základna včetně dotací a organizační zajištění krajských poboček. Ergonomové však neměli právní subjektivitu, proto je odmítala za své členy přijmout International Ergonomics Association (IEA).

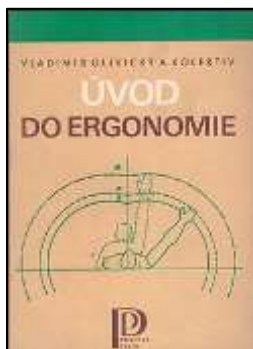
Institut průmyslového designu

Federální Ministerstvo pro technický a investiční rozvoj zřídilo v roce 1972 Institut průmyslového designu Praha jako vědeckovýzkumné pracoviště zajišťující koncepci rozvoje průmyslového designu včetně meziodvětvových vztahů. V nich hrála významnou roli přirozeně ergonomie, k níž byly vydávány také publikace. Texty o ergonomii obsahoval také institutem vydávaný odborný časopis *Průmyslový design*. Činnost byla ukončena roku

1990. Následnická organizace Design centrum České republiky již nebyla odborným vědeckovýzkumným pracovištěm, ale jen organizační institucí zaměřenou nevyváženě především na estetickou stránku designu. Institut sídlil v Praze v ulici Na Poříčí, ale měl pobočky i jinde, např. knihovnu v Jeruzalémské ulici na Praze 1.

Oddělení ergonomie VÚBP Praha

Počátkem 70. let 20. století bylo založeno oddělení ergonomie Výzkumného ústavu bezpečnosti práce Praha pod vedením Dr. Vladimíra Glivického. Později jej vedl Ing. Jiří Kruliš. Mělo asi 15 odborných pracovníků a jedno z jeho klíčových témat tvořilo téma sdělovačů a ovladačů. Pracovali například pro chemičky, elektrárny (uhelné i jaderné), řízení letového provozu, železniční dopravu atd. (navrhování řídicích center, dozoren, velínů...). V 90. letech bylo omezeno a sloučeno s jiným oddělením.



Glivický, Vladimír: Úvod do ergonomie, Praha, 1975

1975 Vydání první české komplexní publikace o ergonomii

Výsledkem práce oddělení ergonomie bylo také vydání publikace Úvod do ergonomie. Vedoucím autorského kolektivu byl Vladimír Glivický, spoluautory inženýři Miloš Paleček, Jiří Kruliš, Bohuslav Pokorný a dr. Jarmila Pavlíková. Vydalo nakladatelství Práce v Praze.

1981 Ergonomie v Institutu hygieny a epidemiologie

Také Institut hygieny a epidemiologie (IHE) v Praze se řadí mezi pracoviště, která se věnují ergonomii. Roku 1981 zde vzniká komplexní tým pro růstovou a ergonomickou antropologii, který pracoval na novelizaci směrnic pro stacionární stroje, připravoval antropometrický atlas Československa a metodické pomůcky pro ergonomické projektování v oblasti vztahů člověk – stroj. IHE byl od roku 1971 nástupcem Státního zdravotního ústavu, k jehož názvu se opět vrátil od roku 1992.

Úřad pro normalizaci a měření Praha

Od 70. let se stal důležitým místem pro ergonomii Úřad pro normalizaci a měření Praha, neboť zde byly vydávány normy k ergonomii, přímo nebo zprostředkovaně se vztahující. Na harmonizaci mezinárodních norem v českém prostředí spolupracovali s úřadem zejména Dr. Vladimír Glivický nebo Ing. Zdeněk Chlubna, který po roce 1990 založil pro tento účel firmu Ergotest.

Mezinárodní konference ergonomie v Prešově

V roce 1987 proběhla v dubnu v Prešově Mezinárodní konference ergonomů, designérů a projektantů se zaměřením na rozpracování vědeckých základů ergonomických norem a požadavků a sociologické a ergonomické zabezpečení tvorby, využití a obsluhy automatizovaných systémů. Účastníci se shodli na doporučení zařadit do studijního programu vysokých škol ergonomii a průmyslový design za účelem dosažení komplexnosti kvalifikace konstruktérů a projektantů.

Po sametové revoluci, v roce 1990, vznikl Institut informačního designu (IID) jako česká pobočka International Institute for Information Design Wien. Založil ji Tomáš Fassati jako odborné sdružení při Muzeu umění a designu Benešov. Institut sdružoval teoretiky vizuální komunikace, psychology, teoretiky designu, inženýrské profese a praktické grafické designéry. Významnými osobnostmi prvního období byli teoretik komunikace profesor Ján Šmok a grafický designér Jiří Rathouský. Institut prováděl testování běžných veřejných systémů vizuální komunikace a výsledky zveřejňoval nejen v odborných, ale i v populárních médiích. Byly zde dokumentovány mezinárodní systémy praktické vizuální komunikace, z čehož později vznikly praktické slovníky a učebnice. Byla vytvořena bohatá specializovaná knihovna s mezinárodním fondem publikací oboru vizuální komunikace, jediná svého druhu v ČR. Díky tomu se Institut brzy stal národním konzultačním místem pro výzkum i praktická řešení. Ve speciální učebně vizuální komunikace byly vyučována druhá gramotnost, což využívali i pedagogové z celé republiky. Institut fungoval až do roku 2016.

Česká ergonomická společnost



MUDr. Lukáš Šoltys převzal po roce 2015 funkci předsedy ČES po RNDr. Stanislavu Malém (vpravo)

Česká ergonomická společnost (ČES) byla založena v roce 1990 jako nástupnická organizace ergonomické sekce Československé vědeckotechnické společnosti. Jejím prvním předsedou byl Dr. Vladimír Glivický, někdejší vedoucí oddělení ergonomie VÚBP Praha, druhým Prof. Lubor Chundela, následně pak Dr. Stanislav Malý, ředitel VÚBP a MUDr. Lukáš Šoltys, majitel firmy Premedis Liberec. Společnost podporuje odborný kontakt členů, propaguje ergonomii a podílí se na některých odborných aktivitách. Každým rokem pořádá odborné semináře a pravidelně organizuje konference v oblasti aplikované ergonomie.

1995–2016 Laboratoř ergonomie Muzea designu Benešov u Prahy

Laboratoř byla postupně budována pro muzejní výzkum a vzdělávací aktivity. Z počátku byla zaměřena především na testování čitelnosti a srozumitelnosti praktické vizuální komunikace a v návaznosti také na světelné parametry přístrojů, interiérů, sdělovačů a ovladačů. Později přibyla fyzická antropometrie, testování mikroklimatu, hlučnosti a různých typů smogu včetně audiovizuálního. Celkově také podporovala téma barev v umění. Postupně byl shromážděn rozsáhlý vzorník materiálů, který na rozdíl od pražské Knihovny materiálů (Happy materials) byl více zaměřen na přírodní materiály. Významným tématem výzkumu byla také relaxace, jak v pracovním procesu, tak speciálně před adopcí a konzumem umění.

Vydání první české učebnice a slovníku praktické vizuální komunikace

Při absenci výzkumných pracovišť vizuální komunikace v českém prostředí neměl kdo vydávat učebnice a slovníky globální vizuální komunikace umožňující výuku druhé gramotnosti včetně mezinárodních barevných a tvarových kódů. To se změnilo až po prvních letech činnosti českého IID. Nejprve byl koncem 90. let 20. století vydán slovník s malou učebnicí, poté malá laická učebnice použitelná i pro děti a pak rozsáhlá podrobná učebnice vhodná pro pedagogy běžných škol stejně jako grafické designéry. Protože se tato učebnice stala svou skladbou ojedinělou i v mezinárodním kontextu, byla vytvořena její anglická verze, která byla distribuována prostřednictvím IID po celém světě. První česká učebnice byla také v návaznosti na Komenského metodu „Orbis pictus“ uložena i v pražském Muzeu Jana Amose Komenského.

V roce 2004 začal v rámci svých internetových stránek český Institut informačního designu vytvářet první český web o ergonomii. Byl zde shromážděn základní soubor odborných textů informujících o ergonomii, přehledy literatury, norem a českých institucí zabývajících se ergonomií. Byl známý svou oranžovou úvodní stránkou s typografickým užitím minusky „e“. Po několika letech byl jeho rozvoj zastaven pro nedostatek finančních prostředků. Funkci tohoto webu začaly přebírat nové webové stránky České ergonomické společnosti a také web VÚBP Praha. Existence naučného webu, výukové laboratoře, podobně jako celého IID byla ukončena roku 2017 s politickou likvidací odborného programu Muzea umění a designu v Benešově.

2004 České uvedení softwaru pro ergonomii Tecnomatix Jack

Na pracovišti Strojní fakulty ČVUT, které vedl Prof. Lubor Chundela, proběhla jedna z prvních českých veřejných prezentací softwaru firmy Siemens pro ergonomii Tecnomatix Jack. K odborníkům, kteří dlouhodobě poskytují odborné konzultace k tomuto programu patří zejména Mgr. Martin Baumruk.^[6]

Výuka ergonomie na VUT Brno

Obor průmyslového designu Strojní fakulty Vysokého učení technického (VUT) Brno je jedním z pracovišť s dlouhou tradicí výuky ergonomie. Garantuje ji Ing. Dana Rubínová (členka ČES), která je také autorkou skript, jež svým sdílným a stručným stylem umožňují vnímat vědu umělecky orientovaným posluchačům. Jde také o jedno z prvních pracovišť, který vyzkoušelo užití softwaru Tecnomatix Jack ve výuce.^[7]

Testování ergonomie pro veřejnou osvětu

Sdružení na ochranu spotřebitelů vydávající časopis *DTest* zahrnuje po roce 2000 pravidelné testování ergonomie do všech testů spotřebitelských produktů.^[8]

2004 Zkvalitnění výuky ergonomie na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze

Výuka ergonomie pro pražské studenty Vysoké školy uměleckoprůmyslové v Praze měla poměrně dlouhou tradici, ale zdaleka nedosahovala kvalit výuky na zlínské pobožce. To vadilo čerstvým vedoucím ateliéru designu Janu Němečkovi, Michalu Froňkovi a jejich kolegovi Michalu Maláškově, kteří mají zásluhy na prosazení kvalitní moderní výuky. Jejím garant Tomáš Fassati zpracoval nové osnovy, které byly obhájeny v rámci akreditačního procesu a připravil návrh řešení výukové laboratoře ergonomie pro projektovanou novou budovu školy. Postupně byl do výuky zařazen i software pro ergonomii Tecnomatix Jack.

České ceny za ergonomii

V roce 2007 bylo zahájeno udělování českých Cen za ergonomii. Česká ergonomická společnost společně s Institutem informačního designu se rozhodly pro udílení inspiračních cen za ergonomii v neperiodických termínech. Roku 2007 byly uděleny první dvě z cen, a to designérovi Michaelu Havlíkovi za optimalizaci řešení osobní komunikační soupravy (notebook, telefon, náhlavní souprava) a designérovi Petru Hákově za nábytkovou trojkombinaci stolička – klekačka – stolek pro práci s notebookem. Ceny byly předány na slavnostním večeru v divadle La Fabrika. V roce 2010 obdrželi cenu u příležitosti sympozia o komfortu hromadné dopravy České dráhy za nejlépe ergonomicky řešený rychlíkový vagón posledního dvacetiletí. V roce 2013 pak získal cenu projektant nové tramvaje EVO2 arch. Ondřej Hlinský a pražský dopravce – DPMP za dlouhodobé provozování ergonomicky kvalitní tramvaje T3 a za svůj záměr tyto tramvaje v budoucnosti nevyřazovat, ale citlivě rekonstruovat. Šlo o reakci na výrobu nového typu tramvaje Škoda ForCity, která kromě nízkopodlažnosti neoplývala dostatkem ergonomických kvalit.

Zahájení výuky ergonomie pro architektky

V roce 2009 byla zahájena první výuka ergonomie v rámci českých studií architektury. První školou architektury v ČR, která zařadila do studijního programu vědu o vlastnostech uživatele architektury byla pražská

VŠUP. Stalo se tak zásluhou vedoucího katedry architektury a pozdějšího rektora školy Prof. akad. arch. Jindřicha Smetany.

První české sympozium ergonomie hromadné dopravy

V roce 2010 proběhlo první české sympozium ergonomie interiérů hromadné dopravy. Pořadatelé: Vysoká škola umělecko-průmyslová Praha, ČES, Institut informačního designu, Muzeum umění a designu Benešov. 1. část pro veřejnost v Benešově (vedl Tomáš Fassati, ředitel muzea designu, 2. část pro odborníky v Praze (VŠUP – vedl Stanislav Malý, předseda ČES). Připraven trojdílný sborník příspěvků, tiskem vydány první dva díly. Sympozium s bohatou interdisciplinární účastí z mnoha institucí. Odborná média uvedla, že návazně organizovaná konference Dopravní fakultou Univerzity Pardubice s tématem „Uživatel v dopravním systému a hodnota dopravních služeb“ byla oproti sympoziu na VŠUP formálnější a zcela bez zastoupení odbornosti vztahující se ke komfortu lidského organismu.



Laboratoř a výuka ergonomie na Západočeské univerzitě v Plzni

Na Katedře průmyslového inženýrství a managementu Strojní fakulty vede Ing. Marek Bureš, člen ČES, Ergonomický, racionalizační a inovační tým (ERIT). Je zde také vytvořena jedna z dobře vybavených laboratoří ergonomie.^[9]

Ergonomie v Institutu inteligentního designu a architektury

Institut navázal na Institut informačního designu, který se zabýval převážně jen praktickou vizuální komunikací. Nově zřizován Muzeem umění a designu Benešov představoval sdružení externích odborných spolupracovníků širokého spektra teorie a praxe designu, kteří se podíleli na výzkumu a vzdělávací činnosti muzea. Vzdělávání sloužila i postupně velmi dobře vybavená laboratoř ergonomie. Činnost v rámci muzea byla ukončena po násilném politickém zásahu počátkem roku 2017. Neformální sdružení odborníků se však nerozpadlo, pokračuje v různých typech osobní spolupráce na výzkumu a vytvořilo malý vzdělávací web s názvem „Institut inteligentního designu a architektury“ a na něj navazující facebook a instagram pro podporu osvěty a e-learningového studia designu.^[10]

2011 Zrušení zlínské pobočky VŠUP

S přestěhováním ateliérů designu VŠUP ze Zlína do Prahy došlo k zásadním změnám, které znamenaly snížení komplexnosti výuky, charakteristické pro zlínský styl od dob baťovské školy umění. Projevilo se to i v oboru ergonomie, kdy v Praze nebylo pokračováno ve využití kabinetu ergonomie, jehož studijní fond a učební pomůcky byly odloženy do archivu a rozsah výuky se snížil ze čtyř semestrů na dva. Tím skončilo příkladné období zahájené prof. Zdeňkem Kovářem, jehož vědeckým následníkem byl PhDr. Ing. František Podškubka.

2015 První ročenka Česká ergonomie

Návazně na výroční konferenci ČES s tematikou „Ergonomie a stres“ byl učiněn první úspěšný pokus o vydávání specializované ročenky obsahující především referáty této konference. Na vydání spolupracovalo Muzeum umění a designu Benešov. V dalších letech se nepodařilo navázat, mj. i vinou svévolných politických změn v muzeu.

2016 Mezinárodní konference Railway interiors Praha

Navázala na české sympozium ergonomie interiérů dopravy v komerční podobě spojené s veletrhem. Britští organizátoři požádali organizátory českého sympozia o úvodní spolupráci na prvním ročníku své akce. Ergonomie zde nehraje již hlavní roli, ale je přirozeně akceptována jako nezbytná součást navrhování dopravních prostředků.

2016 Zahájení výuky ergonomie na Fakultě architektury ČVUT Praha

Díky organizačnímu úsilí pedagožky Henriety Nezpěvákové se zde od tohoto roku začala vyučovat ergonomie. Je zpočátku určena jen designérům, pro architektky bude určena až po dalším vývoji.



MUDr. Sylva Gilbertová a Prof. Ing. Lubor Chundela ocenění ČES za celoživotní přínos ergonomii.

2017 Udělení prvních ocenění českým osobnostem oboru ergonomie

Na ergonomické konferenci v Ostravě společně pořádané se Slovenskou společností pro ergonomii udělila ČES své první ocenění významným osobnostem oboru, paní MUDr. Sylvě Gilbertové a panu Prof. Ing. Luboru Chundelovi. Oba jej získali za celoživotní přínos ergonomii.

2018 E-learning ergonomie

Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze vytváří první komplexní e-learningový systém výuky ergonomie pro své studenty architektury a designu. Je tvořen elektronickými verzemi tištěných publikací, čítankou krátkých textů a výběrem naučných filmů. Speciální část tvoří interaktivní média – Facebook a Instagram. Součástí je i možnost seznámení se s projekčním a testovacím softwarem pro ergonomii Tecnomatix Jack. V rámci nutných metod postdigitální pedagogiky bude přirozeně vyvážen výukovou laboratoří v nové technologické budově školy, která je v roce 2018 vystavbě.

2018 Profesní kvalifikace Specialista v ergonomii

Dlouhodobě odborně a úředně připravovaná kvalifikace „Specialista v ergonomii“ pro Národní soustavu kvalifikací a Národní soustavu povolání dospěla do prvního cíle, kdy byla kompetentními českými orgány oficiálně schválena. Ergonom tak může být jednou z tabulkových profesí v českých institucích.

2020 Zahájení akreditačních kursů k profesní kvalifikaci Specialista v ergonomii

Na jaře připravila vědecká společnost ČES první kurzy připravující ke zkoušce z profesní kvalifikace Specialista v ergonomii. Byla jmenována první skupina zkušebních komisařů pro autorizovanou osobu (Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha) a po ukončení kursu první čeští absolventi obdrželi certifikaci. Přípravné kurzy úspěšně pokračují i v roce 2021, kdy je v ČR již 30 certifikovaných Specialistů v ergonomii.

4. Reference

1. ↑ KRONIKA ČESKÉ ERGONOMIE. *Česká ergonomická společnost* [online]. 2019-08-15 [cit. 2020-08-26]. Dostupné online.
2. ↑ Historie – Ústav leteckého zdravotnictví Praha. www.ulz.cz [online]. [cit. 2020-08-28]. Dostupné online.
3. ↑ ^{a b} Matoušek, Zelený: Vznik a vývoj ergonomie v socialistických státech, In: Design v teorii a praxi, 1974, č. 4
4. ↑ Jiří, Kotalík. *Zdeněk Kovář a jeho žáci*. 1. vyd. [s.l.]: Národní galerie v Praze, 1987.
5. ↑ Kotalík, Jiří a kol.: *Zdeněk Kovář a jeho žáci*, Praha, 1987
6. ↑ https://www.plm.automation.siemens.com/cz_cz/Images/Tecnomatix_Jack_7_tcm841-117308.pdf
7. ↑ Ing. Dana Rubínová, Ph.D.. www.vutbr.cz [online]. [cit. 2020-08-28]. Dostupné online.
8. ↑ Nezávislé testy, víc než jen recenze. www.dtest.cz [online]. [cit. 2020-08-28]. Dostupné online.
9. ↑ Západočeská univerzita – Tým. old.zcu.cz [online]. [cit. 2020-08-28]. Dostupné online.
10. ↑ INSTITUT INTELIGENTNÍHO DESIGNU. institut-inteligentniho-designu2.webnode.cz [online]. [cit. 2020-08-28]. Dostupné online.



Konference České ergonomické společnosti v Brně roku 2009. Členové ČES zleva doprava Mgr. Tomáš Fassati, PhDr. Ing. František Podškubka, MUDr. Sylva Gilbertová ad.



Předsedové české a slovenské vědecké společnosti pro ergonomii společně uvádějí konferenci roku 2019 na ČVUT v Praze.

ČESKÁ CENA ZA ERGONOMII

Česká cena za ergonomii je inspirativním oceněním vybraných produktů designu navržených, vyráběných, případně užívaných v českém prostředí, které oplývají příkladnými uživatelskými kvalitami (UX design). Její udělování je reakcí na charakter dalších českých ocenění designu, u kterých zásadně dominují estetické kvality.

Cena je vyhlašována nepravidelně jednou za několik let, vždy když se nashromáždí dostatečné množství kvalitních nominací.

1. Klíčová slova

Česká cena za ergonomii – anticena za ergonomii

Institut informačního designu – Muzeum umění a designu Benešov – Česká ergonomická společnost – Design cabinet CZ – Institut inteligentního designu

2. Pořadatelé

Udílění Ceny za ergonomii je organizováno od roku 2007 ve spolupráci České ergonomické společnosti, Institutu informačního designu (do roku 2016), Muzea umění a designu Benešov (do roku 2016) a Institutu inteligentního designu (od roku 2017).

3. Nominace a hodnocení

Nominace může pocházet od jakéhokoliv subjektu, musí být doprovázena výstižnou dokumentací ergonomie, ale také komplexně dalších kvalit, podle kterých je posouzeno přijetí. Přijaté nominace jsou podrobeny ergonomické analýze, jejíž výsledky jsou dány k posouzení mezioborové komisi složené z ergonomů, lékařů, psychologů, teoretiků vizuální komunikace ad. specialistů. Ti vybírají 1 – 5 příkladných produktů, kterým je ocenění uděleno. Od roku 2020 je pro posílení naučného efektu udělována také Anticena, jejíž nominace a hodnocení probíhají podobně. Snahou komise je vybírat produkty vyvážených kvalit, pokud však nejsou k dispozici, rozhodující je kvalita ergonomická.

4. Ceny za ergonomii 2007

Michael Havlík, student pražské Vysoké školy uměleckoprůmyslové (VŠUP), byl oceněn za návrh čtyřkombinace osobních komunikačních přístrojů, které vynikaly vzájemným technickým (funkčním) i stylovým sladěním. Jeho návrh soupravy notebooku, telefonu, digitálních náramkových hodinek a náhlavní soupravy vycházel z dobových technologických možností, uživatelskými kvalitami ale překonával většinu produktů dobového trhu.



Čtyřkombinace Michaela Havlíka

Petr Hák, rovněž student VŠUP, byl oceněn za nábytkovou trojkombinaci pro práci s notebookem s nezbytnou ergonomickou kvalitou – možností střídání poloh sed – klek – stoj. Produkt má i významné ekonomické a ekologické kvality – šetří materiál a energii při výrobě, finance při nákupu a místo v pracovním prostoru. I tento projekt výrazně předběhl svou dobu a neměl na trhu obdobu.

Ceny byly předány na slavnostním večeru v divadle La Fabrika za přítomnosti rektora VŠUP.



Princip oceněné nábytkové trojkombinace Petra Háka



Slavnostní předávání cen v divadle La Fabrika: zleva prorektor UMPRUM Filip Suchomel, rektor Pavel Liška a člen předsednictva ČES Tomáš Fassati.

5. Ceny za ergonomii 2010

Cena byla udělena u příležitosti odborného sympozia České ergonomické společnosti věnovaného komfortu české hromadné dopravy posledního dvacetiletí v Praze v listopadu roku 2010.^[1]

Ocenění získal osobní železniční vagon řady BDt a navazující řady Bp (Bp²⁸²) výrobce Vagonka Studénka (MSV Studénka a.s.). Tato řada byla vyráběna v letech 1987 – 1992. Ocenění bylo směřováno jednak k projektantům Vagonky Studénka – Ing. Jiřímu Lindovskému, jež některé otázky konzultoval s designérem Vladislavem Staňkem, jednak k objednavateli (dopravci) – státnímu podniku veřejné služby – České dráhy, neboť je třeba podporovat důležitost vyšší úrovně tohoto vztahu podobně, jako bývají oceňováni také investoři kvalitní architektury.

5.1. Zdůvodnění ocenění

Vůz byl vybrán mezi ostatními osobními železničními vagóny dvacetiletí 1990 – 2010 metodou srovnávací analýzy. Byly u něj sledovány a oceněny následující ergonomické vlastnosti:

Vůz využívá výhody velkoprostorového interiéru, který je uprostřed rozdělen na dvě stejné části. Tvarování sedadel včetně područek a bočních opěrek hlavy dosahuje požadovaného ergonomického standardu. Zvolený stupeň měkkosti sedáků a opěráků vytváří pohodlí a současně brání disharmonii napětí svalového korzetu páteře. V povrchové úpravě jde o optimální kombinaci koženky a sametové textilie. Hladkou koženkou jsou řešeny mechanicky nejvíce namáhané boky sedáku a opěráku, dále opěrka hlavy, čím je zajištěn vyšší stupeň hygieny v dotyku s vlasy, příp. tváří. Textilíí je řešena hlavní střední plocha sedáku a opěráku, čím je posílen tepelný odpor a sedadlo ani při nižších teplotách nechladí tepelně citlivé partie bederní části trupu. Toto nadprůměrné řešení je optimální odpovědí na starší i nové otázky po materiálu sedadel. Textil je sice znakem pohodlí, ale neplní

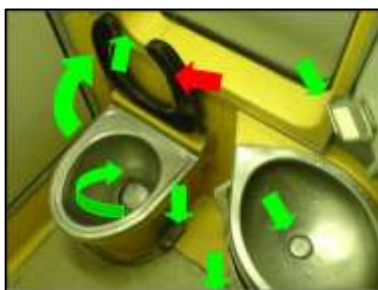
hygienické požadavky a může mít nižší životnost. Hladká koženka sama o sobě má zbytečně malý tepelný odpor a při některých polohách těla je nevhodně klouzavá. Barevnost sedadla pracuje s uklidňujícími střídavými tlumnými tóny. Sedáky lze pro různé účely (úklid, umístění invalidního vozíku či rozměrných zavazadel apod.) sklápat. Druhou mimořádnou kvalitou vozu představuje řešení hygienického zařízení. Pro oba ovladače vody (umyvadlo, splachování WC) je užito optimální formy – nožní páky, tvar sedátka podporuje hygienu přerušením oblouku v přední části. Sedátko drží pružina ve zdvihnuté poloze, což také významně podporuje hygienu. Mimořádně promyšlené je i účinné splachování mísy WC, kde je použito vstřikování způsobující rotaci vodního proudu.

Promyšlenou ergonomickou kvalitou oplývají i nástupní prostory. Jeden z nich má větší plochu umožňující umístění jízdních kol i kočárků. Jsou zde i sklopná sedadla. Speciálně jsou řešena madla související s dveřmi i stropní držadla, což je v tomto prostoru mimořádně důležité. Psychologicky promyšlené je také barevné řešení. Posuvné dveře, umožňující průchod mezi vagony, jsou na rozdíl od většiny vozů ČD fixovatelné, proto s nimi člověk obtížený dvěma zavazadly nemusí při průchodu zápasit.

Systém manipulace s okny umožňuje nastavení jakékoliv velikosti větrací mezery a je řešen tak, že používáním ani stárnutím materiálu se jeho funkčnost zásadně nemění. Většina oken ve vozech českých vlaků má jen dvě polohy, přičemž jedna z nich mnohdy špatně fixuje. Stínění slunečního svitu je provedeno funkčními záclonkami. Zimní vytápění vozu nevykazuje zásadní nedostatky. Systém větrání okny a běžného vytápění je zejména v ČR funkčnější než klimatizační systémy bez možnosti větrání, neboť programování (nekvalitní programy, absence nezbytných čidel a sdělovačů) těchto systémů nebo jejich běžná nekvalifikovaná obsluha dosud nedokázaly zajistit kvalitní mikroklima v tuzemských vlacích a respektovat tak důležité vládní nařízení o regulaci klimatizačních systémů veřejných prostorů.

Většina ostatních kvalit vozu je vyrovnaná a dosahuje dobrého dobového standardu. Vzhledem k tomu, že jde o rychlíkový vůz, není negativně vnímána ani absence nízkopodlažní části. Za jediné nedostatky lze považovat absenci pomocných prvků regulujících proud vzduchu z otevřeného okna a špatně čistitelný rub sedátka WC.

Některé z oceněných kvalit se u jiných vagónů a souprav v ČR sice vyskytují, ale ne v takovém množství a v tak vyvážené sestavě. Některé z uvedených kvalit, zejména sedadel a WC ani po dvaceti letech mnohé vagóny užívané v ČR stále nedosahují. Vyrovnanost celkového řešení souvisí i s dobrým standardem stylu designu, který ovšem sám o sobě není předmětem tohoto hodnocení a ocenění. Ocenění je uděleno s přihlédnutím k obdobně řešeným motorovým, řídicím a vloženým vozům řady Bftn a Btn (843, 943 a 043) téhož projektanta, výrobce a dopravce.



Interiér oceněného vozu Vagonky Studénka

6. Ceny za ergonomii 2014

Další české ceny za ergonomii byly uděleny v roce 2014. Směřovaly do prostoru městské tramvajové dopravy, v němž probíhá nejen mnoho přínosných, ale i povrchních inovací. Cena udělená dopravci – DPHMP mohla připomínat udělení předchozí ceny státnímu dopravci České dráhy, neboť vyzdvihovala starší kvalitní, dlouhodobě provozovaný produkt, mj. proto, že mnohé nové jeho kvalit nedosahují.

Pražskému dopravnímu podniku byla cena udělena za schopnost udržet množství tramvají T3 (designér František Kardaš) v provozu bez zbytečných (a v realizovaných případech většinou nekvalitních) obměn interiéru. Zkušenosti z dalšího vývoje potvrdily, že tyto oblíbené pražské tramvaje, považované za městské ikony, mají nejen nadčasový design, ale i velmi kvalitní ergonomii. Je třeba připomenout, že ergonomie nezkoumá jen fyzické, ale také psychické a komplexně organizační parametry produktů.

Druhá česká cena za ergonomii roku 2014 byla udělena projektantům a výrobcí nových typů tramvaje EVO2. Jde o dvoučlávkovou šestnápravovou plně nízkopodlažní tramvaj, vyvinutou a vyrobenou českou Aliancí TW Team (Pragoimex, VKV Praha a KOS Krnov). Designéry byli architekti Ondřej Hilský s kolegou Pavlem

Táborským (PO ARCHITEKTI, Praha, 2012). Tato tramvaj v rámci novější české produkce vyniká sladěním ergonomie a stylu. Stylové řešení tramvají v ČR je důležité nejen pro obecné nároky, ale také proto, že tato vozidla projíždějí často svébytnými historickými centry měst a je vhodné, když v nich nepůsobí necitlivě nebo dokonce arogantně.

Tato tramvaj se jako jediný český hromadný dopravní prostředek (za celou dobu udílení cen) dostala mezi nominace národní ceny za design CZECH GRAND DESIGN v kategorii průmyslový design za rok 2012.

6.1. Zdůvodnění ocenění tramvaje T3

Ke kvalitám T3^[2] patří mj. organizace vnitřního prostoru. Tramvaj má optimální poměr míst k sezení a ke stání, čím vzniká příjemný, přehledný a kapacitní vnitřní prostor. Městské tramvaje jsou určeny k dopravě na kratší vzdálenosti, při kterých není nutné sedět, takže sedadla jsou určena spíše pro starší a handicapované lidi, na což s oblibou zapomínají jak výrobci, tak mladí cestující.

Další kvalitu představují sedadla. Samotná původní plastová sedadla patří také mezi obdivované dobové ikony sedacího nábytku a jsou proto vystavována v muzeích designu. Přes své poměrně malé rozměry sedáku a opěráku zajišťují pevné sezení, protože jsou na rozdíl od překližkových sedadel v tramvajích ForCity vhodně tvarována. V době začátků výroby tramvají T3 bylo diskutováno vyhřívání sedadel a následně došlo k úpravě zamezující nepříjemnému pocitu z příliš teplého sedáku. Vyhřívání plastového sedáku však zásadně zvyšuje komfort, neboť plasty s hladkou povrchovou úpravou mají malý tepelný odpor a nevhodně chladí tělo na citlivém místě. Sedadla v rekonstruovaných tramvajích T3 jsou sice použitím jiného materiálu podobně komfortní, ale jejich neprofesionální tvarování a barevnost zásadně degraduje původní kvalitní styl interiéru.

K původnímu řešení interiéru patří rovněž užití umakartových stěn s decentní barevnou strukturou s jemným textilním vzorem. V rekonstruovaných tramvajích se oproti tomu objevily úpadkové plastové imitace mramoru, které jsou signálem absolutní nekompetentnosti projektantů i zadavatelů rekonstrukce.

Okna a vnitřní mikroklima. Další vývoj ukázal, že zavádění tmavých skel zejména ve vozidlech hromadné dopravy je povrchním módním gestem, které má minimální praktický přínos, a naopak mnoho nedostatků. Je špatně vidět dovnitř, když si cestující z nástupiště vybírá nejméně obsazenou část vozu. Večer je hůře vidět ven, dominují vnitřní světelné reflexy, takže orientace při jízdě i vystupování je snížena. Efekt filtrování slunečního svitu je malý, zato negativní psychický efekt při podmráčeném počasí je značný. Po úvodních problémech u předchozích typů tramvají T1 a T2 byla zcela dostatečně vyřešena ventilace nastavitelnými okenními a střešními průduchy. Přiměřená ventilační funkčnost v interiéru tramvaje T3 potvrzuje zbytečnost instalování klimatizace u nových typů tramvají.

Chybějící nízkopodlažnost. Jediným nedostatkem tramvaje T3 se jeví chybějící nízkopodlažnost. V soudobém provozu, kdy zcela dostačuje zařazení každé druhé tramvaje s nižší úrovní podlahy, může být zvýšená podlaha vnímána naopak jako přednost. Jednostranné propagování snížené úrovně podlahy totiž zcela ignoruje výsledky ergonomických výzkumů, které hovoří o příjemném pocitu lidí vnímajících jízdu z vyšší úrovně nad výfuky a koly velkých vozidel. Souvisí to i s větším pocitem bezpečnosti, kterou má cestující ve vyšší poloze. Potvrzuje to i obliba jinak nechvalně známých SUV „rodinných“ vozů, ve kterých cestující sedí ve vyšší příjemnější a bezpečnější úrovni.



Interiér oceněné tramvaje T3

6.2. Zdůvodnění ocenění tramvaje EVO2

Vnitřní uspořádání působí přehledně a vzdušně, částečně nesouměrné řešení prvků interiéru nevede k pocitu zbytečné komplikovanosti. Příznivě působí vyvýšené ostrůvky s některými sedadly, která se díky tomu dostávají do vyšší polohy vůči stojícím pasažérům i exteriéru. Barevnost interiéru je decentní, svou světlou tonalitou působí čistě a optimisticky. Sedadla kombinují plast s měkkým polstrováním, čím je dosaženo vyššího tepelného odporu, tření a měkkosti. Jejich lomené barevné řešení souzní na rozdíl od mnoha soudobých českých realizací s celým interiérem. Jsou vhodně tvarovaná proti vyklouznutí do boku i dopředu. Mikroklima. Dostatečné větrání je zajištěno nastavitelnými okenními a stropními průduchy. Klimatizace není potřebná. Ztmavení skel je jen mírné, takže nemusí mít negativní efekty^[3] temného kouřového skla. Informační systém. Audiovizuální informační systém splňuje soudobé standardní požadavky.



Oceněná tramvaj EVO 2

7. Ceny za ergonomii 2020^[4]

7.1. Relaxační deska pro kancelář

Relaxační deska Miriam Danielkové (Ústav průmyslového designu FA ČVUT Praha) představuje velmi potřebnou pomůcku pro všechny pracoviště i domácnosti, kde člověk postrádá dostatek pohybu a nemá dost místa na samostatnou relaxační místnost. Deska univerzálně podporuje různé typy protažení těla a umožňuje lehnout na šikmé rovině.

7.1.1. Zdůvodnění

Negativní vliv kancelářské nebo i jiné jednostranně či monotónně vykonávané práce na psychický i fyzický stav organismu je všeobecně známý. Má také vazbu na známý syndrom nemocných budov (interiérů). Odstranění negativních faktorů takových prací nebývá řešeno důsledně a ani není možné ve stoprocentním rozsahu. Kvalitní instituce proto zajišťují pro své pracovníky různě vybavená Relax-centra. Ta však mohou být náročná finančně, jejich užití pak třeba organizačně. Sami pracovníci mohou kompenzovat negativní vliv sedavé práce např. různými cviky v prostředí kanceláře. Nemusí k tomu ale mít dostatek přímé motivace, zábrany může působit i pohled kolegů, kteří nemají pochopení. Proto je tato cvičební pomůcka nesmírně užitečným doplňkem i prostoro-rově velmi úsporné pracovny, neboť stojí opřena o zeď. Svým řešením nabízí několik zásadních typů protažení, některých bez pomůcky ani neproveditelných. Relax-deska je nejen pomůckou ke cvikům, ale i psychickým podnětem k jejich častému provádění a psychickou obranou před těmi, kteří význam cvičení třeba i zesměšňují.

7.2. Univerzální ruční vozítko

Návrh univerzálního vozítka je reakcí na zbytečné užívání motorových individuálních, ale i hromadných dopravních prostředků pro překonání nevelkých vzdáleností v obcích a současně nedostatek pohybu a pro udržení kondice nezbytné zátěže. Produkt proto oplývá vysokou mírou společenské odpovědnosti. Grafika současně pracuje v rovině sociální reklamy, který vyvažuje převahu jednostranné mediální masáže veřejnosti ve prospěch aut.

7.2.1. Zdůvodnění

Univerzální vozítko slouží k přepravě dětí, zavazadel, má vyklápěcí stoličku pro sezení v místech s chybějícími lavičkami a pro muže (nebo pro ženy v prázdné verzi) je transportovatelné pomocí popruhů na zádech. Je také zavěsitelné za jízdní kolo. Potřebné prvky má nastavitelné pro různé výšky lidské postavy. Žebříčková konstrukce umožňuje zavěšování různě velkých zavazadel. K pohybu po schodech pomáhá vozítko trojkolečko s rozměry odpovídajícími standardnímu stupni schodiště. Tento ve světě známý prvek, je v českém prostředí nefunkčním tržním mechanismem zcela ignorován, stejně jako etická povinnost stavebníků opatřovat všechna schodiště pásy pro pohyb kočárků, tašek na kolečkách, příp. s pomocí obsluhy i vozíčkářů.

7.3. Rekonstrukce vagonu ČD s oddíly

Studenti UMPRUM se s oblibou věnují návrhům produktů, které nejsou v praxi dobře řešeny. Např. ČD neumí funkčně a ekonomicky renovovat vozy se zastaralými kupé (vycházejícími z někdejší dostavňkové dopravy) na velkoprostorové. Buď vozy s oddíly ponechají členěné a jen vymění domněle překonanou koženku sedadel za textil, nebo provedou zásadní celkovou rekonstrukci, která přesto, že není finančně úsporná, je většinou velmi nedokonalá. Autor Štěpán Smetana (UMPRUM) v tomto návrhu v celkové dispozici plochy vagonu pouze zrušil stěnu oddělující uličku, ale pak provedl dílčí úpravy, které vedou k zásadnímu zvýšení nepovrchního komfortu.

7.3.1 Zdůvodnění

Předností tohoto návrhu ekonomicky velmi úsporné obnovy jsou např. natáčecí sedadla, aby si lidé sedící proti sobě nehleděli nepříjemně do tváře, opěráky mají nezbytné boční opěrky hlavy pro spánek a průsvitné části příček mezi bývalými oddíly brání nepříjemnému proudění vzduchu ze sousedního okna. Vůz tedy užívá přirozený způsob ventilace, kterému při vhodné konstrukci otevírání nebrání předpisy pro běžné české vlaky s rychlostí do 160 km v hodině. Není tak potřebné instalovat ekonomicky a ekologicky problematickou klimatizaci, kterou v českém prostředí většina dopravců neumí regulovat podle zdravotních pravidel respektujících oslabené jedince. Ochrana před slunečním oslněním je řešena nastavitelnými záclonkami, nikoliv nedostatečným tmavým sklem, které způsobuje známé komplikace při podmračeném počasí nebo v noci. Odstraněním předělu do uličky se zvýší bezpečnost v celku vozu a umožní vyhýbání protijedoucích cestujících se zavazadly ať již v obou rukách nebo na zádech. Součástí vozu jsou skutečně ergonomické a hygienické záchody zásadně odlišné od běžně užívaných pedálovými ovladači a speciálním řešením WC sedátka. Komplexními kvalitami se tak navrhované řešení blíží nejvyššímu českému železničnímu vagonu oceněnému jednou z předchozích cen za ergonomii.

7.4. Kontejner s inteligentním otevíráním

V civilizovaném světě se víka kontejnerů otevírají a zavírají jedině nožním pedálem. Skutečnost, že tomu tak u nás není, přesto že se vhodné kontejnery v tuzemsku vyrábějí, vypovídá o zásadní živelnosti či náhodnosti mnoha společenských procesů. Za pozornost stojí např. i menší praktičnost našeho národa oproti mnoha sousedům nebo větší lhostejnost úředníků k veřejnosti a praktickému efektu práce.

7.4.1. Zdůvodnění

Ruční otevírání víka kontejneru je mnohdy nepříjemné silově, většinou ale i hygienicky. Zejména pro ženy představuje obsluha víka psychicky nepříjemný problém. Problém mužů odcházejících ráno do práce s aktovkou v jedné ruce a sáčkem s odpady v ruce druhé je stejně názorný. Nezbyvá než odložit aktovku do špíny na zem u kontejneru a otevřít jej uvolněnou rukou. Není divu, že se mnozí lidé bouří zjednodušeným odložením sáčku s odpady na zem, což pak musejí napravovat zaměstnanci svozové služby. Jiní zase nechávají víka otevřená a zápach se pak zbytečně šíří do okolí.

7.5. Cyklistova audiovizuální komunikace

Cyklisté mají dnes dav závažné problémy. Bojí se bezohledně předjíždějících aut a sami bezohledně bez zazvonění předjíždějí chodce. Přestali si dokonce na svá stále dražší kola kupovat zvonky, takže i ti, kteří chtějí chodce upozornit, používají málo funkční slovní výkřik. Psychologie přitom funguje tak, že v pozemní, ale i ve

vodní dopravě existuje systém zvukových signálů, podle kterých i bez zrakové kontroly poznáte typ a velikost dopravního prostředku, který na vás „houká“. S klesajícím kmitočtem roste velikost auta nebo lodi, výjimka mají tramvaje a kola, které zvoní. Je bohužel charakteristické, že přes svou velkou kritiku řidičů aut nejsou si cyklisté ochotni připustit stejně arogantní jednání vůči chodcům. Náraz rychlého jezdce do chodce přitom může mít podobně velké zdravotní následky, jako pád cyklisty do příkopu při dotyku auta. Studenti UMPRUM hledali pomůcky k řešení. Petr Polák vytvořil atraktivní displej tachometru kombinovaný s mechanickým zvonkem, který bude lákat nechápavé cyklisty ke koupi. Z historie známý distanční praporek vyčnívající v potřebné délce do vozovky psychicky donutí řidiče, aby předjížděl s větším odstupem. Pro předjíždění chodců by se ovšem praporek i z druhé strany.

7.5.1. Zdůvodnění

Než dojde k fyzickému poškození člověka kolizí, vytváří nebezpečné jednání řidičů i cyklistů na silnicích psychické napětí, které je škodlivé a znepříjemňuje jinak zdravý a příjemný pohyb v přírodě. Učit etice je pomalé (byť nezbytné), vždy jsou proto užitečné různé fyzické pomůcky.

7.6. Inteligentní vlakové WC

Nejen tradiční, ale zejména současné nároky na hygienu vyžadují promyšlenější řešení hygienických zařízení. Konvenční klišé a konzervativní pohodlnost však brání potřebným inovacím, povrchní komfort dokonce některé přínosné kvality minulosti odmítá. Nejen dnešní digitální technologie, ale i klasická mechanická řešení umožňují inteligentní řešení. K jejich intenzivní kombinaci dospěl ve svém návrhu vlakového WC designér David Kovařík z pražské UMPRUM. Jeho řešení můžeme opakovaně srovnávat s málo inteligentními realizacemi nejen z vlaků, ale i z dalších veřejných prostor.

7.6.1. Zdůvodnění

Psychická ergonomie:

Říká se, že kulturnost instituce, někdy i celého národa poznáte podle celkové úrovně WC vč. čistoty. Kovařík navrhl řešení, ve kterém se čistota dobře udržuje díky tvarové jednoduchosti.

Fyzická ergonomie:

- Ovládání vody nožními pedály je funkčnější než čidly a současně hygienické.
- Alternativní řešení osušení rukou (papírové ručníky a foukač) je k dispozici pro případ nefunkčnosti jedné z možností.
- Přerušené sedátko WC v místech nejvyššího hygienického rizika.
- Pružinou zvednuté sedátko WC brání znečištění.
- Dvojitá sklopná madla podporují varianty použití i bez dosednutí.
- Stolek umožňuje mj. odložení aktovky, aby nemusela být kladena na zem.
- Na stěně nechybí zcela nezbytný věšák na oděv apod., který mnohá česká WC nemají.

8. Anticeny za ergonomii 2020

V ročence ČESKÁ ERGONOMIE 2015^[5] bylo zveřejněno několik tipů absurdního vývoje techniky do slepých uliček. Všechny byly použity pro nominace na anticeny. Z osvětového hlediska jsou nesmírně užitečné ke kvalitativnímu srovnání. Z nominací byly vybrány následující obecné produkty.

8.1. Zahradní traktor na sekání trávy

8.1.1. Zdůvodnění

Pro tělo i ekologii prostředí je optimální klasická kosa, k níž se již mnozí inteligentní lidé opět vrací. Strunová sekačka ještě umožňuje pohyb těla, ale už zamožuje prostředí a obtěžuje sekače chemickým a zvukovým smogem. Nejhorší je pak traktor, který už neumožňuje pohyb a zatěžuje tělo nejen již uvedeným smogem, ale také páteř nedostatečně odpruženými vibracemi z nerovného terénu. Je známo, že hluk vydávaný strojem, který

člověk užívá ruší méně než hluk vytvářený někým jiným. Kromě přímo škodlivých faktorů traktor člověka zbavuje jedné z možností udržet si některé nezbytné typy kondice těla.

8.2. Čtyřkolka

Čtyřkolka je svou podstatou terénní vozidlo do divoké přírody, do níž je motorovými prostředky dovoleno vjíždět jen ve velkých zemích, kde je přírody tolik, že se nemusí tak pozorně chránit. V ČR je možné se čtyřkolkou jezdit zejména v obcích, kam nepatří. Jejím hluk obtěžuje chodce i obyvatele rodinných domů. Je dobře, že čtyřkolka je předmětem výsměchu: Motorkáři si dělají ze čtyřkolkářů legraci, že to je stroj pro neschopné, kteří neudrží rovnováhu na běžném motocyklu. Tento humor zřejmě podnítila i přehnaná cena čtyřkolek, které si tak kupují především boháči, jež chtějí arogantně dávat na odiv svůj sociální status.

8.2.1. Zdůvodnění

Hlavním negativem je, že čtyřkolka obtěžuje hlukem stejně město jako přírodu, proto nemá nic společného s inteligentním (přírodě i člověku ohleduplným) designem.

8.3. Kontejner bez pedálů pro obsluhu

Bylo otázkou, zda anticenou za tento typický český nepraktický produkt pocítit výrobce, nebo městské úřady, které jimi zahlcují naše města namísto dnes ve světě běžných kontejnerů, které se dají pohodlně otevírat a zavírat pedálem. Česká výroba však inteligentní řešení nabízí. Jestliže je přesto hlavní odběratelé lhostejně přehlížejí, zaslouží si cenu oni.

8.3.1. Zdůvodnění

Chybějící nožní pedál k otevírání a zavírání víka kontejneru nutí uživatele k odkládání ostatních čistých zavazadel na špinavou zem a poté k často málo funkční a nepříjemné ruční manipulaci s víkem. Jde o diskomfort fyzický i psychický s doplňkem hygienického rizika.

8.4. Příměstské železniční soupravy City-elephant

Tyto předražené příměstské jednotky jsou nejtypičtějšími reprezentanty hromadné dopravy se syndromem SBS, o kterém se zatím intenzivně diskutuje u nemovitostí, ale u dopravních interiérů se na něj chybně nemyslí. Předmětem nominace na anticenu byla druhá výrobní série, u níž došlo k designovým úpravám původní jednotky navržené designérem M. Výborným. Za řešení prostor pro cestující nese hlavní odpovědnost investor – dopravce – státní podnik ČD – jehož požadavkům se všichni zúčastnění podřizují. Druhá výrobní série je zvenku nechvalně známá disharmonickou červenomodrou strukturou.

8.4.1. Zdůvodnění

Psychická ergonomie:

- Mimořádná hlučnost vzduchotechniky vně je zdrojem zvukového smogu v interiéru (jediná neg. vlastnost kritizovaná dopravcem a na jeho žádost výrobcem částečně zmírněná).
- Namísto běžných, podle úhlu svitu slunce posunovatelných záclonek nebo žaluzií ztmavená skla v oknech, která jsou večer příčinou vnitřních reflexů omezujících orientaci cestujících a při zamračeném počasí působí v interiéru ponurou atmosférou (prokázaný vliv na depresivní stavy).
- Fialové polstrování ve II. třídě představuje odstín, který upřednostňuje jen malé procento veřejnosti.
- Ovladače výstupních dveří ještě u druhé série nemají instalovanou paměť, což cestujících při obsluze mate a zdržuje.
- Zásuvky 250 V na telefony a notebooky jsou jen v I. třídě, což je již běžné i ve II.

Komplexní problematika mikroklimatu:

- Chybí čidla vnější teploty, vůči níž se podle zdravotních pravidel nastavuje vnitřní teplota.
- Chybí sdělovače vnitřní teploty.

- Možnosti regulace teploty nesystémové, obsluha si stěžuje na nespolehlivost a nedostatečný rozsah ovládání.
- Proudění vzduchu z klimatizace na některých místech dosahuje nevhodně vyšších hodnot.
- U výdechů klimatizace chybí možností regulace směru a síly proudění.
- Podle komentářů obsluhy nedochází k pravidelné dezinfekci vzduchotechniky.
- Okenní průduchy umožňující částečně odstranit nedostatky klimatizace jsou po kritice instalovány s velkým zpožděním až od třetí výrobní série a dopravce je stejně zakazuje cestujícím užívat.

