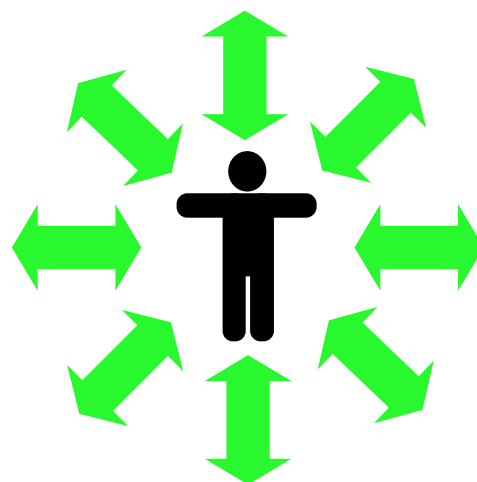


ČESKÁ ERGONOMIE 2015



CO JE ERGONOMIE

(definice *ergonomie* podle Mezinárodní ergonomické asociace z roku 2000)

Ergonomie je vědecká disciplína založená na porozumění interakcí člověka a dalších složek systému. Aplikací vhodných metod, teorie i dat zlepšuje lidské zdraví, pohodu i výkonnost. Přispívá k řešení designu a hodnocení práce, úkolů, produktů, prostředí a systémů, aby byly kompatibilní s potřebami, schopnostmi a výkonnostním omezením lidí.

Ergonomie je **systémově orientovaná disciplína**, která prakticky pokrývá všechny aspekty lidské činnosti. V rámci **holistického přístupu** zahrnuje faktory **fyzické, kognitivní, sociální, organizační, prostředí** a další relevantní faktory. V rozvinuté civilizaci začínají převažovat problémy psychické, sociální, organizační a prostředí nad problémy fyzickými.

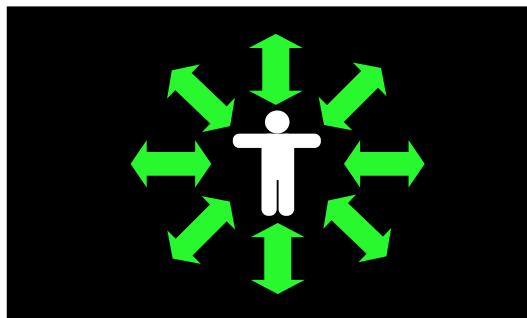
Co zahrnuje pojem ergonomie

Ergonomií je označována **interdisciplinární nauka** vzniklá spojením **aplikovaných věd**, jejichž předmětem studia jsou systémy pracovní i systémy dalších činností. Jde o následující obory:

- antropometrie včetně biomechaniky
- filozofie činnosti
- psychologie činnosti
- hygiena činnosti

V oblasti výzkumu jsou předmětem ergonomie:

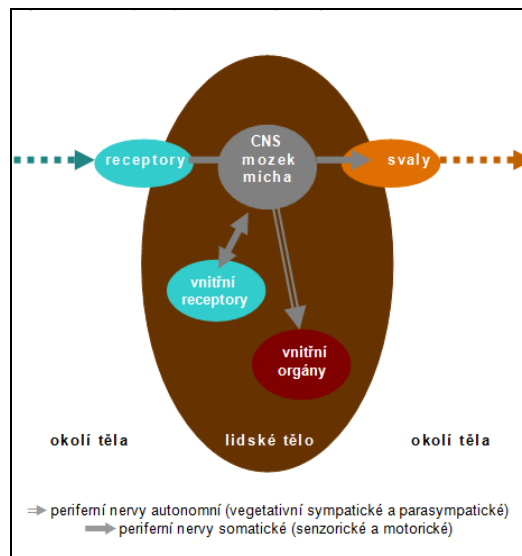
- determinanty výkonnostní, respektive pracovní kapacity člověka, např. tělesné rozměry, rozsahy pohybů trupu a končetin, síly svalových skupin, kapacita zraku, sluchu, kapacita mentální,
- problematika adaptace a reakce člověka na podmínky práce a další činnosti, např. směnová a noční práce, monotonie, vnucené pracovní tempo atd. včetně odezvy organismu na fyzikální, chemické a biologické faktory prostředí práce a další činnosti (hluk, vibrace, prach, mikroklimatické podmínky atd.),
- vzájemný vztah psychických a fyzických vlivů prostředí na organismus; hledání jejich optimálního vyvážení i se zahrnutím faktorů organizačních a ekonomických.