Fyzická ergonomie:

- Sedadlům chybí boční opěrky hlavy nezbytné i ke krátkému spánku.
- Chybně instalované police na zavazadla v horním podlaží, o které si cestující tloučou hlavu. Není u nich ani snaha o oblé či měkké hrany.
- Na WC chybí ve světě i u nás dříve užívaná pružinou zvedaná sedátka optimální z hlediska hygieny.
- Na WC chybí ve světě i u nás dříve užívaná vpředu přerušená sedátka optimální z hlediska hygieny.
- Na WC chybí nožní hygienické ovladače vody.
- Při málo plynulém brzdění a rozjíždění českých strojvedoucích by schůdky do patra vyžadovaly lepší zabezpečení proti pádu cestujících

8.5. Fúkar na listí

Jsme-li schopni se na svět dívat nekonvenčně, je fúkar na listí ukázkovou karikaturou vývoje techniky i lidské lenosti bezohledné k sociálnímu i přírodnímu prostředí, spolehlivě směřujícími ke ztrátě běžné fyzické kondice.

8.5.1. Zdůvodnění

Podobně jako u sekaček se spalovacími motory jsou uživatel fúkaru i jeho okolí obtěžováni výfuky i hlukem. Ukázkově chybné je také víření prachu, případně hnilobných bakterií z vlhkého listí. I silniční vysavače, které vzduch s nečistotami pouze nasávají pracují s malým zvlhčovacím kropítkem proti víření prachu, čím jsou ohleduplné zejména pro chodce na chodnicích. Práce s fúkarem omezuje množství pohybů těla a energetický výdej, proto má společně s předchozími vlastnostmi negativní vliv na kondici lidského organismu.

9. Ceny za ergonomii 2021

Ceny za ergonomii v roce 2021 byly vybírány ze studentských prací vytvořených na školách designu, které byly přihlášeny do tradiční soutěže „Národní cena za studentský design“ pořádané Design Cabinetem.^[6] Veřejně byly vyhlášeny v rámci plzeňského týdne designu na závěr výstavy studentských prací dne 3. prosince 2021. Kromě kreativního prostoru DEPO2015 mohla veřejnost práce vidět na pražské repríze výstavy v Galerii České spořitelny na Starém Městě Pražském.

9.1. Přehled udělených cen 2021

9.1.1. Kategorie: PRODUKTOVÝ DESIGN, SVÍTIDLA

Kateřina Panošková, Ústav designu, Fakulta architektury, České vysoké učení technické v Praze: Hands3 madlo na kliku. Vtipné řešení prastarého problému s aktuální přidanou hygienickou hodnotou. Všechny dveře nemohou obsahovat oboustranně výkyvné panty a digitální řešení s automatickým otevíráním je ekonomicky a ekologicky opodstatněné jen výjimečně.

9.1.2 Kategorie: ARCHITEKTURA, INTERIÉRY, NÁBYTEK

Tomáš Tögel, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně: Dětská učicí věž Nö2. Jednoduché a funkční řešení podporuje senzorické a motorické aktivity dítěte. Umožní odpočinek a relax celé rodině. Produkt akceptuje potřeby a možnosti dětského organismu ve více rovinách.

9.1.3 Kategorie: INDUSTRIÁLNÍ A TRANSPORTNÍ DESIGN

Jakub Beneš, Fakulta multimediálních komunikací, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně: Převážná koloběžka Cargo. Produkt podporuje přirozenou kombinovanou kondici lidského organismu. Má předpoklady dlouhé životnosti, opravitelnosti, šetří životní prostředí. Je univerzálně použitelný ve firemní praxi i v soukromém životě. Je návazný na známé nákladní tříkolky pro seniory.

10. Ceny za ergonomii 2023

Ceny za ergonomii byly opět udělovány ve spolupráci České ergonomické společnosti s Design Cabinetem v rámci ocenění „Národní cena za studentský design“. K jejich slavnostnímu vyhlášení došlo 6. prosince 2023 v Praze na lodi Cargo Gallery, výstava oceněných prací probíhala od prosince do února 2024 v Galerii České společnosti v Rytiřské ulici v Praze 1.

Cenu získal Vít Gabriel za nákladní kolo (FDULS ZČU, Plzeň), dále Vojtěch Veverka za produkt do hor Sáně – krosna, Tereza Horičková za edukativní stavebnici Kocki (oba z ÚD FA ČVUT) a také Petra Kmošťáková za porcelánový set jídelních talířů pro handicapované (FUD UJEP).



Vojtěch Veverka, produkt do hor Sáně – krosna

Tereza Horičková, edukativní stavebnici Kocki

Petra Kmošťáková, porcelánový set jídelních talířů pro handicapované Hettie

11. Reference

1. ↑ *Komfort a styl designu české hromadné dopravy : symposium : Praha, listopad 2010. 1. část sborníku příspěvků, Komfort české hromadné dopravy.* Benešov: Muzeum umění a designu ve spolupráci s Vysokou školou uměleckoprůmyslovou v Praze a vědeckými společnostmi ES a IID [282] s. s. Dostupné online. ISBN 978-80-87400-06-7, ISBN 80-87400-06-2. OCLC 780138563
2. ↑ KUBIŠTOVÁ, Mariana. *Design padesátých let* (původním názvem: *Design v českých zemích 1900 - 2000*). Příprava vydání Knobloch, Iva; Vondráček, Radim. 1.. vyd. Praha: UPM, 2016. S. 348.
3. ↑ FASSATI, Tomáš. *Inteligentní je více než chytrý.* 1.. vyd. Praha: ČVUT, 2018. Kapitola Komfort vozu hromadné dopravy.
4. ↑ NEKOLNÁ, Bohuslava. Ceny za ergonomii 2020. *Design 4.0 - Mezičas* 5. 2020, čís. 5.
5. ↑ FASSATI, Tomáš. *Česká ergonomie 2015.* 1. vyd. Praha: Česká ergonomická společnost, 2015.
6. ↑ Národní cena za studentský design 2021 / výstava Nový (z)boží v Plzni! | Design Cabinet CZ. www.designcabinet.cz [online]. [cit. 2021-12-04]. Dostupné online.

12. Externí odkazy

- Nekolná, Bohuslava: Tak trochu jiné ocenění designu, In: Design 4.0 – Mezičas 2, Praha, 2018
- Cena za ergonomii designu 2020 – tisková zpráva
- Cena za ergonomii na Facebooku
- Národní cena za studentský design 2023 <https://www.studentskydesign.cz/cs-cz/detail/788/>

ČESKÁ ERGONOMICKÁ SPOLEČNOST

Česká ergonomická společnost (ČES) je sdružením vědců zabývajících se výzkumem v multidisciplinární oblasti ergonomie (human factors), specializovaných pedagogů a odborných pracovníků aplikujících výsledky výzkumu v praxi.

ČES je členem **Mezinárodní ergonomické asociace** (International Ergonomics Association – IEA) a **Federace evropských ergonomických společností** (Federation of European Ergonomics Societies – FEES).

1. Klíčová slova

Česká ergonomická společnost – International Ergonomics Association – Federation of European Ergonomics Societies – Československá vědeckotechnická společnost – Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha – České vysoké učení technické Praha

Ergonomie – human factors – human engineering

2. Z historie ČES

ČES byla založena v roce 1990 jako občanské sdružení. Navázala za ergonomickou společnost Československé vědeckotechnické společnosti (ČSVTS) fungující do roku 1990. Československá vědeckotechnická společnost vznikla roku 1955 jako Rada oborových vědeckotechnických společností při Československé akademii věd. Měla krajské sekce, které podporovaly regionální aktivity společností včetně ergonomické. ČES měla původní sídlo na adrese Výzkumného ústavu bezpečnosti práce, s nímž odborně spolupracovala. Od roku 2020 je sídlem ČES České vysoké učení technické v Praze 6.



Grafická značka ČES používaná od roku 2018

3. Vedení ČES

Prvním předsedou po roce 1990 byl Lubor Chundela, dalšími Vladimír Glivický, Oldřich Matoušek, Stanislav Malý a Lukáš Šoltys. V předsednictvu se vystřídali mj. L. Bělohlávková, Michaela Bendová, Marek Bureš, Tomáš Fassati, Sylva Gilbertová, Martin Kyncl, Helena Prokopová ad.

4. Aktivity

ČES podporuje vzájemnou komunikaci odborníků, propaguje obor na veřejnosti, připravuje semináře a konference, poskytuje veřejnosti odborné konzultace. K realizaci těchto cílů navazuje spolupráce s mnoha odbornými partnery, jako např. S výzkumným ústavem bezpečnosti práce v Praze, Akademií práce a zdraví ČR, Institutem informačního designu, Strojní fakultou ČVUT v Praze ad.

4.1. Profesní kvalifikace „Specialista v ergonomii“

Během dlouholeté přípravy zajistila ČES odborně i administrativně metodiku přípravy specialistů a metodiku certifikace v oboru ergonomie. Od roku 2020 je proto možné absolvovat kurz a následné přezkoušení za účelem získání profesní kvalifikace „Specialista v ergonomii“ v rámci Národní soustavy kvalifikací. Příprava probíhala ve spolupráci s Výzkumným ústavem bezpečnosti práce v Praze, který je pro tento účel autorizovanou osobou. Při této příležitosti bylo jmenováno prvních šest českých zkušebních komisařů oboru.

4.2. Česká cena za ergonomii

ČES je jedním z hlavních pořadatelů udělování ocenění za ergonomii. Česká cena za ergonomii je inspirativním oceněním propagujícím význam ergonomických kvalit produktů každodenní potřeby. Není vyhlašována každoročně, ale vždy za období několika let, kdy se podaří shromáždit přesvědčivé nominace. Poprvé byla udělena roku 2007, jednak za návrh osobní komunikační soupravy (notebook, telefon, brýle se sluchátky), která netrpěla běžnými vadami vzájemného propojení a ovládání, jednak za nábytkovou trojkombinaci (sedadlo, klekačka, stolek) pro ergonomickou práci s notebookem. Další ceny byly vyhlášeny v letech 2010, 2013, 2020 ad. Při posledním udílení byla nově vyhlášena také Anticena za ergonomii, která názorně vykresluje negativní ergonomické kvality. Spolupořadatelé udílení cen byl také Institut informačního designu a některé vysoké školy

5. Reference

ČSVTS – Mala ceskoslovenska encyklopedie. 1.[díl], A-C. Praha : Academia, 1984. s. 807.

<https://www.ergonomicka.cz/>

https://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-1384-Specialista_v_ergonomii



První české sympozium o komfortu hromadné dopravy, Vysoká škola uměleckoprůmyslová, Praha, květen, 2010. Vpředu zleva Doc. M. Froněk, Mgr. J. Hulák, MUDr. Sylva Gilbertová, neznámý účastník a RNDr. Stanislav Malý (ředitel VÚBP), přednáší doc. Jan Němeček.

ERGONOMICKÝ AUDIT

Ergonomický audit představuje **systém objektivního testování jednotlivých faktorů komfortu**. Bez jeho dokumentace není seriózní deklarovat komfort žádného produktu designu, architektury případně jiných inženýrských projektů a realizací. Metodika provádění objektivních odborných ergonomických auditů je podporována pomocným systémem check-listů – tabulkových přehledů popisujících soubory faktorů a způsoby jejich testování i vyhodnocení.

Ergonomický audit je nezbytným podkladem pro mnohé hodnotící komise (zejména tzv. umělecké komise), které nemají možnost samy testovat dané kvality.

1. Klíčová slova

Ergonomický audit – check-list – testování – design – architektura – inženýrský projekt – hodnotící komise – umělecké komise – semestrální práce – diplomní práce

2. Check-listy

Check-listy (kontrolní listy) nejsou jen přehledem, ale prezentují také důležitost skupin testovaných faktorů, které nejsou rovnocenné. V zásadě je vhodné oddělit skupiny faktorů rozhodujících a skupiny faktorů doplňkových. Praxe ukazuje, že doplňkové faktory mají převážně vztah k tzv. povrchnímu komfortu, který představuje hlavní zájem marketinkových prezentací komerčních subjektů.

3. Určení ergonomických auditů

- Nezbytný podklad pro vyhodnocování ocenění za design, architekturu, příp. dalších, které souvisí s komfortem
- Nezbytný podklad pro deklaraci tříd kvality komfortu odlišených cenovými rozdíly (třídy komfortu hromadné dopravy, hotelového ubytování apod.).
- Nezbytný podklad pro komisionální hodnocení studentských semestrálních, ročníkových, diplomních, případně doktorských prací

4. Ignorování ergonomických auditů

Ignorování ergonomických auditů je možné v zemích s nedostatečnými kontrolními systémy kvality komfortu nebo na méně vyspělých školách. Je běžné v marketinku. Souvisí také s kvalitou legislativy. Např. v ČR bylo před zkvalitněním legislativy možné v marketinku označovat za ekologický produkt nebo biopotravinu cokoliv, po zkvalitnění legislativy již jen nezávisle objektivně testované produkty. Ergonomie počátkem 3. desetiletí 21. století zatím kvalitní legislativou v ČR, ale i v mnoha dalších zemích podpořena není.

Příklady ignorování ergonomického auditu představují nejen běžné architektonické a designérské soutěže a ocenění, ale i proslulá německá ocenění „Red Dot“, která jsou propagována jako důsledná. Jde tedy ve své podstatě pouze o vyzdvížení stylových (estetických) kvalit, hodnocených „uměleckými“ komisemi.

5. Reference

- FASSATI, Tomáš: Inteligentní je více než chytrý, ČVUT, Praha, 2018, s. 37, 55-124, 274-279
HÁJEK, Václav: Ergonomie v bytě, projektu a praxi, Sobotales, Praha, 2004, s. 22
HANNER, Jozef a kol.: Ergonomia v priemysle, Alfa, Bratislava, 1978, s. 360-367
FASSATI, Tomáš: Laboratoř ergonomie, ČVUT, Praha, 2022, s. 263-266
GILBERTOVÁ, Soňa; MATOUŠEK, Oldřich: Ergonomie, Grada, Praha, 2002, s. 221-227
ŠTIKAR; HOSKOVEC, STRÍŽENEC: Inženýrská psychologie, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1982, s. 222-240

6. Literatura

FASSATI, Tomáš: Laboratoř ergonomie. Praktické příklady a cvičení z psychické, organizační a fyzické ergonomie, ČVUT, Praha, 2022, ISBN 978-80-01-07033-8

FASSATI, Tomáš: Učebnice praktické globální vizuální komunikace, Benešov, 2010, 1350 s.
FASSATI, Tomáš (ed.): Komfort a styl designu české hromadné dopravy I. a II., UMPRUM, ČIID, ČES, Praha, 2011, ISBN 978-80-86863-93-1
CHUNDELA, Lubor, Ergonomie. Praha: ČVUT, 2001 – 171 s. : il. ; 30 cm ISBN 80-01-02301-X
CHUNDELA, Lubor. Ergonomie (laboratorní cvičení). Praha, ČVUT, 1989, 178 s.
MALÝ, Stanislav; KRÁL, Miroslav; HANÁKOVÁ, Eva. ABC ergonomie. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 386 s. ISBN 978-80-7431-027-0
Základem komfortu veřejné dopravy je individualizace jeho kvality, In: Vyka, Miroslav a kol.: Role regionální železnice ve 21. století, Ostrava, 2017, ISBN 9788090662209

ERGONOMICKÉ MYŠLENÍ

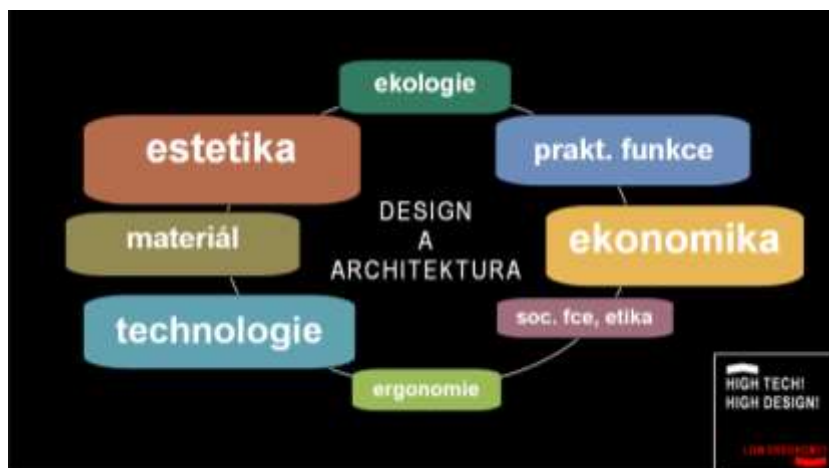
Ergonomické myšlení. Při výzkumu, projektování i testování je nezbytné použít v ergonomii speciální přístup k myšlení (ergonomic-thinking), který je opakem povrchní metody design-thinking. Staví na nezbytnosti náročných **průběžných komplexních myšlenkových operací** při tvorbě a posuzování zejména uživatelských kvalit návrhu designového produktu s přihlédnutím ke kvalitám ekologickým, ekonomickým, estetickým, etickým. Praxe ukázala, že design-thinking směřuje k užítku podnikatele (prodat výrobek), ergonomic-thinking k dlouhodobému komfortu uživatele.

Ergonomické myšlení má také být **cílem výuky ergonomie**, nikoliv znalosti dílčích postupů, jak se ve školách chybě konzervativně praktikuje.

Užití metody je velmi závislé na **osobnostních předpokladech designéra**. Pokud jsou nedostačující, musí být práce jedince nahrazena **prací týmovou**. K základním osobnostním předpokladům zde patří **dostatečná funkčnost vyšších, systémových typů inteligence, zejména inteligence intrapersonální, interpersonální, ale také ekosystémové a existenciální (hodnotové)**. K ověření osobních předpokladů nebo požadavků na složení týmu slouží testy obdobné standardním testům IQ. Důležité jsou také vědecké znalosti a přiměřeným časem nashromážděná praktická zkušenost. Tyto dva faktory jsou ale jen doplňkem vyšších inteligenčních předpokladů, které nemohou nahradit.



Ergonomické myšlení vyžaduje souběžné posuzování a vyvažování mnoha faktorů



Vyvažování kvalitativních vlastností je vizualizováno velikostí barevných polí

1. Klíčová slova

Ergonomické myšlení – ergonomic thinking – design thinking

Intelligence – teorie vícečetné inteligence

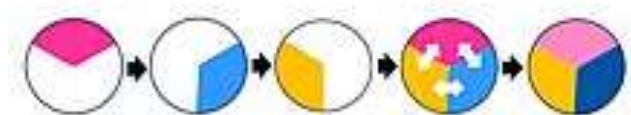
2. Metoda postupu

V úvodu postupu je nezbytné analyzovat jednotlivé typy ergonomických kvalit hotového produktu nebo jeho návrhu.

Psychické ergonomické kvality – barva červená

Fyzické ergonomické kvality – barva modrá

Organizační ergonomické kvality – barva žlutá



Metoda postupu ergonomického myšlení od analýzy k harmonizaci faktorů

V další fázi se analyzuje vzájemný vliv kvalit psychické, fyzické a organizační ergonomie. U negativních kvalit se vyhodnotí faktická a ekonomická náročnost potřebných změn, potom se hledá, zda problémy jedné oblasti (např. fyzické) nedokáže snadněji, účinněji nebo úsporněji vyřešit úprava kvalit jiné oblasti (např. organizační). Na základě dílčích analýz se navrhne kvalitativní vyvážení jednotlivých prvků systému.

Protože multifaktorová problematika interakce jednotlivých částí systému není spolehlivě teoreticky propočítatelná, je třeba výsledek laboratorně prakticky testovat a celý proces případně zopakovat.^{[5][6][7]}

3. Reference

16. ↑ Archivovaná kopie. www.iea.cc [online]. [cit. 2023-09-17]. Dostupné v archivu pořízeném z originálu dne 2014-01-21.
17. ↑ Česká ergonomická společnost. *Česká ergonomická společnost* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné online.
18. ↑ Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i. [online]. [cit. 2020-08-06]. Dostupné online.
19. ↑ Projekt profesora Kováře po sedmdesáti letech realizován na Vysoké škole uměleckopřmyslové | Design Cabinet CZ. www.designcabinet.cz [online]. [cit. 2023-03-05]. Dostupné online.
20. ↑ Ergonomic thinking pro uživatele, design thinking pro podnikatele | Design Cabinet CZ. www.designcabinet.cz [online]. [cit. 2023-09-16]. Dostupné online.
21. ↑ <http://www.designcabinet.cz/ergonomic-thinking>
22. ↑ Facebook. www.facebook.com [online]. [cit. 2023-09-16]. Dostupné online.
23. ↑ ^{a b} FASSATI, Tomáš. *Inteligentní je víc než chytrý*. 1. vyd. Praha: ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06430-6.
24. ↑ *Akademický slovník cizích slov*. 1. vyd. Praha: Academia, 1995. S. 294.
25. ↑ LIS 30; PO | 1 |, 2017 | Dokumentace BOZP a. Bezpečnostní tabulky, značení a výstražné značky. Zákony a povinnosti. *BezpečnostPráce.info* [online]. 2017-11-30 [cit. 2023-06-19]. Dostupné online.
26. ↑ ^{a b} BRANDEJSKÝ, Petr. Přirozené světlo v interiéru – syndrom nemocných budov. *Estav.cz* [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné online.
27. ↑ KRÁL, Miroslav. *Ergonomie a její užití v technické praxi*. Ostrava: AKS, 1994
28. ↑ České ceny za ergonomii. *Design 4.0 - Mezičas*. 2022, čís. 7, s. 42–43.
29. ↑ ^{a b} FASSATI, Tomáš (ed.). *Česká ergonomie 2015*. 1. vyd. Praha: Česká ergonomická společnost, 2015. ISBN 978-80-87400-18-0.
30. ↑ Výkladový slovník: INSTITUT INTELIGENTNÍHO DESIGNU. *institut-inteligentniho-designu2.web-node.cz* [online]. 2023-08-25 [cit. 2023-09-03]. Dostupné online.

4. Literatura

4.1. Výběr ze zahraniční literatury

- DIFFRIENT, Niels; TILLEY, Alvin R.; BARDAGJI, Joan C.: *Humanscale. Manual*. Chicago, 2017
- DREYFUSS, Henry: *Designing for People*, New York, 1962
- DREYFUSS, Henry: *Symbol Sourcebook*, New York, 1966
- LUPTON, Elen: *Beautiful users - Designing for people*, New York, 2014
- NORMAN, Donald: *Design pro každý den, Dokořán*, Praha, 2010

- SALVENDY, Gavriel: Handbook of Human Factors and Ergonomics, John Wiley, 2012

4.2. Základní výběr z české a slovenské literatury

Tento výběr umožňuje zcela komplexní seznámení s problematikou ergonomie, přičemž publikace staršího data nepředstavují v oboru ergonomie překonané poznatky.

- BĚLOHLÁVKOVÁ, Libuše (ed.): *Ergonomie na pracovištích*, Akademie práce a zdraví ČR, Praha, 2004, 256 s.
- DYLEVSKÝ, Ivan: *Biomedicínská ergonomie*, Grada, Praha, 2022, 168 s., ISBN
- FASSATI, Tomáš: *Laboratoř ergonomie*. Praktické příklady a cvičení z psychické, organizační a fyzické ergonomie, ČVUT, Praha, 2022, ISBN 978-80-01-07033-8
- FASSATI, Tomáš: *Učebnice praktické globální vizuální komunikace*, Benešov, 2010, 1350 s.
- FASSATI, Tomáš: *Česko-anglický slovník globální vizuální komunikace*. Grafické symboly a značky. ČVUT, Praha, 2021
- FASSATI, Tomáš (ed.): *Česká ergonomie 2015*, Česká ergonomická společnost, Praha, 2016, 130 s.
- FASSATI, Tomáš (ed.): *Komfort a styl designu české hromadné dopravy I. a II.*, UMPRUM, ČIID, ČES, Praha, 2011, ISBN 978-80-86863-93-1
- GILBERTOVÁ, Sylva – MATOUŠEK, Oldřich, *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada, 2002 – 239 s. ISBN 80-247-0226-6
- GLIVICKÝ, V. a kol., *Úvod do ergonomie*, Praha: Práce, 1975
- HÁJEK, Václav: *Ergonomie v bytě, v projektu a v praxi*. Praha, 2004, 128 s.
- HANKER J. a kol.: *Ergonómia v priemysle*, Alfa, Bratislava, 1978, 380 s.
- CHUNDELA, Lubor, *Ergonomie*. Praha: ČVUT, 2001 – 171 s. : il. ; 30 cm ISBN 80-01-02301-X
- CHUNDELA, Lubor. *Ergonomie (laboratorní cvičení)*. Praha, ČVUT, 1989, 178 s.
- CHUNDELA, Lubor: *Strojírenská ergonomie (příklady)*. Praha, ČVUT, 2009
- KÖPPLOVÁ, Barbara (ed.): *Ergonomie*. Sborník Czechoslovak Industrial Design, Praha, 1972, 77 s.
- KOTRADOVÁ, Veronika: *Komfort v mikroprostředí*, Premedis, Bratislava, 2015, 300 s.
- KRÁL, Miroslav: *Metody a techniky užité v ergonomii*, VÚBP, Praha, 2002, 155 s.
- KRÁL, Miroslav: *Ergonomie a její využití v technické praxi I. a II.*, Ostrava, 1998
- KRÁL, Miroslav: *Ergonomický výkladový slovník*, Rožnov pod Radhoštěm, 1999, 140 s.
- MALÝ, Stanislav; KRÁL, Miroslav; HANÁKOVÁ, Eva. *ABC ergonomie*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 386 s. ISBN 978-80-7431-027-0
- MAREK, Jakub; SKŘEHOT, Petr: *Základy aplikované ergonomie*, VÚBP, Praha, 2008, 118 s.
- MATOUŠEK, O.; ZASTÁVKA, Z.: *Metody rozboru a hodnocení systémů člověk – stroj*, Praha, 1977, 176 s.
- POTŮČKOVÁ, Iva: *Bydlení. Navrhování bytového interiéru*. UMPRUM, Praha, 2022
- SLÁMA O. a kol.: *Ergonomie a bezpečnost při práci (cvičení)*, VŠZ, Brno, 1985, 97 s.
- ŠEDIVÝ, V.; KOHOUT, V.: *Ergonomie (cvičení)*, Mendelova univerzita, Brno, 1995, 105 s.
- ŠIKL, Radovan: *Zrakové vnímání*, Grada, Praha, 2012, 312 s.
- ŠTIKAR, Jiří; HOSKOVEC, Jiří; STRÍŽENEC, Michal. *Inženýrská psychologie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982, 252 s.
- ŠTIKAR, Jiří: *Obrazová komunikace*. Praha, Karolinum 1991

4.3. Normy (výběr)

- ČSN ISO 292411 Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály
- ČSN ISO 6385 Ergonomické zásady pro navrhování pracovních systémů
- ČSN EN 1540 Ovzduší na pracovišti. Terminologie.
- ČSN ISO 4225 Kvalita ovzduší, obecná hlediska. Slovník.
- ČSN EN ISO 13407 Postupy ergonomického projektování interakčních systémů
- ČSN EN ISO 7250 Základní rozměry lidského těla
- ČSN ISO 9886 Hodnocení tepelné zátěže podle fyziologických měření
- ČSN ISO 10075 Ergonomické zásady ve vztahu k mentální pracovní zátěži
- ČSN ISO 1996-3 Popis a měření hluku v prostředí
- ČSN EN 61310-1 Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály systému člověk – stroj

ERGONOMICKÉ SROVNÁVACÍ MODELY

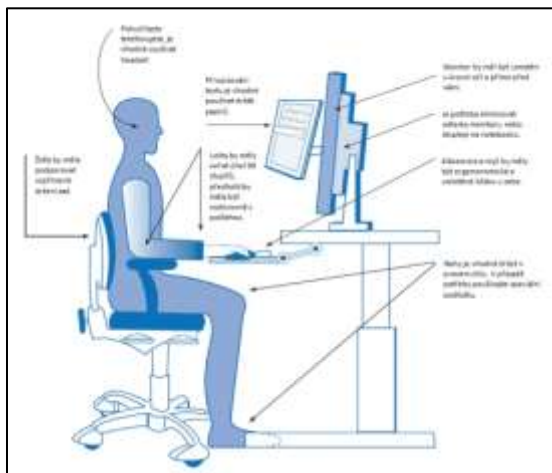
Ergonomické srovnávací modely jsou vytvářeny za účelem komplexnějšího porovnávání (a tedy hodnocení) kvalit produktů, jejich soustav, interiérů nebo i celých komunitních systémů. Mohou mít optimalizovanou formu nebo i negativní formu.

1. Klíčová slova

Ergonomický srovnávací model jednoduchý – ergonomický srovnávací model komplexní
Model optimalizovaný – model negativní

2. Jednoduché modely

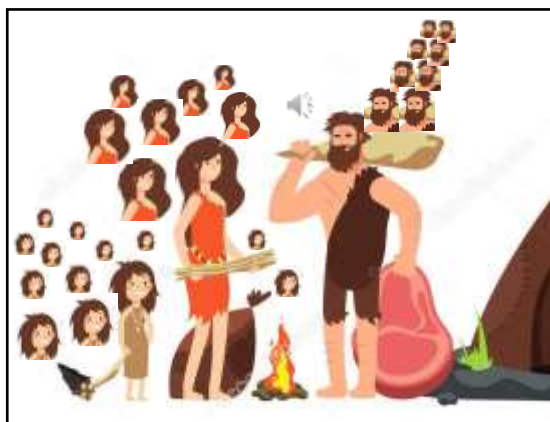
Příkladem jednoduchých srovnávacích modelů je třeba optimalizovaný **model počítačového pracoviště**, **model místa řidiče osobního automobilu**, **model interiéru hromadného dopravního prostředku**, **model vybavení interiéru WC** ad.



3. Komplexní modely

Příklady modelů komplexního typu

3.1. Model fungování komunity doby kamenné



Tento model je potřebný na srovnávání podmínek, ve kterých byla formována fyzická a psychická stránka lidského těla, jaká přetrvává dodnes. Podmínky interakce organismu člověka s přírodou, prací a komunitou se zásadně změnily a je nezbytné hledat podstatné rozdíly, které mají vliv na naše zdraví, výkonnost a výslednou

pohodu. K podstatným změnám je nezbytné přičíst i rodové a psychické rozdíly, které fungování vytvořilo a jejich zásadní odlišnost v moderní společnosti a ekosféře.

K základním faktorům fungování patří fyzikální a psychické kvality interakce s přírodou a lidmi (mj. velikost komunit, způsoby komunikace), rodová dělba práce, užívané technologie, stravování nebo symbolická interpretace vztahu k realitě.

Ke konstrukci modelů slouží jednak výzkum historie prostřednictvím archeologie ad. postupy, jednak výzkum současnosti či nedávné současnosti lidských kultur přežívajících do 19., 20., případně i 21. století v podmínkách doby kamenné nebo jim velmi podobných (pralesní etnika v Brazílii apod.).

Tento model je považován za optimalizovaný pro kvality těla, které vytvořil a které máme k dispozici v současnosti. Podle toho lze hledat reálné potřeby lidského organismu a navrhnout optimalizace civilizací zhoršených kvalit.

3.2. Jogínský model výcviku jedince během jeho osobního vývoje

Takových modelů lze v historii kultur nalézt více, ale metoda (Patandžali – sůtry), kterou po staletí ověřovala praxe jógy patří nejen k nejdokonalejším, ale také k nejpoužitelnějším pro soudobého člověka. Stručně se dá charakterizovat následujícím postupem.

Základ osobního rozvoje tvoří kvality vztahu člověka k životu, lidem a přírodě. Proto je třeba s jejich znalostí již vstoupit do výcviku. Jsou popsány v úvodu sůter (Patandžali – Yamas/Niyamas). Poté následuje fyzický výcvik, který učí dokonalému ovládnutí těla a připravuje člověka na náročnější etapu – ovládnutí mysli. Vyvrcholením fyzického výcviku jsou dechová cvičení (nazvaná pranájama). Po nich následuje závěrečná fáze meditační praxe.

Výcvik pokračuje rychlostí danou jednak osobními předpoklady, jednak množstvím času mu věnovaného. Může jej podle situace provázet nerovnoměrnost spojená s nutností návratů, přestávek. Ne každý se musí dostat úspěšně do poslední fáze, přesto je úspěchem již samotné započetí, dosažení nižších fází a nepřerušování.

Kvalitu postupu tvoří zejména nezbytné (a současně mentálně funkční) propojení etiky s cvičením a propojení fyzických a mentálních postupů.

Stručný přehled:

- Yama (morálka, etika): *Ahimsa* „nenásilí“; *Satya* „Pravdivost“; *Asteya* „nekrást“; *Brahmacarya* „čistota“; *Aparigraha* „neuchopení“ (omezení touhy).
- Niyama (sebedisciplína): *Sauca* „čistota“; *Santosha* „spokojenost“; *Tapas* „Teplota, úsilí, disciplína“; *Svadhyaya* „samostudium“ (sebedotazování, studium písem); *Ishvarapranidhana* „Oddanost Pánu“.
- Ásana (jógové pozice, fyzická disciplína)
- Pranájama (kontrola dechu)
- Pratyahara (stažení a ovládnutí smyslů)
- Dharana (koncentrace)
- Dhjána (meditace)
- Samádhi (absorpce, naprostá jednota, realizace vyššího já)

Všech osm částí jógy tvoří funkčně provázanou jednotu. V základě jde o stupně vývoje, představují holistickou cestu praxe, ve které různé disciplíny spolupracují. Konečný cíl jógové cesty se nazývá **samádhi**, naprostý klid mysli.

3.3. Křesťanský model celoživotního podpůrného duševního servisu

Křesťanství se během let včetně akceptování metod jiných kultur dopracovalo ke komplexnímu systému celoživotní podpory osobního psychického vývoje jedince.

Nabízí doprovod člověka a jeho rodiny v rozhodujících chvílích života jako je narození, vstup do dospělosti, uzavření manželství, narození potomků, závažná nemoc a smrt.

Nabízí vzdělávání (soustředění se) v rovině hodnotových systémů v mládí i během celého života (každotýdenní „kázání“), individuální podporu v osobních selháních, hudební, literární i vizuální umění pro harmonizaci i chráněný prostor pro zklidnění, rozmyšlení nad životem nebo meditaci (svatyně) i do prostoru života zasazené podněty formou zobrazení příkladných osobností historie (tzv. „svatí“).

Servis zajišťují vybrané, kvalifikované osobnosti kněží, jáhnů a jejich spolupracovníků.

Zejména v moderní společnosti je systém dobrovolný, individuálně tolerantní.

Jeho psychologické a filosofické kvality vykazují harmonickou integritu a oporu dlouhé praxe.

Moderní západní společnosti, pro kterou je zejména blízký, se nepodařilo zatím připravit jeho hodnotnou alternativu, takže u jedinců, kteří jej nedokáží využívat vzniká problematické vakuum, jehož škodlivost si mnozí uvědomují. Nezbyvá než ho zaplňovat dílčími aktivitami, placenou podporou psychologů a farmakologicky.



Tradiční model západní kultury, ke kterému zatím moderní společnost nenašla hodnotnou alternativu.

4. Literatura

Dreyfuss, Henry: The Measure of Man and Woman, 1962

Mahesvaránanda, P. S.: Jóga v denním životě, Blok, 1990

Říčan, Pavel: Psychologie spirituality a náboženství, Praha, 2007

<https://yogainstitute.com.au/the-yoga-sutras-of-patanjali-the-yamas-and-niyamas/>

LIDSKÉ MĚŘÍTKO

Lidské měřítko je obecné pojmenování souboru faktorů (human factors), které vymezují příznivé podmínky pro lidský organismus v řídicí rovině psychické, podřízené rovině fyzické a v organizačním uspořádání jednotlivých faktorů.

Mnozí projektanti nemají předpoklady pro práci s psychickými faktory a zabývají se proto jen jednoduše pochopitelnými fyzickými, čím vznikají projekty a realizace s naprosto nedostatečným lidským měřítkem.

1. Klíčová slova

Lidské měřítko – fyzické faktory – psychické faktory – organizační faktory

Integrace subjektivního (smyslového) a vědeckého pohledu (Patočka) – personifikace – antropomorfizace

2. Fyzické faktory

Fyzické faktory jsou dány fyzickou antropometrií, odborně a mnohdy i laicky všeobecně známy, publikovány a vloženy do mnohdy funkčně regulujících norem a software.

Jedna jejich skupina je tvořena rovinami rozměrovými a silovým (včetně váhy, hmotnosti). Konkrétním příkladem lidského měřítka jsou rozměrová rozmezí minimální a maximální židle použitelné pro postavu dospělého člověka.

Další skupinu tvoří fyzikální a chemická rovina smyslově vnímatelných i nevnímatelných jevů. Konkrétním příkladem lidského měřítka jsou rozmezí nebo hranice síly jednotlivých částí elektromagnetického záření nebo rozmezí kyselosti kapaliny určené k požití.

3. Psychické faktory

3.1. Kognitivní oblast

Kognitivní oblast je východiskem, kde jsou rozlišovány a hodnoceny faktory působící na lidské smysly. Jde jednak o rozmezí smyslové rozlišitelnosti, jednak o definici hranice, která smyslový orgán poškozuje.

3.2. Komplexní psychika

Komplexní psychika představuje rozsáhlý systém vzájemně se ovlivňujících faktorů. Zpracování problematiky je náplní psychologické vědy. Konkrétním příkladem lidského měřítka je potřeba vymezení specializované psychické pracovní kapacity jedince.

4. Organizační vztahy

Organizace vztahů mezi jednotlivými fyzickými, jednotlivými psychickými faktory i vztahy mezi těmito rovinami jsou náplní organizační ergonomie. Patří sem třeba organizace strukturování pracovního procesu, stravovacího procesu, odpočinkového procesu apod. Konkrétním příkladem lidského měřítka je třeba rytmus střídání spánku a bdění, týdenní pracovní rytmus ad.

5. Roviny přesahu

Pro charakteristiku lidského měřítka jsou také přínosné analýzy situací, kdy je toto měřítko překračováno. Rovin, které člověka přesahují je mnoho typů a je užitečné si uvědomit jejich specifika.

Lidské vnímání reality je dáno vymezením jeho smyslových orgánů a přizpůsobením psychiky běžné praxi.

Nejběžnější rovinou je rovina prostorová. Lidskému měřítku odpovídá smyslově vnímaný prostor, který představuje rovinu, po které se člověk pohybuje a viditelnou sféru oblohy na něm. Orientace v rozměru nahoru-dolů v tomto prostoru je dána zejména působením zemské tíže. Velikost pozemského prostoru vnímatelného smysly je dána mizením vzdálených prvků krajiny zmenšováním a zaoblením zemského povrchu. Pokud se člověk

dostane mimo povrch země a vzdálí se od planety, mnohé vnímá jinak. Přitom vzdálit se od planety člověk může i jen v představách.

Další je rovina silová. Vztahuje se zejména ke kontrole síly lidského těla. U člověka existuje nejen vědomá, ale i podvědomá kontrola běžné síly, kterou je schopen vyvinout a použít. Pokud však sestrojí technologie, které jeho sílu vícenásobně překračují, snadno se dostane do situace, kdy užití větší síly nedokáže vhodně posoudit. Velmi snadno lze nalézt příklady, kdy rozsáhlé důsledky působení těchto sil nedokáže člověk s nižší existenciální inteligencí vhodně vnímat a regulovat.

Užitečné je vnímat roviny fyzikální a chemické, které překračují zejména díky rozvoji nových technologií možnosti lidského vnímání. S uvedeným působením sil souvisí schopnost jejich dopadu i z hlediska prostorového, ekologického a sociálního.

Sociální lidské měřítko je dlouhodobě lidskému druhu dáno velikostí skupin, v nichž byl nucen žít. Šlo o skupiny přibližně 80 až 120 lidí, které byly navíc nejen rasově, ale i kulturně a příbuzensky vázané. Sociální množiny, které překračují tyto faktory lidského měřítka, mají lidé s nízkou či průměrnou existenciální inteligencí problém funkčně vnímat. S dobrou vůlí se proto pomocně upínají na hledání shodných znaků u „cizinců“, ale jakmile se setkají se silnou odlišností, mají problém.

Zajímavou je rovina vnímání vlastního těla včetně jeho psychiky. Běžné je vnímat základní signály těla, které informují o akutních potřebách přežití našeho organismu, k nimž patří hlad, žízeň – sytost, bolest, únava, ospalost atd. Intrasociální inteligence nám sice umožňuje lépe podněty zpracovávat, ale do skutečně přínosného hodnotového systému je zařadí až inteligence existenciální. Jde o rozpor mezi tzv. rychle vnímatelným „komfortem povrchním“ a „komfortem skutečným“. Lidské tělo je vystavěno na užívání informací, jaké byly funkční v zásadě odlišných podmínkách doby kamenné. Dnes jsou funkční jen s přidanou informací o dlouhodobém či smyslu skrytém působení.

To souvisí s dalším důležitým faktorem přesahu běžného lidského vnímání – faktorem časovým. V minulosti bylo funkční vnímání reality „tady a teď“, na což jsme primárně nastaveni (a proto se k tomu v mentálních cvičení při přetížení psychiky musíme vracet). Vnímání, co přijde za dlouhou dobu, není snadné a zároveň to člověka mentálně zatěžuje. Existenční problematika života a civilizace je ale znalostmi i technologiemi dnes hodně roztažena do vzdálené budoucnosti, což mj. vede k potřebě adekvátně zkoumat vzdálenou minulost. Představit si jevy vzdálené časově možná není pro lidskou fantazii tak nesnadné, ale těžší může být jim přisoudit potřebnou emoční vazbu, která by měla potřebnou motivační sílu.

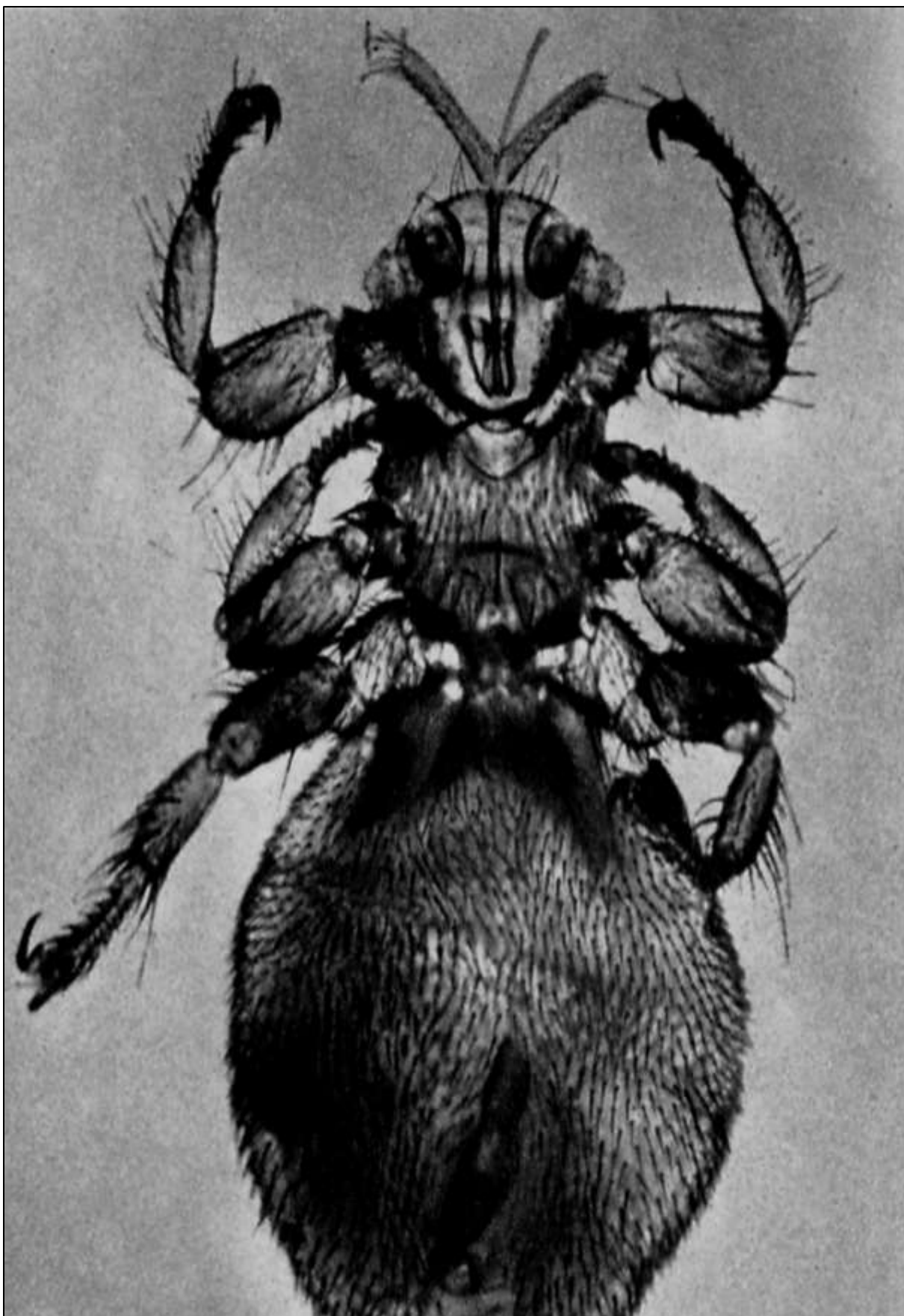
K problémům vnímání času přesahujícího běžné měřítko člověka patří i rozsah vývoje planety Země a lidského druhu. Proto staré mýty přizpůsobily popis lidskému měřítku tak, že vývoj přírody symbolicky stáhly do sedmi dní týdne. Skutečný problém ale většině lidí působí vnímání kvalitativního rozvoje lidských bytostí. Jeho pomalost si vysvětlují jako nehybnost, což jim brání v zamyšlení nad úlohou vnějších činitelů na formování lidského těla, nebo významem zla pro zdokonalování lidské psychiky.

Podstatnou součástí našeho měřítka je promítání lidských vztahů do emočně aktivizujících jevů. Pro člověka je přirozené mluvit lidskou řečí nejen na zvířata a oslovovat i přírodní síly, které nás přesahují, ale také je v představách komplexně personifikovat (Matka Země, Bůh Moří). To nemá nic společného s naivními pověrami, ale přizpůsobení prvků reality potřebám lidské psychiky.

Civilizační jevy mají přesah lidských rozměrů ve více rovinách, proto je náročné je funkčně vnímat a zpracovat tak, aby to bylo užitečné jak pro jedince, tak pro společnost a ekosystém, na nichž je ostatně jedinec, jak známo, zcela závislý. Tak jako patří k charakteristice moudrosti člověka, že ví, co neví, tak zde patří k inteligenci, že vím, co přesahuje moje možnosti vnímání, co přesahuje možnosti vědy, a hlavně, co přesahuje moje možnosti optimální regulace činnosti.



Slabý vztah lidí k tomu, co je časově přesahuje, se projevuje tím, že minulost si racionalizujeme (zbavujeme přirozených emočních souvislostí, které motivují), současnost si dramatizujeme (emoční souvislosti potlačují racionalizaci potřebnou k volbě řešení) a budoucnost podceňujeme. To znamená, že ji nevnímáme dostatečně racionálně ani emocionálně, což je škodlivě demotivující. To jsou psychické předpoklady pro situaci doby kamenné, kdy se naše psychika formovala. Akceschopná v globální technologické situaci je jen elita s rozvinutou existenciální inteligencí, ale ta nesnadno ovlivňuje jednání celé společnosti.



Při pohledu do mikrosvěta se opíráme především o naši zkušenost ze světa běžného, proto si vnímané mikrostruktury budeme přirovnávat ke strukturám známým z běžné dimenze pozorování.



Optickými přístroji zvětšené povrchy předmětů nám připomínají např. zvlněnou krajinu.

Podobná situace nastane, budeme-li se od vizuální reality vzdalovat za běžné hranice pozorování. Může opět selhávat nejen racionální, ale také emoční vyhodnocení. Při pohledu na krajinu z příliš velké výšky můžeme mít např. „božský pocit“ vlády na titěrném světě a podle toho se chtít chybně chovat. Proto zmenšené architektonické modely pozorované shora přinášejí do vnímání stavby podstatné zkreslení.



Vzdalování se od pozorovaných předmětů s sebou přináší mj. ztrátu vnímání drobných detailů, které mohly být pro identifikaci charakteristické. Z dálky vnímáme pouze větší části, což může vést nejen k zobecnění pocitu z vnímaného předmětu (ztrátě specifické identifikace), ale i ke změně identifikace.

Přestaneme-li mít při vzdalování možnost vnímat charakteristické detaily struktur, ztratíme nejen schopnost jejich identifikace, ale mnohdy i reálného vyhodnocování celku. Družicové snímky krajiny pak můžeme vnímat jako mikrostruktury živočišných tkání.



Víme, že noční pohled na vesmírné galaxie připomíná mikrostrukturu hmoty. Proto při přírodovědných i filosofických výzkumech dokážeme pracovat s představami na sebe navazujících realit (světů) různých dimenzí. Jejich vzájemné srovnávání nám umožňuje lepší poznávání částí i celku.



Teorie vizuálního vnímání mívají ve zvyku používat pouze dvojici termínů mikro- a makro-. Proto se někdy předpona „makro“ používá nesystémově (mikrofotografie a makrofotografie). Přírodní vědy mají obvykle schopnost používat preciznější třídění jevů, proto je užitečné si z nich někdy vzít příklad: **makrokosmos** je celek vnímaného vesmíru, **střední kosmos**, to jsme my a svět okolo nás a **mikrokosmos** je svět atomů a molekul. Uvedené třídění má odlišnou hranici mikrokosmu. Ve vizuálním vnímání ji vymezujeme velikostí detailů, které je člověk schopen vidět bez optických pomůcek, pro přírodní vědy začíná až ve světě atomů.

6.2. Úhel pohledu

Vnímání mikro a makro dimenzí i přechodů mezi nimi souvisí také s problematikou úhlu pohledu v rozmezí mezi tzv. **žabí a ptáčí perspektivou**. Člověku pozorujícímu svět převážně ve stoje či v sedě přinášejí tyto hraniční možnosti zásadně jiný typ vjemu, kdy bez podpory pomocných mechanismů může dojít k chybě vyhodnocení velikosti i dalších charakteristik. Pro nepozorné tvůrce vizuálních sdělení je zde proto třeba zdůraznit, že není jedno, zda zobrazujeme člověka, psa nebo mouchu z nadhledu či podhledu, adresátům je nutné připomenout, že zkušenosti autoři mohou změnou perspektivy značně manipulovat jejich dojemem ze zobrazeného jevu, což přináší zásadní důsledky např. v reklamě či politické agitaci. Může jít o drobné, ale přesto účinné posuny **výšky bodu pozorování**, nebo až o tzv. **falešnou perspektivu**. V obecnější rovině je možné konstatovat, že změny perspektiv pohledu mohou emočně posílit poznání života, pokud se jimi pozorovatel nenechá příliš unášet.