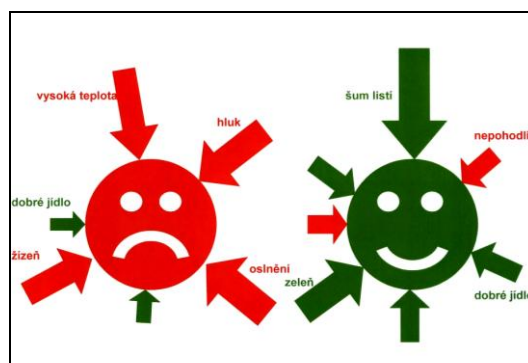
ERGONOMIE A SYSTÉM

Problémy interakce lidského organismu a dalších složek prostředí je nejvýhodnější (a z hlediska systémovosti současně nezbytné) řešit komplexně. Východiskem je přirozeně vnímání lidského těla jako systému systémů, kdy je fyzickým částem logicky nadřazena psychika. Ovlivnění psychických podmínek proto může mít silnější efekt než ovlivnění fyzických. Také z hlediska ekonomiky může být řešení psychických podmínek výhodnější, stejně jako užití metod organizační ergonomie. Při dominanci psychické činnosti v soudobé civilizaci pak pořadí významu tří tradičních částí ergonomie vychází takto:

ERGONOMIE PSYCHICKÁ ERGONOMIE ORGANIZAČNÍ ERGONOMIE FYZICKÁ



Homeostatický systém zajišťuje **přežití organismu v prostředí** tak, že receptory (senzory) vnímají odchylky vnějších i vnitřních podmínek a po zpracování těchto informací mozkem činnost vnitřních orgánů a svalová činnost působící vně zajišťují dorovnávání k optimálnímu stavu.



Ilustrace z VŠ-učebních textů Tomáše Fassatiho

KRÁTKÉ INFORMACE

Výroční konference České ergonomické společnosti proběhla 14. října 2014 v prostorách Domu techniky na Novotného lávce v Praze 1 na Starém Městě (Český svaz vědecko-technických společností). Byla věnována tématu „Ergonomie s stres“.

V závěru roku 2014 vrcholila práce na specifikaci profesní kvalifikace „Ergonom“ v rámci národní soustavy kvalifikací. Odborně se na ní podíleli Michaela Kovaříková, Ing. Helena Prokopová, Prof. Ing. L. Chundela DrSc., RNDr. S. Malý Ph.D., Mgr. T. Fassati, MUDr. S. Gilbertová a další členové ČES. Profesní kvalifikace podpoří zřizování míst zaměřených na ergonomii práce v jednotlivých podnicích.

V Muzeu umění a designu Benešov byla rozšířena činnost laboratoře ergonomie doplněním další přístrojové techniky a cvičných předmětů. Laboratoř užitečně slouží veřejnosti včetně škol formou prezentace základní ergonomické problematiky a testováním ergonomických kvalit běžných produktů života.

Na podzim 2014 navázala Česká ergonomická společnost bližší kontakt se svým slovenským partnerem – Slovenskou ergonomickou spoločnosťou se sídlem v Žilině, konkrétně s jejím předsedou panem Doc. Ing. Ľuboslavem Dulinou Ph.D. Při tom došlo k užitečné výměně odborných materiálů, které vzájemně obohatily naše knihovny.

Vysoká škola uměleckoprůmyslová připravuje zřízení výukové laboratoře ergonomie, ve své nové budově na Starém Městě Pražském v Mikulandské ulici. Laboratoři bude sloužit i bohatý fond odborného archivu, který shromáždil někdejší pedagog školní pobočky ve Zlíně, ergonom PhDr. Podšlubka.