Pokuste se nezávisle podívat na obrázek vlevo a pak vpravo a porovnat své pocity. Možná by se rozdíl v pocitech dal charakterizovat následujícím způsobem:



7. Literatura

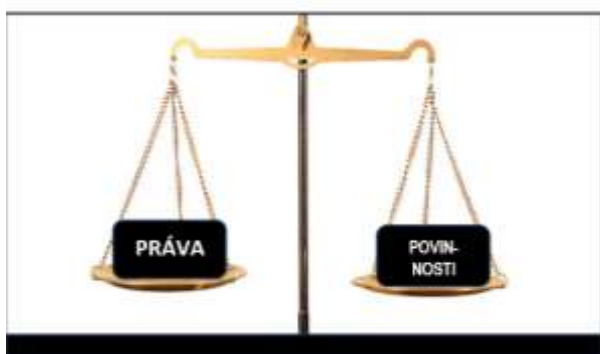
Dreyfuss, Henry: The Measure of Man and Woman, 1962

Fassati, Tomáš: Praktická globální vizuální komunikace, ČVUT, Praha, 2022

SVOBODA: LIDSKÁ PRÁVA A POVINNOSTI

Deklarace lidských povinností a odpovědnosti jsou kodexy snažící se formulovat základní principy interakce člověka, přírody a společnosti včetně jejích idejí. Provázejí člověka od zrodu jeho kultury. Jejich autory byly zprvu vůdčí osobnosti, které je v logice fungování společnosti symbolicky přisuzovaly vyšší inteligenci (bohům). V dalším vývoji se na formulování povinností s větším či menším úspěchem podíleli vládci a v demokracii jde o pokus o společenský konsensus uzavřený hranicemi jednotlivých států nebo pokusy o dohody širší až globální.

Lidské povinnosti jsou vnímány jako **nezbytná protiváha lidských práv**, jejichž samotná existence není přirozeným způsobem ukotvena v realitě. Kodexy starých kultur, kde převažovaly povinnosti nad právy potvrzují tuto souvislost dlouholetým užitek pro každodenní praxi jedince i společnosti. Při studiu starých a nových kodexů je užitečné sledovat, jak dominovala nebo naopak chyběla (např. povinnost starosti o Zem) některá témata vzhledem k dobové situaci.



1. Klíčová slova

Základní společenské kodexy – lidská práva – lidské povinnosti

Desatero přikázání – Yamas & Niyamas – Deklarace lidských práv a povinností

2. Vztah lidské svobody k právům a povinnostem

Lidská svoboda jako základní pojem vztahu člověka a prostředí zásadně reguluje fyzický i psychický stav organismu, což se odráží na jeho vyrovnaném vývoji. Člověk, podobně jako všechny prvky ekosystému Země, není ve vztahu ke společnosti a přírodě nezávislý, tedy zcela svobodný, ale je vázán mnoha jednoduššími fyzickými a složitějšími sociálními a ekosystémovými regulativy. Nakolik je jako myslící bytost dokáže rozeznat, respektovat a harmonicky začlenit do svého emočního a hodnotového systému rozhoduje o kvalitním přežití jeho i potomků.

Regulativa:

- Fyzické a psychické limity lidského organismu
- Ohleduplnost
- Tradiční ověřené sociální kodexy
- Státní legislativa

Osobní hodnotový systém jedince pak určuje, nakolik je ohleduplný k lidem a přírodě, nakolik vnímá užitek respektu k tradičním kodexům a umí vhodně zvolit formy a místa jejich nerespektování a nakolik rozezná užitečnou a neužitečnou legislativu.

3. Příklady kodexů

3.1. Desatero přikázání

Desatero je soubor náboženských a morálních příkazů, které jsou uznávány jako etický základ v několika abrahámovských náboženstvích (judaismus, křesťanství, islám). Starozákonní knihy Exodus a Deuteronomium interpretují vznik desatera jako „smlouvu, kterou Bůh nabídl Izraelitům, aby jim umožnil osvobodit se z duchovního otroctví hříchu.

Stručně formulované body kodexu provázely během historie mnohé upřesňující nebo vysvětlující komentáře, které lze nalézt v tradiční i moderní literatuře. My přidáváme jednu z možných variant interpretace pro současného čtenáře, který nemá zkušenost s křesťanstvím.

V jednoho Boha věřití budeš.

Umět se soustředit na podstatu bytí.

Nebudeš mít jiné bohy mimo mne.

Není užitečné se rozptylovat.

Nezobrazíš si Boha zpodobením ničeho.

Povrchní zobrazování podstaty může být zavádějící.

Nevezmeš jména Božího nadarmo.

Zneužíváním hodnot škodíš sobě i jiným.

Pomni, abys den sváteční světil.

Respektováním biorytmů podporuješ svůj rozvoj.

Cti otce svého i matku svou, abys dlouho živ byl a dobře ti bylo na zemi.

Vážít si dárců svého života podporuje pochopení vztahu minulosti a budoucnosti.

Nezabiješ.

Úcta k životu druhých lidí, ale i dalších živých bytostí má nejen hluboký, ale také široký smysl.

Nesesmilníš.

Mimořádný dar svobody patří lidskému rozumu, ne živočišným emocím.

Nepokradeš.

Nerespektování majetku ničí stabilitu společnosti.

Nepromluvíš křivého svědectví proti bližnímu svému.

Slova mohou mít destruktivní sílu.

Nepožádáš manželky bližního svého.

Stabilita lidských vztahů je zásadní a zaslouží si ochranu.

Aniž požádáš statku jeho.

Nerespektování majetku ničí stabilitu společnosti.

3.2. Úvodní dvě praxe jógy – Jamy a Nijamy

Myšlenkou jógové praxe není jen soustředit se a být si vědom, všímavý a klidný po dobu cvičení, ale nést si tento stav bytí s sebou, když opustíme hodinu, takže to může mít podstatně hlubší dopad na náš život.

Jamy a Nijamy jsou často považovány za „morální kodexy“ nebo způsoby „správného života“. Skutečně tvoří základ celé jogové praxe a ctít tuto etiku, když postupujeme po „cestě“, znamená, že si vždy všímáme každého jednání, a proto kultivujeme přítomnější a uvědomělejší stav bytí. Je užitečné poznamenat, že pět Jam a pět Nijam se podobá deseti přikázáním a deseti ctnostem buddhismu, takže jsme všichni „jiní“, a zároveň „sjednocení“. (Yamas & Niyamas, Patanjali, 200-150 let př.n.l.)

3.2.1. Yamas

Slovo „yama“ se často překládá jako „zdrženlivost“, „morální disciplína“ nebo „morální slib“ a Patanjali uvádí, že tyto sliby jsou zcela univerzální, bez ohledu na to, kdo jste nebo odkud pocházíte, na vaši současnou situaci nebo kde se nacházíte. Být „morální“ může být občas obtížné, a proto je to považováno za velmi důležitou praxi jógy. Slovo **jóga** znamená **jednota**, **úplnost** nebo **spojenost**. Samozřejmě je důležité být pozorný, jemný a přítomný oři cvičení, ale pokud se to nepojí se s tím, co děláme v našem každodenním životě, nikdy nepocítíme skutečné výhody jógy.

Jamy nás tradičně vedou k praktikám týkajícím se světa kolem nás, ale často je můžeme brát jako vodítko, jak jednat i vůči sobě. V Patanjaliho sútrách je celkem pět Jamas:

- **Ahimsa** (neublížování nebo nenásilí v myšlenkách, slovech a skutcích)
- **Satya** (pravdivost)
- **Asteya** (nekrást)
- **Brahmacharya** (celibát nebo „správné používání energie“)
- **Aparigraha** (nechtivost nebo nehromadění)

Jiné texty popisují další Yamy, například Šāṇḍilya Upanishad uvádí celkem 10 Yamas, kromě Aparigrahy, ale včetně: Ksama (odpuštění), Dhrti (odvaha), Daya (soucit), Arjava (nepokrytectví nebo upřímnost), Mitahara (odměřená strava) a Saucha (čistota).

Když vezmeme v úvahu tyto aspekty v naší každodenní praxi cvičení i mimo ni, všechna naše rozhodnutí a činy pocházejí z promyšlenějšího, uvědomělejšího a „vyššího“ místa, a to nás vede k tomu, abychom byli autentičtější vůči sobě i ostatním.

3.2.2. Niyamas

Slovo „Niyama“ se často překládá jako „pozitivní povinnosti“ nebo „zachovávání“, které jsou považovány za doporučené návyky pro zdravý život a „duchovní existenci“. Tradičně se o nich uvažuje jako o praktikách, které se týkají nás samých, i když si o nich samozřejmě můžeme myslet, že ovlivňují i vnější svět. Patañdzali uvádí celkem pět nijam, ale opět existují další tradice a texty, které uvádějí více:

- **Saucha** (čistota)
- **Santosha** (spokojenost)
- **Tapas** (kázeň, askeze nebo spalující nadšení)
- **Svadhya** (studium sebe sama a textů)
- **Isvara Pranidhana** (odevzdání se vyšší bytosti nebo kontemplace vyšší síly)

Jogín Iyengar popisuje Yamas a Niyamas jako „zlaté klíče k odemknutí duchovních bran“, protože transformují každou akci v akci, která pochází z hlubšího a „propojeného“ místa v nás samých. Ať už se považujete za „duchovního“ nebo ne, ať už cvičíte jógu nebo ne, to vše jsou způsoby, kterými můžeme pomoci sobě i světu kolem nás **být lepším místem**.

Pokud máme z jógové praxe skutečně těžit, musí se rozšířit za podložku do života. Když se to stane, nejsou to jen naše těla, která se protáhnou, rozšíří a posílí, ale také naše mysl a srdce. Z tohoto stavu bytí se posouváme stále blíže k celistvosti, propojenosti a jednotě a začínáme jógu nejen „dělat“, ale žít a dýchat ji v každém jednotlivém okamžiku.

3.2.3. Zapojení do celkové jógové praxe

Jóga znamená **spojení individuálního bytí (átman) s universálním bytím (paramátman)**. Podle Patañdzaliho Samádhipáda je jóga zastavení proměn mysli (*jóga čittah vrittiḥ nirodhaḥ*) a popisuje v Sádhanapáda jejich osm stupňů (*Jógāṅga ānuśthānād*), závislých na stavu vědomí (džňánah díptih), které vedou ke sjednocení (vivékah khjátéh). Po dvou úvodních, které jsme popsali, následují další:

1. **Jama** – správné jednání – pravdivost (*satja*), nenásilnost (*ahimsá*), nesobeckost (*astéja*), mravnost (*brahma-čarja*) a bezmajetnost (*aparigraha*)
2. **Nijama** – duchovní hodnoty – čistota (*šauča*), soucit (*santóša*), askeze (*tapas*), studium véd (*svadhája*), oddanost nejvyššímu Pánu (*íšvara pranidháná*)
3. **Āsana** – držení těla – (Hatha jóga)
4. **Pránájáma** – dýchání – vdech, výdech a zadržování dechu
5. **Pratjáhára** – nelpění na objektech smyslů
6. **Dhárana** – zaměření smyslů
7. **Dhjána** – meditace na (param)átmu
8. **Samádhi** – spojení s (param)átmou

3.3. Všeobecná deklarace lidských práv

Všeobecná deklarace lidských práv je mezinárodní dokument přijatý Valným shromážděním Organizace spojených národů, který zakotvuje práva a svobody všech lidských bytostí. Její znění navrhl výbor OSN, kterému předsedala Eleanor Rooseveltová, a návrh byl přijat Valným shromážděním jako usnesení číslo 217 během jeho třetího zasedání dne 10. prosince 1948 v Palais de Chaillot v Paříži ve Francii. Z tehdejších 58 členů Organizace spojených národů jich 48 hlasovalo pro, nikdo nebyl proti, osm se zdrželo hlasování a dva nehlasovali.

Deklarace, která je základním textem v dějinách lidských a občanských práv, sestává z 30 článků, které podrobně popisují „základní práva a základní svobody“ jednotlivce a potvrzují jejich univerzální charakter jako neodmyslitelný, nezcizitelný a aplikovatelný na **všechny lidské bytosti**. Deklarace byla přijata jako „společný standard úspěchu pro všechny lidi a všechny národy“, zavazuje státy, aby uznaly všechny lidi jako „narozené svobodné a rovné v důstojnosti a právech“ bez ohledu na „národnost, místo bydliště, pohlaví, národnostní nebo etnický původ“^[3]

Deklarace je považována za milníkový dokument pro svůj univerzalistický jazyk, který neodkazuje na konkrétní kulturu, politický systém nebo náboženství. Přímou inspirovala vývoj mezinárodního práva v oblasti lidských práv a byla prvním krokem ve formulaci Mezinárodní listiny lidských práv, která byla dokončena v roce 1966 a vstoupila v platnost v roce 1976. Ačkoli není právně závazná, obsah Deklarace byl rozpracován a začleněn do následných mezinárodních smluv, regionálních nástrojů pro lidská práva a národních ústav a právních kodexů.

Všech 193 členských států Organizace spojených národů ratifikovalo alespoň jednu z devíti závazných smluv ovlivněných Deklarací, přičemž naprostá většina ratifikovala čtyři nebo více. I když panuje široká shoda v tom, že samotná deklarace je nezávazná a není součástí mezinárodního **obyčejového práva**, panuje také shoda, že mnohá z jejích ustanovení jsou závazná a přešla do obyčejového sociálního práva, ačkoli soudy v některých zemích omezovaly jeho právní účinek. Všeobecná deklarace lidských práv nicméně ovlivnila právní, politický a společenský vývoj na globální i národní úrovni, přičemž její význam částečně dokládá jejích 530 překladů.

3.3.1. Struktura a obsah

Základní struktura Všeobecné deklarace byla ovlivněna Kodexem Napoleona, včetně preambule a úvodních obecných zásad. Jeho konečná struktura se zformovala ve druhém návrhu, který připravil francouzský právník René Cassin, který pracoval na prvním návrhu vypracovaném kanadským právním vědcem Johnem Petersem Humphreym.

Deklarace má strukturu:

- Preambule uvádí historické a společenské příčiny, které vedly k nutnosti sepsání Deklarace.
- Články 1–2 stanoví základní pojmy důstojnosti, svobody a rovnosti.
- Články 3–5 stanoví další individuální práva, jako je právo na život a zákaz otroctví a mučení.
- Články 6–11 odkazují na základní zákonnost lidských práv s uvedením konkrétních opravných prostředků na jejich obranu v případě jejich porušení.
- Články 12–17 stanoví práva jednotlivce vůči společnosti, včetně svobody pohybu a pobytu v rámci každého státu, práva na vlastnictví a práva na státní příslušnost.
- Články 18–21 schvalují takzvané „ústavní svobody“ a duchovní, veřejné a politické svobody, jako je svoboda myšlení, názoru, projevu, náboženství a svědomí, slova, pokojné sdružování jednotlivce a přijímání a předávání informací a nápady prostřednictvím jakýchkoli médií.
- Články 22–27 schvalují ekonomická, sociální a kulturní práva jednotlivce, včetně zdravotní péče. Prosazuje rozsáhlé právo na přiměřenou životní úroveň a zvláště zmiňuje péči věnovanou těm v mateřství nebo dětství.
- Články 28–30 stanoví obecné prostředky výkonu těchto práv, oblasti, ve kterých nelze práva jednotlivce uplatnit, povinnost jednotlivce vůči společnosti a zákaz užívání práv v rozporu s cíli Spojených států. Organizace národů.

René Cassin přirovnal deklaraci k řeckého chrámu se základem, schody, čtyřmi sloupy a štítem. Články 1 a 2 – se svými zásadami důstojnosti, svobody, rovnosti a bratrství – sloužily jako základní kameny. Sedm odstavců preambule, vysvětlujících důvody Deklarace, představuje kroky vedoucí k chrámu. Hlavní část Deklarace tvoří čtyři sloupce. První sloupec (články 3–11) představuje práva jednotlivce, jako je právo na život a zákaz otroctví. Druhý sloupec (články 12–17) představuje práva jednotlivce v občanské a politické společnosti. Třetí sloupec (články 18–21) se zabývá duchovními, veřejnými a politickými svobodami, jako je svoboda náboženského vyznání a svoboda sdružování. Čtvrtý sloupec (články 22–27) stanoví sociální, ekonomická a kulturní práva. A konečně

poslední tři články poskytují štít, který spojuje strukturu dohromady, protože zdůrazňují vzájemné povinnosti každého jednotlivce vůči sobě navzájem a vůči společnosti.

3.4. Pokusy o vyvážení všeobecné deklarace lidských práv OSN

Pokus o formulaci **Deklarace lidských povinností** začal v návaznosti na přijetí **Všeobecné deklarace lidských práv** OSN v roce 1948. Angažovali se v něm zejména zástupci asijských a evropských zemí, ale také Austrálie, Ameriky a Afriky. Jejich návrhy však nebyly OSN přijaty. V letech 1996 a 1997 vznikl z iniciativy německého kancléře Helmuta Schmidta jiný dokument pod názvem „A Universal Declaration of Human Responsibilities“ (Všeobecná deklarace lidských povinností), který OSN také nepřijala.

3.5. Všeobecná deklarace lidských povinností

Deklarace se zabývá základními zásadami humanity, úctou k životu a odmítáním násilí, spravedlností a solidaritou, pravdivostí a tolerancí, vzájemnou úctou a partnerstvím.

Jejich devatenáct článků témata povinností podrobně upřesňuje. K základním principům patří chovat se *mírumilovně*, ke konkrétním lidem laskavě a s porozuměním a být jim nápomocní. Žádná osoba, stát, organizace, sociální skupina ani žádný státní aparát nemohou zastávat pozici nezávislou na vztahu dobra a zla. Každý jedinec je *podřízen svému svědomí*, nese důsledky svého jednání a má se chovat v *duchu bratrství*. To vylučuje válčení, násilí a terorismus, ale nebrání sebeobraně v případě útoku.

Další z článků vyzývá k *životu pravdivosti a toleranci*. To například znamená, že nikdo (politik, podnikatel, novinář ani vědec) by neměl lhát, podvádět nebo manipulovat své okolí. Nenávist, násilí a válka ve jménu náboženství, světového názoru nebo politického názoru jsou v rozporu s tímto prohlášením. Náboženské komunity a autority, které hlásají nepřátelství, násilí, nesnášenlivost nebo dokonce válku, jsou hodny ztráty svých posluchačů, následovníků a dobré pověsti.

Velmi důležitá je *rovnost mužů a žen* a jejich *partnerství* v manželství. Soužití muže a ženy by se mělo vyznačovat láskou, věrností, trvanlivostí a respektem. Manželství má poskytnout bezpečí a ochranu manželům i dětem. Nikdo by neměl být nucen se oženit proti své vůli. Sexuální vykořisťování a násilí jsou odmítány jako odsouzené.

Jiný článek vyzývá ke *spravedlivému a poctivému chování* a vhodnému nakládání s majetkem. Jakákoli forma krádeže, vykořisťování, podvodu, diskriminace a nespravedlivého ekonomického řádu jsou považovány za nespravedlivé a nelidské. Každý člověk by měl svůj majetek užívat tak, aby sloužil i obci.

V prohlášení o povinnostech se úcta k životu neomezuje jen na lidský život, ale zahrnuje rovněž zvířata, rostliny, půdu, vodu a vzduch. Lidé by měli zajistit, aby byla příroda a ostatní tvorové chráněni a zachováni.

Poslední textu článek stanoví, že nic v této deklaraci nelze vykládat tak, že jakýkoli stát, organizace, státní aparát, náboženská komunita, sociální skupina nebo jednotlivec by měli porušovat *Deklaraci o lidských právech z roku 1948*.

Text této deklarace je užitečné porovnat s dalšími iniciativami, které odrážejí podobné zaujetí pro formulaci povinností a odpovědností, jako je Valencijská deklarace, Deklarace tisíciletí Organizace spojených národů, Římský statut, Global Compact, Charta Země, Kjótský protokol a deklarace a úmluvy UNESCO.

3.5.1. Návrh textu Všeobecné deklarace lidských povinností

Preamble

Poněvadž bytostné důstojnosti a rovných nezcizitelných práv všech příslušníků lidské rodiny je základem svobody, spravedlnosti a míru ve světě a nese s sebou závazky a odpovědnosti, jelikož **vylučné trvání na právech může vést ke konfliktu, rozdělení a nekonečným sporům**, a opomíjení lidských povinností může vést k bezzákonnosti a chaosu,

poněvadž vláda zákona a prosazování lidských práv závisí na ochotě mužů a žen jednat spravedlivě,

poněvadž globální problémy vyžadují globální řešení, jichž může být dosaženo jedině prostřednictvím myšlenek, hodnot a norem uznávaných všemi kulturami a společnostmi,

poněvadž všichni lidé mají podle svého nejlepšího vědomí a svědomí odpovědnost podporovat lepší společenský řád jak doma, tak globálně a tohoto cíle nemůže být dosaženo pouhými zákony, předpisy a dohodami,

poněvadž lidské úsilí o pokrok a zdokonalení může být uskutečněno pouze ujednanými hodnotami a normami, jež platí vždy a pro všechny lidi a instituce,

proto nyní všeobecné shromáždění vyhlašuje toto Všeobecné prohlášení lidských odpovědností jako společnou normu pro všechny lidi a národy, aby každý jednotlivec a každý společenský orgán choval toto prohlášení neustále v mysli a přispíval k pokroku jednotlivých společností a osvětlení všech jejich členů.

My, národy světa, takto obnovujeme a stvrzujeme závazky již vyhlášené Všeobecným prohlášením lidských práv, totiž plné přijetí důstojnosti všech lidí, jejich nezcizitelnou svobodu a rovnost a jejich vzájemnou solidaritu. Vědomí a přijetí těchto odpovědností by se mělo vyučovat a prosazovat po celém světě.

Základní zásady humanity

Článek 1: Každá osoba, ať je jakéhokoli pohlaví, etnického původu, sociálního postavení, jakéhokoli jazyka, věku, národnosti a náboženství, má povinnost jednat lidsky se všemi lidmi.

Článek 2: Žádná osoba by neměla podporovat žádnou formu nehumánního chování, ale všichni lidé mají odpovědnost usilovat o důstojnost a sebeúctu druhých.

Článek 3: Žádná osoba, skupina nebo organizace, žádný stát, žádná armáda nebo policie nestojí nad dobrem a zlem; všichni podléhají etickým normám. Každý má odpovědnost ve všem prosazovat dobro a vyhýbat se zlu.

Článek 4: Všichni lidé nadaní rozumem a svědomím mají v duchu solidarity převzít odpovědnost vůči každému a všem, vůči rodinám a společnostem, vůči národům, rasám a náboženstvím. Nečiň nikomu to, co nechceš, aby druhí činili tobě.

Úcta k životu a odmítání násilí

Článek 5: Každý člověk má povinnost úcty k životu. Nikdo nemá právo jiného zraňovat, mučit nebo zabíjet. To nevylučuje právo na oprávněnou obranu jednotlivců nebo společností.

Článek 6: Spory mezi státy, skupinami nebo jednotlivci mají být řešeny bez násilí. Žádná vláda nesmí tolerovat nebo spolu provádět akty genocidy nebo terorismu, nesmí též zneužívat žen, dětí nebo civilistů jako prostředků k vedení války. Každý občan a každý nositel veřejné odpovědnosti má povinnost jednat smířlivým a nenásilným způsobem.

Článek 7: Každá osoba je nekonečně cenná a musí být bezpodmínečně chráněna. Zvířata a přírodní prostředí také vyžadují ochranu. Všichni lidé mají odpovědnost chránit ovzduší, vodu a zemskou půdu pro současné obyvatele a budoucí generace.

Spravedlnost a solidarita

Článek 8: Každá osoba má odpovědnost chovat se slušně, poctivě a nestranně. Žádná osoba ani skupina by neměla oloupit nebo svévolně připravit o majetek jinou osobu nebo skupinu.

Článek 9: Všichni lidé. Mají-li k tomu potřebné nástroje, mají odpovědnost vážně usilovat o překonání chudoby, podvýživy, nevědomosti a nerovnosti. Měli by podporovat udržitelný rozvoj po celém světě, aby zajistili důstojnost, svobodu, bezpečnost a spravedlnost pro všechny lidi.

Článek 10: Všichni lidé mají odpovědnost rozvíjet své talenty pilným úsilím; měli by mít rovný přístup ke vzdělání a smysluplné práci. Každý by měl poskytovat podporu nuzným, znevýhodněným, postiženým a obětem diskriminace.

Článek 11: Veškerý majetek a bohatství musí být využívány odpovědně v souladu se spravedlností a k pokroku lidstva. Hospodářská a politická moc nesmí být používána jako nástroj k ovládnutí, ale ve službě ekonomické spravedlnosti a společenského pořádku.

Pravdivost a tolerance

Článek 12: Každý člověk je povinen mluvit a jednat pravdivě. Nikdo, ať jakkoli mocný, nesmí lhát. Musí však být respektováno právo na soukromí a na důvěrnost osobních a pracovních informací. Nikdo není povinen sdělovat celou pravdu vždy a každému.

Článek 13: Všeobecná etická měřítká a zásady jsou závazné pro každého, také pro politiky, úředníky, ekonomy i vědce, umělce, spisovatele, lékaře a právníky, třebaže ti mají také zvláštní povinnosti vůči svým klientům. Různé profesionální etické kodexy zásad jednání mají mít jako základ všeobecná etická měřítká.

Článek 14: Svoboda sdělovacích prostředků informovat veřejnost a kritizovat společenské instituce a jednání vlády, která je podstatná pro spravedlivou společnost, musí být používána s odpovědností a rozvahou. Svoboda sdělovacích prostředků s sebou nese zvláštní odpovědnost za přesné a pravdivé zpravodajství. Senzačnímu zpravodajství, které snižuje člověka nebo jeho důstojnost, je nutné se vždy vyhýbat.

Článek 15: Zatímco náboženská svoboda musí být zaručena, představitelé náboženství mají zvláštní odpovědnost vyhýbat se výrazům předsudku a projevům diskriminace vůči osobám jiného přesvědčení. Neměli by podněcovat ani ospravedlňovat nenávist, fanatismus a náboženské války, ale měli by podporovat toleranci a vzájemnou úctu mezi všemi lidmi.

Vzájemná úcta a partnerství

Článek 16: Všichni muži a ženy mají odpovědnost projevovat si navzájem úctu a porozumění ve svých partnerských vztazích. Nikdo by neměl podrobit jinou osobu sexuálnímu využívání nebo závislosti. Sexuální partneři by měli naopak přijímat odpovědnost starat se o blaho svého protějšku.

Článek 17: Ve všech kulturních a náboženských podobách vyžaduje manželství lásku, věrnost a odpouštění, a mělo by směřovat k zaručení bezpečnosti a vzájemné podpory.

Článek 18: Rozumné plánování rodiny je odpovědností každé dvojice. Vztah mezi rodiči a dětmi by měl zračit vzájemnou lásku, úctu, ocenění a zájem. Žádní rodiče ani jiní dospělí by neměli vykořisťovat, zneužívat nebo týrat děti.

Závěr

Článek 19: Žádný bod této deklarace nesmí být vykládán tak, aby dával nějakému státu, skupině či osobě právo věnovat se nějaké činnosti nebo provést jakýkoli akt zaměřený na zničení kterékoli z odpovědností, práv a svobod předložených v tomto prohlášení a ve Všeobecné deklaraci lidských práv z roku 1948.

4. Zdroje

Bible21, Praha, 2021

Knížetová; Tillich: Jóga, Fontana, 2007

<https://yogainstitute.com.au/yogasutrustudies/>

<http://untribune.com/post/37664061090/a-universal-declaration-of-human-responsibilities>, přečteno 2. 2. 2019

<http://www.interactioncouncil.org/universal-declaration-human-responsibilities>, přečteno 2. 2. 2019 - bylo vymazáno a je tam jen:

<https://www.interactioncouncil.org/universal-ethical-standards>

<https://globalization.icaap.org/content/v2.2/declare.html>

5. Literatura

InterAction Council, Norbert Thomassen (Hrsg.): *Verantwortung – Die Allgemeine Erklärung der Menschenpflichten des InterAction Council in 40 Sprachen*. Gruppello 2017, ISBN 978-3-89978-279-0.

Aleida Assmann: *Menschenrechte und Menschenpflichten – Auf der Suche nach einem neuen Gesellschaftsvertrag (Wiener Vorlesungen)*. Picus-Verlag 2017, ISBN 978-3711730077

Helmut Schmidt (Hrsg.): *Allgemeine Erklärung der Menschenpflichten. Ein Vorschlag*. 1. Auflage, Piper 1998, ISBN 978-3492226646.

Jane Goodhill (Hrsg.): *Menschenpflichten. Eine (Liebes-)Erklärung in 19 Artikeln*. Frankfurt am Main: Edition Büchergilde 2011. ISBN 978-3-940111-90-6.

ERGOTERAPIE

Ergoterapie je typ léčby, která „prostřednictvím smysluplného zaměstnávání usiluje o zachování a využívání schopností jedince potřebných pro zvládání běžných denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností u osob jakéhokoli věku s různým typem postižení – fyzickým, smyslovým, psychickým, mentálním nebo sociálním znevýhodněním“ (definice podle České asociace ergoterapeutů).

Ergoterapie maximálně podporuje zapojení daného člověka do běžného života, přičemž respektuje plně jeho osobnost a možnosti. Jsou využívány různé metody a techniky, jsou nacvičovány konkrétní dovednosti, je poskytováno individuální poradenství. Pojem „zaměstnávání“ jsou podle České asociace ergoterapeutů myšleny veškeré činnosti, které člověk vykonává v průběhu života a které jsou vnímány jako součást jeho identity.



Ani dívky se už dnes náradí nevyhýbají, je jen důležité splnit povinnost managementu podniku nebo školy a zřít v každém objektu svépomocnou dílnu, v obytných souborech pak komunitní dílny.

1. Klíčová slova

Ergoterapie – ergoterapeut – léčení existujících postižení – prevence

2. Aplikace ergoterapie

Vzhledem k tomu, že mnohé léčebné postupy mohou být úspěšně využívány také jako postupy preventivní, je užitečné zvažovat zařazení ergoterapie v běžném životě jako preventivního prostředku. Jde zejména podporu udržení různých typů kondice lidského organismu – celkových pohybových schopností, schopností jemné motoriky, celkové fyzické zátěže, termoregulační kondice ad.

V moderní společnosti, kdy nedochází v pracovním procesu k přirozené zátěži lidského organismu, je běžné po pracovní době sportovat nebo vykonávat různé manuální koníčky (hobby). Nicméně např. samotný fyzicky pasivní pracovní proces, který je značně dlouhý, je hodné střídat fyzickými aktivitami, které přispějí k vyrovnaní jednostranné činnosti, brání únavě, podpoří soustředění. K optimálním patří třeba. údržbářská činnost, úklid nebo příprava pokrmů. Mnohdy je např. úklid vykonáván administrativním pracovníkem najednou až po osmihodinové pracovní době, ale jeho průběžné zařazení je mnohem efektivnější. Je chybou, když tomu brání zbytečně formální zvyky a předsudky. Ideální je třeba aktivita v rámci trendu i-fixit nebo ošetřování zeleně v interiéru i exteriéru. Ve skutečnosti nejde o úbytek pracovní doby hlavní profese, protože výkon zaměstnance je při takovém střídání mnohem vyšší a kvalitnější.

Další užitečnou aplikací je zařazení postupů ergoterapie do školní výuky. Nejen pro vyvážení celodenního sedavého zaměstnání, ale i pro získání specifických zkušeností s mnoha činnostmi, které jinak souvisí s výukou jen teoreticky. Jde třeba o různé řemeslné práce, ošetrovatelské činnosti, recyklační aktivity. Úklidové práce mají nejen fyzický přínos, ale podporují i psychohygienu (viz známé úklidové činnosti mnichů v klášterech). Přirozené zařazení tělocviku do výuky musí být pedagogicky promyšleně koncipováno, nemá smysl jej zařazovat do odpodledního volného času, je třeba volit konkrétní formy – kolektivní hry, individuální relaxační cvičení, koncentrační postupy jógy, emočně vázané posilování atd.



*Je protismyslné vytvářet samozavlažovací nádoby nebo pověřovat zaléváním uklízečku.
Starost o zeleň osvěžuje a doplňuje chybějící zkušenost zkušenost s přírodou.*

3. Zdroje

Národní zdravotnický informační portál - <https://www.nzip.cz/>
Česká asociace ergoterapeutů - <https://ergoterapie.cz/>

SOFTWARE PRO ERGONOMICKÉ NAVRHOVÁNÍ

Software pro ergonomické navrhování je program, který umožňuje digitální modelování mnoha důležitých typů interakce lidského těla (human factors), předmětů a prostředí. Digitální modelování lidského faktoru (DHM, Digital Human Modeling) je moderní disciplína ergonomie, která umožňuje simulace v 3D počítačovém prostředí. Cílem je identifikovat a vyřešit funkční a ergonomické nedostatky již v ranné fázi návrhu pomocí 3D CAD modelu, ještě dříve než nastanou při konstruování a užívání produktů v reálném světě.

4. Klíčová slova

Digital Human Modeling

Konstrukce produktu – technologie výroby – 3D CAD model – digitální model člověka

Tecnomatix Jack – Tecnomatix Process Simulate Human

5. Charakteristika

V počáteční fázi vývoje konstrukce produktu a technologie výroby je provedeno mnoho důležitých ustavujících rozhodnutí, které významně ovlivní finální produkt, pracoviště a proces výroby.

Objevení a odstranění nedostatku na počítačovém modelu je mnohem méně nákladné a časově náročné než jejich řešení později ve fyzickém světě. Počítačové modelování, simulace a vizualizace umožní, aby klíčová návrhová rozhodnutí byla provedena a schválena včas a na základě širšího porozumění.¹

Konkrétním nástrojem pro modelování lidského faktoru a simulace ergonomických aspektů je např. Tecnomatix Process Simulate Human (dříve Tecnomatix Jack), který vyvíjí společnost Siemens Digital Industries Software.²

6. Užití software

Při simulaci v Tecnomatix Process Simulate Human se k 3D CAD modelu vloží biomechanicky přesný digitální model člověka, definuje se jeho velikost, váha a vlastnosti a simuluje se interakce a činnosti v kontextu 3D návrhu. Zjistí se tak jak se různě velcí lidé do návrhu vejdou, kam dosáhnou, co uvidí, jak dlouho budou potřebovat na konkrétní aktivitu (na základě norem času jako MTM) a další důležité informace. V rámci detailních ergonomických analýz se vyhodnotí nejen zda budou manuální operace proveditelné, ale také zda budou v souladu s podnikovými ergonomickými standardy a legislativou.³ Vyhodnocení se provede pomocí sady různých ergonomických metod, např. RULA, NIOSH Lifting, Static Strength, Force Solver, Ergonomics metrics, Low Back, EAWS a další.⁴

Pokud se k Tecnomatix Process Simulate Human připojí VR brýle (např. HTC Vive a volitelně další HTC Vive trackery) je možné se při ergonomickém vyhodnocení přímo stát virtuálním avatarem a provádět operace a jejich analýzy v prostředí virtuální reality.^{5/6}

3.1. Propojení s dalším potřebným software pro navrhování

Vstupem do simulace je 3D model, obvykle z 3D CAD. Importem lze vkládat modely z různých CAD nástrojů a formátů jako např. NX, Catia, Creo anebo použít univerzální formáty jako JT, STEP, IGES, DXF a další.

7. Historický vývoj software

Předchůdce Process Simulate Human (Tecnomatix Jack) vznikl původně na Department of Computer and Information Science na University of Pennsylvania a na Center for Ergonomics University of Michigan během 80. let.⁷

Software byl dále rozvíjen v portfoliu Tecnomatix společnosti UGS, která se akvizicí 24. ledna 2007 stala součástí společnosti Siemens Digital Industries Software.⁸

8. Reference

¹ Fassati, Tomáš: Inteligentní je více než chytrý, ČVUT, Praha, 2018, s. 105-106

² <https://plm.sw.siemens.com/en-US/tecnomatix/> .

³ např. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ČSN EN 1005

⁴ <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/pracovni-prostredi-a-zdravi/factory-pracovniho-prostredi/fyziologicke/ergonomicke-checklisty-a-nove-metody-prace-pri-hodnoceni-ergonomickych-rizik/>

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=tp8EoMr6ogo>

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=QorkXTZVTts>



První prezentace software na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze, na sympoziu o komfortu dopravy v roce 2010 (Mgr. M. Baumruk).

⁷ Chaffin DB (ed). Digital Human Modeling for Vehicle and Workplace Design. Warrendale (PA):Society of Automotive Engineers, Inc, 2001

⁸ https://www.researchgate.net/publication/267719261_Digital_Human_Modeling_for_Vehicle_and_Workplace_Design

Nejobecnější charakteristikou **informace** je, že jde o **vzájemnou interakci** dvou nebo více **prvků systému**.

1. Klíčová slova

Informace – prvek – systém – interakce – fyzika – chemie – genetika – memetika

2. Souvislosti

2.1. Anorganický systém

Interakce prvků v anorganickém systému jsou fyzikálního nebo chemického charakteru. Zabývá se jimi fyzika a chemie.

2.2. Organický systém

Organický systém používá navíc interakci biologického charakteru a také kognitivního charakteru. Biologickým charakterem se zabývá biologie s využitím fyziky a chemie (biochemie). Podstatnou součástí informačního systému živých prvků se zabývá genetika.

2.3. Lidská společnost

Lidská společnost používá navíc bohatě strukturované systémy kognitivního charakteru. Podstatnou součástí informačního systému lidské společnosti se zabývá memetika.

2.3.1. Sdělování

Sdělování není plnohodnotným přenosem informací, neboť jde o zprostředkovaný přenos prostřednictvím smyslově vnímatelných výrazů. Využívá kognitivní systém živočichů a člověka. Lidským sdělováním se zabývá teorie sdělování (komunikace).

3. Ergonomie

Pro ergonomii, jako **vědu o interakci lidského organismu a prostředí** je problematika informací jednou ze základních. Informace tvoří součást jak zejména psychické a organizační ergonomie, tak také ergonomie fyzické.

4. Informační technologie

Informační technologie slouží přenosům informací mezi prvky technického systému. Využívají anorganický systém. Zabývá se jimi informatika.

5. Sdělovací technika

Sdělovací technika slouží k přenosu výrazu sdělení mezi lidskými jedinci. Nejde o plnohodnotný přenos informací, ale jen o přenos informací o zprostředkujícím výrazu sdělení.

6. Literatura

Soukup, Martin: Kultura. Biokulturologická perspektiva, Pavel Mervart, 2011

Šmok, Ján: Úvod do teorie sdělování, SPN, Praha, 1972

Veverka, Miroslav: Evoluce svým vlastním tvůrcem. Od velkého třesku ke globální civilizaci, Prostor, Praha, 2014, ISBN 978-80-7260-294-0

VLASTNOSTI ČLOVĚKA

Člověk představuje **biologický pravděpodobnostní subsystém**, který usiluje o dosažení rovnovážného stavu mezi svým vnitřním prostředím a prostředím vnějším. Dosahuje toho pomocí vstupních prvků (receptorů), kterými získává informace o stavu vnějšího i vnitřního prostředí a výstupními prvky (efektory), jimiž působí zejména na prostředí vnější.



1. Klíčová slova

Standardní fyzické vlastnosti – psychické vlastnosti

Charakter – Temperament – Schopnosti

Intelligence – Znalosti – Dovednosti

2. Standardní fyzické vlastnosti

Standardní (průměrné) fyzické vlastnosti člověka se udávají samostatně pro ženy a muže věku 35 let (ČSN EN 28996).

	muži	ženy
Tělesná výška (m)	1,7	1,6
Tělesná hmotnost (kg)	70	60
Povrch těla (m²)	1,8	1,6
Bazální metabolismus (W/m²)	44	41

3. Psychické vlastnosti

Charakter – konativní vlastnosti (vůle, rozhodování)

Temperament – emocionální vlastnosti (emoce, city, nálady)

Schopnosti – kognitivní vlastnosti (procesy čítí, vnímání, představování, myšlení; stavy paměti a pozornosti)

Schopnosti:

Intelligence – celková operační schopnost mozku, specializovaná operační schopnost mozku, schopnost adaptabilního jednání

Znalosti – informace v paměti

Dovednosti – získaná dispozice uplatnit znalosti pomocí intelligence v praxi

Nejvíce člověka (jeho ontogeneticky nejvíce rozvinutou formu) charakterizuje devátý typ jeho intelligence (existenciální, hodnotová), která mu umožňuje **hledat smysl života** mimo materiální a emoční sféru.

4. Zdroje

ČSN EN 28996

Král, Miroslav: Ergonomický výkladový slovník, IVBP, Rožnov pod Radhoštěm, 1999, s. 13"

Emrová, Lenka: Základní pojmy psychologie osobnosti -
https://is.vszdrav.cz/el/vsz/zima2020/PAPSL1112/um/Psychologie_osobnost_4_prednaska.pdf?kod=PAPSL1112;predmet=14350
<https://quizlet.com/537905052/zatizeni-zatezovani-flash-cards/>

TĚŽIŠTĚ LIDSKÉHO ORGANISMU

Těžiště lidského těla představují fyzická a psychická centra, která mají vliv na udržení fyzické a psychické rovnováhy organismu.

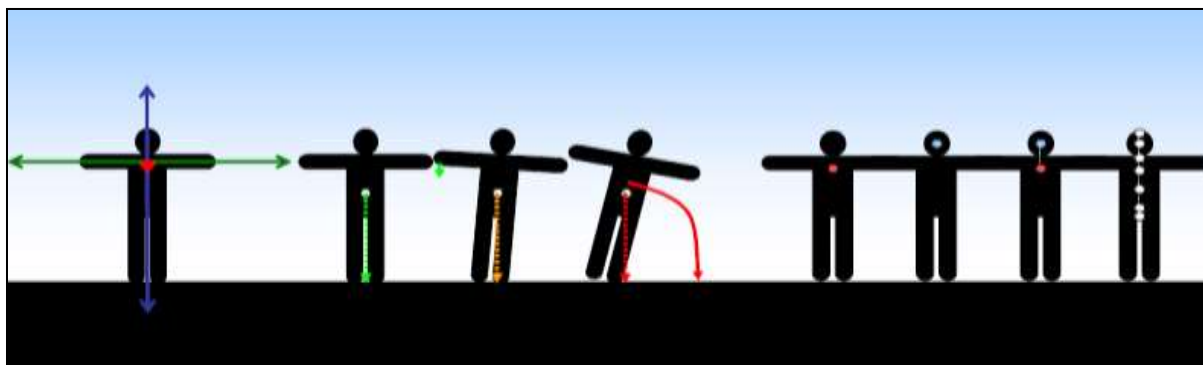


Schéma prezentuje problematiku funkce lidského fyzického těžiště v primární verzi neměnného tvaru a nereagujícího organismu. Vlevo princip základního mentálního těžiště v průsečíku os těla (os vnímání prostoru).

1. Klíčová slova

Fyzické těžiště – mentální těžiště – fyzický trénink – mentální trénink – fyzická kondice – psychická kondice
Fyzická stabilita – psychická stabilita

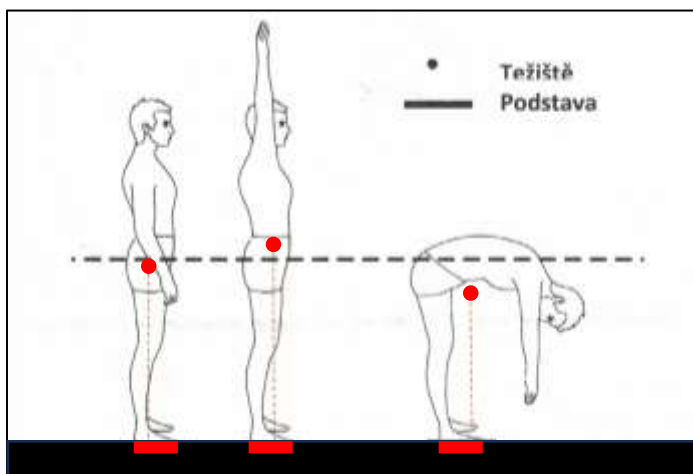
2. Fyzické těžiště

Při práci s lidským těžištěm je třeba vycházet z jednoduchých zákonitostí fyzických těžišť jednak tvarově stálých předmětů a následně pak předmětů měnitelných tvarů. Při aplikaci na problematiku lidského těla je nutné doplnit nejen souvislosti měnitelného tvaru těla, ale i také reaktivní předpoklady opěrného (recepčního, kosterního a svalového systému).

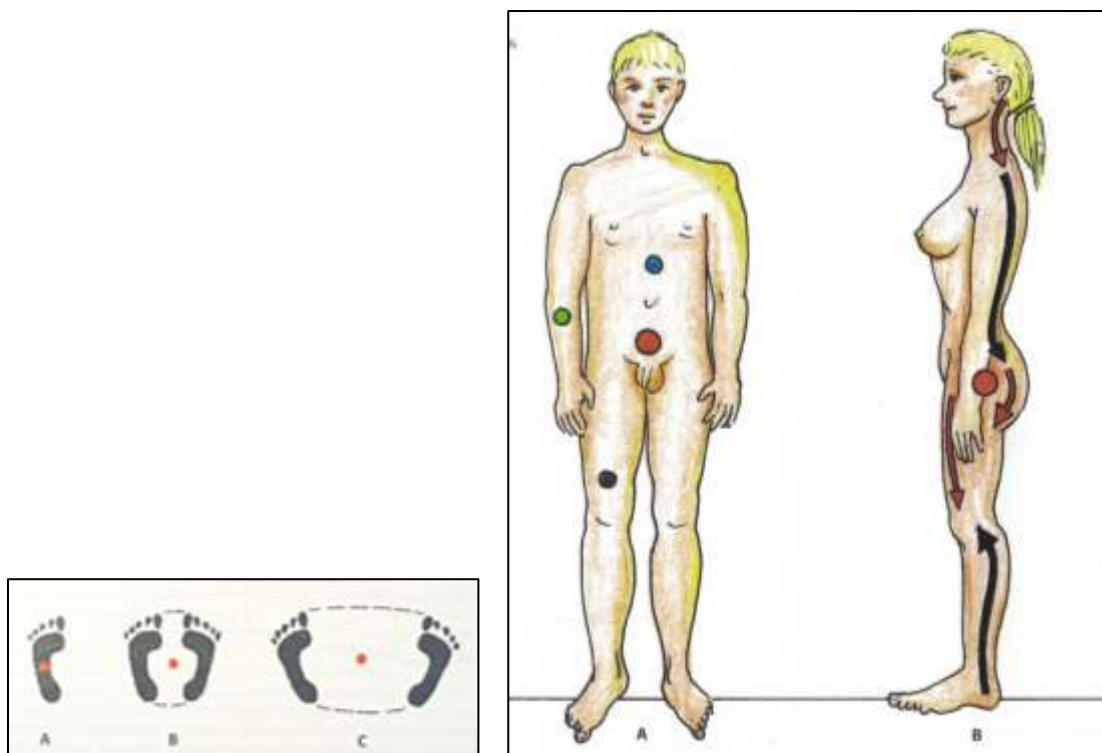
Fyzické těžiště těla představuje střed jeho hmoty. Pokud by bylo teoreticky v něm zavěšeno, bylo by možné sním pohybovat do všech stran s vynaložením minimální síly. Tento fakt je využíván při řešení situací navrhujících silový vztah mezi hmotou těla a hmotou jiného mobilního objektu.

Speciální vztah tvoří souvislost mezi váhou i tvarem těla a jeho fyzickou základnou (chodidly), která ovlivňuje stabilitu, ale až na výjimky vždy v souvislosti s reakcí pohybového systému.

V návrhářské praxi se problematika těžiště uplatňuje při řešení zavazadel, nábytku, sportovních pomůcek aj.



Při různých polohách těla se těžiště přesunuje do odlišných míst. ● těžiště - - - svislá těžnice ■ ■ ■ ■ ■ podstava



*A – opěrná plocha chodidla, B – opěrná báze těla, C – rozšíření opěrné báze rozkročením
(Červený bod představuje svislý průmět těžiště těla.)*

Těžiště těla muže a ženy (červeně), dílčí těžiště končetin a trupu muže. Šipky naznačují, jak fungují stabilizační systémy při vychylování těžiště mimo opěrnou bázi (ilustrace Ivan Dylevský).

3. Psychická těžiště

Problematika psychických těžišť je náročnější, protože je komplexnější. Současně je také významnější, neboť psychika je nadřazena fyzické rovině organismu, takže přirozeně ovlivňuje nejen psychickou, ale i fyzickou rovnováhu.

Psychická těžiště jsou různého typu podle toho, na jakou rovinu psychiky se soustředujeme. Jejich umístění je vázáno jednak ke konkrétním funkcím organismu, jednak k jejich nervovému spojení s centrální nervovou soustavou. Lidské poznání předcházející vědeckou psychologií je v různých kulturách dokázalo umístit podle převažující zkušenosti lidského prožívání těla do stejných míst. Odlišné kultury v souvislosti se svou filosofií rozlišují různé množství mentálních těžišť. Většina však pracuje se základní dvojicí

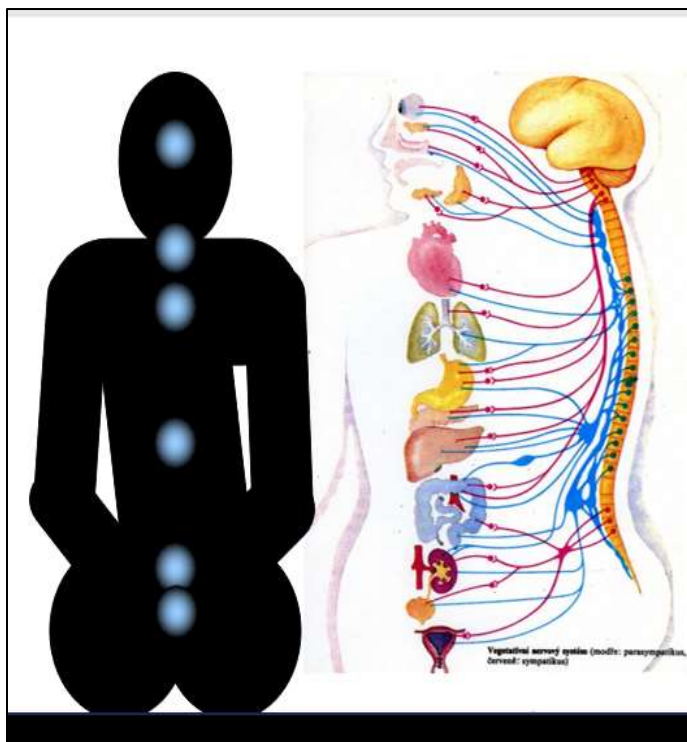
- Těžiště ve středu hrudníku (procesy srdečního rytmu a dýchání)
- Těžiště ve středu horní lebeční části (procesy myšlení)

a spojuje je se soustředěním na citovou rovinu vnímání a racionální rovinu vnímání. Podle typu jedince může být jedno z center při vnímání vlastní identity preferováno, nebo mohou být ožívána k soustředění střídavě obě podle rozhodnutí, nebo i vnějšími podněty ovlivněnému postoji.

Rozvinutější systémy, např. systém jógy rozlišuje těžišť několik, v náročnějším případě dokonce i některá mimo hmotu těla. To není třeba vnímat nesmyslně, mj. proto, že i fyzické těžiště se může při určité poloze končetin a páteře vyskytovat mimo hmotu těla. Může být jen trochu náročnější se do takového centra mentálně soustředit.

Charakteristiky systémů více mentálních těžišť se liší podle výchozí filosofie. Jedna může vycházet z míst vstupů nervových drah do míchy a pracovat s běžnými prožitky dotyčných tělesných orgánů v jejich blízkosti. Jiné, ale poměrně srovnatelné, mohou být přístupy různých variant jógy, nebo i buddhismu, kultur, jež mají dlouhou zkušenost s tréninkem koncentrace, kterou západní kultura tak ráda využívá.

Při navrhování produktů a interiérů nebo celých staveb je problematika mentálních těžišť důležitá pro harmonizaci kognitivních funkcí uživatelů.



Příklad mentálních center ve vztahu k funkcím tělesných orgánů a vstupu jejich nervových drah do míchy.

6. těžiště klademe do centra nejvyšších mentálních aktivit, racionálního myšlení, intuice.

5. těžiště je v místech hlasivek, kam se soustředujeme při řeči.

4. těžiště je v oblasti srdce a plic, při soustředění sem se neobejdeme bez vjemu srdečního rytmu a dechu.

3. těžiště se dotýká trávicí soustavy, má vztah k přeměně energií.

2. těžiště má vztah k pohlavním orgánům.

1. nejnižší těžiště se vztahuje k rovnováze těla, procházejí zde nervy ovládající dolní končetiny.



Příklad jogínské klasifikace center soustředění. Jóga spojuje soustředování do těchto center s psychickou energií, proto centra nazývá energetickými (používá pro ně specializovaný termín „čakra“). Od spodu nahoru sleduje klasifikace určitou hierarchii, která vyplývá z popisu.

1. Muladhara – kořenová nebo také základní čakra

Mul znamená kořen a adhar je základ. Čakra se nachází na dolním konci páteře. Jogínská filozofie ji přiřazuje fenoménu **Země**, ovlivňuje čich a jejím základním principem je vůle, být a mít.

Má pozitivní vliv na sexualitu, smyslnost a touhu, pocit bezpečí a stabilitu. Spojuje nás s fyzickým světem, dává sílu prosadit se a vytrvat, je považována za základ a pramen životní síly pro vyšší čakry. Zvukově ji charakterizuje slovo (mantra): laahm (vyslovte: lam).

2. Svadhisthana – sakrální nebo také sexuální a křížová čakra

Sakrální čakra je umístěna v oblasti břicha, mezi stydkou kostí a pupkem. Jogínská filozofie ji přiřazuje fenoménu **Voda**, ovlivňuje chuť a jejím základním myšlenkovým principem je cítění, tvořivé rozmnožování a bytí. Je spojena s emocionálním tělem a smyslností.

Čakra pozitivně ovlivňuje základní emoce, vztahy, radost, tvořivost a potěšení. Je centrem sexuální energie, tvořivých sil a pravých emocí. Tato čakra umožňuje přístup k energiím pronikajícím přírodou a dávajícím život. Prostřednictvím sakrální čakry dochází ke sloučení astrální roviny s fantazií, žárlivostí, závistí, radostí a milosrdenstvím.

Zvukově ji charakterizuje slovo (mantra): vaahm (vyslovte vam).

3. Manipura – čakra solar plexu nebo také pupeční čakra

Čakra solar plexu je umístěna v oblasti solárního plexu (nad pupkem, pod hrudním košem). Jogínská filozofie ji přiřazuje fenoménu **Oheň**, ovlivňuje zrak a jejím základním myšlenkovým principem je utváření Bytí. Manipura pozitivně ovlivňuje komplexní emoce, osobní sílu, názory a potlačuje strach. Je sídlem emocí, jako jsou hněv, strach, vina a nezdravé tužby. V tomto místě je naše sebevědomí a vášeň.

Zvukově ji charakterizuje slovo (mantra): raahm (vyslovte: ram).

4. Anahata – čakra srdce, nebo také srdeční čakra

Anahata je umístěna uprostřed hrudníku v oblasti srdce. Jogínská filozofie ji přiřazuje fenoménu Vzduch, ovlivňuje hmat a jejím základním myšlenkovým principem je odevzdanost. Tato čakra pozitivně ovlivňuje komplexní emoce, soucit, oddanost, bezpodmínečnou lásku a blahobyt. Vytváří střed systému čaker. Spojuje tři spodní fyzicko-emoční centra se třemi horními – duchovními centry. Jejím vizuálním symbolem je šestiúhelník. Nachází se zde schopnost se vcítovat, soucítit, naladit se na vlnu někoho druhého, velkorysost, laskavost a schopnost prožívat, účelem čakry je sjednocení prostřednictvím lásky.

Zvukově ji charakterizuje slovo (mantra): yaahm (vyslovte: jam).

5. Vishuddha – čakra hrdla nebo také krční či komunikační čakra

Vishuddha je umístěna v oblasti krku. Jogínská filozofie ji přiřazuje fenoménu **Éter** (prostor), ovlivňuje sluch a základním principem je rezonance s Bytím a mluvením. Tato čakra pozitivně ovlivňuje sebevyjadřování, komunikaci, nezávislost a plynulé myšlenky. Je centrem vyjadřovacích schopností a inspirace. Vytváří spojení spodních čaker s čakrami hlavy a slouží jako most mezi myšlením a pocity, impulzy a reakcemi na ně. Jejím prostřednictvím vyjadřujeme smích, pláč, pocity radosti, strachu, vztek, přání, názory a vnímání okolního světa.

Zvukově ji charakterizuje slovo (mantra): haam (vyslovte: ham)

6. Ajna – čakra Třetího oka nebo také čelní čakra

Ajna (výslovnost: ádžna) je umístěna na čele, mezi obočím. Jogínská filozofie ji přiřazuje fenoménu **Světlo**, ovlivňuje všechny smysly i mimosmyslové vnímání a jejím základním myšlenkovým principem je poznání Bytí a vidění. Tato čakra pozitivně ovlivňuje intuici a vnitřní vedení a vědomí a vyvažuje naše vlastní Já. Je sídlem uvědomovacích procesů, kdy můžeme vytvářet nové reality a staré potlačovat nebo rušit. Je sídlem vyšších duchovních sil a intelektuálních schopností, paměti, vůle a rozlišování.

Zvukově ji charakterizuje slovo (mantra): ohmm nebo aumm (vyslovte: om).

7. Sahasrara – korunní čakra nebo také temenní čakra

Sahasrara je umístěna na temeni hlavy. Jogínská filozofie ji přiřazuje fenoménu **Myšlení**, ovlivňuje všechny smysly a základním principem je čisté Bytí a schopnost znát. Tato čakra pozitivně ovlivňuje čisté vědomí, karmu, meditace a duchovní jednotu. Je sídlem nejvyšší dokonalosti v člověku a obsahuje v sobě energie nižších center – čaker. Odtud začala naše cesta životem a sem se vrátíme na konci našeho vývoje. Prostřednictvím této čakry lze uvolnit všechny blokády ostatních čaker. Sahasrara přináší moudrost a sjednocení s vyšším Bytím. Energie se rozprostírá vzhůru a spojuje nás s energií vesmíru.

Pro tuto čakru je určeno tiché rozjímání. Proto nemá spojení s mantrou.

4. Literatura

Fassati, Tomáš: Praktická globální vizuální komunikace, ČVUT, Praha, 2022
Knietová; Tillich: Jóga. Fontána, 2007

FYLOGENEZE A ONTOGENEZE ČLOVĚKA

Fylogeneze člověka představuje historii **vývoje lidského rodu k současnosti** (homo sapiens). **Ontogeneze** představuje **vývoj jedince od početí do smrti**. Oba typy vývoje je užitečné studovat souběžně ve vzájemném srovnání.

1. Klíčová slova

Fylogeneze – ontogeneze – rozvoj – stagnace – degenerace

Intelligence – preference principu konkurence – preference principu spolupráce

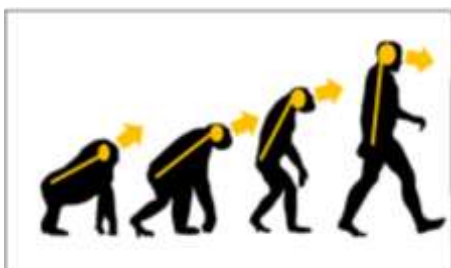
2. Fylogeneze

Člověk jako živočišný druh se začal vyvíjet na konci třetihor, **jeho vývoj není dokončen**. Člověk se vyvíjel a vyvíjí postupně procesem hominizace a sapientace. Lidský vývoj je součástí vývoje obratlovců (strunatci – obratlovci – savci – nehetnatci – hominoidea – gibbonovití a hominidi).

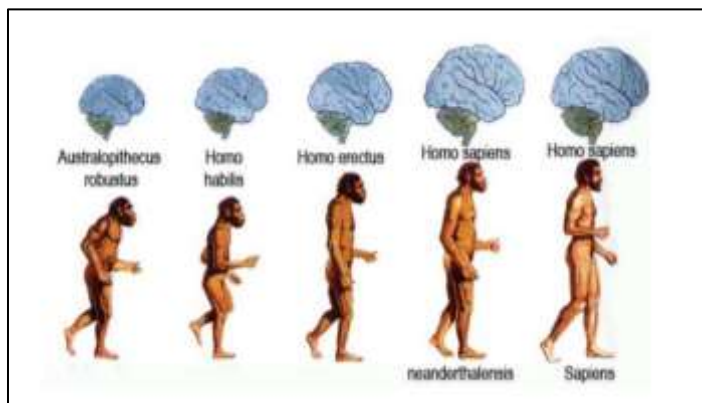
2.1. Proces hominizace

Jde o vývojové změny prokazatelné na kostře a směřující k formám člověka:

1. Napřimování postavy (projevy na páteři, dlouhých kostech a pánvi).
2. Předozadní zploštění hrudníku (umožnění rotace v ramenním kloubu).
3. Změny na lebce (způsobené velikostí mozku, nadočnicové oblouky).
4. Změna postavení palce do opozice k ostatním prstům kvůli ovládnutí nástrojů.



Ve vývoji fyzické formy hrálo důležitou roli vztyčování páteře a zvyšování úhlu pohledu ovlivňující návazně také psychiku.



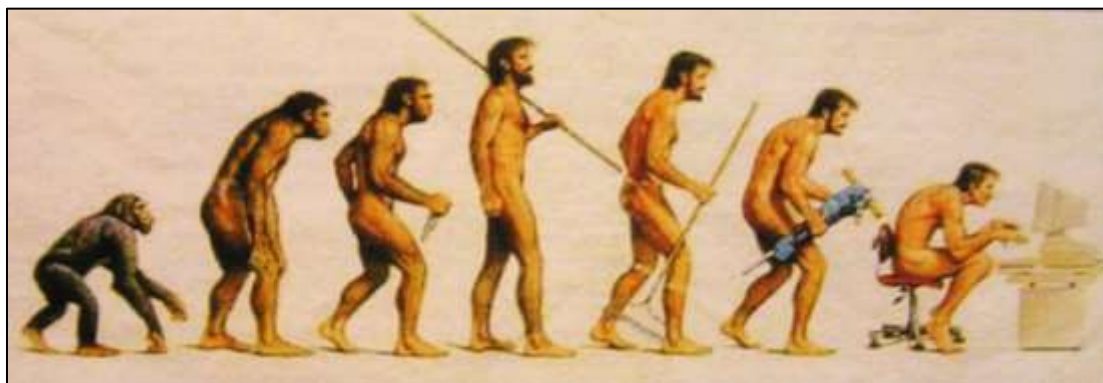
(Obrázek <https://publi.cz/books/294/01.html>)

Zvětšování objemu mozku dávalo předpoklady k rozvoji celkové intelligence. Zásadní zvětšení souvisí s rozšířením komunit (kmenů) na počet 80 – 120 lidí.

2.2. Proces sapientace

Jde o vývojové změny mentální struktury organismu:

1. Rozvinutí rozumových schopností.
2. Sdružování ve společnosti (změna pudového chování na uvědomělé, systematické a opakované používání nástrojů).
3. Abstraktní myšlení, řeč.
4. Vytvoření organizované lidské společnosti.



Známa karikatura poukazuje nejen na nevhodnou fyzickou aktivitu člověka technologické společnosti (nedostatek pohybu, škodlivé statické polohy těla), pro níž není fyzické tělo stavěno, ale počítač je i symbolem negativního vlivu techniky na psychiku, která degeneruje jednak náhradou některých mozkových operací softwarem, jednak nepřírodními aktivitami, ke kterým nás software nutí. Degenerace fyzické kondice není tak nebezpečná, jako degenerace mentální kondice.

Osm hodin denně vyplňovat excelové tabulky je zcela proti přirozenosti člověka.

Karel Komárek, biolog a filosof, Host č. 8, 2019, s. 11

2.3. Stav vývoje

Podle antropologů je naše současné fyzické tělo výsledkem vývoje ve vztahu ke kvalitám života doby kamenné. Podobně je na tom psychická stránka organismu. Příkladem je zejména fungování **emočního mechanismu** při pocitu ohrožení. V dávné minulosti byly aktuální reakcí na ohrožení **fyzický boj** nebo **útěk**. Tím, že tyto reakce dnes nejsou převážně aktuální, návazná emoční reakce je pro organismus škodlivá a je jednou z příčin civilizačních nemocí. Podobně fungují i další mechanismy.

Významnou součástí negativních faktorů jsou zásadně změněné podmínky interakce těla a prostředí. Rychlé snižování některých požadavků fyzických i psychických vede k různým typům snížené kondice a následně k degeneracím, a naopak zvyšování nepřírodních požadavků k neharmonickým zátěžím, vedoucím k předčasné únavě, opotřebování a také pak degeneraci.

Lidský rod dokáže např. v rámci ergonomie tyto faktory identifikovat a vytvořit náhradní harmonizující řešení, ale opět vinou starých emočních mechanismů k tomu nemá potřebnou motivaci. Jedinou výjimku představuje sport, ale nebývá zatím dostatečně promyšleně zařazován do denního režimu ani u těch jedinců, kteří vůči němu nemají výhrady.

3. Ontogeneze

Ontogenetický vývoj člověka názorně popisuje Erik Erikson ve svém díle **Osm věků člověka**.

7.1. Důvěra x nejistota

Dítě získává pocit základní důvěry, učí se věřit svému sociálnímu okolí (pečujícími osobám). Důležitá je stálost péče a kvalita vztahu matky (pečující osoby). Úspěšné překonání – důvěra ve druhé, chuť objevovat okolí. Neúspěšné – nedostatečný pocit bezpečí.

7.2. Autonomie x pocit studu a pochyby

Úspěšné zvládnutí tohoto období – pocit autonomie, víra ve své schopnosti. Neúspěšné – stud, pochyby o sobě.

7.3. 6-7 let: Vlastní iniciativa x pocity viny

Předškoláci se učí být iniciativní, zahajovat aktivity. Vinu mohou pociťovat nad vlastní nezávislou aktivitou.

7.4. 7 let až pubescence cca 15 let: Snaživost x pocit méněcennosti

Význam nástupu školní docházky. Úspěšně zvládnuté období – pocit kompetence, schopnosti rozvíjet svoje dovednosti. Neúspěšně zvládnuté období – pocit podřadnosti, méněcennosti, strach ze selhání, neuroticismus.

7.5. 15 let, tj. adolescence až raná dospělost: Identita x zmatení rolí

Nejistota o své roli (kdo jsem). V adolescenci dochází k rozvoji vlastní identity – kdo jsem?

7.6. Mladší dospělost – 20. – cca 35 let: Intimita x izolace

Intimita ve smyslu vztahu s druhým člověkem, splynutím s ním. Izolace – sklon vyhýbat se vztahům.

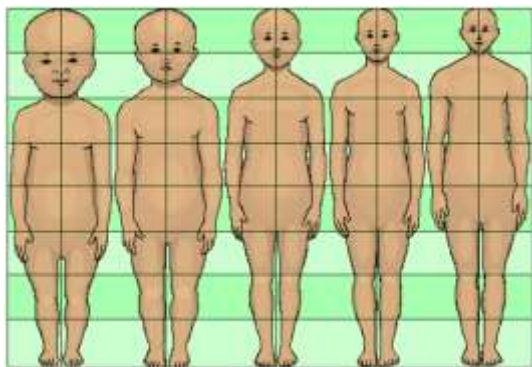
7.7. Střední dospělost – 35 let – cca 55 let: Generativita x stagnace

Generativita ve smyslu péče o potomstvo, ale i v širším přesahu – tvořivost, přínos pro druhé. Stagnace – malý nebo žádný zájem na tom přispět svému okolí, vytvářet pro ostatní.

7.8. Pozdní dospělost a stáří: Integrita „já“ x zoufalství

Integrita ve smyslu moudrosti a přijetí vlastního životního příběhu. Zoufalství – deprese nad uplynulým životem a úzkost ze smrti.

K nejvýraznějšímu vývoji dochází po narození a při přechodu z dětství do dospělosti. Zatímco pojistkou pro zdárný vývoj kojence je kvalita péče matky, přechod do dospělosti chlapců by mohl podporovat otec. Protože však všichni muži k tomu nemají vhodné předpoklady, vyvinuly si mnohé kultury iniciační procesy, ke kterým jedinec postupně dospíval a posléze z nich dále čerpal psychickou podporu. K účinnějším patřily zejména rituály necivilizovaných kultur nebo běžná vojenská služba. K méně účinným, protože nebyly spojeny s fyzickou zkušeností tzv. zkouška dospělosti (maturita) nebo křesťanské konfirmace či biřmování. Za iniciační proces pro ženy je považován porod a následné období závislosti kojence na matce. Při vymizení mužské iniciace tak ženy vstupují do dospělosti s účinnější podporou než muži.



Vývoj výšky lidské postavy je podrobně zachycen v antropometrických tabulkách. Pro ergonomii je nutné vnímat také vývoj proporcí jednotlivých částí těla.

4. Souvislosti

Ke srovnávání je zajímavý rozvoj a další vývoj osobní inteligence jedince. Člověk může zděděné předpoklady dále rozvíjet, a nebo (i vědomě) potlačovat, snižovat. Ve větším množství to má vliv na průměrnou inteligenci dané komunity, případně i celého lidstva. Za pozornost stojí, že dosavadní vývoj vedl k postupnému zvyšování inteligence člověka. Během 20. století byla prováděna pravidelná měření, která konstatovala stálé zvyšování prvních tří typů lidské inteligence společně testovatelné v rámci IQ. Tento vývoj zastavily, a dokonce obrátily zhoršené podmínky života vinou náhrady některých mentálních aktivit prací počítače. Je to možné srovnat se snižováním fyzické kondice vinou náhrady řady přirozených, a pro lidské tělo proto nezbytných fyzických činností. Nebo snižováním psychické odolnosti komplexem vlivů, k nimž patří na jednu stranu snadnější život v civilizaci, na druhou stranu technologická změna prostředí nepřirozená pro dlouhodobé psychické nastavení člověka. K tomu všemu se jistě vztahuje i opuštění tradičních podporných kulturních hodnotových systémů (smysl života) a neschopnost vnímat potřebu je nahradit novými.

4.1. Vnímání souvislostí vývoje jedince a druhu

Základní srovnání nabízí vývoj rozvoje poznání jedince a společnosti. Dědičnost schopností jedince je natolik mezi potomky rozptýlena, že spíše vývoj celého rodu ovlivňuje pomalu a s výkyvy vývoj široké komunity. Nicméně proč by se celkový průměr moudrosti společnosti neměl podobat již dlouho známým ukázkovým typům rozvoje jedince?

Člověk je jediným živým tvorem, který je schopen operovat s problematikou smyslu, nejen svého života, ale i vývoje člověka na Zemi (vývoje ekosystému). Vede ho to přirozeně ke srovnávání obojího, jehož výsledkem může být konstatování určité podobnosti až ztotožnění. Ani mnohý člověk informačního věku si nemusí klást náročnou otázku, jak jeho vědomí, které jej činí jedincem, informačně souvisí s minulým a budoucím vývojem. Na druhé straně je téměř samozřejmostí si klást otázku po směru a smyslu vývoje lidského druhu.

Vnímání vývoje, který přesahuje hranice běžné časové zkušenosti jedince, vyžaduje rozvinutý 9. typ inteligence (tzv. existenciální), která člověku mj. umožňuje operovat s informacemi o jevech, které různými způsoby jeho běžnou existenci přesahují. K tomu je třeba připočíst další typy inteligence, zejména logickou a ekosystémovou.

4.2. Omezená možnost vnímání

Člověk, který nemá rozvinuty uvedené typy inteligence, se většinou soustředí jen na základní princip života jedince či druhu – schopnost přežít. Neporadí si však s vývojovým stádiem, kdy rozvoj inteligence umožnil člověku být relativně nezávislý na emočně vázaných mechanismech sloužících k přežití. Člověk tak získal poměrně velkou **svobodu volby svého jednání**, které podřizuje nejen základnímu smyslu přežití, ale i dalším smyslům. Jedinec s omezenými možnostmi vnímání vývoje se mnohdy snaží o zjednodušená vysvětlení, vycházející z jeho stupně poznání. Tady přichází v úvahu např. dojem, že vývoj lidského druhu je ukončen. Ani v případě, že připustí, že není a je jen velmi pomalý, nemá předpoklady z toho vyvodit užitečné závěry pro svou současnou existenci. Ještě náročnější myšlení by vyžadovala varianta, že lidstvo (druh homo sapiens) je problematická cesta vývoje, která v ekosystému neobstojí, nepřežije (nezvládne základní smysl vývoje) a bude po novém dlouhé vývoji nahrazena novým druhem.

4.3. Rozšířená možnost vnímání

Člověk se silně rozvinutou existenciální inteligencí nemá problém dojít k závěru, že vývoj celého vesmíru má nejen fyzikální počátek a konec, ale i (říkejme např. lidský) smysl, který směřuje nejen k vyšší hardwarové, ale i softwarové dokonalosti. Promítnout to ovšem prakticky do smyslu života jedince není snadné. Vyžaduje to mj. víru ve smysl vývoje lidstva (druhu) a schopnost nalézt v soudobém prostoru silné duševní opory, které jej podpoří v osobní stabilizaci a harmonizaci nezbytných pro kvalitní přežití.

4.4. Předpoklady dalšího kvalitativního vývoje

Ontogeneticky se určité množství jedinců dokáže díky dědičnosti a výcviku (tréninku), někdy jen vhodnou shodou okolností vyvinout do značně dokonalé podoby, kterou je zvykem charakterizovat zejména slovem **moudrost**. I z dosavadní fylogeneze lze vyvozovat, že množství moudrých lidí musí pomalu časem stoupat a ovlivní průměrné zvýšení jednotlivých typů inteligence (zejména těch náročnějších). Jde přirozeně o vývoj velmi

pomalý, ale k moudrosti jedinců patří poznatek, že není dobré nic uspěchat. Například zbrklou aplikací čipů do podpory lidského mentálního systému. Možná poradí při vhodně pokládaných otázkách a moudře používaných odpovědích umělá inteligence, ale i zde musí nejmoudřejší lidé stále uvažovat, zda rizika nepřevažují nad přínosem.

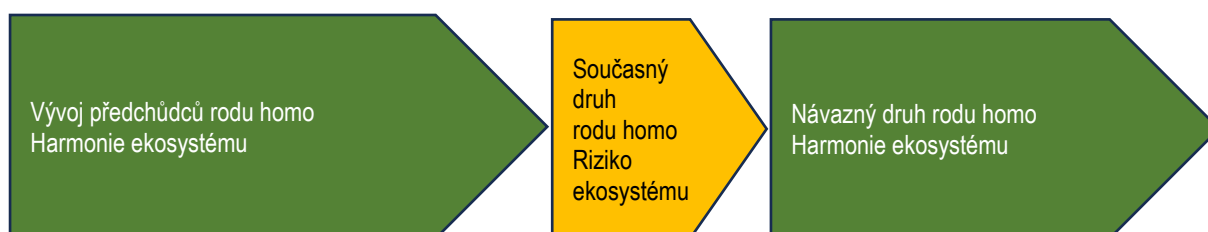
S problémem vývoje samozřejmě souvisí otázka, zda nedostatečně zralé lidstvo je schopné pro něj získat (udržet) potřebný čas, jak z hlediska sobeckého nakládání s přírodními zdroji, tak z hlediska naivní preference **principu konkurence před principem spolupráce**.

5. Podstata mylných názorů na vývoj

Mylné názory na vývoj vycházejí zejména z nedostatečného **propojení filosofie a psychologie**, resp. celé antropologie, tedy **myšlení a reality**. **Vývoj společnosti** je zásadně závislý na **fylogenezi člověka**. Společenské jevy jako otrokářství, zneužívání formou kolonialismu či imperialismu jsou adekvátní současným průměrným kvalitám homo sapiens a je naivní a nebezpečné je uměle odepisovat jako překonané. Stejně tak je naivní prohlašovat, že lidstvo již dostatečně dozrálo pro demokracii či multikulturní globální soužití. Taková vyhlášení mají smysl především jako symbolická motivace pro další celkový vývoj včetně genetického, neboť jediné, co jej může mírně zrychlit jsou **memetické mechanismy**.

Je užitečné si vzít zkušenost z komunistické ideologie a pokusu o její nejprve dobrovolnou, ale záhy pak násilnou realizaci, která je právem označena za sociální inženýrství, neboť byla zásadně závislá na vysněných vlastnostech člověka, které zatím nedosáhl – zejména vztahu k soukromému vlastnictví.

Z hlediska přínosu fylogenezi je třeba vnímat všechny zásadní problémy, s nimiž se lidstvo potýká – netolerantní střety ideologií, kulturních odlišností společné ideologie duchovního života a větší touha po hmotném majetku než po vlastnictví duševním. Byť se již stalo standardem běžného života jednotlivců, že namísto boje či útěku volí vyjednávání nebo přizpůsobení, naše tělo nám signalizuje, že původní reakce zdaleka ještě nemohla vymizet a musíme počítat v mnoha vyhocených případech jednotlivců i komunit, že se projeví.



Jedna ze smysluplných představ vývoje vychází z poznatku, že svoboda nabytá rozvojem mozku ještě není dostatečně zralá, zejména nevyváženou vazbou k emočnímu systému.

6. Literatura

ERIKSON, Erik: Eight Ages of Man, W. W. Norton, New York, 1963

FLEGR, Jaroslav: *Evoluční biologie*. 3., opravené a rozšířené vyd., Praha, Academia, 2018. 570 s. ISBN 978-80-200-1767-3.

FLYNN, J. R.: Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*. **101** (2), 1987, s. 171–191. doi:10.1037/0033-2909.101.2.171.

HVÍŽDALA, Karel: Klesající IQ a postmediální éra, In: Host, č. 8, 2019, s. 20

KAUFMAN, S. B.: Men, Women, and IQ: Setting the Record Straight. *Psychology Today*, 20.7.2012

MEM

Mem je označení pro **kulturní** obdobu **genu** – replikující se jednotku kulturní informace. Tento termín poprvé použil v roce 1976 ve své knize *Sobecký gen* Richard Dawkins. Slovo *mem* je odvozeno z řeckého *mimema* – *napodobovat*. Memy jsou významným faktorem ontogeneze i fylogeneze.

Evoluce nemusí být nutně postavena jen na replikaci DNA, ale jejím principem je šíření **jakékoli informace**, která podléhá změnám (mutacím) a selekčnímu tlaku. Memy se rozšiřují jak z generace na generaci, tak i komunikací s nepříbuzným okolím.

Susan Blackmoreová ve své knize *The meme machine* memy popisuje jako neovladatelné a neumlčitelné. Před memetickou evolucí není možné uniknout. Dokonce i náš vnitřní obraz sebe sama je dle ní pouhou vítěznou skupinou memů, které nás momentálně ovládají.

7. Klíčová slova

Kultura – příroda – mem – memplex – gen – memetika – genetika

8. Typy memů

Některé memy jsou jednoduché, například básnička, recept či melodie, jiné (těm se pak říká memplex) jsou komplikovanější – třeba duchovní kultura nebo politické přesvědčení.

9. Šíření memů

Memy se šíří bez ohledu na účelnost pro člověka. Existují v nejrůznější škále od výhodných, naprosto neškodných, přes neutrální, až po škodlivé (přičemž hodnocení škodlivosti nebo užitečnosti určitých jevů je rovněž memem). Příkladem jsou memy typu kuřáctví, závislost na drogách, nápodoba destruktivního chování – násilí, sebevraždy.

Jsou popisovány dva způsoby šíření. Jednak vertikální (mezigenerační) přenos stylem prarodiče – rodiče – děti – jejich potomci – ... atd. Především se takto učíme základním vzorcům chování, získáváme též nové dovednosti (např. babička naučí svou vnučku plést). Při vertikálním přenosu se memy šíří s geny. Lze konstatovat, že to, co prospívá genům, současně prospívá i memům. Geny a memy tedy jistým způsobem „spolupracují“. Horizontálním procesem je pak myšleno předávání memů mezi vrstevníky. Zatímco rodič se většinou snaží svého potomka naučit adaptivním formám a vzorcům chování, mezi příslušníky stejné generace, popřípadě od nerodičovských autorit, jsme schopni často pochyťt memy i prokazatelně škodlivé (vykořisťování aj.).



10. Vztahy memů

Podobně jako sobecké geny, mohou i memy vzájemně spolupracovat (například mem liberální demokracie s memem sekularismu), nebo spolu soupeřit. V případě spolupráce se sdružují v memplexy. Memplex je seskupením memů, jež se množí většinou společně, protože je to výhodnější a efektivnější. Vysoce komplexními memplexy jsou pak různé duchovní nauky či vědecké teorie.

11. Reference

1. ↑ BLACKMOREOVÁ, Susan; DAWKINS, Richard. *Teorie memů*. Praha: Portál, 2001. 236 s. ISBN 80-7178-394-3. Kapitola Předmluva Richarda Dawkinse, s. 9–21.
2. ↑ MICHAL. *Náboženství jako memplex* / *i-Ateismus.cz* [online]. [cit. 2022-06-26]. Dostupné online. (anglicky)
3. ↑ <http://www.redalyc.org/pdf/339/33905206.pdf> - MEMETICS: A DANGEROUS IDEA
4. ↑ The objects of selection. *web.archive.org* [online]. 2013-09-22 [cit. 2022-06-26]. Dostupné v archivu pořízeném z originálu dne 2013-09-22.

5. Literatura

Robert Wright: *Víc než nic*, Nakladatelství Lidové noviny, Praha, 2002

Richard Dawkins: *Sobecký gen*, Mladá fronta, Praha, 1998

Susan Blackmoreová: *Teorie memů*, Portál, Praha, 2001

Soukup, Martin: *Kultura. Biokulturologie*, Praha, 2011



Memy ovlivňující formy odívání bývají velmi odlišné.

INTELLIGENCE

Intelligence (z lat. *inter-legere*, rozlišovat, poznávat, chápat) je dispozice pro myšlení, učení a adaptaci a projevuje se intelektovým výkonem. Spolu s osobností tvoří zásadní zdroj individuálních rozdílů.

Obecně je intelligence definována jako celková (nebo specializovaná) operační schopnost mozku (části mozku). Existují i další formy definice intelligence, které přispívají ke komplexnějšímu pochopení tohoto fenoménu.

1. Klíčová slova

Intelligence – Intelligenční kvocient – emoční kvocient – spirituální kvocient

Faktorová analýzy intelligence – teorie vícečetné intelligence – fluidní a krystalická intelligence – triarchická teorie

2. Inteligentní lidé

Lidé se zvýšenou inteligencí se vyznačují především divergentním způsobem myšlení, vyšší mentální flexibilitou, snaží se řešit problémy do co nejširších důsledků, tíhnou k většímu perfekcionismu jak vůči sobě, tak vůči ostatním. Bývají často multipotenciální (*renesanční lidé*) a jsou schopni lépe uvažovat o věcech abstraktně, čístej lépe nejen struktury, ale i metastruktury, komplexnější spojení mezi fakty.^[5] S inteligencí je také spojena schopnost sebeovládání ve vlastní prospěch (plánování úkolů).^{[6][7]}

Přestože v historii existovala tendence vyčleňovat jednotlivé stupně intelligence ve společnosti do jasně daných skupin, veřejné průzkumy prokazují, že její rozložení více méně odpovídá normálnímu (Gaussovu) rozdělení.^[4] Vlivem sociální bubliny se ale ve společnosti mohou přibližně 2 % jedinců s největším potenciálem vyčlenit do jakési menšiny, která by podle Moniky Stehlíkové měla být zastávána, tak jako každá přirozená společenská menšina. Pokud není výchova vhodně přizpůsobena, mohou se proto u některých dětí s vrozeně vyšší inteligencí rozvíjet sociální fobie.

3. Teoretické modely

V průběhu studia intelligence vznikala řada různých teorií, které lze charakterizovat přívlastky: psychometrické, kognitivní, sociální a fyziologické teorie intelligence.

3.1. Intelligenční kvocient

Francouzský psycholog **Alfred Binet** tvrdil, že intelligence se více než v oblasti smyslového vnímání projevuje schopností vyřešit nějaký problém. Předpokládal, že nadprůměrně inteligentní dítě splní úkol jako starší průměrné dítě a podprůměrně inteligentní dítě splní úkol jako mladší průměrně inteligentní dítě. Na základě toho bylo možné stanovit mentální věk testovaného. Binetův výzkum sledoval německý psycholog **William Stern**, který stanovil intelligenční kvocient (IQ) coby podíl mentálního a chronologického věku násobený stem. **Lewis Terman** ze Stanfordovy univerzity přizpůsobil Binetovy položky a převzal Sternův pojem IQ. Test se nazývá Stanfordova-Binetova škála a zahrnuje následující položky:

- verbální myšlení
- kvantitativní myšlení
- abstraktně-vizuální myšlení
- krátkodobá paměť.

Psycholog David Perkins udělal mnoho výzkumných studií jak na měření IQ, tak na různé studijní programy navržené za účelem zvýšení IQ. Prezentuje tři základní komponenty, resp. dimenze IQ:

1. *Nervová intelligence* – odkazuje na efektivnost a preciznost jedincova nervového systému.
2. *Zkušenostní intelligence* – je druh intelligence, který zahrnuje vědomosti a zkušenosti v různých oblastech daného jedince.

3. *Reflektivní inteligence* – se vztahuje k jedincově schopnosti vytvářet strategie na řešení problémů, učení a blížíci se testy. Jejimi součástmi jsou vytrvalost, systematizace a představivost.

Kognitivní vědy či informatika definují inteligentní systém obecně, bez nutného vztahu k živým organismům. Podle nich musí inteligentní systém být schopen reagovat na měnící se podmínky prostředí, tj.:

- zajistit si vlastní schopnost přežití
- zajistit si vlastní schopnost reprodukce
- být cílově orientovaný a mít schopnost dosažení tohoto cíle
- být schopen učit se

3.2. Faktorová analýza

Do roku 1939 měřily všechny testy inteligence pouze jeden faktor. Následně začaly psychometrické teorie inteligence využívat k odhalování jednotlivých složek inteligence metody tzv. faktorové analýzy, s jejíž pomocí jsou vyhledávány souvislosti v různých oblastech intelektových výkonů. Podobným způsobem postupují někteří antropologové při zkoumání vývoje homo sapiens. Dává odpověď na to, pomocí kolika faktorů lze vysvětlit výkon v jednotlivých disciplínách.

Metodu faktorové analýzy vytvořil Thurstone, který stanovil sedm nezávislých intelektových schopností:

- *verbální porozumění* (schopnost chápat význam různých slov)
- *induktivní usuzování* (schopnost nalézt obecné pravidlo na základě jednotlivých případů)
- *rychlost vnímání* (schopnost rychle vnímat detaily a všimnout si podobností a rozdílů)
- *numerické schopnosti* (schopnost provádět výpočty, řešit jednoduché matematické úlohy)
- *verbální fluence* (schopnost rychle uvažovat o slovech)
- *asociační paměť* (projevuje se především kvalitou vybavování dříve prezentovaných verbálních nebo zrakových podnětů)
- *prostorová vizualizace* (schopnost vytvářet zrakové představy).

Thurstone vytvořil také test primárních duševních schopností. Vědci využívající metody faktorové analýzy se dále dělí podle toho, zda existuje, nebo neexistuje společný nadřazený faktor inteligence.

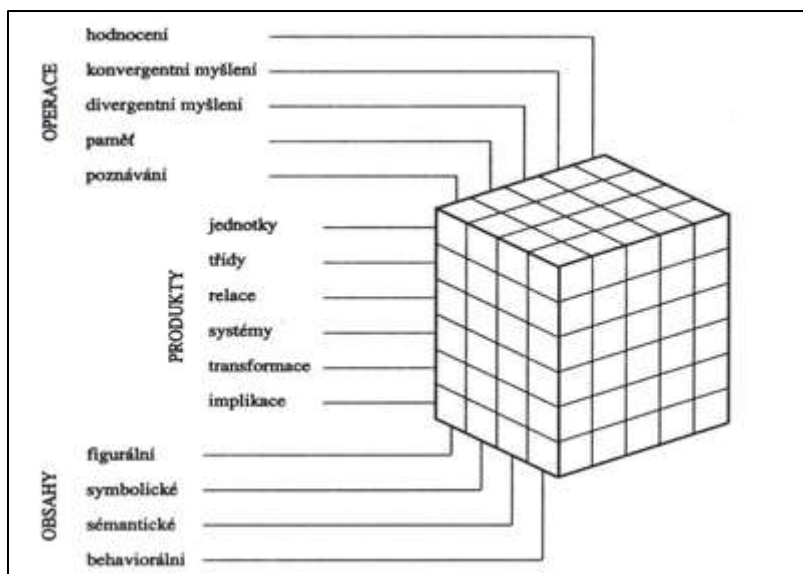
Charles Spearman byl jedním z prvních psychologů, kteří se zabývali zejména analytickou složkou inteligence a jejího testování. Tato teorie ovlivnila mnoho dalších úvah o inteligenci; vyděluje jeden obecný *faktor g* (*general*), který považoval za „hlavní mentální energii“, a jeden nebo více *specifických faktorů s*, které zodpovídají za výkon jednotlivců v testech inteligence. Faktor *g* se pak projevuje v různých úlohách, zatímco faktor *s* měří specifické testy a subtesty. Faktor *g* je zahrnut v deduktivním usuzování a uvažování a je úzce spjat se schopností, rychlostí mentálních (duševních) dovedností představujících aspekt tvůrčí schopnosti spíše než aspekt reprodukční schopnosti.

V roce 1983 Howard Gardner navrhl teorii mnohočetné inteligence, jejímž záměrem byl další úhel pohledu na analýzu inteligence. Vycházel z toho, že dosavadní koncepty inteligence nezachycují reálně a komplexně všechny způsoby, odvětví a obory, ve kterých může člověk vynikat. Gardner patřil k vědcům, kteří argumentovali proti názoru, že lidská inteligence je jednotná, s tím, že je naopak mnohočetná, složená z mnoha různých druhů inteligencí, které jsou součástí nezávislého systému v mozku a existují u většiny různých kultur. Gardner došel k závěrům díky mnoha různým zdrojům a vlastním výzkumům, které mu pomohly v upřesnění typu inteligencí v této teorii. Patřila k nim i lokace odlišných aktivit v různých částech mozku. Jeho teoretický model popisuje samostatný článek.

3.3. Guilfordova teorie struktury intelektu

Trojrozměrný model 120-ti poznávacích schopností vytvořený Joy Paul Guilfordem vychází z přesvědčení, že ve struktuře inteligence není hierarchie. 120 schopností uspořádal do krychle, kde každá její součást vznikla kombinací tří hlavních směrů:

- intelektových operací
- obsahů
- a produktů.



(wikisofia.cz)

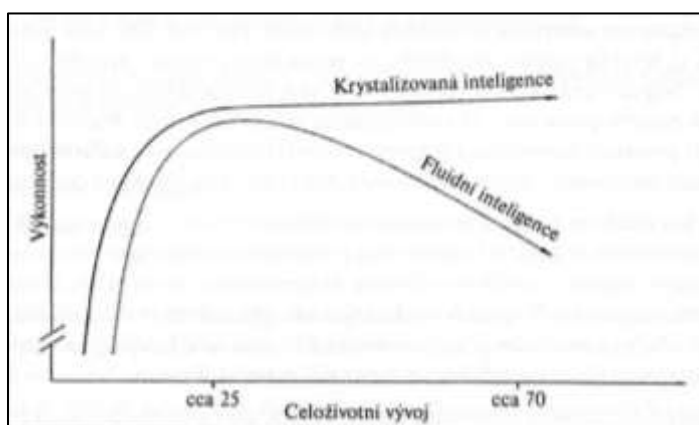
Za **pět výchozích intelektových operací** či procesů považoval poznávání, paměť, konvergentní myšlení, divergentní myšlení a hodnocení.

Dále vyčlenil čtyři typy psychických obsahů, na které je možné použít zmiňované operace, jsou obsahy figurální či konkrétně názorné (např. barva, tvar vnímaného objektu), obsahy symbolické (např. čísla, písmena), obsahy sémantické (např. pojmy, soudy) a obsahy behaviorální.

Výsledkem spojení intelektové operace a psychického obsahu potom může být jeden z **šesti produktů**: obsahové jednotky, třídy, systémy, transformace, implikace nebo relace – vztahy mezi jednotkami.

3.4. Fluidní a krystalická inteligence

Model gf-gc (Cattell a Horn) vyčleňuje dva intelektové faktory. Jedná se o fluidní (gf) a krystalickou (gc) inteligenci. Fluidní inteligence je vrozená a dosahuje vrcholu okolo 20 let, s věkem se zhoršuje. Zahrnuje rychlost myšlení, krátkodobou paměť či usuzování na neznámém tématu. Krystalická inteligence je naučená a představuje aplikaci znalostí a dovedností na známém materiálu. Ta se během dětství zlepšuje a stagnuje nebo se mírně zhoršuje v dospělosti. Úbytek fluidní inteligence může být kompenzován expertními schopnostmi. Ty se zlepšují praxí a dosahují vrcholu až 40. roce věku.



- PLHÁKOVÁ, Alena. *Učebnice obecné psychologie*. Praha: ACADEMIA, 2005.
- BERAN, Michael J.; William D. Hopkins. Self-Control in Chimpanzees Relates to General Intelligence. *Current Biology*, 2018; DOI: 10.1016/j.cub.2017.12.043
- BENEŠ, P.: Informace o informaci. Praha: BEN – technická literatura, 2010, ISBN 978-80-7300-263-3
- STERNBERG, Robert J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence*, New York: Cambridge University Press.
- STERNBERG, Robert J. (1994), "Thinking Styles: Theory and Assessment at the Interface Between Intelligence and Personality," in: *Personality and Intelligence* (eds. Robert J. Sternberg and Patricia Ruzgis), New York: Cambridge University Press, 169–187.
- FASSATI, Tomáš. Teorie vícečetné inteligence. *DESIGN 4.0 - MEZIČAS*. 2021, čís. 6.
- VISSER, Beth A.; ASHTON, Michael C.; VERNON, Philip A. g and the measurement of Multiple Intelligences: A response to Gardner. S. 507–510. *Intelligence* [online]. 2006 [cit. 2019-08-06]. Roč. 34, čís. 5, s. 507–510. Dostupné v archivu pořízeném z originálu.
- STRAKA, Ondřej; CÍGLER, Hynek; JABŮREK, Michal. Matematické nadání z pohledu neuropsychologie a kognitivní psychologie. S. 327–358. *Pedagogika* [online]. 2014 [cit. 2019-01-24]. Roč. 64, čís. 3, s. 327–358. Dostupné online.
- WATERHOUSE, Lynn. Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence: A Critical Review. S. 208–214. *Educational Psychologist - EDUC PSYCHOL* [online]. 2006 [cit. 2019-08-06]. Čís. 41, s. 208–214. Dostupné online.
- GARDNER, Howard. *Multiple Intelligences: Prelude, Theory and Aftermath* [online]. 2019 [cit. 2019-08-06]. S. 169–170. Dostupné online.
- MCGREAL, Scott. *The Illusory Theory of Multiple Intelligences* [online]. 2013 [cit. 2019-08-06]. Dostupné online.
- DE BRUYCKERE, Pedro. *Myth-Busting: Gardner's multiple intelligences* [online]. 2018 [cit. 2019-08-06]. Dostupné online.
- GARDNER, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- PERGAMENT, K.; MAHONEY. *Spirituality. Handbook of positive psychology*. 1. vyd. New York: [s.n.], 2002.
- STRAKA, Ondřej; CÍGLER, Hynek; JABŮREK, Michal. Matematické nadání z pohledu neuropsychologie a kognitivní psychologie. S. 327–358. *Pedagogika* [online]. 2014 [cit. 2017-08-19]. Roč. 64, čís. 3, s. 327–358. Dostupné v archivu pořízeném z originálu dne 2017-08-19.
- TARASENKO, Sabina. Emoční inteligence a přístupy k jejímu poznávání a měření. *dspace.cuni.cz*. 2015-06-22. Dostupné online [cit. 2023-06-05].
- FASSATI, Tomáš. Od prostého IQ k hodnotové inteligenci. *DESIGN 4.0 - MEZIČAS*. 2021, čís. 6, s. 12–18.
- SOUKUP, Martin: *Kultura. Biokulturologická perspektiva*, Pavel Mervart, 2011, s. 251
- <http://sciencemag.cz/sebeovladani-souvisi-s-inteligenci-i-u-simpanzu/> – Sebeovládání souvisí s inteligencí – i u šimpanzů
- <http://reynaldojrfllores.wordpress.com/2013/06/14/the-whos-of-intelligence-theories-david-perkins/>
- http://en.wikibooks.org/wiki/Applied_History_of_Psychology/Theories_on_Intelligence

TEORIE VÍCEČETNÉ INTELIGENCE

Lidskou inteligenci je užitečné vnímat jako fenomén komplexních operačních schopností centrální nervové soustavy, k jejichž poznání je přínosné využívat současně různé postupy a vytvářet odlišné teoretické modely. K inspirativním patří model mnohočetné inteligence zpracovaný Howardem Gardnerem. Jeho podnětnost vede jednak k neargumentovanému odmítání, jednak k navazování a rozvíjení Gardnerovy práce (například Danah Zohar a Ian Marshall nebo Thomas Armstrong). V českém prostředí se na téma vícečetné inteligence zaměřuje teoretik komunikace Tomáš Fassati. Zajímavé jsou rovněž obdobné závěry výzkumu antropologů vztahující se k rozvoji lidské inteligence během fylogeneze člověka (J. Fodor; M. Soukup).

Teorie mnohočetné inteligence je postavena na potřebě třídit operační schopnosti lidského mozku podle specializovaných výkonů, kterými se různí jedinci liší. Již celé století se běžně pracuje s inteligenčním kvocienem (IQ), jehož hodnotu tvoří tři jednodušší typy inteligence – logická, jazyková a prostorová. Už dlouho je zřejmé, že vyšší IQ není zárukou kvalitního života (přežití, adaptace), proto psychologové začali uvažovat o dalších typech inteligence, které shrnovali pod společný název – emoční. Závěr století pak přinesl další rozvoj výzkumu, který postupně dospěl ke třídění operačních schopností na devět typů. Psychologové konstatují, že složitý fenomén typologie vzájemně se podmiňujících a prolínajících inteligencí je možné třídit i na čtyři desítky typů, pro praktické užití je však devítičetné strukturování výhodnější.

K diskusím o teorii vícečetné inteligence i diskusím o problému neshody na jednotné definici inteligence je třeba poznamenat, že základem užitku pro praxi je možnost rozlišování a testování odlišných typů operačních schopností mozku. Proto se někteří psychologové přiklání k užívání jednodušších typů pojmenování, jako např. „emotivita“, „spiritualita“, „schopnost logické operace“ a antropologové, kteří odmítají obecné hodnocení inteligence, mluví o „modulech myšlení“ nebo „typech psychických mechanismů“.

1. Klíčová slova

Intelligence – inteligenční módy

lingvistická – logická – prostorová – kinestetická – hudebně-zvuková – intrapersonální – interpersonální (sociální) – ekosystémová – existenciální – emoční

IQ – EQ – SQ

2. Devět typů inteligence

Výzkum vícečetné inteligence se dotýká i neurologie. Ta zkoumá, které oblasti mozku jsou aktivní při odlišných operacích. V přehledu jsou uváděna mozková centra, která platí pro praváky, u leváků může být netypicky odlišné.

Při pozorném čtení jednotlivých následujících charakteristik si můžeme všimnout, že prvních pět typů inteligence (jazyková, logická, prostorová, hudební a pohybová) vytváří jakýsi jednodušší základ operací pro komplexnější typy inteligence (intrapersonální, interpersonální a ekosystémové). Na ně pak navazuje inteligence existenciální. Někteří vědci uvádějí, že jde o tzv. inteligenční módy.

2.1. Lingvistická (jazyková) inteligence

je schopnost používat jazyk v jeho základních funkcích, tedy operovat s převodem myšlenek do slov a naopak. Příkladem tvůrčího užití této inteligence je psaní umělecké prózy nebo poezie. Lingvistická inteligence přirozeně souvisí s první gramotností, tedy kódováním hlásek do psané vizuální podoby. Operační centra této inteligence jsou umístěna v levé mozkové hemisféře (Brocovo motorické centrum řeči – gramatika, artikulace, Wernickovo sensorické centrum řeči – porozumění smyslu řeči).

2.2. Logická inteligence

Člověk ji používá k numerickým výpočtům, v aritmetice a v logickém uvažování. Zahrnuje schopnost operovat s množstvím, schopnosti analýzy a logické formulace. Operační centra najdeme rovněž v levé mozkové hemisféře.

2.3. Hudební (zvuková) intelligence

umožňuje komponování a interpretování hudby, její vnímání i ocenění. Komponování vyžaduje vlastní typ postupů, jež jsou zcela odlišné od postupu verbální skladby. Poněvadž hudba představuje kombinovaný – tonálně rytmický systém, najdeme pro ni aktivní operační centra jak v levé hemisféře mozku (načasování, sled, rytmus), tak v jeho pravé hemisféře (mimočasové rozměry hudebního tónu – intenzita, výška, barva – a kombinace tónů).

2.4. Prostorová intelligence

v sobě zahrnuje schopnost vnímat prostorové tvary a jejich relativní umístění v prostoru. Využívá se pro orientaci při pohybu v prostoru, je potřebná pro konstruování a samozřejmě v mnoha oblastech vizuálního umění. Prvotní fáze zpracování vizuálních počitků, jež zpočátku probíhá v symetrických párových systémech směřuje do primární zrakové kůry v zadní části mozku, již byla popsána výše. K finální operaci týkající se komplexního vizuálního zpracování spojeného s prostorem pak dochází v pravé hemisféře.

2.5. Kinestetická intelligence

Kinestetická intelligence těla je schopnost vytvářet šikové pohyby především za pomoci jemného řízení svalů rukou. Jde také o schopnost vyjadřovat pohybem city a emoce. Je potřebná při sportu, tanci, chirurgii, jemné mechanice apod.

2.6. Intrapersonální intelligence

představuje schopnost porozumět sobě samému, celkovému fungování našeho těla. Je základem pochopení, kdo jsme, co nás motivuje, jak se měníme ve vztahu k existujícím mezím svých schopností a zájmů.

2.7. Sociální intelligence (interpersonální)

je intelligence, kterou používáme při styku s ostatními lidmi. Jde o schopnost vžívat se do psychiky jiných lidí, chápat jejich motivace, umět s nimi různými způsoby komunikovat a spolupracovat. Je dobré nespojovat tuto inteligenci automaticky s kladným vztahem k lidem, jde jen o schopnost se ve společnosti vyznat, což může být využito pozitivně i negativně.

2.8. Přírodovědná (ekosystémová) intelligence

je potřebná pro pochopení toho, jak je uspořádáno přirozené prostředí, ve kterém žijeme. Jde o schopnost myšlenkově pronikat do přírodních struktur a funkcí.

2.9. Existenciální (hodnotová) intelligence

Jde o schopnost jedince hluboce si uvědomit omezené hranice našeho lidství a předpoklad vyvodit z toho postoj k tomu, co je před těmito hranicemi i k tomu, co je překračuje. Existenciální intelligence nám umožňuje hledání životních hodnot, pravdy, etiky, smyslu a cíle života, vedoucí k životní moudrosti a humanitě v souladu s určitými vyššími (vesmírnými) zákonitostmi. Dává nám předpoklady hluboce si uvědomit omezené hranice našeho lidství.

Není divu, že tato intelligence bývá nazývána také jako duchovní. Duchovnost chápeme jako cestu a vztah k hledání hlubších životních hodnot.

Hodnotová problematika dává existenciální inteligenci **předpoklady ovlivňovat kvalitu fungování ostatních typů intelligence**. K jejímu řízení ostatních operací dochází při jejím vyšším stupni rozvoje.

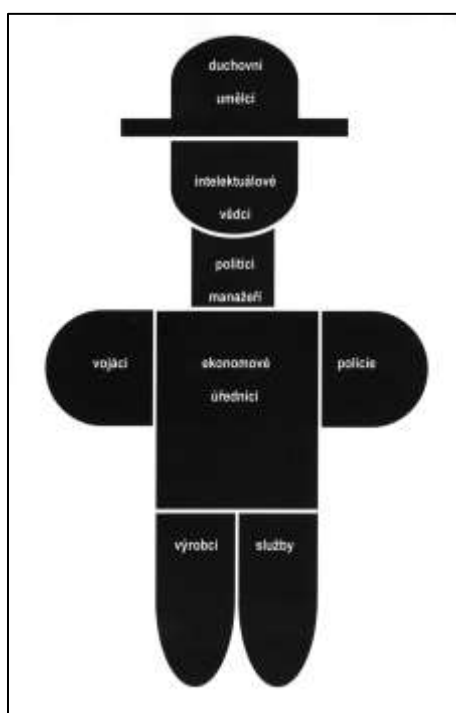
3. Emoční kvocient

Intelligenční kvocient (IQ) se stanovuje testováním tří oblastí: lingvistické, logické a prostorové intelligence. Jeho obecný název pochází z dob, kdy se ještě o dalších typech intelligence příliš neuvažovalo. Již dlouho se hovoří také o emočním kvocientu (EQ). Ten se zatím nestanovuje způsobem, který by umožňoval obecné

srovnávání jedinců jako IQ. Emoční kvocient je obsažen v šesté a sedmé dimenzi (v interpersonální a intrapersonální inteligenci).

Samostatně hodnotit emocionální inteligenci a vytvářet pro její posilování speciální trénink komplexnějšího charakteru má podstatný smysl. Emoční inteligence obecně představuje schopnost zvládat emoční zátěže. S emocemi v mozku pracuje zejména centrum septum pellucidum a párová centra amygdala, kde se rovněž zpracovávají počítky doteku, chuti, čichu a částečně zraku. Konkrétně bývají zdůrazňovány nejpodstatnější části emoční inteligence:

1. Především dostatečně hluboké, komplexní a vyvážené uvědomování si sebe sama, zejména orientace ve vlastním prožitkovém světě, což vytváří základ pro
2. ovládání svých nálad o pocitů tak, aby si člověk nevytvářel napětí a včas uměl zpracovat negativní pocity.
3. Důležitá je schopnost sebemotivace umožňující vytrvalost a přizpůsobivost.
4. Soucítění s jinými lidmi, účast na radosti i utrpení druhých a jeho spoluprožívání. Schopnost vcítit se do druhých i v případě, že nám nejsou sympatičtí.
5. Emoční angažovanost v kontaktu s druhými propojuje sociální inteligenci s existenciální. Vede ke schopnosti aktivně se účastnit dění, komunikovat, pomáhat i obětavě.



Jedna z tradičních vizualizací organismu lidské společnosti stavějící na tom, že různým profesním skupinám jsou připodobňovány úlohy jednotlivých částí lidského těla.

4. Literatura

- ARMSTRONG, Thomas: Každý je na něco chytrý. Jak odhalit a rozvíjet různé druhy inteligence, Portál, Praha, 2011
- FASSATI, Tomáš: Inteligentní je více než chytrý, ČVUT, Praha, 2018
- FODOR, J.: The Modularity of Mind, Cambridge, 1983
- GARDNER, Howard. Dimenze myšlení. Praha: Portál, 2018. 480 s. ISBN 978-80-262-1303-1.
- SOUKUP, Martin: Kultura. Biokulturologická perspektiva, Praha, 2011, s. 251

PŘÍRODOVĚDNÁ INTELIGENCE

Přírodovědná intelligence je jedním z typů intelligence podle členění **teorie vícečetné intelligence**, kterou rozvíjel psycholog a neurolog Howard Gardner. Tato intelligence je operační schopností mozku vnímat a zpracovávat systémové informace o pozemském ekosystému. Alternativním názvem je **ekosystémová intelligence**.

Přírodovědná intelligence spojená se **přírodovědnou vzdělaností** jsou spolehlivou zábranou proti **greenwashingu**.

5. Klíčová slova

Teorie vícečetné intelligence – přírodovědná intelligence – greenwashing

Diagnostika přírodovědného nadání

6. Charakteristika

Howard Gardner charakterizoval v roce 1996 přírodovědnou inteligenci (Campbell, 1997) jako *schopnost pozorovat, porozumět a třídit přírodní entity*. Ten, kdo jí oplývá, dokáže snadněji a lépe než ostatní rozpoznávat a klasifikovat rostliny, zvířata i neživé objekty (včetně života na molekulární úrovni) a vnímat jejich vazby s prostředím.

Přírodovědné nadání není v populaci příliš hojné (Wilson, 1998). Obvykle ho má jeden žák ze dvou tříd ZŠ (na SŠ se takto nadání jedinci pochopitelně kumulují podle oborů).

Přírodovědné nadání je potřebné nejen pro profese biologů a ekologů, ale také pro ergonomy, neboť cílem ochrany a regulace ekosystému je jeho optimální interakce s lidským organismem.

V zásadě je rozvinutá přírodovědná intelligence nezbytná pro každého, kdo chce neformálně, nepovrchně pochopit pojem udržitelnosti a řídit se v každodenní praxi podle něj.

7. Postavení nadaných dětí a podpora jejich rozvoje

Žák nadaný přírodovědnou inteligencí, či jinak se může mezi spolužáky cítit více či méně jako outsider. Tlak sociokulturního prostředí může rozvoj nadání zbrzdit nebo dokonce zastavit. Přírodovědná intelligence (stejně jako ostatní vrozené dispozice) může být tedy rodiči, učiteli a okolím dítěte buď podporována, nebo potlačována. Z tohoto důvodu se ne každý žák, u kterého lze sledovat projevy přírodovědné intelligence v raném věku, stane přírodovědcem.

V rozvoji přírodovědného nadání může sehrát významnou roli také učitel. Ten by měl umět toto nadání diagnostikovat a upozornit na toto nadání žáka i jeho rodiče, buď s žákem takto nadaným pracovat – obohacovat ho, poskytovat mu dostatek podnětů a povzbuzení, nebo by měl zajistit, aby měl tento žák možnost se rozvíjet v rámci volnočasových aktivit.

Pedagog by měl apelovat na to, aby rodiče nadaným dětem umožnili chovat zvířata a pracovat na zahradě. Aby jeho kolegové vyučovali nejen o spisovatelích a básnících, ale také o životě a díle významných přírodovědců, aby přírodovědně nadaní mohli nacházet své vzory (Campbell, 1997).

Nejdůležitější ovšem je umožnit jim pobyt v přírodě a kontakt s podobně obdarovanými dětmi i dospělými (odborníky), aby mohli své zážitky, pozorování, výsledky a radost z přírody s někým sdílet (Franěk, 2000).

8. Diagnostika přírodovědného nadání

Pedagogové mohou testovat přírodovědné nadání například s využitím níže uvedené tabulky. Byla sestavena na základě několika studií (Campbell, 1997; Meyer, 1997; Jančaříková, 2009).

DIAGNOSTIKA PŘÍRODOVĚDNÉHO NADÁNÍ PODLE K. JANČAŘÍKOVÉ		
Ke každému řádku přiřazujte body v rozmezí 0 až 5 jako míru síly popsaného projevu u sledovaného žáka.		
č.	Zájmy, chování, projevy žáka/žákyně (jméno):	body
1.	Snadno třídí a kategorizuje předměty	
2.	Má velmi vyvinuté smysly (zrak, sluch, čich, chuť a hmat) a využívá je při poznávání přírody	
3.	Je rád/a venku, miluje venkovní aktivity jako například práci na zahradě nebo procházky,	

	vý lety a výpravy do přírody spojené s jejím pozorováním	
4.	Pracuje raději s přírodními materiály než s materiály umělými	
5.	Neobvykle pozorně si všímá změn, které se odehrávají v jeho/jejím okolí	
6.	Zajímá se a pečuje o rostliny a živočichy	
7.	Zakládá sbírky (herbář, sbírka motýlů, brouků, kamenů, šišek, ulit a lastur apod.)	
8.	Vystřihuje si z časopisů informace o přírodě nebo (a) si zapisuje svá pozorování (poznámky nebo deník)	
9.	Od útlého věku se velmi zajímá o televizní programy, video i knihy s přírodovědnou tematikou	
10.	Snadno se učí charakteristické znaky, jména, systém a informace o rostlinách, živočiších či přírodninách	
11.	Zajímá se a rozumí cyklickým jevům (měsíční fáze, příliv, odliv, roční období apod.)	
12.	Je trpělivým pozorovatelem	
13.	Cítí a rozpoznává vztahy a vazby s přírodou a v přírodě	
14.	Prožívá lásku k určitému místu, k ekosystému či ekosystémům (k moři, lesu, poušti, mokřadu apod.); čili „má své tajné místo“	
15.	Upřednostňuje přírodní prostředí před prostředím lidmi upraveným	
16.	Opakovaně navštěvuje nějaká konkrétní přírodní prostředí (má oblíbená místa a vypráví o nich)	
17.	Raději chodí do ZOO než do zábavných parků	
18.	Učí se kreslit nebo fotografovat přírodu a přírodniny, protože má touhu zachytit obrazem to, co v přírodě pozoruje	
19.	Rád/a čte knihy o přírodě a o táboření v přírodě (například knihy od A. Ransoma, E. Štorcha, V. Biankiho, O. Sekory, J. Foglara, J. Tomečka, G. Durrella, J. Adamsonové)	
20.	Rekreačně se věnuje aktivitám venkovním, nesoutěživým (např. turistice, horolezectví, rybaření, kanoistice, plachtění, jízdě na běžkách, táboření v přírodě, sportovnímu potápění)	

Orientační vyhodnocení

(Dosud nebylo sebráno dostatečné množství dat, aby mohlo být vyhodnocení přesnější pro srovnávání.)

méně než 50 bodů	nízké přírodovědné nadání
50–75 bodů	přírodovědné nadání kombinované s dalším nadáním
75–90 bodů	prokazatelné přírodovědné nadání
nad 90 bodů	silné přírodovědné nadání

9. Reference

JANČAŘÍKOVÁ, K. *Přírodovědná inteligence: Příspěvek k vyučování a hodnocení přírodovědných předmětů na prvním stupni základní školy v ČR*. 2009.

CAMPBELL, B. *The Naturalist Intelligence*. 1997.

MEYER, M. *Learning and Teaching Through the Naturalist Intelligence*. 1997.

WILSON, L. O. *The Eighth Intelligence: Naturalistic Intelligence*. 1997.

GARDNER, H. *Multiple Intelligences: The theory in Practise*. New York: Basic books, 1993. ISBN 0-465-01822-X.

JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina. *Přírodovědná inteligence, její diagnostika a podpora*. Metodický portál: Články [online]. 01. 02. 2011, [cit. 2014-08-26]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/8851/PRIRODOVEDNA-INTE-LIGENCE-JEJI-DIAGNOSTIKA-A-PODPORA.html>>. ISSN 1802-4785.

ABRAM, David: *Kouzlo smyslů. Vnímání a jazyk ve více než lidském světě*. DharmaGaia, Praha, 2013

ABRAM, David: *Stávat se zvířetem*, Host, Brno, 2024

EXISTENCIÁLNÍ INTELIGENCE

Existenciální inteligence je jeden z typů lidské inteligence podle třídění **teorie vícečetné inteligence**. Je charakterizována specializovanou operační schopností mozku, která umožňuje vnímat a **zpracovávat jevy, které člověk v různých rovinách přesahuje**. To pomáhá optimálně určovat **osobní, sociální a ekosystémové hodnoty**, proto bývá existenciální inteligence nazývána někdy také jako „**hodnotová**“ nebo **etická**. Vzhledem k tomu, že takové hodnoty mají v rámci tradičního uvažování o existenci hlubší roviny, bývá existenciální inteligence nazývána také jako **inteligence duchovní**. Odtud pochází souvislost s cizích slovem „spirituální“ a s jedním z inteligenčních kvocientů – **spirituálním kvocientem (SQ)**. V souvislosti s historickým uvažováním má duchovní inteligence souvislost s náboženskými kulturami lidstva, ovšem vztahuje se k nim pouze v obecné psychologické rovině.

Teorie vícečetné inteligence je jednou z více teorií analyzujících komplikovaný fenomén lidské inteligence. U komplikovaných jevů není funkční pracovat se zpochybňováním různých variant poznání za účelem přijetí jediného. Každá z variant totiž pomáhá k dokonalejšímu uchopení jevu.



1. Klíčová slova

Existenciální inteligence – hodnotová inteligence – spirituální inteligence – duchovní inteligence

Uvědomění – vnímání – vhléd do lidského vývoje – moudrost – intuice

usuzovací schopnost – bystrost (chytrost) – učení se z myšlenek jiných lidí a z prostředí – posuzování alternativ – rychlé použití informací – důvtipnost (intenzivní schopnost uvědomění, vnímání a vhledu)

zábava – potěšení – fyzická rozkoš – osobní příjemnost – požitky – osobní pohodlí

sociální angažovanost – smířčí postupy – přátelské vztahy – rovnoměrnější rozdělení zisku mezi účastníky práce

preference soutěživosti (konkurence) – preference spolupráce (kooperace)

Hlubinná ekologie – Etický entusiasmus – Sounáležitost – Mystické prožitky – Svědomitá starostlivost – Latentní monoteistická orientace

2. Roviny přesahu

Lidské vnímání reality je dáno vymezením jeho smyslových orgánů a přizpůsobením psychiky běžné praxi.

Všechny roviny mají tzv. lidské měřítko, které naznačuje běžné hranice a tvary i prostor za nimi. Rovin, které člověka přesahují je mnoho typů a je užitečné si uvědomit jejich specifika.

Nejběžnější rovinou je rovina prostorová. Lidskému měřítku odpovídá smyslově vnímaný prostor, který představuje rovinu, po které se člověk pohybuje a viditelnou sféru oblohy na něm. Orientace v rozměru nahoru-dolů v tomto prostoru je dána zejména působením zemské tíže. Velikost pozemského prostoru vnímatelného smysly je dána mizením vzdálených prvků krajiny zmenšováním a zaoblením zemského povrchu. Pokud se člověk dostane mimo povrch země a vzdálí se od planety, mnohé vnímá jinak. Přitom vzdálit se od planety člověk může i jen v představách.

Další je rovina silová. Vztahuje se zejména ke kontrole síly lidského těla. U člověka existuje nejen vědomá, ale i podvědomá kontrola běžné síly, kterou je schopen vyvinout a použít. Pokud však sestrojí technologie, které jeho sílu vícenásobně překračují, snadno se dostane do situace, kdy užití větší síly nedokáže vhodně posoudit. Velmi snadno lze nalézt příklady, kdy rozsáhlé důsledky působení těchto sil nedokáže člověk s nižší existenciální inteligencí vhodně vnímat a regulovat.

Užitečné je vnímat roviny fyzikální a chemické, které překračují zejména díky rozvoji nových technologií možnosti lidského vnímání. S uvedeným působením sil souvisí schopnost jejich dopadu i z hlediska prostorového, ekologického a sociálního.

Sociální lidské měřítko je dlouhodobě lidskému druhu dáno velikostí skupin, v nichž byl nucen žít. Šlo o skupiny přibližně 80 až 120 lidí, které byly navíc nejen rasově, ale i kulturně a příbuzensky vázané. Sociální množiny, které překračují tyto faktory lidského měřítka, mají lidé s nízkou či průměrnou existenciální inteligencí problém funkčně vnímat. S dobrou vůlí se proto pomocně upínají na hledání shodných znaků u „cizinců“, ale jakmile se setkají se silnou odlišností, mají problém.

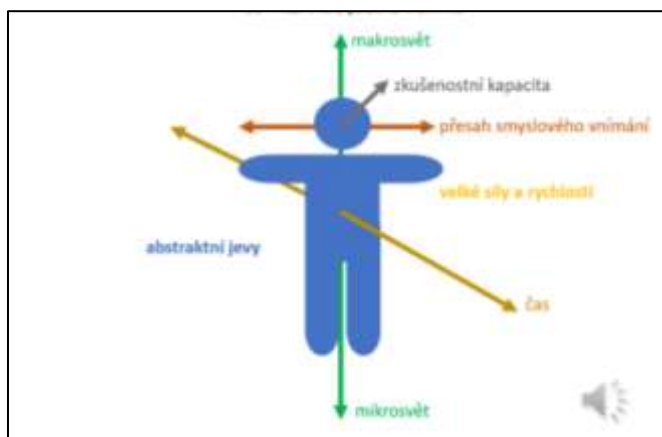
Zajímavou je rovina vnímání vlastního těla včetně jeho psychiky. Běžné je vnímat základní signály těla, které informují o akutních potřebách přežití našeho organismu, k nimž patří hlad, žízeň – sytost, bolest, únava, ospalost atd. Intrasociální inteligence nám sice umožňuje lépe podněty zpracovávat, ale do skutečně přínosného hodnotového systému je zařadí až inteligence existenciální. Jde o rozpor mezi tzv. rychle vnímatelným „komfortem povrchním“ a „komfortem skutečným“. Lidské tělo je vystavěno na užívání informací, jaké byly funkční v zásadě odlišných podmínkách doby kamenné. Dnes jsou funkční jen s přidanou informací o dlouhodobém či smyslům skrytém působení.

To souvisí s dalším důležitým faktorem přesahu běžného lidského vnímání – faktorem časovým. V minulosti bylo funkční vnímání reality „tady a teď“, na což jsme primárně nastaveni (a proto se k tomu v mentálních cvičení při přetížení psychiky musíme vracet). Vnímat to, co přijde za dlouhou dobu, není snadné a zároveň to člověka mentálně zatěžuje. Existenční problematika života a civilizace je ale znalostmi i technologiemi dnes hodně roztažena do vzdálené budoucnosti, což mj. vede k potřebě adekvátně zkoumat vzdálenou minulost. Představit si jevy vzdálené časově možná není pro lidskou fantazii tak nesnadné, ale těžší může být jim přisoudit potřebnou emoční vazbu, která by měla potřebnou motivační sílu.

K problémům vnímání času přesahujícího běžné měřítko člověka patří i rozsah vývoje planety Země a lidského druhu. Proto staré mýty přizpůsobily popis lidskému měřítku tak, že vývoj přírody symbolicky stáhly do sedmi dní týdne. Skutečný problém ale většině lidí působí vnímání kvalitativního rozvoje lidských bytostí. Jeho pomalost si vysvětlují jako nehybnost, což jim brání v zamyšlení nad úlohou vnějších činitelů na formování lidského těla, nebo významem zla pro zdokonalování lidské psychiky.

Podstatnou součástí našeho měřítka je promítání lidských vztahů do emočně aktivizujících jevů. Pro člověka je přirozené mluvit lidskou řečí nejen na zvířata a oslovovat i přírodní síly, které nás přesahují, ale také je v představách komplexně personifikovat (Matka Země, Bůh Moří). To nemá nic společného s naivními pověrami, ale přizpůsobení prvků reality potřebám lidské psychiky.

Civilizační jevy mají přesah lidských rozměrů ve více rovinách, proto je náročné je funkčně vnímat a zpracovat tak, aby to bylo užitečné jak pro jedince, tak pro společnost a ekosystém, na nichž je ostatně jedinec, jak známo, zcela závislý. Tak jako patří k charakteristice moudrosti člověka, že ví, co neví, tak zde patří k inteligenci, že vím, co přesahuje moje možnosti vnímání, co přesahuje možnosti vědy, a hlavně, co přesahuje moje možnosti optimální regulace činnosti.



Co člověka přesahuje? Co přesahuje lidské měřítko.

3. Lidské měřítko, roviny přesahu a vědecké poznání

Vědecké poznání nám přináší informace, které se neshodují se smyslovými. Zavržení smyslových informací a jednoznačné přijetí vědeckých však není funkční ani možné. Při současném akceptování obou modelů reality však vznikají různé problémy, racionální i emoční. Jde o **rozpor mezi přirozeným a vědeckým vnímáním světa**. Pokud se s ním nevypořádáme harmonicky, škodíme sobě, společnosti i přírodě. Jde o to, abychom dokázali svět vnímat

integrovaně, spojitě, ne v rozporu dvou pohledů. Řešení nabízí uznávaný český filosof Jan Patočka: „Svět nemůžeme sjednotit v rovině věcí, které nějak vnímají naše smysly a nějak věda, nýbrž **dynamickou jednotou činností, které lidský duch vykonává.**“ Taková integrace většinou nedělá problém jedincům s rozvinutou existenciální, příp. také ještě ekosystémovou inteligencí.

Mravně zlý génius, s vysokou akademickou inteligencí, může být prakticky inteligentní, moudrým však být nemůže.⁹

(R. J. Sternberg, psycholog)

4. Existenciální inteligence a moudrost

Vědci definují moudrost různým způsobem, například jako výjimečný vhled do lidského vývoje a životních událostí, včetně výjimečně dobrého posuzování alternativ a také schopnost poradit si při řešení životních problémů.

Robert J. Sternberg ¹⁰ vymezil roku 1985 šest faktorů lidské moudrosti:

- usuzovací schopnost
- bystrost (chytrost)
- učení se z myšlenek jiných lidí a prostředí
- posuzování alternativ
- rychlé použití informací
- důvtipnost (intenzivní schopnost uvědomění, vnímání a vhledu)

Český psycholog Jaro Křivohlavý hovoří o moudrosti prostřednictvím popisu vlastností lidí a jejich vztahu ke společnosti ¹¹:

- U moudrých lidí průběžně funguje vnitřní rozhovor „se svým představovaným přítelem“, což zvyšuje úroveň moudrosti.
- Osoby s vyššími hodnotami moudrosti reagují vyšším empatickým zaujetím na kladné i záporné emocionální situace.
- Lidé s vyššími hodnotami moudrosti se po počátečním vzduť emocí dovedou rychleji dostat do emocionálního klidu.
- Osoby, které vykazují vyšší hodnoty v dimenzi moudrosti, uvádějí celkově relativně nižší úroveň zájmů o věci týkající se zábavy, potěšení, fyzické rozkoše, osobních příjemností, požitků a osobního pohodlí.
- Osoby s vyšší úrovní moudrosti uvádějí vyšší hodnoty zájmů o věci týkající se osobního růstu a o to, co dělá dobře druhým lidem; preferují též sociální angažovanost, smířčí postupy, přátelské vztahy a rovnoměrnější rozdělení zisku mezi všechny účastníky společné práce.
- Lidé s vyšší úrovní moudrosti vykazují nižší hodnoty emocí typu domýšlivosti, namyšlenosti a pýchy.
- Osoby s vyšší úrovní moudrosti uvádějí vyšší hodnoty pozitivních emocí typu hlubšího zájmu o věci humanitní a sociální, radosti z inspirace, zaujetí určitou aktivitou nebo myšlenkou i radostí z krás přírody.

U moudrosti je důležité **vědět, co nevíte**. Vědci zastávají názor, že **moudrost se s věkem zvyšuje, ačkoli se najdou i výjimky**. Některé typy inteligence se naopak s věkem snižují. Studium moudrosti představuje vzrušující směr bádání, které schopnosti můžeme rozvíjet během pozdní dospělosti, v době, kdy tzv. tekuté schopnosti či mechanické aspekty procesu zpracovávání informací mohou ochabovat.

Na vysvětlenou – **tekutá inteligence** je zaměřená na zpracovávání informací, vyžaduje rychlé porozumění novým vztahům, zatímco **krystalická** (nebo krystalizovaná) inteligence představuje schopnost spojeného užití znalostí a zkušeností nahromaděných během života. Tekutá inteligence je člověku vrozena, krystalická se získává zkušeností.

Přes všechny Sternbergem a Křivohlavým uvedené vlastnosti moudrosti je nutné konstatovat, že mezi nimi chybí vymezení vztahu k hodnotám, **etika**. Jiné psychologické poznatky o moudrosti vztah k hodnotám více integrují. Podívejme se na charakteristiku moudrosti Ivana Ruisela ¹²:

⁹ Sternberg, R. J., Jordan, J. (eds.): A handbook of Wisdom, New York, 2005.

¹⁰ Sternberg, R. J.: Kognitivní psychologie, Praha 2003

¹¹ Křivohlavý, Jaro: Psychologie moudrosti a dobrého života, Praha 2009

¹² Ruisel, Ivan: Múdrosť na počiatku 3. tisícročia, Ústav experimentálnej psychologie, Bratislava 2006

- Moudrost pomáhá člověku v hledání **smyslu života**, a to zvláště v tzv. hraničních otázkách.
- Moudrost počítá s omezenými možnostmi racionálního poznání světa a věnuje pozornost zvláště nejistým a velice problematickým situacím.
- Moudrost reprezentuje **to nejvyšší**, čeho je možno individuálně i sociálně dosáhnout.
- Moudrost se dotýká **mimořádných výšek a hloubek poznání**, a přitom s nadhledem nahlíží na vyrovnanost jeho částí.
- Moudrost reprezentuje dokonalý soulad mezi myslí a charakterem člověka. Integruje myšlení a duši.
- Moudrosti nejde jen o osobní obohacení (např. poznáním), ale o zvýšení obecného (sociálního) povědomí.
- Moudrost nezůstává skryta v člověku, který ji získal, ale projevuje se v jeho jednání a prožívání.

K tomu Ruisel dodává: Velká šířka (empatie), výška (intelligence) a hloubka (reflexivita) moudrého člověka mu umožňují formovat komplexnější, konkrétnější a abstraktnější perspektivy o určitém problému – a tím i optimálně jednat. Připomeňme si také pojetí moudrosti berlínské školy ¹³:

1. Moudrost se týká velice širokého okruhu témat, veliké **hloubky myšlení** a rozsáhlého souboru **hodnot**. Přitom je to vše do značné míry harmonicky skloubeno.
2. Moudrost se týká důležitých, ale přitom i dosti obtížně srozumitelných témat **smysluplnosti života** a životních cílů i cest, které k ní vedou.
3. Moudrost se dostává až k samým **hranicím našeho poznání** a sama se týká problematiky jejich možností.
4. Moudrost obsahuje poznatky z **nejvyšší úrovně našeho poznání**, nejvyšší hranice našeho usuzování a našich životních rad.
5. Moudrost se dá poměrně snadno rozeznat, ale přesněji ji definovat není snadné. Dá se jí obtížně dosáhnout.

Vidíme, že důsledný pohled na moudrost nikdy neopomíná **spiritualitu**, jeden z charakterizujících pojmů existenciální intelligence. Tento typ intelligence představuje schopnost jedince hluboce si uvědomit omezené hranice našeho lidství, a schopnost vyvodit z toho postoj k tomu, co je před těmito hranicemi i k tomu, co je překračuje.¹⁴ V reálných projevech ji chápeme jako cestu a vztah k hledání životních hodnot, pravdy, etiky, smyslu a cíle života, vedoucí k životní moudrosti a humanitě v souladu s určitými vyššími (vesmírnými) zákonitostmi.

Je zřejmé, že spiritualita, která navenek může nabývat různých forem, moudrost přímo podmiňuje.

5. Spiritualita bez moudrosti

Obraz soudobých psychologických studií spirituality, ukazuje, že ať chceme nebo nechceme, spiritualita je jevem, který reálně existuje, a v současnosti se s ním setkáváme velmi často. Z psychologických studií vyplývá, že touha člověka po spirituálním vztahu je nezdolná, že se spiritualita objevuje ve všech kulturách na světě, a přitom nejde o dění, které by bylo možné jednoduše redukovat jen na biologické a sociální faktory.¹⁵

Jestliže jsme uvedli, že spiritualita je jednou z podmínek moudrosti, existuje tu i opačné podmínění. **Samotná spiritualita může nabýt zavádějících forem, pokud není užívána s moudrostí.** Proto mnozí autoři, mezi nimi i profesor Říčan, správně upozorňují, že samotná vyšší míra spirituality může vést nemoudrého člověka do slepých uliček, které známe coby různé formy planého ezoterismu.

O něco jiného jde pak ve známém poznatku, že duchovní prožitek je přístupný nejen lidem po všech stránkách rozvinutým – lidem moudrým, ale také lidem prostým. Prastará zkušenost zdůrazňuje, že problém s hlubším vnímáním světa mají především ti, co už **nejsou prostí, ale ještě nejsou moudří.**

6. Centra existenciální intelligence v mozku

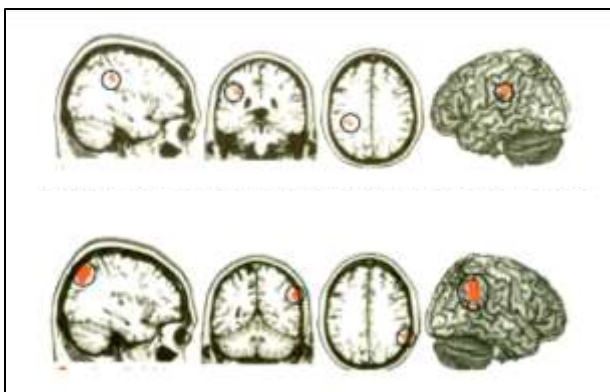
Funkčnost spirituální intelligence zajišťují v lidském mozku dvě části. Jedná se o spodní část levého temenního laloku a korovou oblast označovanou jako pravý angulární závit. Již déle bylo známo, že tyto části mozku pomáhají člověku vnímat jeho tělesnou schránku ve vztahu k okolnímu světu. Doplnující pozorování potvrdila, že uvedená část temenního laloku se specificky projevuje během meditace.¹⁶

¹³ Baltes, P. B.: The aging mind – potential and limits, Gerontologist č. 33, 1993

¹⁴ Pergament, K. a Mahoney: Spirituality. In: Snyder: Handbook of positive psychology, New York, 2002

¹⁵ Křivohlavý, Jaro: Spiritualita dnes, In: Universum č. 3, Praha 2003

¹⁶ Hníková, Eva: Už víme, kde v mozku sídlí spiritualita, In: Lidové noviny 23.02.2010 – Věda a výzkum Urgensí, Cosino: Neuron č. 2, Roma 2010



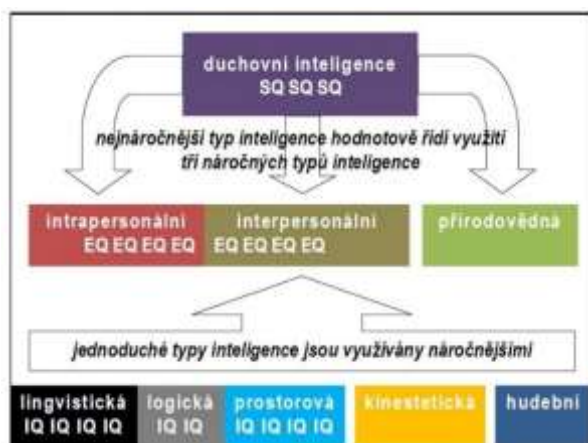
Centra spirituální inteligence v levém dolním temenním laloku a v pravém angulárním závitu

7. Různé aplikace pojmu duchovní inteligence

Vedle teorie vícečetné inteligence Howarda Gardnera je slovní spojení „duchovní inteligence“ nezávisle používáno i dalšími autory. Například americký psycholog Daniel Coleman ji více spojuje s emoční inteligencí.¹⁷ Atraktivnost slovního spojení vede přirozeně k jeho používání publicisty, kteří se neopírají o psychologickou a neurologickou vědu.

8. Vztah mezi jednotlivými typy inteligence

Při pohledu na jednotlivé typy inteligence se nabízí jejich roztřídění do tří vrstev. V první, kterou můžeme nazvat základní, bude v inteligence lingvistická, logická, prostorová, kinetická a hudební. Na vyšší úrovni mohou být inteligence umožňující průnik do náročnějších systémů: intrapersonální, interpersonální a přírodovědná. Do nejvyšší úrovně si žádá zařadit inteligence duchovní, neboť svou vazbou k hodnotovému systému má předpoklady funkci ostatních typů inteligence kvalitativně regulovat. K podobným závěrům dospěli někteří vědci, kdy označili jednotlivé typy inteligence odlišnými řády nebo mody.¹⁸



9. Testování existenciální inteligence

Psychologové se zabývají předpoklady člověka pro **spirituální vnímání skutečnosti**.¹⁹ Pro poměrování různých jedinců v tomto směru byla vyvinuta stupnice spirituální transcendence. Jednu z forem testování představuje následující dotazník.²⁰ Kladná odpověď na každou otázku umožňuje připsání jednoho bodu. Formulace otázek je sama o sobě dostatečně výmluvná. Částečně je ovšem funkčnost formulace otázek kulturně vázaná,

¹⁷ Coleman, Daniel: *Emoční inteligence*, Metafora, 2011, ISBN 978-80-7359-334-6

¹⁸ Zohar, Danah; Marshall, Ian: *Spirituální inteligence*, Mladá fronta, Praha, 2003, s. 64

¹⁹ Zohar, Danah; Marshall, Ian: *Spirituální inteligence*, Mladá fronta, Praha, 2003, s. 23

²⁰ Říčan, Pavel: *Psychologie náboženství a spirituality*, Praha 2007, s. 287

proto např. pro evropské užití bylo nutné testy, které jako první začali vytvářet američtí psychologové, do jisté míry upravit.²¹

1. Silně cítím, že naše Země patří zvířatům stejně jako lidem.
2. Pocítil/a jsem někdy, že jsem jakoby očištěn/a od něčeho, co mě vnitřně pošpinilo.
3. Vědomí sounáležitosti s druhými lidmi mi pomáhá překonávat životní nepříjemnosti.
4. Měl/a jsem někdy pocit, že se mi otevírá tajemství vesmíru a existence.
5. Někdy celé mé nitro naplní touha změnit svůj život a „začít znovu“.
6. Cítil/a jsem někdy, že jsem v kontaktu s poslední či nejvyšší skutečností.
7. Mívám chuť obejmout strom jako svého bratra nebo sestru.
8. Prožil/a jsem odpuštění, které jako by zázračně změnilo něčí život nebo lidské vztahy.
9. Když jsem s lidmi, prožiju někdy s překvapivou intenzitou, že jsem jedním/jednou z nich.
10. Stalo se mi, že pro mě čas, prostor a vzdálenost ztratily jakýkoliv smysl.
11. Někdy se děším toho, jak strašně bych mohl/a zkazit svůj život.
12. Smrt je návrat někam „domů“.
13. Odpovědnost za přírodu je naším nejvyšším posvátným závazkem.
14. Někdy mě zaplaví soucit se všemi bytostmi, jež trpí.
15. Často toužím plně se otevřít tomu, co přijde.
16. Měl/a jsem někdy pocit, že se mé Já noří do nějaké větší skutečnosti, než jsem sám.
17. Existuje dost věcí, které bych nikdy neudělal/a, protože cítím, že by to zničilo moji lidskou podstatu.
18. Měl/a jsem někdy pocit, že jsem naplněn/a něčím lepším nebo vyšším, než jsem já sám/sama.
19. Někdy hluboce prožívám, že Země je mou matkou.
20. Někdy cítím, že podstatou mého života je předat dál to, co jsem získal/a díky druhým.
21. Často prožívám chvíle tiché radosti, která mě naplňuje tak, že se mi chce jásat, zpívat nebo plakat.
22. Prožil/a jsem někdy úplné sjednocení se Zemí a veškerým životem.
23. Mívám chvíle, kdy se mi hnusí zlo ve mně i mimo mě.
24. Silně cítím, že existuje nejvyšší Pravda, i když ji nemůžeme plně poznat.
25. I neživé přírodě náleží nejvyšší respekt a úcta.
26. Někdy toužím věnovat celý svůj život boji dobra proti zlu.
27. Rozmanitost lidí, kteří dohromady i přes všechny rozdíly tvoří jednotu a dokonalost, mi připadá úžasná.
28. Měl/a jsem zkušenost, jako bych nahlédl/a do hlubiny toho, co je.
29. Setkal/a jsem se s takovou obětavou statečností, že jsem se zastyděl/a a za vlastní zbabělost.
30. Smrt je pro mě bránou k nejvyššímu tajemství.
31. Někdy mám pocit, že i po kamenech v lese mám našlapovat opatrně, protože mají duši.
32. Jsou chvíle, kdy celou svou bytostí toužím po tom, aby všechny bytosti byly šťastné.
33. Ve společnosti lidí, s nimiž mě něco důležitého spojuje a s nimiž se rozumím, cítím hluboké souznění duší.
34. Prožil/a jsme setkání s takovou mocí a vznešeností, že jsem se toho až zděsil/a.
35. Pocítil/a jsem někdy z druhého člověka takovou čistotu, že jsem se sám/a cítil/a špinavý/á.
36. Pocítil/a jsem někdy, že jsem zahrnut/a v lásce, která objímá veškeré tvorstvo.
37. Cítím pevnou duchovní oporu, která mi umožňuje odolávat pověrám (př. věštkyňe, horoskopy, č. 13, černá kočka přes cestu....)

Otázky jsou rovnoměrně promíchány, ale patří do sedmi skupin charakteristických vlastností určujících spirituální inteligenci dané osobnosti:

- Hlubinná ekologie (1, 7, 13, 19, 25, 31)
- Etický entusiasmus (2, 8, 14, 20, 26, 32)
- Sounáležitost (3, 9, 15, 21, 27, 33)
- Mystické prožitky (4, 10, 16, 22, 28, 34)
- Svědomitá starostlivost (5, 11, 17, 23, 29, 35)
- Latentní monoteistická orientace (6, 12, 18, 24, 30, 36, 37)

10. Literatura

Baltes, P. B.: The aging mind – potential and limits, Gerontologist č. 33, 1993

²¹ V Psychologickém ústavu Akademie věd tak vznikl tzv. Pražský dotazník spirituality.

Coleman, Daniel: Emoční inteligence, Metafora, 2011, ISBN 978-80-7359-334-6

Hníková, Eva: Už víme, kde v mozku sídlí spiritualita, In: Lidové noviny 23.02.2010 – Věda a výzkum

Urgensi, Cosino: Neuron č. 2, Roma 2010

Křivohlavý, Jaro: Psychologie moudrosti a dobrého života, Praha 2009

Křivohlavý, Jaro: Spiritualita dnes, In: Universum č. 3, Praha 2003

Patočka, Jan. Přirozený svět jako filosofický problém. 3. vyd. Praha: Československý spisovatel, 1992. 288 s. ISBN 80-202-0365-6

Pergament, K. a Mahoney: Spirituality. In: Snyder: Handbook of positive psychology, New York, 2002

Ruisel, Ivan: Múdrost' na počiatku 3. tisícročia, Ústav experimentálnej psychologie, Bratislava 2006

Říčan, Pavel: Psychologie náboženství a spirituality, Praha 2007

Sternberg, R. J., Jordan, J. (eds.): A handbook of Wisdom, New York, 2005

Sternberg, R. J.: Kognitivní psychologie, Praha 2003

Zohar, Danah; Marshall, Ian: Spirituální inteligence, Mladá fronta, Praha, 2003

OSOBNOSTNÍ PŘEDPOKLADY

Osobnostními předpoklady (nesprávně často nazývané „kompetence“) jsou myšleny psychické vlastnosti jednotlivce v kombinaci vrozených a získaných. Jde o vlastnosti daného věkového stádia, někdy i specifické aktuální situace, které se mohou vývojem měnit. Výběr se s výjimkou emočního typu inteligence soustřeďuje na racionální stránku psychiky (schopnosti), která je přirozeně ovlivňována emoční rovinou osobnosti (charakter, temperament).

1. Klíčová slova

Intelligence – znalost – gramotnost – vzdělanost – dovednost

2. Intelligence

Intelligence je specifická **operační schopnost mozku**. Nemá smysl ji hodnotit celkově, proto se třídí na různé typy. Nejjednodušší rozlišení řadí do nejnižší třídy inteligenci jazykovou, logickou, prostorovou, kinestetickou a hudební, do vyšší emoční (intrapersonální a interpersonální) a přírodovědnou, do nejvyšší (řídící) pak inteligenci duchovní (hodnotovou). Jednotlivé typy inteligence se mohou podle příbuznosti spojovat do skupin a v nich výhodně testovat (např. IQ, EQ a SQ)).

2. Znalost

Znalost představuje zapamatování si informací. Jednotlivé informace uspořádané ve funkčním celku jsou základem vzdělanosti.

3. Gramotnost

Gramotnost je **znalost kódování (gramatiky)** konkrétního způsobu komunikace (sdělování). První gramotností je znalost čtení a psaní, tedy kódování řeči do písmových znaků a naopak. Druhou gramotností je znalost kódování řeči do obrázkových figur, znaků a symbolů. Gramotnost má rovinu základní, kdy pracujeme s jednoduchými primárními významy jednotlivých slov a vyšší úroveň, kdy pracujeme s kontextem a druhotnými či terciárními významy. **Vyšší rovinu verbální gramotnosti** nazýváme **čtenářská gramotnost**, u **vyšší roviny vizuální gramotnosti** jde o schopnost interpretace komplikovanějších vizuálních vztahů např. ve výtvarném či filmovém umění.

Protože verbální gramotnost byla podmínkou vzdělanosti, je dodnes se vzdělaností mylně zaměňována (chybná slovní spojení „finanční gramotnost“ – ve skutečnosti finanční vzdělanost, „počítačová gramotnost“ – ve skutečnosti počítačová dovednost ap.)

4. Vzdělanost

Vzdělanost představuje **sumu znalostí propojených vzájemnými souvislostmi**. Vzdělanost může být v daném oboru velmi hluboká, ale pokud není dostatečně vyvážena komplexnějšími znalostmi z dalších oborů, je jednostranná a nemůže bez spolupráce s řadou dalších specialistů vést ke kvalitnímu užití v praxi. Špičkoví vědci hodnotí sebekriticky tento stav výstižným sarkastickým označením „fachidiotismus“, což lze zjednodušeně přeložit jako „hloupý odborník“ (tzv. odborník typu „I“). Při dnešní hloubce znalostí jednotlivých oborů není v silách jedinice pojmout vzdělanost komplexně v dostatečné kvalitě. Částečné vyvážení specializovaných znalostí je však pro kvalitního odborníka nezbytné a odpovídá soudobému vědeckému požadavku na celostní vnímání reality (odborník typu „T“). Skutečnou vzdělaností je tedy jen **celostní vzdělanost**, kterou nelze identifikovat např. podle vědeckých titulů (docent, profesor), ale jen podle výsledků práce.

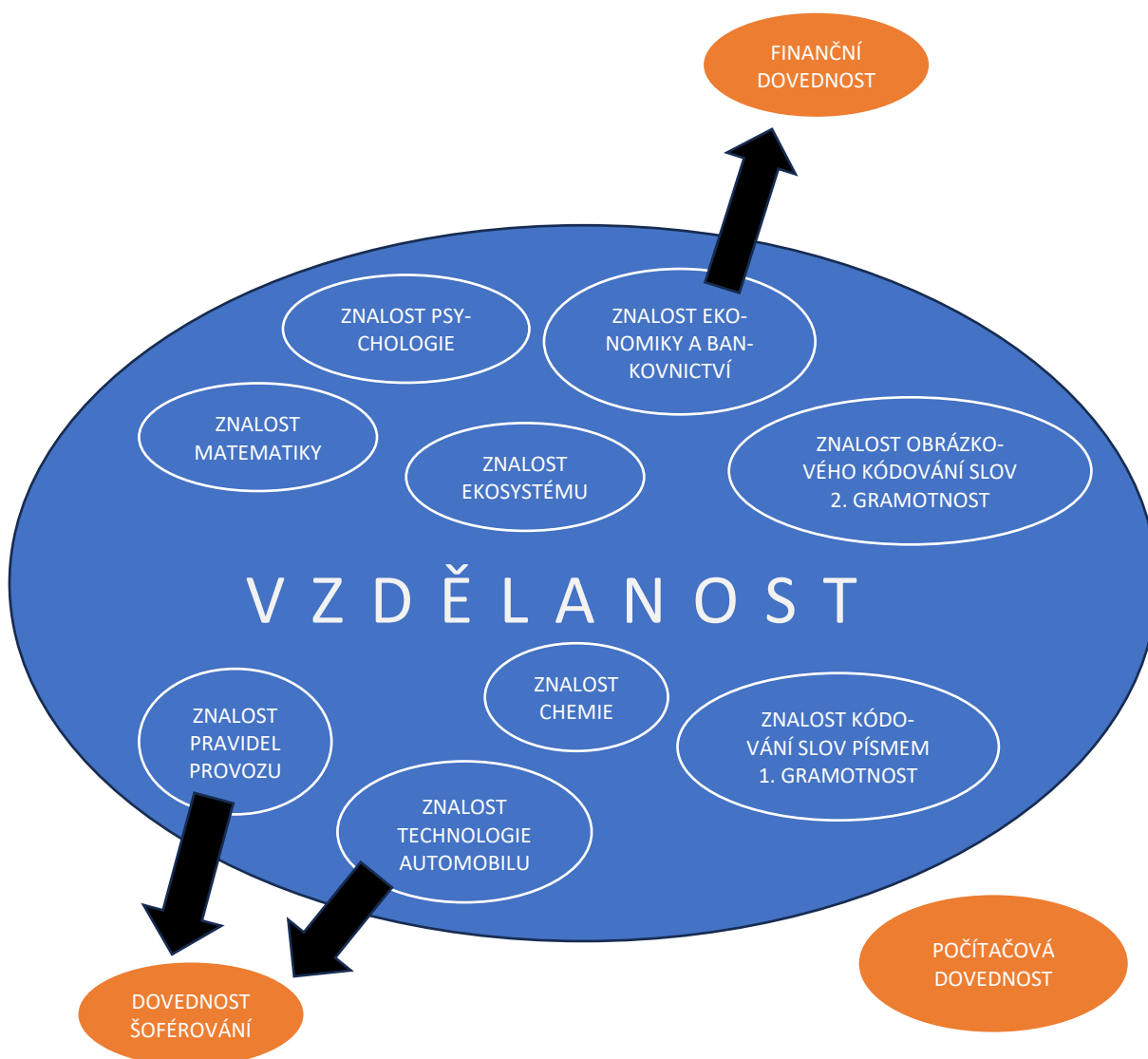
5. Dovednost

Dovednost je **schopnost použít znalosti ve vztahu k praktickým situacím**. Nejznámější jsou dovednosti umožňující obsluhu různých technologií (např. řízení automobilu, užití počítačového programu nebo filmové kamery), dále pak dovednosti pěstitelské, obchodní, didaktické. Dovednost může mít **zvláštní povrchní formu**

(např. znalost obsluhy různých strojů nebo software bez pochopení jejich vnitřních funkcí), kdy něco dokážeme bez větších znalostí podstaty jevu, s čím souvisí mnohá rizika (kvalitativní, bezpečnostní, ekonomická ad.)

6. Vzájemné vazby

Uvedené jevy ovlivňují jednání člověka a jeho výsledky ve vzájemných vazbách. Např. ve vztahu k životnímu prostředí potřebujeme jednak ekologické znalosti případně vzdělanost, pro schopnost vžít se dostatečně do problematiky a vnímat její podstatu potřebujeme ekologickou inteligenci, pro hodnotovou orientaci existenciální inteligenci a v případě potřeby užít tyto předpoklady k řešení praktického problému potřebujeme různé dovednosti.



7. Komplexní přístup ke vzdělávání

Školy společně s rodinou přispívají ke vzdělávání vedoucím k osobním předpokladům komplexním způsobem, v němž teoretici pedagogiky analyzují jednotlivé části. Ondřej Šteffl z vědeckého sdružení SCIO o tom říká: „Mnohde jinde už pochopili, že výbava dnešních mladých pro dvacáté první století nespočívá **jen a hlavně** v odborných znalostech. Znalosti a dovednosti musí být podloženy **hodnotami**. Hodnoty definují povahu člověka, formují přesvědčení, postoje i činy, a proto tvoří jádro **kvality vzdělávání pro 21. století**.“ Tím dává také odpověď na aktuální otázku, zda má být absolvent připraven především pro provozní problémy praxe, když je tak těžké do osnov vměstnat větší množství předmětů. Leckteré věci praxe každého bezpodmínečně a rychle sama naučí, těmi se jistě nemusí ve škole ztrácet mnoho času. Vztah k hodnotám společnosti, lidského těla a přírody

proto musí tvořit rozhodující část výuky. K obecné orientaci vzdělávání slouží propracované koncepce podobné následujícímu textu.

M - na konci mateřské školy dítě:

Z - na konci základní školy žák:

S - na konci střední školy student:

V - na konci vyšší nebo vysoké školy student:

①

M - Ví, co je správné a co je špatné

Z - Je schopen rozlišovat dobré od zlého

S - Má mravní integritu

V - Má morální odvahu postavit se za to, co je správné

②

M - Umí se podělit a vystřídat s ostatními

Z - Zná své silné stránky a oblasti možného růstu

S - Věří ve své schopnosti a je schopen přizpůsobit se změnám

V - Je odolný tváří v tvář nepřízní osudu

③

M - Je schopno vytvořit si vztah k ostatním

Z - Je schopen spolupracovat i starat se o ostatní

S - Je schopen pracovat v týmu a umí být empatický

V - Je schopen spolupracovat napříč kulturami a je společensky odpovědný

④

M - Je zvědavé a umí zkoumat

Z - Je zdravě zvědavý

S - Je kreativní a zvědavý

V - Je inovativní a podnikavý

⑤

M - Umí naslouchat i hovořit

Z - Je schopen myslet samostatně a vyjadřovat se sám za sebe

S - Umí ocenit různé pohledy a názory a efektivně komunikovat

V - Je schopen kriticky myslet a přesvědčivě komunikovat

⑥

M - Je se sebou spokojené

Z - Je hrdý na svou práci

S - Převzal odpovědnost za své vlastní učení

V - Účelně usiluje o dokonalost

⑦

M - Má vyvinutou fyzickou koordinaci a základní zdravotní návyky

Z - Má zdravotní návyky a povědomí o umění

S - Těší se z pohybových aktivit a umí ocenit umění

V - Usiluje o zdravý životní styl a má estetické cítění

⑧

M - Miluje svou rodinu, přátele, učitele a mateřskou školu

Z - Zná a miluje svou zemi

S - Věří ve svou zemi, kde žije a chápe, co je jeho země

V - Je hrdý občan své země a chápe místo ve světě

8. Literatura

ARMSTRONG, Thomas: Každý je na něco chytrý. Jak odhalit a rozvíjet různé druhy inteligence, Portál, Praha, 2011

BELZ, Siegrist: *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení: východiska, metody, cvičení a hry*. Praha: Portál, 2001.

FASSATI, Tomáš: Inteligentní je více než chytrý, ČVUT, Praha, 2018

FODOR, J.: *The Modularity of Mind*, Cambridge, 1983

GARDNER, Howard. *Dimenze myšlení*. Praha: Portál, 2018. 480 s. ISBN 978-80-262-1303-1.

HARTL, Pavel; HARTLOVÁ, Helena. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2000. [ISBN 80-7178-303-X](#). S. 655.

SKINNER, B. F.; HOLLAND, J. G. *Analýza chování (autoinstrukční program)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1968. Kapitola Lekce 7: Úvod do operativního podmiňování.

POZNÁNÍ

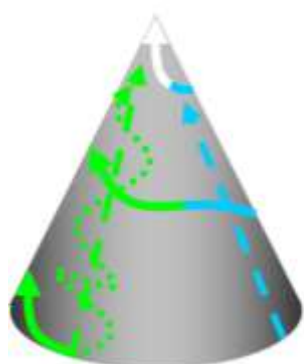
Poznání je jedním z možných výrazů pro **integrovanou komplexní lidskou zkušenost**, která ve vyšším stádiu nemá racionální, slovy formulovatelný charakter. V nižším stádiu jde o různá jednoduchá dílčí poznání.

1. Klíčová slova

Poznání – cesty k poznání – smysl poznání

2. Cesty k poznání

Cesty k poznání mohou vést postupně přes různorodé životní zkušenosti posílené emociálními prožitky, hlubší filosofie, meditační postupy nebo být rychlé při svébytné shodě okolností.



Známa vizualizace tradiční problematiky osobního duchovního růstu jedince. K jednotnému vrcholu vedou cesty přímé (rychlé), klikaté (pomalé) i cesty zásadně měnící své pojetí (na obrázku barvy). Blíže k vrcholu se však pojetí přibližují, nabývají podobnost, která dole nebyla čitelná.

3. Smysl poznání

Smyslem poznání je získání **nezávislosti** na primárních emočních a racionálních mechanismech. Jde o nejvýznamnější typ **lidské svobody**.

4. Poznámky

Poznání může mít krátkodobou formu nahlédnutí nebo formu trvalou.

5. Literatura

Cílek – Sokol – Sůvová, Evropa – náš domov. Albatros, Praha 2018, 132 str. (=50%). ISBN 978-80-00-05206-9
Říčan, Pavel. Cesta životem. 4. dopl. vydání. Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1783-1
Sokol, J., Člověk jako osoba. Vyšehrad, Praha 2016. 3. vyd. 280 str. ISBN 978-80-7429-682-6
Sokol, J.: Moc, peníze a právo. Vyšehrad, Praha 2015. 2. vyd. 304 str. ISBN 978-80-7429-638-3
Sokol, J.: Etika, život, instituce. Vyšehrad, Praha 2014, 264 str. ISBN 978-80-7429-223-1
Sokol, J.: Jak jsem se měl na světě. Radioservis, Praha 2011, 150 str. ISBN 978-80-86212-80-7
Sokol, J.: Etika a život. Vyšehrad, Praha 2010, 240 str. ISBN 978-80-7429-063-3
Sokol, J.: Zůstat na zemi. Petr Va-
důra, Vyšehrad, Praha 2008, 304 str. ISBN 978-80-7021-900-3
Sokol, J.: Malá filosofie člověka. Slovník filosofických pojmů. 6. vyd. Vyšehrad, Praha 2010. 364 str. ISBN 978-80-7429-056-5
Sokol, J. – Pinc, Z.: Antropologie a etika. Triton, Praha 2003. 167 str. ISBN 80-7254-372-5 (50%)
Sokol, J.: Filosofická antropologie. Člověk jako osoba. 2. vyd. Portál, Praha 2002. 222 str. ISBN 80-7178-627-6
Sokol, J. – Mičienka, M. – Jirásková, V.: Občanské minimum. Tauris, Praha 2002. 250 str. ISBN 80-211-0410-4

Sokol, J.: Mistr Eckhart a středověká mystika. 3. vyd. Vyšehrad, Praha 2004, 360 str. ISBN 80-7021-414-7

PLANÝ TURISMUS

Tímto termínem je již dlouho označována podstatná část turismu, která v celkovém hodnocení přináší **více škody než užítu**. Poznatok vychází z obecného pozorování, ale doložit jej musí sociologické výzkumy, které sledují např. vliv poznávání nebo zdravotní efekt turismu na rozvoj jednotlivce a společnosti a porovnávají by jej s poznávacími a zdravotními přínosy podnícenými mimo turismus.

S ergonomií planý turismus souvisí prostřednictvím zdravotní relaxace, která je však realizována ekologicky, organizačně a ekonomicky způsobem, který není pro lidský organismus přínosný. Týká se to i reálného poznávacího přínosu planého turismu pro osobnostní rozvoj jedince.

1. Klíčová slova

Turismus – planý turismus – resort – kýč – devastace přirozeného života – uhlíková stopa – neudržitelný turismus

2. Charakteristika planého turismu

K typickým projevům planého turismu patří pobyty ve velkých rekreačních areálech, které nemají téměř žádný vztah ke kultuře míst, kde jsou stavěny. U kulturních památek patří k projevům planého turismu převažující nabídka povrchních nebo formálních informací do značné míry podobná nekvalitní verzi školní výuky dějepisu případně dalších předmětů. S planým turismem přirozeně souvisí zbytečné zvyšování osobní uhlíkové stopy člověka. Planý turismus nepodporuje udržitelnost.

Nabízí se příkladné srovnání – planý turismus je kýčovou formou poznávacího cestování.



Pohlednice z typického areálu neosobní masové rekreace bez vztahu k místu, s kýčovitou architekturou. Obchodníci zde s oblibou používají suchý úřednický termín „resort“.

2.1. Speciální typy planého turismu

K vyhraněným typům planého turismu, kterých si média více všímají, patří **sex-turismus** a **alkoholový turismus**. V obou rovinách dominují mužské skupiny, jednou při návštěvách nevěstinců, podruhé při „nočních jízdách po barech navštíveného města“. Tyto dva typy kvantitativně v planém turismu nedominují, ale přirozeně upoutávají pozornost obyvatel.

3. Negativní efekt planého turismu

Negativními efekty planého turismu, zejména proto, že je masový, jsou ekologické efekty dopravy a mnohdy i celková devastace přirozeného způsobu života dané oblasti (viz umělecký výzkum Kateřiny Šedé). Kladné

hospodářské efekty masového turismu např. pro rozvojové země, je třeba hodnotit velmi pozorně a komplexně. Jde převážně o slepé uličky, které nevedou k rozvoji stabilnější komplexnější formy ekonomiky.

Lidé, kteří přijíždějí ze vzdálených jižních destinací pouze s poznatkem, že ručníky tam schnou rychleji, by neměli nikam jezdit.

Karel Komárek, biolog a filosof

4. Reference

Kateřina Šedá – <https://www.unes-co.cz/>

Sex turismus - https://www.idnes.cz/cestovani/kolem-sveta/sexualni-turistika-a-cestovani.A150820_155114_kolem-sveta_tom

Sex turismus - <https://www.emimino.cz/diskuse/cestovani-za-sexem-501016/>

Praha chce mít jednotku strážníků zaměřenou na alkoholové turisty - <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/2301921>



Příkladný magnet planého turismu v Praze. Nezodpovědná a pohodlná Rada Středočeského kraje nahradila v centru města kvalitní galerii umění další pivnicí, kterou tak znehodnotila historické interiéry středověké památky.



Podstata není v tom, zda davy nacpaná turistická „králíkárna“ je skromná nebo designově luxusní, ale zda zájezd nabízí více než jen povrchní prohlídky památek, nákupních center a pláží.

NANOBEZPEČNOST

Nanobezpečnost představuje komplexní problematiku zkoumání **interakce nanomateriálů s lidským tělem**, přírodním prostředím a výzkum způsobu ochrany před negativními vlivy nanomateriálů na člověka a celé prostředí.

1. Klíčová slova

Syntetické nanočástice – nanomateriály – nanotechnologie – nanoprodukty – nanobezpečnost

Osobní ochranné pracovní prostředky – povinnosti zaměstnavatele – prevence – lékařské preventivní prohlídky – zdravotní rizika – expozice nanomateriály

2. Aktuálnost problému nanobezpečnosti

Nanotechnologie zažívají po roce 2000 velký rozvoj. Lidský organismus proto přichází stále více do kontaktu s nanomateriály, jejichž biologické účinky **nejsou doposud zcela prozkoumány**. Zvláště významný je problém na nových pracovištích využívajících nanotechnologie, kde jsou zaměstnanci vystavováni **syntetickým nanočásticím**. Nanočástice jsou do ovzduší emitovány také **při běžných činnostech tradičních pracovišť** (např. manipulace se sypkým materiálem, mletí, svařování, tepelné úpravy látek, řezání, broušení, drcení, spalování apod.). Jsou také **ve vysokých koncentracích přítomny v klimatizovaných prostorách, dopravních prostředcích**, v místech, kde se vyskytuje větší počet osob.

3. Nanomateriál

Nanomateriálem se rozumí **přírodní materiál**, materiál vzniklý jako **vedlejší produkt** nebo materiál **vyrobený** obsahující částice v nespoutaném stavu nebo jako agregát či aglomerát, ve kterém je u 50 % nebo více částic ve velikostním rozdělení jeden nebo více vnějších rozměrů v rozmezí velikosti 1 nm – 100 nm.

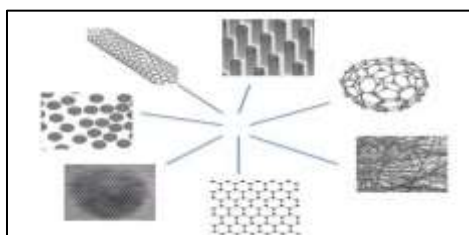
Nanotechnologie se zabývá oddělováním, spojováním a deformací nanomateriálů.

Zjednodušený princip odlišného chování nanomateriálů spočívá v tom, že fyzikálně-chemické vlastnosti pevných látek nejsou stejné **uvnitř materiálu** a na jeho **povrchu**. Při zmenšení částic daného materiálu pod 100 nm začínají fyzikálně-chemické vlastnosti povrchu převládat nad vlastnostmi daného materiálu a částice se začne chovat, jako by celá byla tvořena jen povrchem. Jeden z nejvýraznějších jevů tohoto procesu je silné zvýšení **chemické reaktivity**, jejímž důsledkem může být i změna **toxicity**.

3.1. Databáze nanomateriálů

Unikátní **Nanowerk Nanomaterial Database™** (založena 2006) je výkonný, bezplatný nástroj pro nanotechnologickou komunitu pro výzkum nanomateriálů, jako jsou uhlíkové nanotrubičky, nanočástice, grafen nebo kvantové tečky od více než 200 dodavatelů z celého světa. V roce 2020 databáze obsahovala asi 4500 nanomateriálů. Databáze nanomateriálů Nanowerk uvádí také stovky světových dodavatelů tisíců nanomateriálů.

- Nanotrubičky (770 položek)
- Fullereny (223 položek)
- Grafen (841 položek)
- Nanočástice (3385 položek)
- Quantum Dots (859 položek)
- Nanovlákná (91 položek)
- Nanodrátky (230 položek)



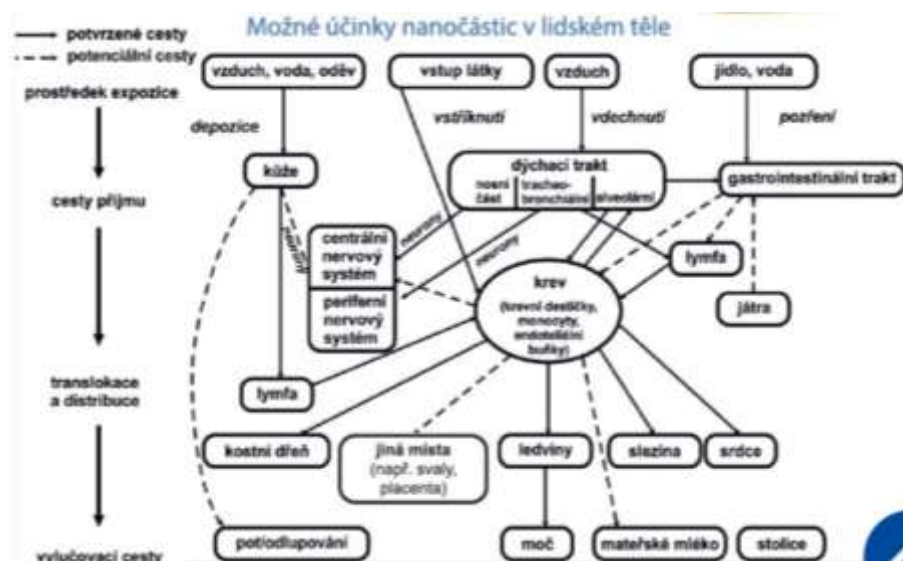
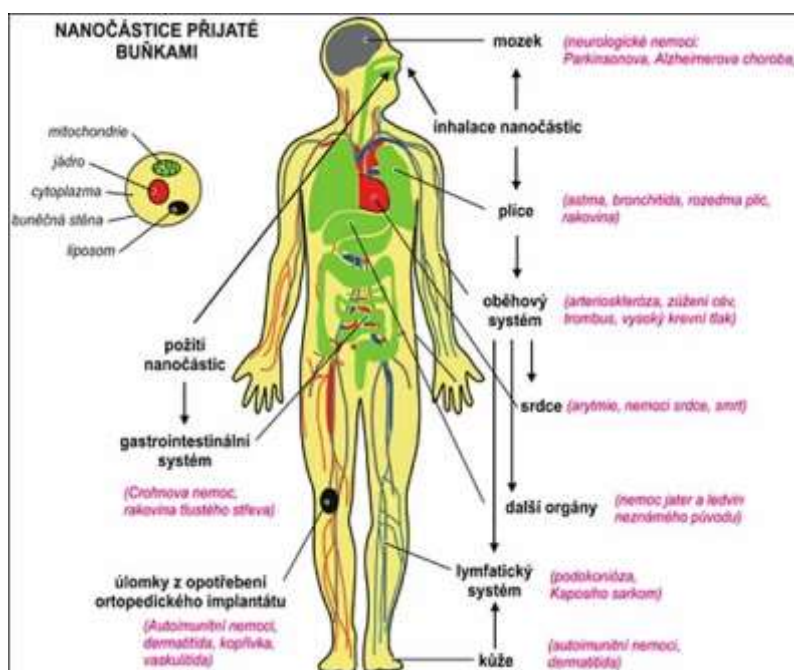
4. Účinky nanomateriálů na lidské zdraví

Nanočástice mají vinou svých mimořádných fyzikálních vlastností **neobvyklé biologické účinky**:

- mohou pronikat do buněk,
- prostupují biomembránami,
- účastní se metabolismu,
- dlouhodobě se v těle ukládají.

Negativní zdravotní účinky nanočástic nekorelují s expoziční dávkou, nýbrž jsou spojeny s celkovým povrchem částic, jímž byla daná osoba vystavena. Malé částice mají vysoký měrný povrch, a proto jsou také velice reaktivní.

Nebezpečnost nanomateriálu vzrůstá se snižující se velikostí částic. Vliv má také chemické složení, tvar či krystalická struktura částice. Nejlépe nanočástice vstupují do organismu plícemi, trávicím ústrojím a kůží. Nanočástice se uvnitř lidského těla účastní celé řady **procesů**. Doposud bylo diagnostikováno několik desítek onemocnění vznikajících následkem chronické intoxikace nanočásticemi.



Naučná schémata z webu Výzkumného ústavu bezpečnosti práce Praha

5. Reference

Nařízení Evropské komise 2011/696/EU

<https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/rizikove-factory/nanobezpecnost>

<https://www.nanowerk.com/nanomaterial-database.php>

6. Normy vztahující se k nanobezpečnosti

6.1. Obecné

ČSN P CEN ISO/TS 27687. Nanotechnologie - Termíny a definice nanoobjektů - Nanočástice, nanovláknو a nanodeska

ČSN P CEN ISO/TS 80004-1. Nanotechnologie - Slovník - Část 1: Základní termíny

ČSN P CEN ISO/TS 80004-3. Nanotechnologie - Slovník - Část 3: Uhlíkové nanoobjekty

ČSN P CEN ISO/TS 80004-4. Nanotechnologie - Slovník - Část 4: Nanostrukturované materiály

ČSN P CEN ISO/TS 80004-6. Nanotechnologie - Slovník - Část 6: Charakterizace nanoobjektu

ČSN P CEN ISO/TS 80004-8. Nanotechnologie - Slovník - Část 8: Procesy nanovýroby

ČSN P CEN/TS 17010. Nanotechnologie - Návod na měření veličin charakterizujících nanoobjekty a materiály, které je obsahují

ČSN P CEN ISO/TS 17200. Nanotechnologie - Nanočástice ve formě prášku - Charakteristiky a měření

6.2. **Bezpečnost** a řízení

ČSN P ISO/TS 12901-2. Nanotechnologie - Použití managementu pracovního **rizika** pro nanomateriály v průmyslu - Část 2: Použití přístupu control banding

ČSN P CEN/TS 16937. Nanotechnologie - Návod pro odpovědnost za rozvoj nanotechnologií

ČSN EN ISO 10808. Nanotechnologie - Charakteristika nanočástic v inhalačních komorách na zkoušku toxicity po inhalaci

ČSN EN ISO 29701. Nanotechnologie - Endotoxinová zkouška vzorků nanomateriálu systémy in vitro - Zkouška Limulus amebocyte lysate (LAL)

ČSN EN ISO 28439. Ovzduší na pracovišti - Charakteristika velmi jemných aerosolů/nanoaerosolů - Stanovení distribuce velikostních frakcí a číselné hodnoty koncentrace pomocí metod diferenciální analýzy pohyblivosti částic

ČSN EN 16897. **Expozice** pracoviště - Charakterizace ultrajemných aerosolů/nanoaerosolů - Stanovení početní koncentrace pomocí kondenzátorových čítačů částic

6.3. Ostatní (značení, měření apod.)

ČSN P CEN ISO/TS 13830. Nanotechnologie - Návod na dobrovolné značení spotřebitelských výrobků obsahujících nanoobjekty

ČSN EN ISO 10801. Nanotechnologie - Generování nanočástic kovů pro zkoušení inhalační toxicity pomocí odpařovací/kondenzační metody

ČSN P CEN ISO/TS 12025. Nanomateriály - Kvantifikace nanoobjektů uvolněných z prášků generovaných aerosolů

ČSN EN 62607-3-1. Nanotechnologie - Základní charakteristika regulace - Část 3-1: Luminiscenční nanomateriály - Kvantová účinnost

ČSN EN 62024-1 ed. 2. Vysokofrekvenční indukční součástky - Elektrické charakteristiky a metody měření - Část 1: Čipové induktory pro oblast indukčnosti v nanohenry

ČSN EN IEC 62024-1 ed. 3. Vysokofrekvenční indukční součástky - Elektrické charakteristiky a metody měření - Část 1: Čipové induktory pro oblast indukčnosti v nanohenry

RODOVÉ ROZDÍLY

K základním cílům ergonomie patří sledovat **fyzické a mentální rozdíly mezi muži a ženami** a vyvozovat z nich požadavky na **optimální komfortní interakci jedince a prostředí**. Rodové rozdíly jsou výsledkem působení nezbytné specializace činnosti mužů a žen, která z důvodu prodlužující se fáze dospívání lidského organismu má počátky již u předchůdců homo sapiens.

Ergonomie se řadí k seriózním vědám, které pracují s laboratorním testováním, odkazy na konkrétní výzkumy a ctí pravidlo ověřené falzifikace užívaných tezí a verifikace tezí nových.^[1]

1. Klíčová slova

Předporozumění vztahu žen a mužů – diskursy popisu vztahu – filosofie životního stylu – principy spolupráce a konkurence – fylogeneze člověka – ontogeneze člověka – fyzické rodové rozdíly – psychické rodové rozdíly – psychosomatické rodové rozdíly – umělecký výzkum rodových rozdílů

2. Úvod do problematiky

Každý výzkumný diskurs vychází z nějakého předporozumění, tedy ze specifické osobní filozofie výzkumníka. Jeden z hlavních soudobých diskursů se opírá širokou smyslností fungování komplementárních dvojic žen a mužů, která vychází nejen z nezpochybnitelných fyzických rozdílů mezi muži a ženami, ale také z dalších prověřených nebo diskutovaných rozdílů, dominuje v ní princip spolupráce nad principem konkurence a vede k podpoře základních prvků společnosti – manželských dvojic a rodin.^[2] Druhý z diskursů snaží se o marginalizaci rodových rozdílů vede často podvědomě k posilování dojmu přirozenosti nekompletních rodin a dominuje v něm díky zjednodušenému povyšování hodnoty osobní kariéry (společenské postavení, finanční odměňování ad.) princip konkurence.

Předporozumění je často ovlivněno snahou považovat systém mužské kariéry vycházející z tradičního muži formovaného veřejného prostoru za optimální pro ženy. Vnější atraktivností zejména u povrchních lidí snadno zastiňuje kvality a efekt ženami dlouhodobě formované odlišné filozofie a životního stylu. Mužský a ženský životní styl mají kvality nesrovnatelné, a proto především doplňkové. Jediným srovnávacím měřitelným efektem je zdraví a z něho vyplývající délka života, kde jednoznačně dominuje ženský styl a jemu dlouhodobě přizpůsobený ženský organismus.



Starý princip jin-jang, ke kterému učenci dospěli intuitivně, má blízko k neurologickým výzkumům pracujícím s pojmy „ženský“ a „mužský“ mozek.

Omezený typ pohledu na rodové rozdíly se snaží hledat jakousi obecnou rovnost, problém spočívá v hierarchickém pojetí tohoto diskursu, který má, jak bylo uvedeno, blíže ke konkurenci než ke spolupráci. Rozdílné vlastnosti žen a mužů jsou ale součástí síťových systémových vazeb v mnoha rovinách a ideálně se na ně hodí diskurs pracující s komplementaritou, která má i mimo rodové vazby blíže k hodnotnějšímu principu spolupráce než k principu soutěžení. První souvisí s altruismem, charakteristickým pro vyspělejší jedince, druhý s egoismem. Vztah komplementarity souvisí také s východním principem jing a jang, který (nemáme-li předsudky) lze vykládat tak, že v každém člověku je daný podíl mužskosti a ženskosti, máme-li předsudky je možné mluvit obecně o

prolínání dvou doplňujících se skupin vlastností. To v podstatě odpovídá neurologickým výzkumům, které konstatují, že to, co definují pomocným označením jako mužský mozek se v určitém procentu nachází ve fyzicky ženských tělech a naopak.^[3]

K probíhající diskusi je nezbytné poznamenat, že její kvalita je zásadně závislá na časově i prožitky dostatečné životní zkušenosti, kterou nelze ničím nahradit. Věkový průměr zastánců a zastánkyň (bez hvězdičky) prvního z diskursů je výrazně vyšší než u druhého.

Odborná diskuse o mezipohlavních rozdílech pokračuje na stále jemnější úrovni. Statistika z roku 2021 říká, že významné rozdíly existují u 66 % měřitelných vlastností. Ve 36 % dominují muži, ve 20 % ženy. To samozřejmě při nehierarchickém přístupu k systému není argument pro konstatování nerovnosti žen a mužů.^[4]

2.1 Terminologie

Ergonomie se snaží nepoužívat do češtiny nepřeložený a nedostatečně komunikativní cizí termín „gender“, negativně zatížený zneužitím coby bojového symbolu. Hovoří o tom i analýza protikladného termínu anti-gender, která přiznává, že slovní spojení je negativně zatíženo, bylo účelově vytvořeno v mezinárodním prostředí a v anglickém prostředí se příliš neužívá.^[5]

Také gramatický rod představuje zajímavé téma. Podstatná jména mají své rody díky přirozenému živelnému neobornému vývoji jazyka, jaký vyhovuje široké populaci, stanovena bez přísné vazby na pohlaví, např. kočka domácí. Když jde o rozlišení pohlaví, vytváří čeština mnohdy varianty, např. kocour. Toto slovo však správně a logicky nelze použít pro označení živočišného druhu – ~~kocour domácí~~. Ten zůstává ženského rodu, aniž by to mělo subjektivně znamenat jakýkoliv posun „rovnosti“. Příklad:

- Muž je (tou) součástí společnosti.
- Eva bude (tím) naším milým hostem.

Čeština má k dispozici také neutrální gramatický rod, který by logicky příslušel pohlavně neutrálním jevům, k jakým patří společné pojmenování např. žen a mužů v různých rolích, např. hostů. Vytváření ženských gramatických rodů k těmto slovům není nutné a pokud k němu dojde, musí se dít s jazykovou citlivostí a vnímavostí. Negativním příkladem je umělý, neohrabaně znějící termín „hostka“, který je ovšem alternativou k existujícímu slovu „hostek“ ne ke slovu host. Podobně kontraverzní by byly alternativy ke slovům člověk nebo jedinec. Protože střední rod nese pejorativní nádech méněcenných mláďat, nelze jej pro obecné alternativy mužských a ženských rodů použít a je funkční zůstat u přirozeného vývoje jazyka, který jim střídavě přisoudil rod ženský nebo mužský. Z hlediska funkčnosti komunikace je nezbytné také uvést, že „lenivé“ módní formy zápisu dvojic slov s hvězdičkou narušují harmonii čtení mnohem více než některými lidmi oblíbené nadužívání různých typů málo srozumitelných zkratk. Když je kdokoliv přesvědčen, že užívání pouze mužského gramatického rodu u obecných jevů logicky vázaných k pojmům „jedinec“ nebo „člověk“ je emočně nesnesitelné, musí respektovat požadavky uživatelského komfortu textové komunikace a pečlivě vypisovat oba nezkrácené slovní tvary bez hvězdičky.

3. Fylogeneze člověka

Na vývoj lidského druhu má vliv přírodní prostředí stejně jako prostředí sociální. Sociální prostředí může podnítit rychlejší změny, které dokud nejsou geneticky fixovány, nemusí být trvalé. Při dlouhé době působení se přírodou i společností podmíněné změny mohou promítnout do genetických. Proto je pro ergonomii užitečný pohled do paleolitu, případně i dále, neboť většina dnešních vlastností člověka byla formována interakcí s tehdejšími přírodními a společenskými podmínkami.^{[6][7]}

3.1 Vývojové rozdíly

Na samém počátku vývojových rozdílů jsou rozhodující chromozomy a následně hormony, jejichž skladba ovlivňuje člověka po celý život. Základní šablona pro lidské tělo včetně mozku je ženská. Plod se proto zakládá se ženskými znaky. Po šesti až osmi týdnech vývoje je víceméně bezpohlavní. Po osmi týdnech od oplodnění dochází u plodu k postupné specializaci, která se týká jak fyzické, tak mentální roviny organismu. Směřování k mužskému typu organismu ovlivňuje hormon testosteron, který má vliv na tvorbu mužského těla a později na agresivitu obou pohlaví, soupeření a sport zvyšují jeho vylučování. Pod jeho vlivem se primárně vytváří pohlavní orgány a potom ovlivňuje vývoj mozku. Testosteron způsobuje naprogramování mužských vlastností, např. dobré schopnosti vnímat vizuálně na dálku nebo prostorové schopnosti potřebné pro lov a útěk. Pokud není testosteron

produkován v dostatečném množství, mužský charakter mozku ovlivní méně. Mozek je do značné míry ženský a může využívat ženské výhody.^[8]

Další (ženský) hormon – estrogen – podporuje schopnosti péče o rodinu a domov. Má utišující a zklidňující efekt, zlepšuje paměť. Pod vlivem estrogenu bude typ mozku předurčený pro ochranu potomstva se schopností citlivě rozpoznávat verbální i neverbální signály. Hormon progesteron je hormon pečovatelský a úspěšného mateřství. Muži progesteron nemají. Počáteční vývojový proces pomáhá k pochopení dalších souvislostí, zejména v rovině vývoje tzv. (více či méně) mužského nebo ženského mozku.^[9]

K podstatným změnám, také pod vlivem hormonů, dochází ve stáří. Některé rozdíly mezi muži a ženami se vyrovnávají, jiné zvětšují. Ženy vinou větší únavnosti nebo nemocí mohou ztrácet předpoklady jak k multitaskingu, tak k víceúrovňové komunikaci v rušném prostředí. U mužů na jedné straně stoupá potřeba ticha, přitom však občasná přátelská komunikace s jinými muži zůstává stejně důležitou. V tomto směru lze konstatovat, že u obou pohlaví stoupá potřeba nerušeného soukromí.



Plod v matčině těle je zpočátku bezpohlavní.

3.1.1 Stručný přehled vývoje dětí

- 4. rok po narození jsou dívky vyšší než chlapci.
- 6. rok jsou dívky lepší v přesnosti pohybu.
- Chlapci jsou lepší v důrazných méně složitých aktech.
- 9.-10. rok mohou dívky skákat do výšky 8,5 palce, chlapci 10 palců.
- Chlapci mohou běžet rychlostí 16,5 stop za sekundu, dívky 17 stop za sekundu.
- Chlapci mohou házet míčem 70 stop.
- 11. rok dosahuje skok z místa do dálky u chlapců 5 stop, u dívek 4,5 stopy.
- Chlapci vykazují mírnou matematickou a prostorovou převahu.
- Dívky vykazují mírnou verbální převahu.
- Rozvoj levé hemisféry je u dívek rychlejší než u chlapců. Z toho vyplývá, že dívky slovy komunikují dřív a lépe než chlapci, dříve čtou a cizím jazykům se učí rychleji. Chlapci mají viditelný předstih v hlavolamech a matematice.^[10]

3.1.1.1 Harmonizace rozdílů

Vzhledem k odlišnému vývoji dívek a chlapců by bylo optimální, kdyby chlapci začínali školní docházku o rok později. Pomohlo by to vyrovnání ztrapňujících a sociálně zraňujících rozdílů ve smíšených třídách. Chlapci se v nich často cítí hloupě, na což reagují výtržnictvím. Děti se učí nejlépe, když necítí tlak soutěžení mezi příslušníky jednotlivých pohlaví.^[11]

3.1.1.2 Diskuse – genetika a výchova

Poměrně užitečné a značně názorné je srovnávání lidské a umělé inteligence. Musí se ovšem dívat velmi zodpovědně, s nezbytným nadhledem a dostatečnými znalostmi obou oblastí. V tomto smyslu je třeba být opatrný a kritický především ke srovnávacím poznatkům jednostranných znalců umělé inteligence.

Neurologie počátku třetího desetiletí 21. století říká, že šest až osm týdnů po narození je mozek připraven jako počítač se základním operačním systémem a několika softwarovými programy. Genetické nastavení

ponechává proto jen velmi málo místa pro výchovu. Výchovou se samozřejmě nemyslí vytváření podmínek harmonického přírodního a sociálního prostředí, které je neoddiskutovatelně významné. Z hlediska je výchovy je třeba dodávat především vhodně vybrané informace (zdravotní, ekologické, sociální a obecně hodnotové, etické). Dále je možné spouštět slučitelné programy, což je téma vyžadující samostatnou diskusi.

Z uvedeného mj. vyplývá, že budoucí volby a preference jedinců v rovině sexuálního chování jsou do velké míry dány geneticky. Do období dospívání však nemají velký prostor se projevit v dětském chování.^[12]



Jedna z ukázek sociální reklamy, která má také vztah k popisovanému úpadku mužství.

3.2 Inicie

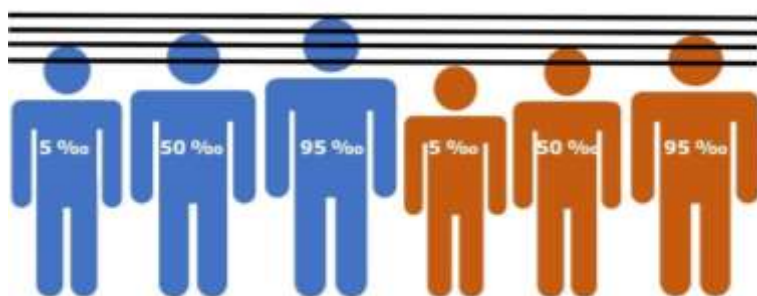
Zásadní problematiku ve vývoji jedince tvoří přechod mezi dospíváním a dospělostí, které se lidská kultura dlouhodobou zkušeností naučila podporovat iniciačními akty. Zatímco pro ženy představuje zásadní iniciaci porod prvního dítěte, zejména pokud přichází včas, pro muže si různé kultury stanovovaly specifické úkony, ve kterých byl vybraný náročný výkon spojený se silným prožitkem. Do značné míry dlouhodobě iniciaci pro muže zastávala psychicky i fyzicky náročná vojenská služba, vykonávaná v mírových podmínkách. Komplikovanost iniciačního procesu ovšem nevylučuje, že pro část mužů vojenská služba tento efekt nepřinášela, pro část mohla naopak představovat v dalším životě negativní psychickou zkušenost.^{[13][14]} Problematika iniciace ve vztahu k moderní epoše je zatím nedostatečně zkoumána, ale je součástí širší problematiky úpadku mužství, která představuje naopak ve vědeckém výzkumu stále aktuálnější téma.^[15]

3.2.1 Harmonizace

Po muže by bylo možné přiměřeně zajistit iniciaci náročným, dobře promyšleným typem civilní služby, vyžadované do stanovené věkové hranice. Ženám by bylo vhodné adekvátní legislativní a ekonomickou podporou umožnit zakládání rodiny v optimální době raného mládí.^[16]

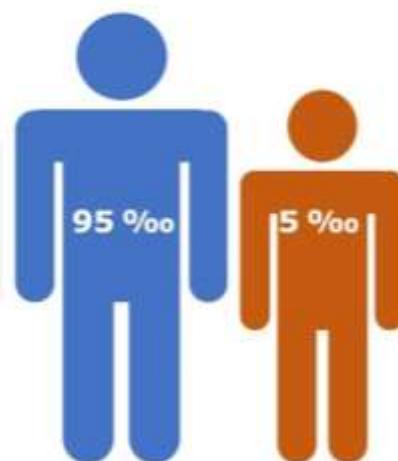
4. Fyzické rozdíly žen a mužů

4.1 Velikost/výška postavy



Srovnávací vizualizace typizovaných postav ukazuje, že např. tzv. „malý muž“ odpovídá rozměry tzv. „střední ženě“.

Obrazce percentilových hodnot rozměrů naznačují, že velký typ ženy odpovídá přibližně střednímu typu muže. S výškou souvisí váha, síla, plocha povrchu těla, které zásadně ovlivňují jednotlivé typy lidské kondice. Ženy jsou v průměru o 10 cm nižší a mají průměrně o 10 kg nižší hmotnost.^[17] Z výšky vyplývají také mentální postoje. Nejvýznamnějším faktorem formujícím mentální postoj je úhel pohledu jedince na další výškové typy osob. Nadhled a podhled má výrazný formující vliv.



Harmonizace dosahu a výhledu malé řidičky a velkého řidiče při projektování kabiny automobilu

4.1.1 Harmonizace rozdílů

Při navrhování rozměrů interiéru a jeho detailů se pracuje s potřebami 5% ženy i 95% muže a to tak, že návrh má zaručit, aby 5% žena dosáhla na všechny potřebné prvky rukama i nohama a měla očima kvalitní výhled do pracovního prostoru a 95% muž se musí vejít do průchozích otvorů i na sedadla. Vedle univerzálních rozměrů, které nemusí být pro všechny optimální, je dobrým řešením přizpůsobitelnost alespoň některých rozměrů např. sedadel či jejich vzdálenosti od ručních a nožních ovladačů.^[18]

Ženy pro psychickou podporu vzhledu i pohledu nosí vysoké podpatky. Ty však mohou mít škodlivý vliv na klouby, svaly i vaziva. Některé robustnější ženy používají „holčičkovský“ k vyvážení svých proporcí, jiné, aby v muži vzbudily ochranné sklony.^[19]

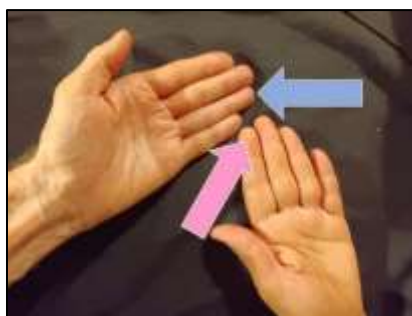
4.2 Specifikum rozměrů postav žen a mužů



Ženy a muži mají nejen různě vysoké postavy, ale jejich části ve vzájemných poměrech také liší. Souvisí to s dlouholetou **specializací činností**. Ženské tělo se přizpůsobilo k nošení nenarozených dětí a potřebám porodu, což mělo vliv na rozměry pánve a podíl ochranné tukové tkáně. Mužské se přizpůsobilo silové manipulaci zejména pažemi, což mělo vliv na systém trup-ramena-paže, množství svalové tkáně, sílu jejich úchytů ke kostře i sílu kostí. Dále na dechovou i oběhovou soustavu a celý bazální metabolismus.

Ženy mají delší trup, muži mají delší stehna a lýtka.

4.3 Délka prstů



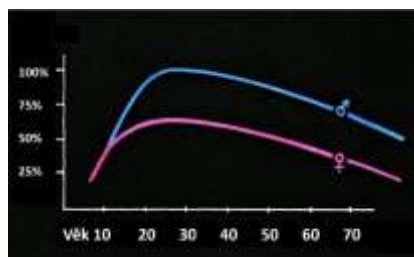
Srovnání délky prsteníčku a ukazováku u žen a mužů.

Jde o muže, který měl v dospívání dostatečnou produkci testosteronu.

Muži mají ukazovák kratší než prsteník, ženy delší než prsteník. Jde o orientační posouzení toho, jak byl plod v děloze zásoben testosteronem. Využívají toho někdy trenéři vrcholových sportů při výběru.^[20]

4.4 Síla

Vývoj vztahu mužské a ženské síly k věku jedince názorně zobrazuje ilustrace.^[21] Nižší síla žen souvisí s jiným podílem svalové hmoty a tuku lidské postavy.^{[17][22]}



Graf znázorňuje vztah ženské síly k mužské ve vývoji jedince.

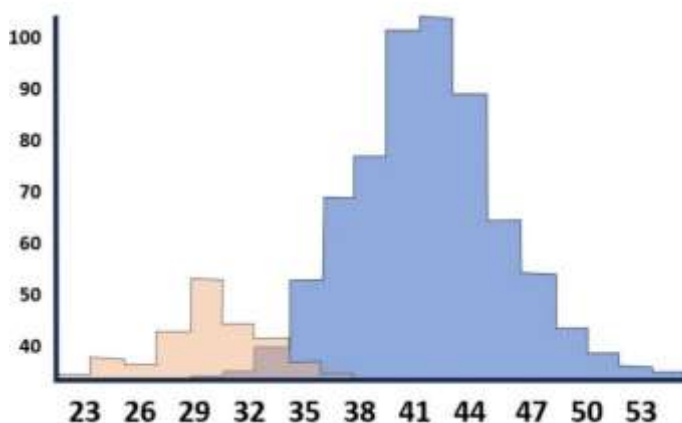


Na podnět ekologů byla celosvětově upravena velikost uzávěru lahví za účelem šetření materiálu.

Tím se ale zmenšila třecí plocha, což dělá ženám potíže s otevíráním. Nyní je třeba na podnět ergonomů vytvořit na uzávěrech výraznou strukturu nebo jeden, dva výběžky. Otevírák zvětšuje tření a silovou páku.



Podle „odborníků“ marketinku je třeba na soupravách nářadí pro ženy upravit především barevnost. Podle ergonomů je ale především třeba posílit páky a třecí plochy, aby silové působení mohlo být slabší.



Názorná vizualizace srovnání síly v pěti žen a mužů při testování vázaném k dalším faktorům.

4.3.1 Harmonizace rozdílů

4.3.1.1 Váhové limity břemen

Pravidla vyplývající z nezbytnosti harmonizace rodových rozdílů

- Chlapci ve věku 16 let smějí přenášet břemena max. 10 kg, nejvýše 60x za směnu.
 - Chlapci ve věku 17 let smějí přenášet břemena max. 16 kg, nejvýše 160x za směnu.
 - Chlapci ve věku 18 let smějí přenášet břemena max. 20 kg, nejvýše 190x za směnu.
- Chlapci do 18 let nesmějí přenášet břemena nad 50 kg při přenášení ve dvojici.
- Děvčata ve věku 16-18 let nesmějí přenášet břemena nad 13 kg při ručním přenášení. Práce za směnu je limitována při břemeni 10 kg do věku 16 let 60-ti přeneseními, do věku 17 let 160-ti přeneseními, do věku 18 let 180-ti přeneseními.
 - Ženy mají zákaz zdvihání a přenášení břemen:
Nad 15 kg při ruční manipulaci
Nad 50 kg při převozu na kolečku
Nad 100 Kg při převozu ve dvoukolovém vozíku
 - Speciální omezení pro těhotné a kojící ženy do 9. měsíce po porodu: Těhotné ženy mohou manipulovat s břemeny do 5-ti kg.^[23]

4.3.1.2 Limity hmotnosti ručně manipulovaného břemene

- Muži při častém přenášení – 30 kg, při občasné přenášení – 50 kg (celkově nesmí součet hmotnosti přenášených břemen za 8 h. směnu přesáhnout 10 000 kg), limit váhy břemene pro práci v sedě je 5 kg.

- Ženy při častém přenášení – 15 kg, při občasné přenášení – 20 kg (celkově nesmí součet hmotnosti přenášených břemen za 8 h. směnu přesáhnout 6 500 kg), limit váhy břemene pro práci v sedě jsou 3 kg.
- Limit svalové síly při přepravě břemene ručním vozíkem je u mužů pro tlačnou sílu 310 N, pro tažnou sílu 280 N. U žen pro tlačnou sílu 250 N, pro tažnou sílu 220 N.^{[24][25]}

4.3.1.3 Zdvihání břemen do výšky

Platí pro 50-ti percentilní muže a ženy.

- Pro muže je vhodné zvedat břemena 20 kg do výšky 120 cm, 30 kg do výšky 90 cm, 50 kg do výšky 60 cm.
- Pro ženy je vhodné zvedat břemena 15 kg do výšky 120 cm.^[17]

4.5 Energetický výdej

Vedle váhových limitů je proto třeba kontrolovat celkovou fyzickou zátěž prostřednictvím nutného energetického výdeje, který nesmí pro dynamický typ práce vykonávané převážně velkými svalovými skupinami překročit následující hodnoty:

- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|
| • Směnový průměrný energetický výdej: | muži – max. 6,8 MJ | ženy – max. 4,5 MJ |
| • Směnový přípustný energetický výdej: | muži – max. 8,0 MJ | ženy – max. 5,4 MJ |
| • Roční energetický výdej: | muži – max. 1600 MJ | ženy – max. 1060 MJ |
| ○ Minutový přípustný energetický výdej: | muži – max. 34,5 kJ/min (max. 575 W) | |
| ○ | ženy – max. 23,7 kJ/min (max. 395 W) | |

Aplikace uvedených limitů v praxi souvisí s dalšími faktory, které jsou podrobně komentovány v odborné literatuře.^[26]

Ve vládní vyhlášce je dále uveden seznam pracovišť a škodlivin vztahujících se k práci žen a mladistvých.^[27]

4.5.1 Diskuse

Již výzkum chování předchůdců homo sapiens říká, že stoupající délka vývoje nezbytně vedla k jejich pracovní specializaci. Samice v podstatě neměly přestávky ve starosti o mláďata, jako většina primitivnějších živočichů. Dělna práce přirozeně vedla k silnější a vyšší postavě samců.^[28] Proti tomuto argumentu ztrácí konstatování, že muži lovili proto, že byli silnější a ženy se v paleolitu také někdy věnovaly lovu velkých zvířat svůj smysl.^[29]

4.6 Síly pro ruční a nožní ovládání

Například sedící 50-ti percentilní Američan při optimálním úhlu kolena 110-120° dosáhne bez námahy bříškem svého chodidla na brzdový pedál silou 507 N, 5-ti percentilní muž silou 338 N, 5-ti percentilní žena (2/3 x 76) silou 222 N. Brzdový pedál je téměř přímočarý a je stejně vhodný pro všechny uživatele.

4.6.1 Pedál akcelérátoru

Pro běžnou cestovní rychlost jde o polohu odpočívající nohy v poloze úhlu 10°. Pro vysokou rychlost je úhel o 10° vyšší. Nad tuto polohu je maximum o dalších 5° vyšší, aniž by došlo k jakémukoli posunutí pedálu.

4.5.1.1 Specifikace nožních ovladačů

4.5.1.1.1 Brzdový pedál

Odpor: 44,5 – 222,4 N

Volný pohyb: 30 mm

Zdvih pedálu (se započítanou podrážkou boty): 13-64 mm

Výška nad akcelérátorem: 30 mm pro brzdy s posilovačem; 91 mm pro ovládání nohou bez posilovače.

4.5.1.1.2 Plynový pedál

Odpor: 17,8-44,5

Volný pohyb: 5"

Maximální zdvih: 20"

4.5.1.2 Ruční ovládání rychlostí páky nebo brzdy

Vycházíme 5-ti percentilové síly pro ženy.

Protože ovládací prvky jsou vpravo, vezměte 84 % hodnot; například pro tlak 30“ dopředu: 90 N a pro tah: 105 N. Při zatlačení velmi blízko dopředu: 85,7 N a pro zatažení velmi blízko dopředu: 59,6 N. Tyto síly se optimálně působí radiálně k čepu ramene.

Pro pohyb doprava (stále s využitím 84 %): 37 N; a pro pohyb doleva: 57,1 N. V zadní poloze pro pohyb doprava: 41,2 N; a pro pohyb doleva: 48,7 N.

Jde o příklad vztahující se k praxi řízení motorových vozidel, ze kterého lze užitečně odvodit jiné specifické interakce těla a ovladačů.

Obecně platí, že svalová síla je větší u mužů než u žen, přičemž fyzická odolnost bývá větší u žen než u mužů.^[30]

4.7 Výkonnost

Výkonnost je podmíněna souborem faktorů vztahujících se k rozměrům těla. Menší ženské rozměry vedou k poměru tuku, svalstva a tkání 28:35:37 oproti mužům – 18:42:40. Velikosti svalstva odpovídá, že svalová síla žen tvoří 67% síly mužů. Fyzická výkonnost ženy se pohybuje na úrovni 60-65% % výkonnosti muže. Po 6 - 8 hodinách fyzické práce je žena stejně unavena jako muž po 8 - 10 hodinách.^[17]

S tím souvisí i menší kapacita plic, objem srdce a menší množství krevního barviva. Maximální spotřeba kyslíku žen tvoří dvě třetiny spotřeby mužů. Tělesná námaha zvyšuje u žen zejména srdeční a dechovou frekvenci, u mužů primárně tep a dechový objem. Stejná tělesná zátěž proto znamená pro ženu větší námahu v oběhovém systému. Dalším vlivným faktorem je ženský pravidelný cyklus hormonálních změn, který vede ke kolísání nejen fyzické, ale i psychické výkonnosti.^[31]

4.7.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Při tělesně namáhavé práci žen je nezbytné omezení i krátkodobého nárazového přetížení, neboť může dojít k poškození reprodukčního systému.^[32]



K testování výkonnosti v ergonomické laboratoři přispívá i ergometr, stroj podobný rotopedu, ke kterému se dále připojují kontrolní systémy dýchání.

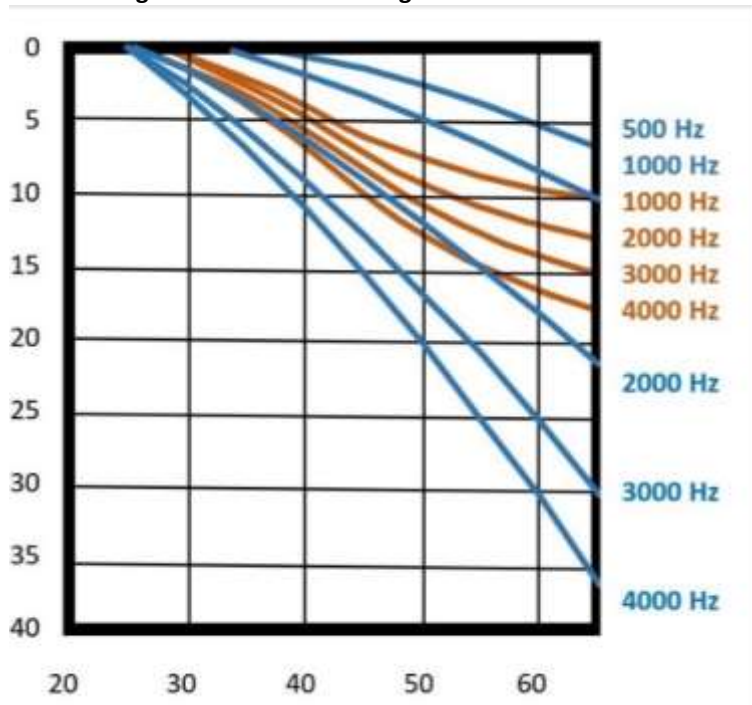
4.8 Vibrace

Ženy jsou náchylnější k bolestem a otokům rukou při dlouhodobém používání elektrického nářadí, které vytváří různé typy vibrací, např. vrtačky, plošné brusky, řetězové pily ad. Dívky jsou od narození hmatově a dotykově citlivější než chlapci, dospělé ženy mají oproti mužům kůži se svými receptory desetkrát citlivější k dotykům a tlakům.^{[33][34]}

4.8.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Ochranné prostředky proti vibracím jsou málo účinné, proto by měly ženy časově omezit práci s vibrujícími nástroji na občasné krátké úseky.

4.9 Degenerace sluchového orgánu



Průměrné snížení citlivosti sluchu (0 – 40 dB)

žen (červeně) a **mužů (modře)** ve vztahu k věku (20 – 60 let).

Po 50. roce věku dochází u mužů k výraznému snížení citlivosti ve vysokých frekvencích. U žen jsou změny menší.^{[35][36]}

4.9.1 Harmonizace rozdílů

Muži by si měli během života a častých řemeslných prací chránit sluch před vysokým hlukem více.

4.10 Bazální metabolismus

Bazální metabolismus (BM) představuje hodnotu základní látkové přeměny teplokrevných organismů v klidovém stavu (bez aktivity). Proto je nezbytné jej měřit při takové teplotě prostředí, při níž nejsou zapojeny termoregulační mechanismy. BM je funkcí hmotnosti těla, jeho výšky, věku a také pohlaví. Ženy mají bazální metabolismus vzhledem k nižším hodnotám uvedených veličin nižší, tedy úspornější, konkrétně průměrně 41 W/m², muži 44 W/m².

Využití tohoto poznatku je aktuální především v odborné lékařské praxi.^[37]

4.11 Člověk – standardní údaje

Zatímco u samotných délkových rozměrů člověka je většinou potřebné pracovat nejen s průměrnými hodnotami populace, ale i s krajními, jiné hodnoty je účelné standardizovat do průměru. Jde o tělesnou hmotnost a povrch těla ve vztahu k výšce. Standardní osoba ve věku 30 let pak má podle pohlaví tyto hodnoty (ČSN EN 8996):

- Žena – výška 160 cm, hmotnost 60 kg, povrch těla 1,6 m²
- Muž – výška 175 cm, hmotnost 70 kg, povrch těla 1,8 m²

Jde o hodnoty, které mohou, ale nemusí souviset s hendikepy. Jejich užití proto souvisí s konkrétními odbornými cíli.^[38]

4.12 Dýchací systém

Hodnoty jednotlivých funkcí dýchacího systému jsou vzhledem k velikosti ženského a mužského těla i navazujícím faktorům různé.

Dechová frekvence, zajišťovaná autonomně má průměrné hodnoty

- u žen 18 dechů za minutu
- u mužů 16 dechů za minutu

V závislosti na fyzické námaze nebo psychickém napětí se automaticky mění. Psychické napětí můžeme naopak zmírnit, pokud uměle frekvenci dech zpomalíme.

Maximální kyslíková spotřeba představuje množství kyslíku, které je člověk metabolicky využit a je závislá na pohlaví, věku a tělesné kondici. U jedinců ve věku 20 let je

- u žen 2,15 litrů za minutu
- u mužů 3,27 litrů za minutu

Vitální kapacita plic je množství vzduchu, které jsme schopni vydechnout po maximálním nádechu

- u žen se pohybuje v rozpětí 3 – 3,5 litrů
- u mužů v rozpětí 3 – 5 litrů

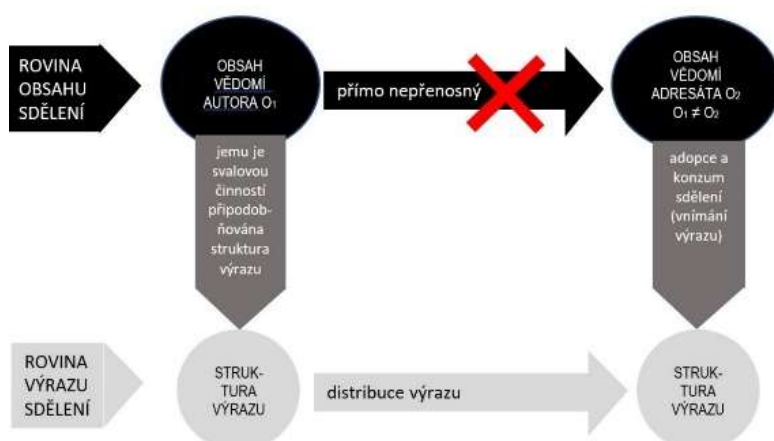
Rozdíly mohou na jednu stranu představovat výhody (nižší spotřeba vzduchu v uzavřené místnosti i nebo z kyslíkových nádob potápěčů nebo nevýhodu, např. v nižší výkonnosti. Odborně je třeba hendikepy sledovat a vytvářet potřebnou harmonizaci.

5. Psychické rozdíly žen a mužů

„Co je důležité, je očím neviditelné.“

Antoine de Saint-Exupéry, kniha Malý princ^[39]

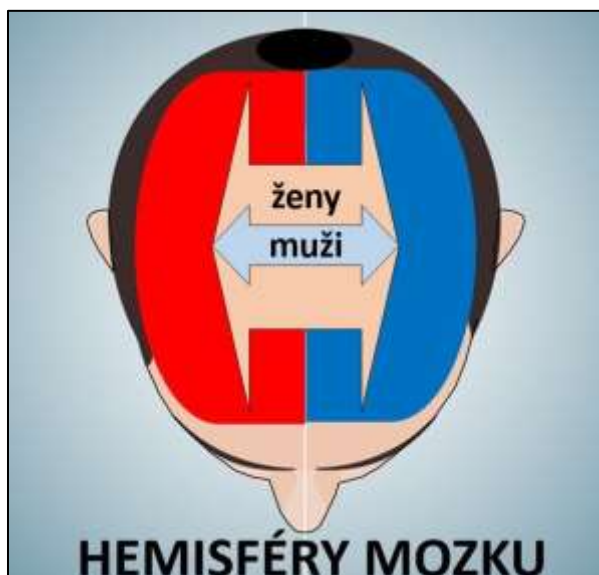
5.1 Slovní komunikace



Obsah vědomí autora se do vědomí adresáta přenese řečí jen nepřímo, zprostředkovaně pomocí strukturovaného zvuku a může tak nabýt značné odlišnosti, aniž si toho je autor vědomý.

Při analýze problematiky slovní komunikace je nezbytné respektovat poznatek, že jde o proces zprostředkovaný, což přináší zásadní snížení funkčnosti. Probíhá tak, že k myšlenkám ve vědomí jsou hledány vhodné slovní tvary, jejich seskupení do vět a další kontext mezi větami. To podléhá subjektivitě jedince, která je většinou

odlišná od subjektivity těch, jimž je komunikace určena. (Ve speciálních případech se snaží mluvčí přizpůsobovat formulace možnostem posluchačů, např. při komunikaci dospělého s dětmi nebo komunikaci odborníka s laiky.) Posluchač nebo čtenář textu pak význam slov vykládá podle svého klíče více či méně odlišně. V tom spočívá základ relativity všech typů lidské komunikace.^[40]



Nervová vlákna propojující hemisféry jsou u žen četnější.

Ženský mozek používá pro řeč nejen známá místa v levé hemisféře (platí pro praváky), ale i další difúzně rozmístěná na obou stranách. Vlákna propojující obě hemisféry jsou u žen o třetinu četnější. U mužů při poranění mozku včetně krevních výronů dochází k vadám nebo ztrátě řeči až čtyřikrát častěji než u žen.

Také profesní specializace podpořila rozdíly. Muži si při lovu vyměňovali stručné přesné slovní pokyny i řadu neverbálních signálů, čekali mlčky celé hodiny na kořist. Nemluvili a nevyhledávali se navzájem. Ženy při komunikaci v (relativně) bezpečné komunitě věděly, že si mohou myšlenky bez rizika postupně navzájem upřesňovat a současně si posilovat vzájemné vztahy.

Žena za den vysloví většinou 6-8 tisíc slov, dále použije 2000 zvuků a 8-10 tisíc gest či mimických prvků, dohromady přes 20 tisíc komunikačních jednotek.

Muž použije 2-4 tisíce slov, 1-2 tisíce dalších zvuků a jen 2-3 tisíce dalších signálů. Jeho denní součet – 7 tisíc jednotek – je jen třetinou ženské produkce.^[41]

Když spolu dnes jdou dva muži na ryby prosedí celé hodiny téměř mlčky. Jsou v milé společnosti, ale nemají potřebu to vyjadřovat slovy. František Vyskočil^[42]

Možnosti a užívání slovní komunikace jsou u žen a mužů tedy značně rozdílné. Problematika je velmi komplexní a byla jí věnována řada studií, které nelze bez rizika chyb stručně zjednodušit. Proto zde uvedeme pro zajímavost jen příklady jednotlivých poznatků, jejichž platnost se ovšem řídí Gaussovskou křivkou, proto se nemusí týkat každé a každého.^{[43][44]}

- Většina žen ráda mluví, pomáhá jim to k ventilaci emocí, nemusí se do řeči nutit. Řeč jim slouží z velké části k udržování vztahů.
- Muži ve srovnání se ženami hovoří v kratších, strukturovanějších větách.
- Většinou je snadné zjistit, co má muž na mysli, pro netréované ženy je to však obtížnější.
- Mozek muže je naprogramován k analytice, proto ženu přerušuje návrhy řešení, což je ovšem také skrytá žádost, aby už byla zticha.
- Žena ale většinou neočekává, že muž bude při „rozhovoru“ vždy mluvit, ale spíše jen naslouchat. Když pak sama domluví, je spokojena a může být i potěšena, že muž je dobrý posluchač.
- Muže převážně nebaví reagovat výrazem své tváře na slova své partnerky. Jako válečníci totiž museli zůstat v minulosti klidní a neteční, aby neprozradili své emoce a mohli využít výhodu překvapení.
- Ženám na rozdíl od mužů nedělá problém sledovat simultánní konverzaci mnoha lidí.

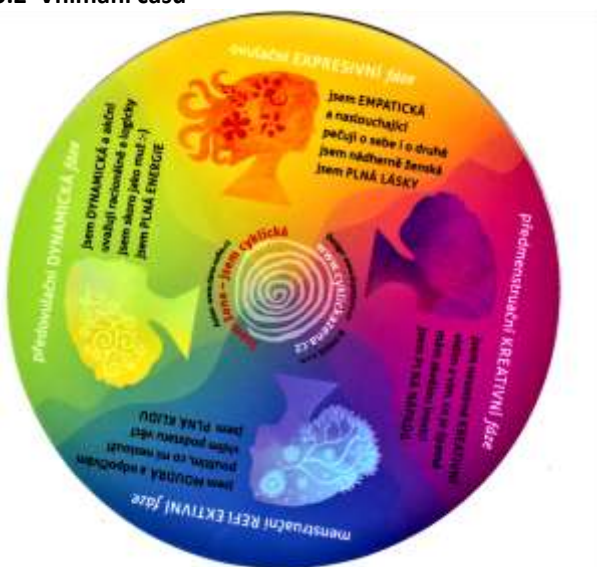
- Muž žádá o radu nebo pomoc až tehdy, když vyčerpal vlastní možnosti. Když mu žena nabídne pomoc příliš brzy, ztratí důvěru ve své schopnosti. Muži sami instinktivně pomáhají druhým tím, že jim nabízejí radu až tehdy, když o ni požádají.
- Ženy rády myslí nahlas, představuje to jistý způsob slovní komunikace, která přirozeně vytváří ve svém okolí pozitivní nebo negativní reakci, jež má vliv na další průběh hlasitého přemýšlení.
- Muži myslí potichu a sdělují až výsledek přemýšlení.



Komunikace muže s mužem, ženy s ženou podle Yang Liu. Propojení obou typů komunikace není snadné, jak naznačuje koláž. Komunikaci ženy s mužem charakterizují psychologové poměrně výstižnými slovy, že jde o „komunikaci mezi různými kulturami“.

Muž je spíše verbální, žena nonverbální. To ovšem nelze povrchně vykládat tak, že by ženy toužily méně po verbálním projevu, naopak po něm touží více než muži. Ženám však neslouží verbální projev tolik ke komunikaci formou výměny názorů, jako k jednosměrnému zprostředkovanému emočnímu vyjevení svých stavů. Muž chce jasnou řeč a žena místo toho signalizuje. Žena chce podporu, muž nabízí řešení. (Margareta Šlemínová, česká psycholožka)

5.2 Vnímání času



Ženy prožívají čas odlišně než muži, ve výrazněji ohraničených cyklických úsecích, na které mají vliv specifické fyzické projevy jejich těla v různých částech životního cyklu www.cyklickazena.cz a mezníkem bývá první menstruace, ale ženské pojetí času ovlivňují i další podobné *Design: www.blazejova.cz* dělí, kojení, které se většinou opakuje několikrát za život, a následně menopauza. Ženské životy jsou poznamenány cyklickou kontinuitou a diskontinuitou na rozdíl od mužských, které vykazují mnohem větší fyzickou kontinuitu, a působí proto lineárně. To vše se pak nutně musí odrazit na struktuře a organizaci jejich činností.^[45]

5.3 Vnímání a interpretace vjemu barev

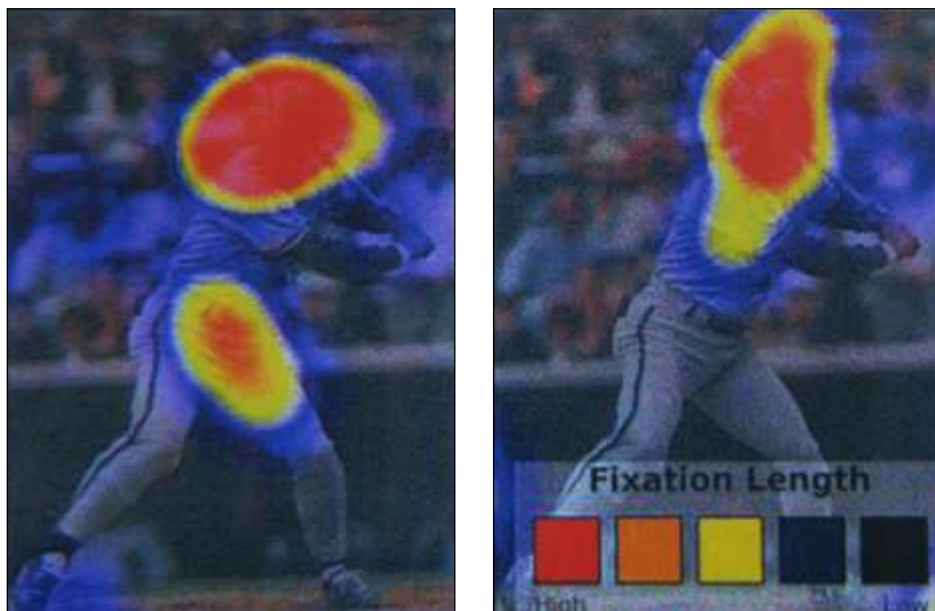
Ženské předpoklady ovlivnila převažující činnost orientovaná na blízko a na detaily. Patřilo k ní také sbírání a smyslové rozpoznávání někdy i jedovatých plodů a dalších součástí rostlin. Vnímají citlivěji barevné spektrum, což je dáno lepším překrýváním citlivosti modrých, červených a zelených čípků a jejich odlišným propojením do mozku přes parvobuňky. Jsou kódovány geny v chromozomech X, které mají ženy dva na rozdíl od jednoho mužského „neduživého“ chromozomu Y. Ženy nejen vnímají, ale také citlivěji slovy popisují barevné odstíny (smeťtanová, světle plavá, blond platinová apod.). Muži mají sítnici o 20% silnější, protože je propojena s velkými magnoneurony, které vedou do oblastí určených pro odhad vzdáleností a pro perspektivu.

Dobrou vnímavost barev u některých mužů lze vysvětlit nižší produkcí testosteronu během dospívání. Základní šablona pro lidské tělo včetně mozku je ženská. Plod se proto zakládá se ženskými znaky. Po šesti až osmi týdnech vývoje je víceméně bezpohlavní. Následně směřování k mužskému typu organismus ovlivňuje hormon testosteron. Pod jeho vlivem se primárně vytváří pohlavní orgány a potom ovlivňuje vývoj mozku. Pokud není testosteron produkován v dostatečném množství, mužský charakter mozku ovlivní méně. Mozek je do značné míry ženský a může využívat ženské výhody.^[46]



Jemné rozlišení barevných odstínů bývá spojeno se specifickým pojmenováním barev.

5.4 Vizuální vnímání postavy druhého pohlaví



Při lineárních přesunech soustředěné pozornosti po ploše obrazu se na místa, která jsou pro nás důležitá, díváme častěji a déle než na místa jiná. Na fotografii basebalového hráče jsou nejdéle sledovaná místa pokryta červenou barvou, přes oranžovou a žlutou k modré sledovanost klesá. Levá fotografie nabízí záznam **preference mužského pohledu**, pravá fotografie **preference ženského pohledu**.

5.5. Odolnost psychické zátěži

Za psychickou zátěž považujeme vliv činnosti a prostředí (včetně sociálního) kladoucí nároky na psychické procesy (senzorické, mentální, emoční). Senzorická zátěž souvisí s požadavky vykonávané činnosti na smyslové orgány. Mentální zátěž souvisí s nároky na zpracování informací zejména při procesech využívajících soustředění, paměť, představivost nebo rozhodování. Emoční zátěž souvisí s potřebou řešení emočně zatížených situací.

Schopnost adaptace v takové situaci odpovídá dlouhodobé i aktuální psychické i celkové odolnosti lidského organismu. Snížená odolnost souvisí s aktuální únavou, nemocí, některými věkovými stádii i rodem.

Psychická náročnost činností souvisí také s

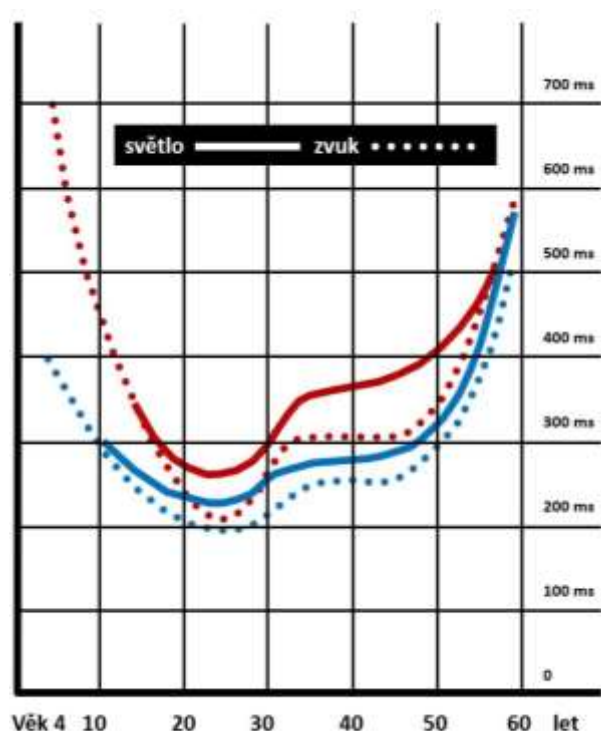
- Monotónií činnosti
- Vnuceným pracovním tempem
- Třísměnným pracovním provozem
- Noční prací

Rodové hendikepy jsou u žen způsobeny větší vnímavostí některých faktorů a některými fázemi jejich měsíčního cyklu. U mužů např. nižšími předpoklady pro multitasking.

5.5.1 Harmonizace rodových hendikepů

U žen jsou nezbytné úlevy v některých částech jejich měsíčního cyklu. Větší výkonnost, kvalitu práce a menší zdravotní dopady činnosti dosáhneme u mužů, pokud jim umožníme, aby mohli různé práce, pokud to vycítí přínosně, vykonávat postupně.^[47]

5.6 Rychlost reakce na světelné a zvukové podněty



Graf srovnávající rychlost reakce žen (červeně) a mužů (modře) na podněty podle jejich věku

Muži mají v produktivním věku od 15 do 50 let o něco rychlejší reakci na zvukové a světelné podněty než ženy.

5.6.1 Harmonizace rozdílů

Záleží na odborném posouzení rozdílů, zda v některých profesích je vhodnější (či méně riziková) práce mužů než žen.^[48]

5.7 Multitasking

Ženy jsou lépe než muži schopné vykonávat současně více činností, tzv. multitasking. Ten vyžaduje neustálé, rychlé a dost unavující přepínání mozkových oblastí pozornosti, hlavně v prefrontálním laloku a jeho šedé kůře lidského mozku. To může být pro jedince bez vhodných předpokladů náročné a tělo na to může reagovat nejprve únavou a později neurotickými projevy.

Jeden z velkých problémů nedostatku předpokladů pro multitasking představuje potřeba mužů pro průběžně nerušené soustředění na mentálně náročnou práci. Při vyrušení může dlouho trvat, než se podaří jedinci znovu nabýt plné soustředění. Souvisí to s celkovou výkonností a výslednou kvalitou práce. Rychlost nástupu nového soustředění závisí také na náročnosti operací. Např. nejméně náročné je např. běžné účetnictví a administrativa, nejvíce náročné jsou operace se systémy systémů odpovídající požadavkům nejvyšších typů lidské inteligence.

Jiný z problémů představuje interakce mezi učícím se praktikem a instruktorem. Jedinec bez předpokladů pro multitasking musí být instruován dopředu a během praktického výkonu již není vhodné příliš komunikovat.

5.7.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Muži by se měli paralelním činnostem vyhýbat, přeorganizovat je na postupné, nebo je vykonávat jen krátce. Vědecktí pracovníci potřebují pracovní režim chráněný před vyrušováním. Ženy by měly sledovat, nakolik mají pro paralelní činnosti předpoklady a regulovat je včetně přestávek a organizačních změn. Jde o uplatnění možností organizační ergonomie ve vztahu k psychické zátěži.^{[49][50]}



Multitasking podle grafické designérky Yang Liu

5.8 Prostorová orientace

U většiny mužů je zraková týlní kůra propojena se čtyřmi oblastmi v levé laterální prefrontální kůře. Tam je umístěno vnímání prostoru ve třech rozměrech. Z neinvazivních zobrazovacích metod nevyplývá takové jasné vymezení oblasti pro prostorové vnímání směru u žen. Muži se proto dobře uplatní v zaměstnáních, v nichž se něco honí, zasahuje a vede se pátrání. Vynikají v profesích architektů, pilotů, jezdců formule 1 nebo kombajnérů, v orientačních hrách, navigaci a imaginárním otáčení předmětů. Ženy architektky ovšem mohou pro svou tvorbu uplatnit jiný typ schopností, který mužský přístup vhodně vyvažuje.

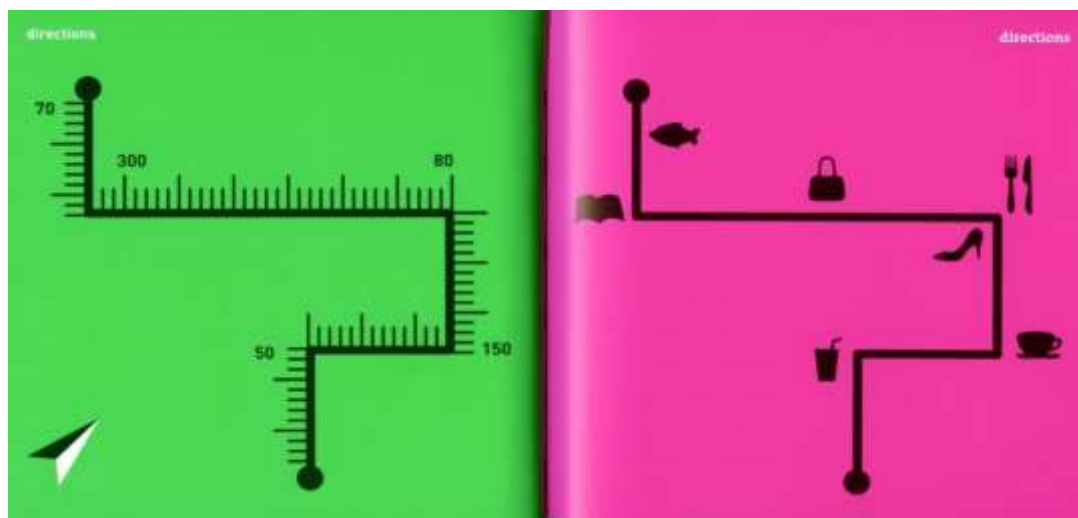
Podstatou systému mužské orientace je „tunelové vidění“ s menší schopností periferního vidění, což zvyšuje schopnost orientace na dálku, vnímání a zapamatování směru a vzdáleností. Schopnosti ženské orientace byly podmíněny činnostmi soustřeďujícími se na nejbližší okolí těla včetně jeho detailů. Mají široké periferní

vidění a lepší vnímání barevného spektra. Používají proto k orientaci zapamatování vzhledu a dalších vlastností míst, kterými se pohybují.

5.8.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Pokud se ženy potřebují orientovat dobře na větší vzdálenosti, mohou použít aktivní nebo pasívní podporu. Aktivní spočívá ve snaze optimálního využití map, přesto, že ženám mapy příliš nevyhovují. Pasívní spočívá ve využití systémů slovně komentované přístrojové navigace. Muže při orientaci v mikroprostoru věci podpoří jejich logické ukládání a zábrana jeho změn.^[51]

Je ovšem třeba vzít na vědomí, že časté užívání komentované přístrojové navigace vede ke **snížení orientačních schopností**, zejména u mužů. Jde o obecný problém snižování různých typů kondice vinou techniky.



Zobrazení Yang Liu

5.9 Vnímání zvuku

Schopnost vnímat zvuk částečně souvisí s hudebním typem inteligence. Ženy vnímají lépe než muži vysoké frekvence zvuku a dešifrují emoční kontexty řeči (pláč dětí, komunikace udržující vztahy). Muži dokážou zvuky lépe zaměřovat v prostoru, přičemž si vytvářejí v představách užitečné trojrozměrné mapy, což jim umožňuje speciální druh neuronů v sídлу deklarativní paměti – hipokampu. Mužský mozek je nastaven, aby dobře zachytil zvuky provázející pohyby v našem okolí. Je totiž připraven vyrazit k obraně proti útoku.

Ženy mohou současně mluvit i poslouchat v důsledku lepšího propojení obou hemisfér a oblastí řečových a sluchových. Většinou jim nevádí simultánní konverzace, kterou muži sledují jen obtížně. Muži také špatně vnímají, když je v místnosti přítomen jiný hluk. Chlapci často „neposlouchají“, proto od nich dospělí musí požadovat, aby se jim při rozhovoru dívali do očí. U děvčat to není třeba, vnímají automaticky řadu informačních detailů, které chlapcům unikají. (František Vyskočil, neurolog)^[52]

Statistiky vypovídají, že je více zpívajících žen než mužů. Tatínkové si se svými ratoletmi rádi hrají, ale většinou jim nezpívají ukolébavky.

Z výše uvedených důvodů muži hůře snášejí různé typy zvukového smogu a ty jim brání jak v soustředění, tak v relaxaci. Pokud ovšem rušivý zvuk vzniká v souvislosti s jedinou činností, na kterou jsou muži soustředěni, nevádí jim. Ženy mají díky historickému vývoji na zvukový smog tak dobrou adaptaci, že když pracují v tichu osamocení, tak si pouštějí různá rádia, aby překonaly negativní pocit samoty. Jde o zásadní rozdíl, který vážně brání v moderní době dominujícímu ženskému živlu ve zdravotnických zařízeních v přirozeném pochopení starého pravidla „ticho léčí“ (a to i nemocné ženy), takže nadřízeným lékařům se nedaří situaci pozitivně ovlivnit.

5.9.1 Poznámka k harmonizaci

Zejména situaci ve zdravotnických zařízeních je nutné řešit ve prospěch zásadní psychické roviny léčebného procesu podle klasického pravidla přizpůsobení oslabené skupině. Znamená to konkrétně zavírat důsledně dveře a to klidným stisknutím kliky a nahlas mluvit jen uzavřených prostorách pro personál.

Je-li při oddychu nebo nočním spánku muž připraven rychle řešit obranu proti útoku a na druhé straně nikoliv tišit plačící dítě, neznamená to, že se v případě nutnosti nemůže také o děti starat. Potřebuje k tomu ale mnohem více energie a snadněji pak podlehně stresu. Proto je výhodná komplementarita žen a mužů. Vyplývá to z praxe označované zkratkou OVO (oboustranně výhodný obchod), která byla nezbytná v dávné historii, kde šlo o přežití.^[53]

5.10. Hmatové vnímání a dotyk

Ženy mají kůži tenčí a desetkrát citlivější vůči dotyku než muži. S tím souvisí i lidská potřeba vzájemného dotyku. Ženy západní kultury se při rozhovoru dotknou 4x častěji než muži. Zajímavá je také problematika vnímání bolesti. Muži mají sice nižší práh bolesti než ženy, ale při soustředění na výkon si často ani nevšimnou svého bolestivého zranění.

5.10.1. Harmonizace

Celkově je vzájemné dotýkání mezi lidmi velmi přínosné, jeho nedostatek vede k újmám na zdraví a je proto také doplňován kontaktem s domácími zvířaty. Je zajímavé, že běžné dotyky mezi ženami a muži nejsou převážně vnímány sexuálně, ale v obecné lidské rovině. Je však dobré je pojistit další komunikací, zejména hmotnou, aby nebyly vnímány jako psychická újma. Přísná pravidla korektnosti spojená s hrozbou udání a sankcí mohou harmonickou symbiózu mužů a žen velmi poškodit.^[54]

5.11. Schopnost sociální orientace

Schopnost orientovat se ve společnosti souvisí s interpersonální inteligencí. Ve vývoji lidského druhu představovala tato potřeba spojená s náročným užitím slovní komunikace zásadní skok, který postupně vedl k potřebnému zvětšení mozku. Jde totiž o mentální operace se "systémy systémů" (společenský systém psychických systémů jedinců). Podobnou, zřejmě i vyšší náročností oplývají pak myšlenkové operace v rámci celého ekosystému, kde praxe zatím potvrzuje, že efektivně je jich schopno jen malé procento populace.

Nakolik je dešifrování sociálního postoje jiných osob náročné, je výhodné při něm použít podvědomí a intuici. K tomu má předpoklady ženský mozek, který díky dobré spolupráci obou hemisfér dokáže odhalit ve skupině, kdo ke komu patří a kdo se s kým nesnáší. Ženy dobře čtou řeč vlastního, a proto i cizího těla, která může nabízet až 60 – 80% potřebných informací. Jinou otázkou je, že s výsledky často naloží především emocionálně, což nemusí být pro ně optimálním přínosem.

I zde proto platí výhodnost komplementarity manželských či profesních dvojic. Návazně pak jde také o složení pracovních kolektivů, kde je vždy přínosné alespoň částečné vyvážení počtu žen a mužů.^[55]

5.12. Vnímání pachů

Pachem je subjektivní čichový vjem člověka. Příjemnost či nepříjemnost je dána individuálně konkrétním jedincem. Ženské předpoklady pro vnímání čichem i chutí jsou lepší. Vyplývá to z dlouhodobých rodových specializací. Při sběru plodů pro děti bylo třeba umět posoudit jejich požitelnost s zralostí. Při polibku odhalí ženský mozek čichem a chutí rozdíly v genech a výkonnost imunity potenciálního otce. Při zvýšené citlivosti se přirozeně zvyšují také stresové a alergické reakce na nepříjemné pachy.^[56]

U citlivých lidí i mírné koncentrace mohou způsobit značný diskomfort a dále pak zdravotní potíže. Způsob posouzení závažnosti pachu prostřednictvím subjektivních reakcí jedince popisují vládní vyhlášky č. 356/2002 Sb. a č. 362/2006 Sb. a níže uvedená norma.

Nepříjemný pach je jedním z podstatných faktorů syndromu nemocných budov (SBS). Vnímání nepříjemného pachu může vést minimálně ke ztrátě soustředění, bolesti hlavy nebo ztrátě chuti k jídlu. Intenzivní pach může vyvolat nevolnost, zvracení, silnou bolest hlavy. Dlouhodobé působení pak i stavy úzkosti, deprese nebo chronické únavy. To vše si musí uvědomit odolní jedinci, aby se vžili do pocitů slabších. Obecně jsou na vnímání pachů citlivější ženy.

Negativní pachové vjemy obecně slouží k tomu, aby nás varovaly před škodlivým vlivem. Nutí nás odstranit zdroj pachu, nebo opustit dané prostředí. Pozitivní vjemy nás naopak přesvědčují o správnosti dalšího pobytu, podporují uvolnění a tím mohou i podporovat léčení. Problém ale nastane, pokud na nás působí škodlivá látka příjemnou vůní.^[57]

5.12.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Obecně by na pracovišti podle vládního nařízení č. 361/2007 Sb. neměly být přítomny žádné pachy. Existující proto musí zaměstnavatel odstranit, přičemž jako podnět stačí subjektivní stížnost jedince. Na něj pak naváže odborné testování podle předpisů.

U nízké koncentrace pachu ale může dojít k adaptaci organismu, který jej pak nevnímá. Pro případné odstranění je pak rozhodující přímá zdravotní škodlivost. Pokud nelze odstranit zdroj, zvyšuje se objem výměny vzduchu.^[58]

5.13. Reakce na předdimenzované osobní automobily

Automobil představuje ve více rovinách výrazný fenomén přírodního i společenského prostředí, proto je užitečné zkoumat vztah člověka k němu. Jednak jde o vztah chodců k autům, kde obecně hraje negativní a pozitivní roli agresivní nebo přátelský typ vnějšího designu. Ženy se liší od mužů často tím, že reagují intenzivněji a s větší opatrností na jízdu velkých nákladních aut, zatímco muži - chodci vnímají velká i malá jako stejně nebezpečná.

Z pozice majitele nebo řidiče existuje emočně silně podložená shoda mezi ženami a muži povrchního charakteru, že je důležité se společensky prezentovat velkým a drahým autem. Jiné vazby jsou už rozdílné. Ženy volí auta SUV proto, že si v nich i jako řidičky v komplikovaném silničním provozu připadají bezpečněji, muži volí velká auta, jak známo z mnoha výzkumů, jako psychickou berličku, když nemají dostatečně silnou osobnost.^[59]



„Inteligentní člověk si neplete osobní auto s nákladákem.“ Ukázka účinné sociální reklamy.

5.13.1 Harmonizace

Skutečně retardující hendikep představují jen závislosti uvedené v závěru. Ty lze překonat jen systematickou osvětou, kde může hrát silnou roli i veřejná sociální reklama.

5.14. Vnímání reality, která člověka přesahuje

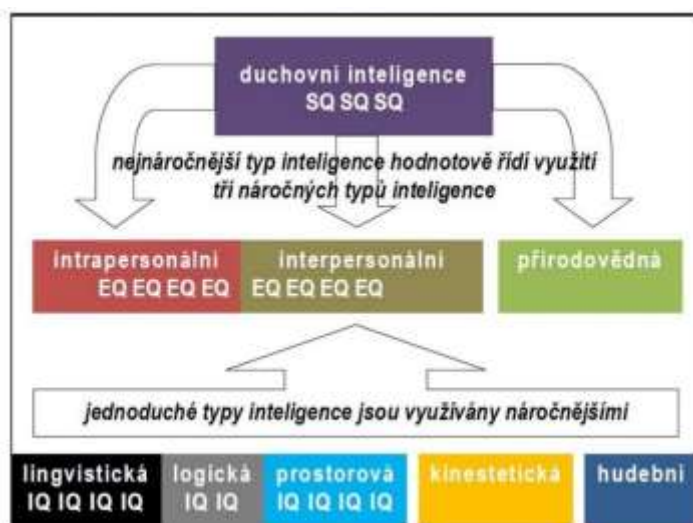
Člověk vnímá prostředí svými smysly, které jsou přizpůsobeny běžným kvalitám ekosystému a základním potřebám přežití. Lidé si však uvědomují, že existují i další kvality, které nejsou smysly vnímatelné. Postupně jim mnohé tyto představy potvrdila věda, díky speciálním přístrojům a logickým metodám užití jejich měření. Nadále však existují i další jevy reality, které nejsou zatím dostupné ani vědě a člověk má důvod se k nim vztahovat. Může k tomu použít intuitivní postupy doprovázené obrazotvorností. Je přirozené, že obrazotvornost je podmíněna lidským měřítkem vnímání reality, kde hrají důležitou roli archetypy myšlení. Proto je přirozené, že v obrazotvornosti jsou mnohé představy personifikovány. Nebo podržovány základním výsledkům vnímání, k nimž patří dojem rovinnosti zemského povrchu a k ní vázaná vertikální zkušenost těla podpořená silou zemské tíže. Představa o rovinnosti zemského povrchu odpovídá potřebám lidských smyslů a neprotiřečí vědeckému poznatku o zemské kouli. Jde jen o dva rovnocenné pohledy na realitu, kterou je ovšem nezbytné umět mentálně zpracovat, jak popisuje Jan Patočka.^[60]

Problematika mnoha dalších jevů, které přesahují člověka, jeho smysly i jeho vědu však může být náročnější. Při jejím myšlenkovém zpracování hraje zásadní roli jeden z náročných typů lidské inteligence – inteligence existenciální. Vztahuje se k řešení všeho, co člověka přesahuje, vedle jednoduchých jevů, jako jsou časové přesahy lidského života, prostorové přesahy vnímání reality nebo sociální přesahy (člověk má základní předpoklady

přiměřeně vnímat sociální skupiny do 80-100 jedinců), existují jevy, které jsou součástí velmi náročných systémových vztahů systémů. Tady má člověk s dostatečnou existenciální inteligencí k dispozici dva přístupy. Buď se racionálně ponoří do množství vědeckých poznatků a z nich se snaží vyvodit cestu osobnímu poznání, nebo použije (má-li) fungující intuici podpořenou dostatečnou osobní zkušeností. Konkrétním příkladem první cesty mohou být úvahy o informačním kódu z jakýchkoliv příčin existujícím na počátku vývoje vesmíru a návazně pak vývoje života, k němuž je lidské zaujmout emoční vztah mimořádného obdivu. Příkladem druhé cesty jsou obecné představy o mimořádné řídicí inteligenci vesmíru, do níž je přirozené promítnout lidskou personifikaci např. ve formě jakkoli definovaného nebo jen vycítěného boha. Prvá, více racionální cesta odpovídá spíše mužskému typu myšlení, ovšem vyžaduje potřebnou motivaci, jakou bývá spíše touha po poznání než frustrace z absence vztahu k něčemu, co nás přesahuje. Druhá, více intuitivní cesta je bližší ženskému typu myšlení, frustrace z absence vztahu k přesahu je jí blíže k dispozici. Proto např. v západní kultuře jsou vyzrálé ženy vyššího věku častějšími účastnicemi tradičních křesťanských aktivit.

5.14.1. Harmonizace

Podpora navázání vztahu k tomu, co člověka přesahuje není jednoduchá, měla by být komplexní. U mužů by mělo jít jak během raného vývoje, tak během vzrávání ve vyšším věku o podporu motivaci k důležitosti hlubšího poznání reality, v níž funguje. Vliv na dospívající může být jen prvotním podnětem bez očekávání rychlé odezvy, podnětem, na který je užitečné navázat při dozrávání. U žen může jít o stejnou cestu, ale také určitě o aktivity podporující vztah k přesahu, který je v každém člověku dlouhodobě zakódován. Je zde přirozeně riziko slepých uliček vedoucích k pověrám, ale s tím je třeba u tak náročné problematiky počítat a mít k tomu sociální ochranné mechanismy. Je nutné zdůraznit, že i v soudobé technologicky vyspělé společnosti existuje řada škodlivých typů lidových pověr, jen jim mylně nepřikládáme důležitost, nebo jejich existenci vinou nedostatečného využití potenciálu společenských věd a psychologie ignorujeme.^{[61][62][63]}



Vztahy jednotlivých typů lidské inteligence. Zkratky IQ a EQ naznačují, z čeho se skládá inteligenční a emoční kvocient a co odpovídá spirituálnímu kvocientu (SQ).

6. Psychosomatické rozdíly mezi ženami a muži

6.1 Soustředění při zvýšené teplotě prostředí

Zhoršeným soustředěním na práci při zvýšené teplotě pracoviště trpí více muži než ženy. Dokazuje to statistika množství úrazů. Je z ní mj. vidět, že optimální teplota pro fyzickou práci se pohybuje mezi 17 a 23°C.^[64]

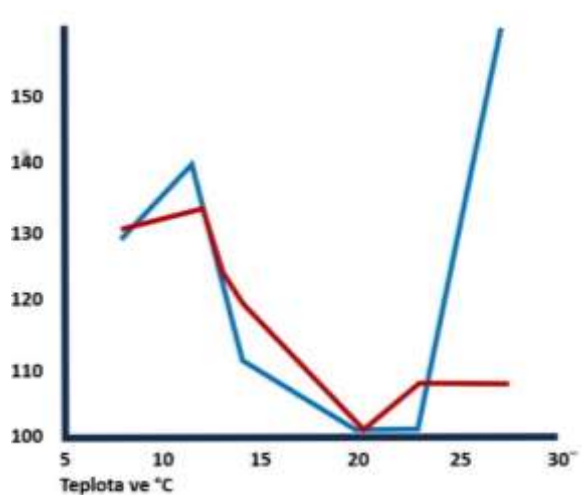


Diagram zobrazující vztah teploty pracovního prostředí k úrazovosti žen a mužů

6.1.1 Harmonizace rozdílů

Strmě stoupající linie úrazovosti u mužů při teplotě nad 24°C by měla vést k zákazu rizikových činností pro muže zejména v exteriéru. V interiéru může jít naopak o jeden z mála důvodů použití chladicí klimatizace. Pokud to ale charakter činnosti umožňuje, je po více stránkách výhodné použít spíše zvýšení rychlosti proudění chladicího vzduchu, které vede účinně ke snížení subjektivního pocitu teploty. Nižší teploty se snadněji řeší přiměřeným oblečením.^[65]

6.2 Rozdíly mezi spánkem žen a mužů

Ženy potřebují spát déle. Některé studie to zdůvodňují tím, že mají během dne větší předpoklady než muži k multitaskingu, který více vyčerpává. Prodloužení je však průměrně uváděno jen o cca 20 minut. Ženy usnou rychleji než muži, jejich spánek, který má více hlubších period (N3), je efektivnější. Na druhou stranu však trpí mnohem častěji než muži nespavostí.

Rozdíl ve spánku mezi muži a ženami se projevuje již od raného vývoje, kdy dívky spí souvisleji a také trochu déle. Naopak ve stáří, vinou menopauzy u žen nastávají dříve spánkové poruchy. Změna produkce hormonů způsobuje přerušování spánku vlivem návalů horka. Se zhoršením kvality spánku souvisí únava, syndrom neklidných nohou, nárůst hmotnosti ad. Zhoršení spánku žen může nastat také v těhotenství a v raném mateřství i vlivem péče o novorozence. Praxe naznačuje, že matky se snáze budí při jakémkoliv projevu kojenců na lůžku.

Spánkové problémy jsou větší u žen s vyšším indexem hmotnosti, u tabakistek a alkoholiček.^{[66][67][68]}

6.2.1 Harmonizace rozdílů

Větší ochrana žen před negativními vlivy, průběžná prevence v životním stylu.

6.3 Drogová závislost

Tabakismu a alkoholismu snadněji podlehnou ženy než muži a méně snadno se z těchto závislostí léčí. U žen je dosaženo vyšší hladiny alkoholu v těle rychleji než u mužů, protože jim jinak funguje žaludeční sliznice a organismus obsahuje méně vody. Ženská závislost se rozvíjí rychleji vinou emočního a pocitového ladění oproti mužům, u nichž více dominuje racionální přístup. Závislost také přináší větší negativní dopady na zdraví žen. Alkoholismus v těhotenství má negativní vliv na zdraví dětí, např. u dívek oslabuje výhodné spojení obou hemisfér mozku. Kuřaček je však menší procento než kuřáků, protože ženy mají často vyšší inteligenci intrapersonálního typu, která jim pomáhá rozlišovat, co je pro jejich zdraví vhodné. Vlivem rozvoje vnějšího typu svobody se však podíl kuřaček zvyšuje. Ve 20. století se změnil poměr kuřaček a kuřáků z 1 : 20 na 1 : 12, po roce 2020 se uvádí poměr 1 : 2.^{[69][70]}



Intelektuálka nebo dělnice – všem ženám škodí kouření stejně. (Spisovatelka Joan Didionová). Ukázka účinné sociální reklamy, jejíž výrazný potenciál je v ČR málo využíván.

6.3.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Řešení se musejí odehrávat v rovině prevence, nikoliv následného léčení. Prevence může být dobrovolná nebo závazná. Dobrovolná spočívá v úplném vyloučení kouření mužů v přítomnosti žen. Není to snadné, neboť lhostejní lidé kouří arogantně i v přítomnosti dětí. Dále by bylo vhodné uvést do života v ČR v tomto směru (s výjimkou krabiček cigaret) zcela nevyužívanou sociální reklamu.

Závazná řešení mohou spočívat v procentuálním zvýšení např. pokut zakouření na zakázaných místech podle procenta vyšší škodlivosti u žen. Na místě by bylo také zpoplatnění přestávek na kouření během pracovní doby.

6.4 Reakce na Syndrom nemocných budov

Syndrom nemocných budov (SBS – Sick building syndrom) představuje soubor negativních vlastností stavby realizované moderními technologiemi, působících dovnitř do interiéru. Například:

- Špatně nastavená klimatizace (teplota, síla proudění)
- Biologické znečištění vzduchu z pravidelně nedezinfikované klimatizace
- Zvukový smog z přístrojů a z klimatizace
- Nevhodná kombinace denního a umělého osvětlení
- Minimalizovaný kontakt s vnějším prostředím (nemožnost otevření oken, kouřová skla apod.)
- Chemické znečištění vypařováním z nevhodných materiálů

Negativní efekt na lidské zdraví vytvoří souběžné působení více faktorů. Reakce organismu na SBS spočívá například v

- Bolení hlavy
- Horší schopnosti koncentrace, rychlejší nástup únavy
- Vysychání sliznic
- Nechutenství
- Podráždění očí
- Neurotoxické nebo celkové zdravotní problémy

Zdravotní dopady jsou většinou dlouhodobé, mírné nebo silnější, vedoucí i k podnícení dalších nemocí. Vzhledem k tomu, že ženy mají dokonalejší adaptační systém využívající vyšší citlivost na prostředí (citlivější imunitní systém, náchylnost k suchosti sliznic a erytému na obličeji ad.), jsou důsledkům syndromu více náchylné, což jim ale umožňuje se včas bránit. V hlášení výskytu syndromu nemocných budov byl zjištěn rozdíl mezi pohlavími, ženy mají tendenci hlásit více příznaků než muži.^[71]

Podobně existuje syndrom nemocných hromadných dopravních prostředků, kde také je bez rozmyslu použita řada moderních technologií. V dopravních prostředcích trávíme většinou méně času, takže vliv syndromu na naše zdraví může být slabý až zanedbatelný, ovšem doprava představuje také zaměstnání pro množství žen, které vykonávají práci průvodčích a tráví v nezdravých podmínkách celou pracovní dobu. Nejznámějšími projevy

syndromu jsou v tomto případě nachlazení dýchacích cest v letní sezóně, kdy se nekontrolovaně používá chladicí klimatizace.^{[72][73]}



Pro vznik syndromu nemocných budov mají předpoklady nejen kancelářské budovy, ale i rodinné domy s neotevíratelnými okny.

6.4.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Při nezbytném respektu k odlišným potřebám ženského organismu by problematika SBS měla být konečně po desítkách let upozorňování WHO (Světové zdravotnické organizace) brána na vědomí jak při projektování, tak při kontrole a nápravě nedostatků. Při řešení na konkrétních místech je nezbytné vnímat ženy jako v tomto smyslu hendikepovanou skupinu, která i když je konkrétně třeba v naprosté menšině, vyžaduje upřednostnění před potřebami většiny. I když muži nemusejí reagovat viditelnými příznaky, je nakonec pro ně odstranění faktorů SBS stejně přínosné, protože na ně může jejich organismus reagovat později dlouhodobým poškozením. Řešení SBS se musí opírat o měření hodnot jednotlivých faktorů, někdy jednorázové, někdy trvalé. Může jít o finančně náročnější akci, ale je nezbytná, neboť při projektování budovy došlo k nevhodným úsporným zjednodušením. Šetřit se nesmí na nesprávném místě.^[74]

6.5 Průměrný věk dožití

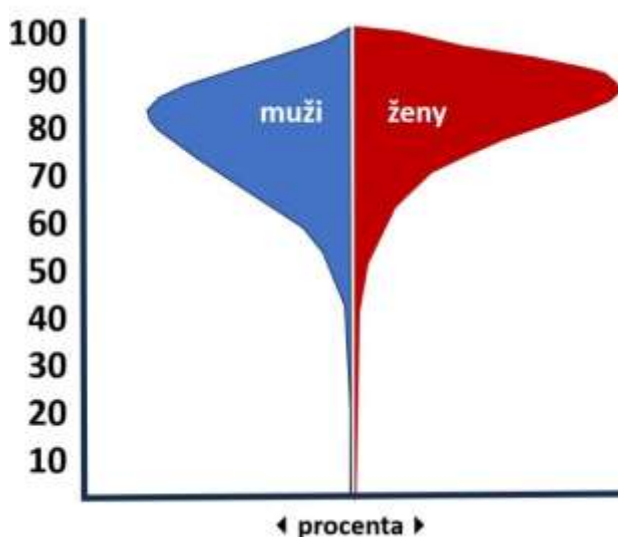


Diagram zobrazující srovnání úmrtnosti žen a mužů podle dosaženého věku

Průměrný věk dožití je u žen dlouhodobě vyšší než u mužů. Statistiky (např. za rok 2016 v České republice) říkají, že se muži dožijí v průměru 76,2 roku a ženy 82,1 roku. Ženy se tedy dožívají o 6 let více, k čemuž primárně vede jejich lepší celková schopnost adaptace (specificky pak vyšší intrapersonální typ inteligence rozhodující i při volbě životního stylu) směřující ke komfortu a z něj vyplývajícího pocitu pohody.

Z běžného pozorování lze vyvodit, že muži mají nižší intrapersonální inteligenci, což vede v horším vnímání stavu a potřeb těla. Známým projevem je např. chuť k většímu riskování života či zdraví třeba při různých sportech, menší pozornost zdravé výživě apod.^[75]

6.5.1 Řešení směřující k harmonizaci rozdílů

Zvyšování intrapersonální inteligence mužů je možné studiem projevů a potřeb lidského těla. Nesmí k tomu ovšem chybět emočně podložená motivace. Celkově proces sebepoznání dovede podpořit spojení studia teorie s praxí jógy. (Skutečnost, že jógu více cvičí ženy je také vypovídající.)

Ženám se naopak nabízí optimalizace využití jejich výhody v případě, že je legislativa pro ně výhodně nastavena z hlediska nezávislé volby doby studia a založení rodiny. Zdravotně je početí optimální v nižším věku, přičemž základní období výchovy dvou dětí odpovídá přibližně rozdílu v dožití mužů a žen. Pokud legislativa spojená s vhodnými úlevami a finanční podporou umožní posunutí vysokoškolského studia až po období základní výchovy dětí, odstraní se tím napětí mezi touhou po rodině a současně i kariéře.

7. Umělecký a další výzkum

7.1 Umělecký výzkum grafické designérky Yang Liu

Čínská grafická designérka, vysokoškolská pedagožka Yang Liu žijící v Berlíně zveřejnila roku 2014 ve své obrazové publikaci „Man meets Woman“ sérii téměř šesti desítek vizualizací charakterizujících rozdíly mezi muži a ženami. Jde o pozorné vnímání života spojené se studiem odborné literatury, u kterého je autorka schopna užitečného nadhledu potvrzeného navíc výrazným smyslem pro humor. Bez humoru některé vztahy mezi ženami a muži nejsou jak známo reálně komunikovatelné. Je zřejmé, že kdyby autorem vizualizací byl muž, setkala by se kniha s mnoha odmítavými, kritickými poznámkami, jaké ženské autorství v podstatě vylučuje. Na druhou stranu běžná životní zkušenost starších lidí nemá problém většinu poznatků grafické designérky potvrdit.

Umělecký výzkum Yang Liu je ocenitelný také proto, že běžně se ženy o skryté rodové rozdíly nechtějí zajímat a z běžných pozorování vyplývá, že od mužských partnerů spontánně očekávají mnohá jednání totožná s ženskými.

Yang Liu následně potvrdila svou mimořádnou sociální a psychologickou vnímavost (intrapersonální a interpersonální inteligenci) dalšími soubory zabývajícími se vztahem západní a východní kultury, historické a současné kultury, dospělých a dětí nebo kultury evropské a severoamerické.

Umělecký výzkum je akceptován jako jeden z pilířů poznání, který užívá svébytné metody, přičemž nic nebrání tomu, aby jeho výsledky byly potvrzeny nebo vyvráceny vědou.

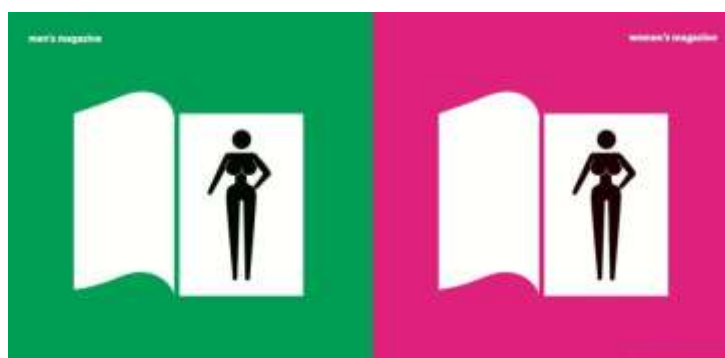
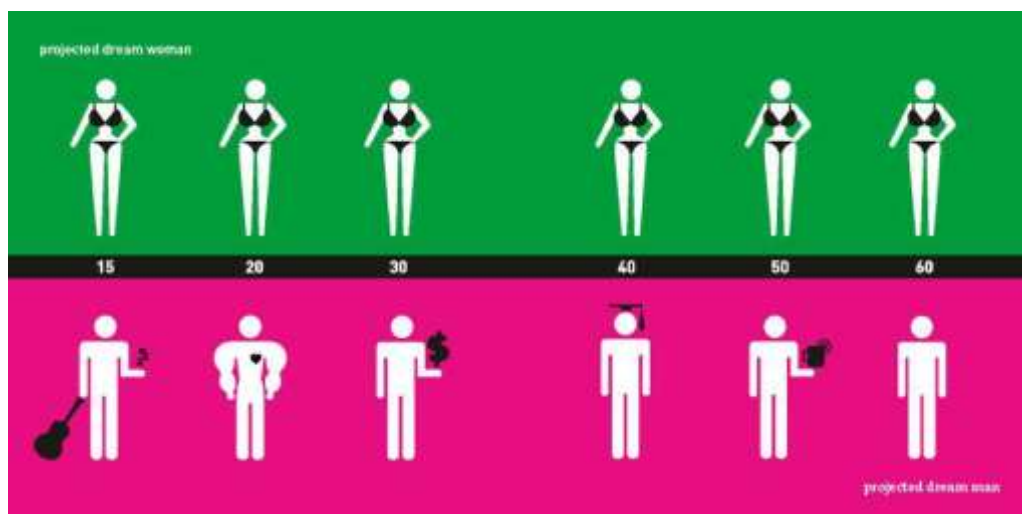
Příklady témat vizualizací výzkumu Yang Liu

- Žena telefonuje s ženou – muž telefonuje s mužem
- Subjektivní sebevnímání ženy – subjektivní sebevnímání muže
- Žena nakupuje – muž nakupuje
- Žena marodí – muž marodí
- Muž se potýká s množstvím prací – žena se potýká s množstvím prací
- Ženské hledání cesty k cíli – mužské hledání cesty k cíli
- Ženská orientace v prostoru – mužská orientace v prostoru^[76]





Umělecký výzkum čínské designérky Yang Liu



Umělecký výzkum čínské designérky Yang Liu

7.2 Výzkum Johna Graye

John Gray nepůsobil ve vědecko-výzkumné oblasti, ale v praktické aplikační – poradenské. K jeho východiskům patří duchovní poznání, studoval obor Věda a kreativní inteligence na Maharishi European Research University (MERU) ve Švýcarsku, která patří do sítě škol stavějících na kultuře jógy a transcendentální meditace.

Duchovní poznání je jedním ze tří základních pilířů lidského poznání. Staví zejména na praktickém ověřování filozofie a technik souvisejících s osobnostním růstem. I zde má věda povinnost ověřovat a zpochybňovat výsledky použitých procesů, přičemž je známo, že psychologická a neurologická testování harmonizační funkčnost meditace potvrzují.^{[77][78]}

Také John Gray čerpal svou další zkušenost především ze své bohaté poradenské praxe. Výsledky tohoto typu výzkumu zveřejnil v mnoha publikacích, jejichž odezva u veřejnosti byla velmi široká a pozitivní. K nejznámějším patří kniha „Muži jsou z Marsu, ženy z Venuše“. Jde o kvalitní titul naučně-popularizačního charakteru. Z kontextu celé publikace však vyplývá, že o vzdělávání v oblasti partnerských vztahů má zájem menší procento společnosti, větší raději řeší konflikty spontánně podle klasického principu reakce na ohrožení – muži zejména útekem, ženy slovním útokem.^[79]



Příklady témat z knihy „Muži jsou z Marsu, ženy z Venuše“

- Muži se uchylují do svých nor a ženy hovoří
- Oni mluví různými jazyky
- Jak se liší naše citové potřeby
- Vyrovnané účty s opačným pohlavím

Narůstá emancipované povědomí žen, korektnost, snaha o nápravu ženských práv, ale přitom má člověk zakódované, že většina žen je přitahována dominantními typy mužů. Neplatí to absolutně, ale zhruba to platí. Je celá řada žen, které mluví o tom, jak je jejich manželství nevyrovnané a jak by potřebovaly, aby jim také někdo pomohl a měl větší pochopení, ale když se taková žena rozvede a pořídí si partnera, který jí „více pomáhá“, tak je ráda, že se jí ulevilo, ale nemiluje ho. (...) Když se podíváme do některých společenských vrstev v USA, které jsou více prodchnuty feminismem, tak to tam ani tak nevede k větší kooperativitě mužů, ale spíše je to podle mého soudu psychologicky kastruje. A to vede k bezradnosti na obou stranách. Žádná rozumná bytost nemůže zastávat mužský machismus jako model soužití, nicméně mezi muži a ženami funguje určitá komplementarita a v tom určitá míra dominance a submise je. Jsme do značné míry závislí na svých genech, a to není měnitelné chtěním.

(Prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc.)^[80]

8. Reference

1. ↑ Filkorn, Vojtech: Povaha súčasnej vedy a jej metódy, Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 1998

2. ↑ <http://www.unium.cz/materialy/0/0/rodina-jako-primarni-neformalni-socialni-skupina-m20737-p1.html>
3. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, srpen 2006, s. 493-494
4. ↑ Williams C. M. et al.: Neurosci. Biobehav. Rev., 2021, DOI: 10.1016/j.neubiorev.2021.09.015.
5. ↑ Paternotte, David; Kuhar, Roman: Disentangling and Locating the Global Right, Politics and Governance. 2018, s. 6-19
6. ↑ Lorenz, Michal. K problémům memetiky a informační vědy. Praha: 2005. 153 s. Rigorózní práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, s. 11-26
7. ↑ Morris, Desmond: Nahá opice, Mladá fronta, Praha, 1971
8. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, srpen 2006, s. 493-494
9. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, srpen 2006, s. 493-494
10. ↑ Tilley, Henry: The measure of man and woman, Alvin R. Dreyfuss Associates, New York, 1993, s. 13-17
11. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 1.-3., In: Vesmír, č. 7 – 9, Praha, 2006
12. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2., In: Vesmír, č. 8, Praha, 2006, s. 493
13. ↑ WWW.WEBTODATE.CZ, WebContentManagementSystem: Macron Software | WebToDate. Vojna nebyla kojná, ale šlo ji přežít. Hlavně prací. *mocr.army.cz* [online]. [cit. 2023-08-19]. Dostupné online.
14. ↑ <https://mocr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/vojna-nebyla-kojna--ale-slo-ji-prezit--hlavne-praci-87266/>
15. ↑ ZIMBARDO, Philip; COULOMBOVÁ, Nikita D. *Odpojený muž*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2017. S. celý kontext publikace.
16. ↑ Říčan, Pavel: Psychologie náboženství a spirituality, Portál, Praha, 2007
17. ↑ ^{a b c d} Podškubka, František: Fyziologické parametry u žen a mužů, výzkumná zpráva. Archív Laboratoře ergonomie, Vysoká škola umělecko-průmyslová, Praha, 2001
18. ↑ Chundela, Lubor: Ergonomie, ČVUT, Praha, 2002
19. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, Praha, srpen, 2006, s. 492
20. ↑ Journal of Endocrinology č. 186, Bristol, 2005, s. 411-427
21. ↑ Chundela, Lubor: Ergonomie, ČVUT, Praha, 2001, s. 34
22. ↑ (Wisner; Marcelinová, Briotetová: Jaký je člověk, pro něhož se vytváří pracoviště. Státní uměleckoprůmyslový institut ministerstva školství, oddělení věd o lidské práci, Paříž, In: Sborník 2. ergonomické konference, Ergonomická sekce Českého komitétu pro vědecké řízení, Praha, 1971)
23. ↑ KOLEKTIV. *Katalog ergonomie*. 1. vyd. Mladá Boleslav: Škoda a.s., 1994. S. 6/5.
24. ↑ Chundela, Lubor: Ergonomie, ČVUT, Praha, 2001, s. 117
25. ↑ Vyhláška vlády ČR č. 288/2003 Sb.
26. ↑ Malý, Stanislav; Král, Miroslav; Hanáková, Eva: ABC Ergonomie, Professional Publishing a Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha, 2010, 386 s., ISBN 978-80-7431-027-0, s. 99-102, 117, 198
27. ↑ Vyhláška vlády ČR č. 288/2003 Sb.
28. ↑ Morris, Desmond: Nahá opice, Mladá fronta, Praha, 1971
29. ↑ Hays-Gilpin, Kelley; Whitley, David S.: Introduction. In: HAYS-GILPIN, Kelley; WHITLEY, David S. *Reader in Gender Archaeology*. London: Routledge, 1998. ISBN 978-0-415-17360-5. S. 88.
30. ↑ Tilley, Alvin R.: The measure of man and woman, Henry Dreyfuss Associates, New York, 1993, s. 66
31. ↑ Malý; Král; Hanáková: ABC ergonomie, ÚBP a Professional publishing, Praha, 2010, s. 293
32. ↑ Malý; Král; Hanáková: ABC ergonomie, ÚBP a Professional publishing, Praha, 2010, s. 293
33. ↑ Tilley, Alvin R.: The measure of man and woman, Henry Dreyfuss Associates, New York, 1993, s. 80, 84
34. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, Praha, srpen, 2006, s. 430
35. ↑ Malý; Král; Hanáková: ABC ergonomie, ÚBP a Professional publishing, Praha, 2010, s. 293
36. ↑ (Wisner; Marcelinová, Briotetová: Jaký je člověk, pro něhož se vytváří pracoviště. Státní umělecko-průmyslový institut ministerstva školství, oddělení věd o lidské práci, Paříž, s. 163, In: Sborník 2. ergonomické konference, Ergonomická sekce Českého komitétu pro vědecké řízení, Praha, 1971)
37. ↑ Malý, Stanislav; Král, Miroslav; Hanáková, Eva: ABC Ergonomie, Professional Publishing a Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha, 2010, 386 s., ISBN 978-80-7431-027-0, s. 25
38. ↑ Malý, Stanislav; Král, Miroslav; Hanáková, Eva: ABC Ergonomie, Professional Publishing a Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha, 2010, 386 s., ISBN 978-80-7431-027-0, s. 35
39. ↑ SVOBODA, Martin. Správně vidíme jen srdcem. Co je důležité, je očím.... *Citaty.net* [online]. [cit. 2023-08-20]. Dostupné online.
40. ↑ Šmok, Ján: Úvod do teorie sdělování, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1972
41. ↑ Vyskočil, František: Mlčení a mluvení, testosteron a estrogen, In: Vesmír 85, 490, 2006/8
42. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, srpen 2006, s. 490

43. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, srpen 2006, s. 493-494
44. ↑ Rozdíly mezi mužem a ženou. *Časopis Vesmír* [online]. [cit. 2023-08-18]. Dostupné online.
45. ↑ Gilchrist, R.: Gender and archeology, New York, 1999
46. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, srpen 2006, s. 493-494
47. ↑ Malý, Stanislav; Král, Miroslav; Hanáková, Eva: ABC Ergonomie, Professional Publishing a Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha, 2010, 386 s., ISBN 978-80-7431-027-0, s. 102, 103
48. ↑ Gilwann, Miroslav: Pracovné prostredie v priemysle, Práca, Bratislava, 1972, obr. č. 33
49. ↑ František Vyskočil : Kódování barev v primární mozkové kůře, In: Vesmír 98, 489, 2019/9
50. ↑ Liu, Yang: Man meets Woman, Taschen, Kolín nad Rýnem, 2014, s. 10, 11, 14, 15, 26, 27
51. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 2. In: Vesmír 85, Praha, srpen, 2006, s. 430
52. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 1. In: Vesmír 84, červenec 2006, s. 430
53. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 1. In: Vesmír 84, červenec 2006, s. 429
54. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 1. In: Vesmír 84, červenec 2006, s. 430
55. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 1. In: Vesmír 84, červenec 2006, s. 431
56. ↑ Vyskočil, František: Rozdíly mezi mužem a ženou 1. In: Vesmír 84, červenec 2006, s. 431
57. ↑ Viz státní norma ČSN EN 13725
58. ↑ Malý, Stanislav; Král, Miroslav; Hanáková, Eva: ABC Ergonomie, Professional Publishing a Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha, 2010, 386 s., ISBN 978-80-7431-027-0, s. 25 s. 172-3
59. ↑ Fassati, Tomáš: Inteligentní je více než chytrý, ČVUT, Praha, 2018, s. 244-248
60. ↑ Patočka, Jan: Přirozený svět jako filosofický problém, Český spisovatel, Praha, 1992
61. ↑ Říčan, Pavel: Psychologie náboženství a spirituality, Portál, Praha, 2007
62. ↑ Gardner, Howard: Dimenze myšlení, Portál, Praha, 2018
63. ↑ Fassati, Tomáš: Inteligentní je více než chytrý, ČVUT, Praha, 2018
64. ↑ Gilwann, Miroslav: Pracovné prostredie v priemysle, Práca, Bratislava, 1972, obr. č. 8
65. ↑ Chalupa, B.; Křivohlavý, J.; Sedlák, J.: Psychologické otázky působení fyzikálních a chemických faktorů na pracovišti, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1963
66. ↑ Guilleminault, C., et al.: Gender differences in obstructive sleep apnea and treatment implications. *Sleep Medicine Reviews*, 2005. 9(5), s. 373-386.
67. ↑ Gao, X., Yamazaki, Y., Tezuka, Y., Omata, K., Ono, Y., Morimoto, R., Nakamura, Y., Satoh, F., Sasano, H.: Gender differences in human adrenal cortex and its disorders. *Mol Cell Endocrinol*. 2021 Apr 15;526:111177. doi: 10.1016/j.mce.2021.111177. Epub 2021 Feb 11. PMID: 33582213.
68. ↑ Burgard, S.A., Ailshire, J.A.: Gender and Time for Sleep among U.S. Adults. *Am Sociol Rev*. 2013 Feb;78(1):51-69. doi: 10.1177/0003122412472048. PMID: 25237206; PMCID: PMC4164903.
69. ↑ Cigarety a jejich negativní vliv na ženské tělo - Novinky. www.novinky.cz [online]. [cit. 2023-08-18]. Dostupné online.
70. ↑ ČR, ÚZIS. Závislost na tabáku: úvod. NZIP.cz [online]. [cit. 2023-08-18]. Dostupné online.
71. ↑ LED 10; BOZP | O |, 2020 | Rizika na pracovišti a řízení rizik. Syndrom nezdravých (nemocných) budov (SBS). Velký výtah studií předních světových vědců. *BezpečnostPráce.info* [online]. 2020-01-10 [cit. 2023-08-18]. Dostupné online.
72. ↑ Proč ženy trpí syndromem nemocných budov častěji než muži? doi 10.1034/j.1600-0668.2001.110402.x ISSN0905-6947 PMID11761596 S2CID21579339
73. ↑ Godish, Thad: Kvalita vnitřního prostředí. New York, 2001, CRC Press. s. 196–197. ISBN 1-56670-402-2
74. ↑ Fassati, Tomáš: Laboratoř ergonomie, ČVUT, Praha, 2022, s. 327-334
75. ↑ <https://www.statistikaamy.cz/2018/02/20/zijeme-o-dva-roky-mene-nez-prumerny-evropan/>
76. ↑ Liu, Yang: Man meets Woman, Taschen, Kolín nad Rýnem, 2014
77. ↑ Hníková, Eva: Už víme, kde v mozku sídlí spiritualita, In: Lidové noviny 23.02.2010 – Věda a výzkum
78. ↑ Urgensi, Cosino: Neuron č. 2, Roma 2010
79. ↑ Gray, John: Muži jsou z Marsu, ženy z Venuše, Práh, Praha, 1995
80. ↑ Reportér č. 13, Praha, 2015, s. 133

8.1 Literatura

- Dreyfuss, Henry: Designing for People, New York, 1962
- Fassati, Tomáš: Inteligentní je více než chytrý, ČVUT, Praha, 2018
- Fassati, Tomáš: Laboratoř ergonomie, ČVUT, Praha, 2022
- Chalupa, B.; Křivohlavý, J.; Sedlák, J.: Psychologické otázky působení fyzikálních a chemických faktorů na pracovišti, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1963

- Chundela, Lubor: Ergonomie, ČVUT, Praha, 2002
- Malý, Stanislav; Král, Miroslav; Hanáková, Eva: ABC Ergonomie, Professional Publishing a Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha, 2010, 386 s., ISBN 978-80-7431-027-0
- Morris, Desmond: Nahá opice, Mladá fronta, Praha, 1971
- Tilley, Alvin R.: The measure of man and woman, Henry Dreyfuss Associates, New York, 1993

8.2 Související články v české wikipedii

- Ergonomie
- Ergonom
- Ergonomický audit
- Ergonomické myšlení
- Neurologie
- Psychologie
- Intelligence

8.3 Internet

- <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2006/cislo-8/rozdily-mez-muzem-zenou.html>
- <https://www.novinky.cz/clanek/zena-zdravi-cigarety-a-jejich-negativni-vliv-na-zenske-telo-40310964>
- <https://www.nzip.cz/clanek/432-zavislost-na-tabaku-uvod>
- <https://www.bezpecnostprace.info/rizika/syndrom-nezdravych-budov/>

8.4 Legislativa a normy

- Státní norma ČSN EN 13725
- Státní norma ČSN EN 8996
- Státní norma ČSN EN ISO 7250 Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování
- Státní norma ČSN ISO 9921 Ergonomie – hodnocení řečové komunikace
- Státní norma ČSN EN 13921 Osobní ochranné prostředky
- Státní norma ČSN EN ISO 9241 Ergonomie systémových interakcí člověka
- Nařízení vlády ČR č. 356/2002 Sb.
- Nařízení vlády ČR č. 288/2003 Sb. Práce a pracoviště zakázané ženám
- Nařízení vlády ČR č. 362/2006 Sb.
- Nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb. Podmínky ochrany zdraví při práci

RODOVÁ STUDIA

Rodová studia (cizím slovem gender studies) představují společensko-vědní obor, který se snaží **antropologii** pomoci, jak vnímat fyzické a psychické rozdíly mezi ženami a muži, a které z nich jsou (do jaké míry) výsledkem kulturního vývoje homo sapiens. Rodová studia také přebírají částečně podněty hnutí feminismu k výzkumu a propagaci aktivit žen v historii i současnosti převážně mužných oborů.

1. Klíčová slova

Antropologie – biologie – psychologie – ergonomie – filosofie – sociologie

Rodová studia – gender studies – feminismus – ekofeminismus – maskulinismus – mocenské postavení – kariéra – sociální konstrukt – hodnotový systém povrchní – hodnotový systém nepovrchní

Fylogeneze – paleolit – harmonická adaptace

2. Metody

Seriózní metody rodových studií respektují antropologické poznatky o fylogenezi člověka, včetně těch, které konstatují, že současný lidský organismus je díky přirozenému pomalému vývoji stále ještě ve stavu přírodních a sociálních podmínek paleolitu.

Neseriózní metody tuto skutečnost obcházejí nebo se ji bez dostatečné spolupráce s antropology, lékaři, ergonomy, biology a psychology snaží interpretovat podle svých záměrů. Převažují v nich cíle feminismu, cíle maskulinismu jsou ignorovány nebo umně interpretovány ve prospěch feminismu.

2.1. Problematika sociálního konstruktů

Rodová studia často používají argument, že vnímání žen společností je ovlivněno **sociálními konstrukty**. Uvádějí, že sociálním konstruktem je např. přirozenost veřejné kariéry nebo vnějšího mocenského postavení pro mužskou část populace.

Sociální konstrukt nebo konstrukce je myšlený význam nebo slovní formulace, kterou společnost přikládá nějakému předmětu nebo události a kterou členové této společnosti přijímají s ohledem na to, jak se na tento předmět nebo událost dívají nebo jak s ní nakládají.

Ve vztahu k výše uvedenému patří obecnější typ sociálního konstruktů, vyzdvihujícího veřejnou kariéru nebo vnější mocenské postavení jedince jako podstatnou a výhodnou hodnotu života člověka. Tuto ideu lze filosoficky i biologicky snadno zpochybnit, stejně jako zvýraznit, že ženy při své **lepší adaptační schopnosti** mohou preferovat (a často preferují) odlišný, na povrch méně výrazný hodnotový systém, který dokáže lépe harmonizovat životní podmínky a vést k průměrně podstatně vyššímu věku.

V současné genderové sociologii v podstatě existuje dogma, že všechno je konstrukt, všechno máme kulturně dané a vůbec nic není dáno od přírody. (...) Ale ekofeminismus ze své podstaty hlásá, že ženy jsou od přírody jiné, a že je to dobře, a právě proto y měly mít větší slovo a větší moc.

(Eva Hauserová, bioložka, feministka)

Paradoxem gender studies je povrchní akceptování sociálně atraktivního, ale v konečném důsledku nevýhodného mužského konfrontačního vzoru společenské moci a kariéry, a současné ignorování kooperativního harmoničtějšího vzoru ženského. (Jan Sokol, antropolog, přednáška 20. 11. 2001)

3. Společenský efekt

Mnohé výsledky výzkumu rodových studií jsou využívány a zneužívány k politickému působení.



Výhodnější než konkurence je kooperace.

4. Literatura

Dylevský, Ivan: Biomedicínská ergonomie, Grada, Praha, 2023

Hauserová, Eva: Nikdy nebudu psát jako Pudovkin, In: Host č. 10, 2015, s. 10-19

Říčan, Pavel: Cesta životem, Portál, Praha, 2021

Soukup, Martin: Základy kulturní antropologie, Praha, 2015

Sokol, Jan: Etika – život – instituce, Praha, 2010

Sokol, Jan: Filosofická antropologie, Praha, 2002

Vodrážka, Mirek: Rozumí ženy své vlastní historii?, Herrmann a synové, Praha, 2017

Maskulinita (též **mužnost** nebo **mužství**) obecně označuje soubor vlastností, objektů a rolí přímo vyplývajících z biologických specifik a současně také společensky přisuzovaných mužům.^[1] Objektivně se koncept maskulinity nedá formulovat nezávisle na biologii, neboť z ní vychází fyziologie a návazně psychologie.^[2] Hodnocení znaků maskulinity a feminity u člověka je složitou komplexní problematikou a s jeho výstupy je seriózní pracovat s dostatečně nezávislým nadhledem.^{[1][3][4]}

1. Klíčová slova

Maskulinita – maskulinitismus – mužnost – mužství – ženství – feminismus

Filosofická věda – hodnotový systém

2. Vymezení maskulinitismu

Maskulinitismus je název pro komplex **filozofických postojů, psychologických i sociálních teorií** a případně také ideologií nebo politických hnutí, jejichž cílem je výzkum jevů souvisejících s mužstvím. Jeho součástí může být také problematika různých, zejména nenápadných typů **diskriminace a utlačování mužského pohlaví**.

Samotný pojem maskulinita a jeho náplň je třeba do jisté míry definovat ve vazbě na dobu, místo a kulturu, které obsah pojmu částečně ovlivňovaly.^[5]

Je vhodné zkoumat, zda muži, jež znaky maskulinity nenaplní, mohou být předmětem stigmatizace a zda tím trpí, stejně tak jako ženy, u nichž mohou být projevy maskulinity spojovány s degradací jejich ženství nebo homosexualitou (lesbismem), přestože rodová identita nemá žádný přímý vliv na sexuální orientaci.^{[6][7]} V takovém výzkumu hraje důležitou roli **hodnotový systém** a filosofická věda.

Vliv neurologického výzkumu a také feministického hnutí v posledních dekadách vedl k širší akceptaci ženské maskulinity.^[8] To se zpožděním vyvažuje pomalu se rodící maskulinitistické hnutí, jehož zástupci nemají tak silnou motivaci jako feministky.

3. Vývoj maskulinitistického hnutí

Maskulinitistické hnutí je díky reálné šíři problematiky velice různorodé a štěpí se na mnoho křídel a směrů – od umírněných jedinců a hnutí upozorňujících na domácí násilí páchané na mužích až po mužský šovinismus. Oproti feministickým hnutím je však slabé a málo rozsáhlé, což vyplývá mj. z charakteru mužství.

Na rozdíl od feminismu je maskulinitismus poměrně novým hnutím, které bojuje nejen za práva mužů, ale především za posílení jejich skutečné identity nezávisle na projektu feminismu. Známy aktivisty hnutí jsou např. Robert Johnson, Joseph Pleck, Dr. Hugo de Garis nebo Warren Farrell.

Specifické je hnutí **mystického maskulinitismu**, které hledá „vnitřního“ muže a hlubší vrstvy zkušenosti „být mužem“. Někdy se toto hnutí také nazývá mytopoetické a jungiánské maskulinitismus nebo „expresivní mužské hnutí“ (známým aktivistou, který používá tento termín, je Robert Bly). Mužskou práci se zde rozumí hlavně vnitřní práce na sobě a duševní a duchovní poznávání sebe sama jako muže.^{[1][2][3]}

4. Cíle maskulinitistického hnutí

Primárním cílem maskulinitismu je **vyvážení jednostranného tlaku feminismu**. Maskulinitismus se může zabývat některými dílčími cíli, kdy jsou muži viditelně znevýhodněni anebo jejich znevýhodnění je společensky škodlivé. Např. při soudním svěřování dětí do výchovy jednoho z rozvedených manželů s argumentem, že ženy se dokážou lépe o děti starat. Nebo v situaci, kdy se od mužů očekává, že jako živitelé rodiny budou pro kariéru obětovat své zdraví. Pro muže často představuje významné období újmy adolescence, kdy se potýkají s přirozenými problémy ontogeneze,^[4] nemají k dispozici rodinnou či institucionální podporu a v mnoha zemích už ani žádný podpůrný iniciační proces.^[5]

Pozornost je nutné věnovat také **domácímu psychickému násilí**, které má méně nápadné, ale mnohdy fatálnější následky než násilí fyzické. Podobně jako se fyzicky slabší ženy těžko brání fyzickému násilí, muži se hůře brání násilí psychickému, mj. proto, že působí nenápadně, pozvolna a muži nedokážou přitom hledat vnější oporu, protože se stydí přiznat, jaké síle podléhají. Jestliže některé zdroje uvádějí, že většina domácího násilí zůstává skrytá a myslí tím, že ženy často nehlásí a nemluví o fyzickém násilí na nich vykonaných, tak opačně to

platí z výše uvedených příčin ještě více. Muži na těžko snesitelné domácí násilí reagují v lepším případě útekem do přírody (např. rybaření), v horším případě k alkoholu.

Cílem maskulinismu je také **vyvážení zastoupení mužů v přehnaně feminizovaných profesích**, kde to má **negativní společenské důsledky**. Muži si tento cíl kladou nikoliv z prestižních či kariérních důvodů, ale z potřeby společenské zodpovědnosti. Jde zejména o školství, kde nedostatek mužských pedagogů vede k absenci potřebných mužských vzorů chování. Jedním z následků je např. v současnosti značně diskutovaná nižší psychická odolnost vysokoškoláků. Jde také o zdravotnictví, kde si věda uvědomuje stále více vliv **psychických podnětů na celkovou kondici člověka**. Téměř stoprocentní feminizace středoškolských zdravotnických profesí vychází z dnes již zcela neaktuálních zdrojů – jednak z historické účasti ženských mnišských řádů na ošetrovatelské činnosti, jednak z dříve stoprocentního zastoupení mužů v lékařské profesi, kdy docházelo k optimálnímu vyvažování žen a mužů ve vlivu na pacienta. Při silném nárůstu žen – lékařek je nezbytnou povinností managementu nemocnic zajistit postupně dostatek ošetřovatelů mužského pohlaví a **bez odkladu pak psychologickou metodiku** vyrovnávání jejich aktuální absence.

5. Kontraverzní formy

Kromě seriózních forem sociálních i psychologických výzkumů a prosazování práv mužů a žen existují i kontraverzní, které nejsou v **harmonickém vztahu kooperace**, ale v **bojovém vztahu konkurence a konfrontace**. Mužská forma je nazývána **menimismus**, ženská by se adekvátně mohla nazývat **womanimismus**, ale zatím je integrována jako součást feminismu, proto je pro ni vhodné slovní spojení **bojovný feminismus**. Bojovný feminismus je i příčinou odklonu velké části ženské populace od feminismu celkově.



Mnohé české ženy, které mají dostatečně vyvinuté sebevědomí, považují bojovný feminismus za hloupost. Daniela Hužvárová to dala najevo sociální reklamou zveřejněnou v médiích. Zkratkou CZ má na mysli právě onu bojovnou část feminismu, která v českých zemích zbytečně diskredituje seriózní feminismus.

6. Reference

1. ↑ ŠEBELOVÁ, Lucie. *Diskriminace mužů*. , 2014 [cit. 2023-10-12]. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Faculty of Humanities. Dostupné online.
2. ↑ EMBO. Männer in Gefahr? Maskulinismus und seine Ideologie. *HateAid* [online]. 2023-03-07 [cit. 2023-10-12]. Dostupné online. (německy)
3. ↑ NEKOLNÁ, Bohuslava: Odstranit diskriminaci mužů pomůže organizační ergonomie a feministky | Design Cabinet CZ. *www.designcabinet.cz* [online]. [cit. 2023-10-12]. Dostupné online.

4. ↑ PONĚŠICKÝ, Jan. *Člověk a jeho postavení ve světě*. 1. vyd. Praha: Triton, 2006. S. 155 - 159.
5. ↑ ZIMBARDO, Philip; COULOMBOVÁ, Nikita. *Odpojený muž*. Praha: Grada, 2017.
6. https://necyklopedie.org/wiki/Mu%C5%BESk%C3%A1_pr%C3%A1va
7. <https://www.dailymail.co.uk/femail/article-3143030/Internet-mocks-bizarre-DontMancriminate-campaign-claims-s-men-not-women-sidelined.html>



*Muži mají daleko k tomu reagovat na bojovný feminismus bojem. Stačí obrana.
Obálka knihy psychologa Zimbarda a několik ukázek výstižné sociální reklamy.*



NEUROTECHNOLOGIE PODPORUJÍCÍ ČINNOST MOZKU

Činnost mozku lze nejnázorněji ovlivňovat pomocí audiovizuálních stimulatorů, které upravují jeho celkovou frekvenci vlnění a jsou schopny užitečně harmonizovat obě hemisféry. Ovlivnění frekvence vede k podpoře soustředění, nebo uvolnění. Jde o poměrně známou technologii, kterou užívají Relax-centra progresivních institucí včetně vzdělávacích, psychoterapeuti nebo také učitelé jógy. Je také vkládána do nejkvalitnějších mobilních telefonů nebo i chytrých hodinek.

1. Klíčová slova

Audiovizuální stimulace mozku – psychowalkman – biologická zpětná vazba (biofeedback) – elektroencefalogram
Vlnění delta – theta – alfa – beta – superbeta – gama

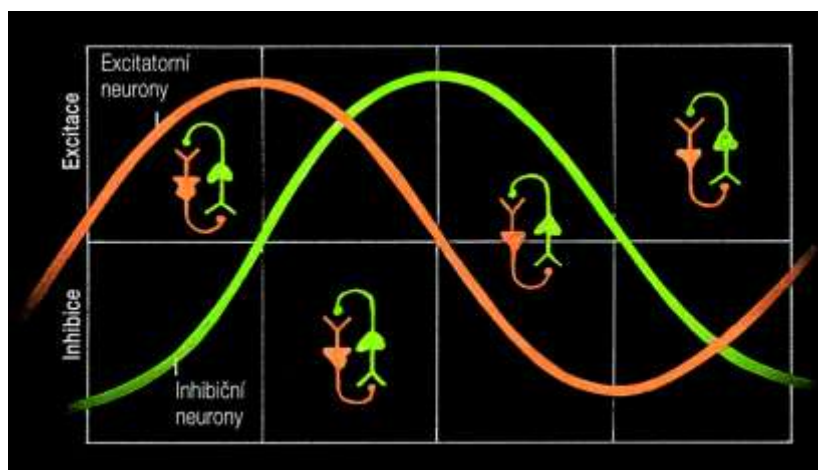
Levá hemisféra mozku – pravá hemisféra mozku

Bdělost – pozornost – soustředění

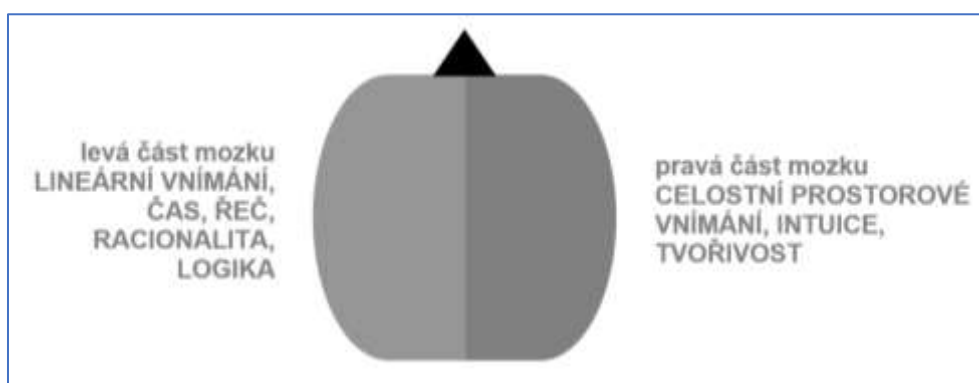
Napětí – stres – uvolnění – relaxace – koherentní mysl

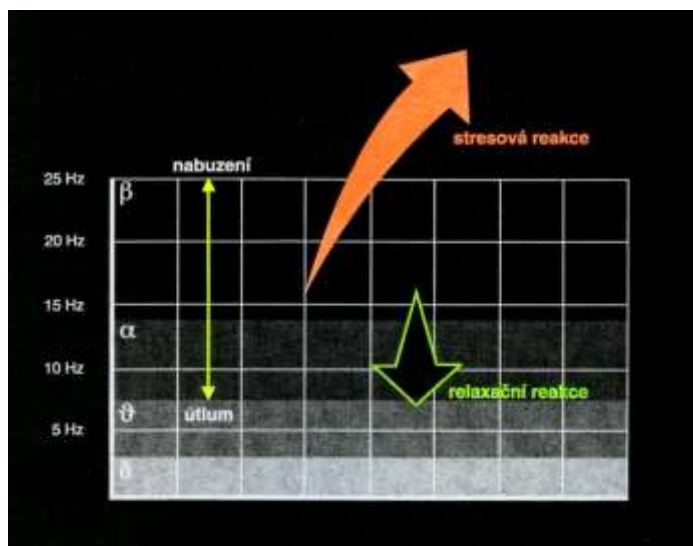
2. Analýza problematiky

Pozornost, resp. bdělost patří k základním předpokladům procesu vnímání. **Bdělost** je termín používaný jednak pro celkový stav vnímání, jednak pro jednu z funkcí pozornosti. Také slova **pozornost** a **soustředění** užívá odborný a laický jazyk různým způsobem, proto zde jejich význam postupně vymezíme.



Jeden z přístupů zkoumající bdělost mozku se zabývá jeho **elektromagnetickým vlněním**. Jednak jeho frekvencí, jednak sladěním vlnění obou hemisfér. Předávání elektrických potenciálů velkými skupinami nervových buněk, které se navzájem dráždí (excitace) a tlumí (inhibice), způsobuje elektromagnetické vlnění, jehož frekvence se pohybuje od přibližně od jedné do třiceti vln za sekundu (i více) a charakterizuje stav mozku, jak je popsáno v níže uvedené tabulce.



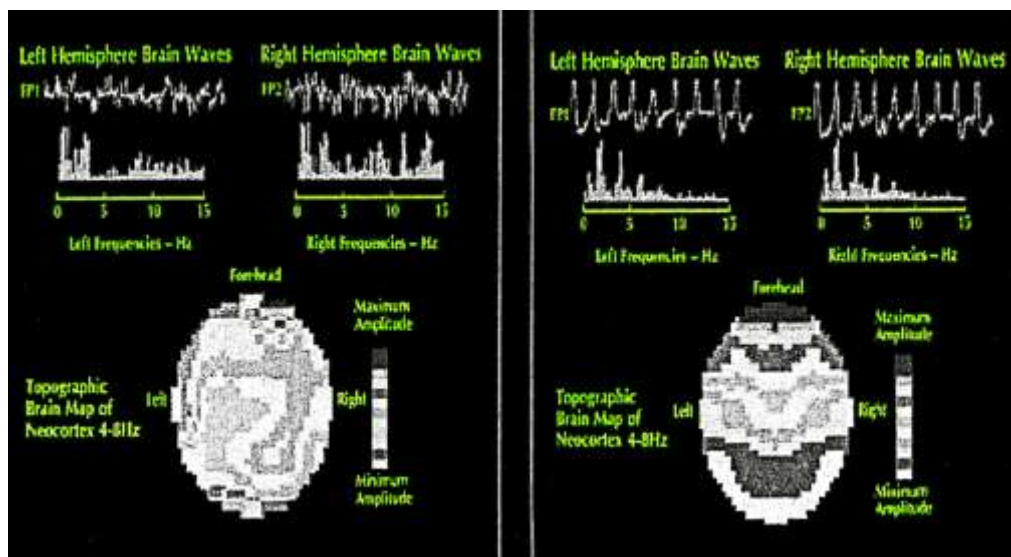


40 – 200 Hz	SUPERBETA (GAMMA)	
21 – 40 Hz	hladina vědomí BETA	Stav napětí, stres
13 – 20 Hz	hladina vědomí BETA	Plná koncentrace na vnější svět
8 – 12 Hz	hladina vědomí ALFA	Příjemné uvolnění, soustředění směřováno dovnitř Stav je zažíván převážně při odrušení vnějších vlivů okolí. Je to stav relaxace a odpočinku.
4 – 7 Hz	hladina vědomí THETA	Stav na pomezí spánku a bdělosti (Hladina, která je nejbližší k podvědomí)
0,5 – 3 Hz	hladina vědomí DELTA	Stav spánku

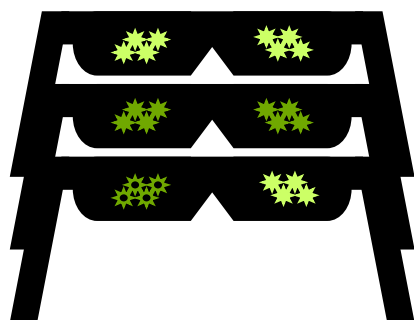
Elektromagnetické vyzařování mozku se měří snímači přístrojů známými pod zkratkou EEG (elektroencefalograf). Proces vnímání využívá současně lineární symbolický kód řeči prostřednictvím center v levé hemisféře a celostní obrazový kód prostřednictvím pravé hemisféry. Proto je spolupráce vyladěných hemisfér důležitá. Je závislá i na množství existujících spojů, o nichž výzkumy naznačují, že jsou četnější u ženské populace. To je jedním z důvodů, proč ženský organismus dokáže fungovat harmoničtěji (tím je přirozeně míněna harmonie k prospěchu vlastního těla).



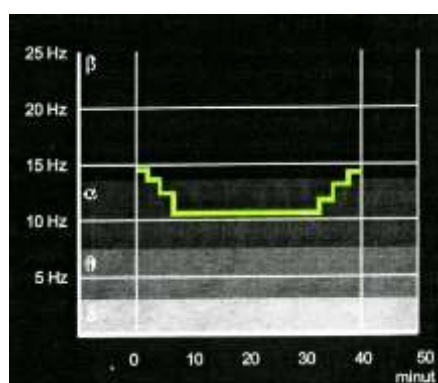
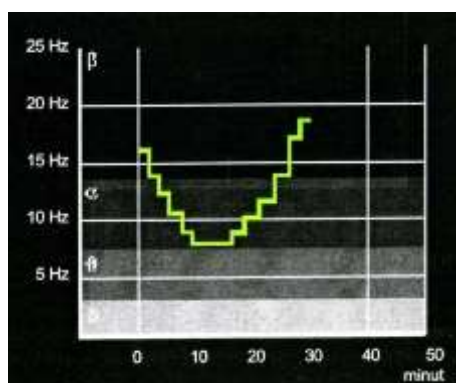
Záznam spektra elektromagnetického vyzařování mozku člověka při běžném stavu mysli. Dotyčný má rozptýlenou pozornost a činnost levé hemisféry je intenzivnější než činnost pravé.
Druhý záznam (vpravo) ukazuje vyzařování člověka silně uvolněného, jeho hemisféry mají vyváženou činnost. Říká se tomu **koherentní mysl**, ve smyslu vyváženosti obou hemisfér. Vyváženého stavu lze dosáhnout také vnějším působením prostřednictvím **audiovizuální stimulace**. Vlevo dole nevyvážená funkce obou hemisfér, vpravo dole vyvážená po AV-stimulaci.



Kvalita bdělosti potřebné pro různé typy činnosti může mít odlišný charakter. Např. pro řízení dopravního prostředku je nezbytný specifický poměr vyzařování měřeného EEG ve frekvenčních pásmech alfa a delta. S touto znalostí mohou vědci zkonstruovat kontrolní přístroje, které řidiče při poklesu bdělosti upozorní, nebo dokonce pokles zastaví (Faber J. a kol.: Spánek za volantem, In: České pracovní lékařství č. 4, 2005, s. 208).



Na brýlích AV-stimulátoru se dá nastavit různý světelný tok a současné nebo střídavé blikání pro pravé a levé oko.



Ukázka časového průběhu úrovně kmitočtů dvou vybraných AV-programů: programu pro dobítí energie a programu pro vnitřní koncentraci. **Audiovizuální stimulátor** vyvádí do sluchátek zvukové a do brýlí s diodami světelné kmitočty v rozsahu podobném vyzařování mozku. Lidský mozek se svým kmitočtem po jisté době dokáže přizpůsobit kmitočtu stimulátoru a tím tak připravit na vykonávání požadovaných funkcí. Protože stimulátor funguje dvoukanálově (levé a pravé ucho a oko), může jím být i vyrovnaná nevyvážená činnost obou mozkových hemisfér.

2.1. Využití biologické zpětné vazby

Biologická zpětná vazba vytváří **interaktivní propojení** neurotechnologie a člověka. Uživatelé přináší okamžitou informaci o vlnění hemisfér jeho mozku, případně jiných signálech těla odrážejících napětí nebo uklidnění. To lze využít dvěma způsoby.

Buď člověk používající audiovizuální stimulátor zjistí, kdy jeho nastavený program začal nacházet odezvu v mozku, resp. kdy již bylo dosaženo plně cíle stimulace.

Druhý způsob slouží k tréninku relaxace nebo pracovní koncentrace bez použití stimulátoru, člověk se jen snaží vnímat dech apod. a biologická zpětná vazba mu dává informaci, zda a nakolik se mu to daří relaxovat nebo koncentrovat. Teoreticky může jedinec zjistit stav sám, když dostatečně vnímá své tělo, ale k tomu je třeba jistá zkušenost vyplývající právě z tréninku při použití kontrolního biofeedbacku.



Přístroje biofeedback vyžadují ještě navíc některý typ tělního senzoru, jaký snímá některou z charakteristik mozkové frekvence, buď jednoduché EEG, nebo snímač odporu povrchu kůže, srdečního rytmu, tlaku ad. (ilustrace wikipedia.cz).

Na optimální vyladění mozku má vliv více faktorů: délka a kvalita spánku, schopnost uvolnění a soustředění, strava včetně stimulátorů jako je káva ad. Nepřirozenými stimulanty jsou různé chemické látky, za poměrně přirozenou stimulaci lze považovat již popsané užití generátoru audiovizuálních kmitů, zvaného psychowalkman. Působí poměrně rychle a spolehlivě bez negativních účinků (s výjimkou lidí s epilepsií). Byl totiž sestaven na základě pozorování účinků přírodních zdrojů vizuálního kmitání (odlesk slunce na zčeřené vodní hladině, kmitání žhavých uhlíků v ohništi ad.) i tradičních zdrojů zvukového kmitání (hudba včetně rytmických nástrojů).

3. Literatura

Fassati, Tomáš: Praktická globální vizuální komunikace, Benešov, 2015

Timčák, Gejza M.: Použitie neurotechnológie v jogovom tréningu a pri učení, In: Joga ako cesta ku zdraviu, Bratislava, 1998, s. 15-17

Valuch, J. M.: Neurotechnologie, mozek a souvislosti, Praha, 1997