Obor ergonomie se v rámci svého postupného etablování v českém prostředí po létech dočkal další habilitace. Probíhá na Vysoké škole uměleckoprůmyslové, která má díky slavným poválečným designérům společně s ČVUT k ergonomii nejbližší. Věříme, že přes průkopnické postavení oboru v českém vysokém školství bude habilitační proces brzy uzavřen. O spolupráci byl školou požádán také emeritní profesor ČVUT Ing. Lubor Chundela, DrSc.

První tuzemské odborné setkání na téma „Komfort české hromadné dopravy“ proběhlo v roce 2010 na Vysoké škole uměleckoprůmyslové. Jeho jednání bylo tak obsáhlé, že jej zatím reprezentují dva vydané sborníky a na třetí, závěrečný se dosud čeká. Prvé dvě publikace byly věnovány historii komfortu, obecnému vymezení jeho kvalit a studentským projektům. Závěrečný díl bude zaměřen na kritickou reflexi soudobé české dopravy a vyjde pravděpodobně v roce 2016.

*„Když jsme se nastěhovali do budovy Beaubourg, šla z toho na nás nejdříve opravdu hrůza. Všichni jsme byli nemocní z klimatizace, která nám proudila na záda i na hlavu, pokud byl člověk blízko oken, byla mu zima, když pracoval daleko od nich, seděl věčně při umělém světle!“
(Dr. Jana Claverie, kurátorka Centre Pompidou)*



Naše zbraně jsou stále dokonalejší, zatímco naše domy jsou stále méně přirozeně kultivované? Je to vysvědčení nejbohatší a technicky nejrozvinutější civilizace, která kdy existovala?" (S. Woods)

**NEJPODSTATNĚJŠÍ CIVILIZAČNÍ ŠKŮDCI
LIDSKÉHO ORGANISMU
(mimo chemické škodliviny)**

osobní auta a výtahy
→ *degenerace pohyb. a oběh. systému*
servomotory a automaty
nahrazující drobnou činnost
→ *ochabnutí jemné motoriky*
orientace pomocí GPS
→ *snížení prostorové představivosti*
klimatizace
→ *ochabnutí termoregulační kondice*
displeje a klávesnice
→ *digitální demence*
pracoviště s ovladači na dosah ruky
→ *degenerace pohyb. a oběh. systému*
ovladače s nepřímou,
nepřirozenou a odloženou odezvou
→ *stres a únava*
neotevratelná okna domů i vozů
→ *rychlejší únava, infekce z klimatizace*
prvoplánová vizuální komunikace
→ *snížení verbální komunikač. schopnosti*
technický zvukový smog
→ *ztížené soustředění, únava*
informační audiovizuální smog
→ *ztížené soustředění a relaxace*

↓
KOMFORT POVRCHNÍ

Degenerace organismu způsobená těmito vlivy si navenek jakoby žádá jejich udržení (např. oslabená schopnost termoregulace si žádá další užití klimatizace, horší fyzická kondice si žádá užití dopravních prostředků atd.), čím vzniká bludný kruh závislosti. Jediným východiskem k zastavení degenerace je maximální omezení negativních vlivů a přechod k přirozeným aktivitám:

KOMFORT SKUTEČNÝ

↓
pěší chůze
přeprava drob. nákladů na vozících
pestrá činnost rukou
(psaní perem, řemeslo, úklid)
ovladače s přímou,
přirozenou a okamžitou odezvou
orientace podle zkušenosti a mapy
přizpůsobování se přiroz. teplotním výkyvům
tradiční komunikace
volitelný kontakt s venkovním prostředím
náročná vizuální a verbální komunikace
dosažitelný prostor ticha

**NEJÚČINNĚJŠÍ VYROVNÁNÍ
ŠKODLIVÝCH CIVILIZAČNÍCH VLIVŮ**

The diagram is a circular chart titled "ENVIRONMENTAL COMFORT ZONE" at the top. In the center is a stylized human figure with a crosshair, representing the "COMFORT ZONE". Surrounding this central figure are eight radial axes, each representing a different environmental factor. Each axis has a scale and a range of values. The axes are: 1. LIGHT (foot candles, foot candles, foot candles) with a scale from 10 to 1000. 2. NOISE (decibels, sound pressure level) with a scale from 0 to 100. 3. TEMPERATURE (degrees Fahrenheit) with a scale from 30°F to 100°F. 4. HUMIDITY (percent) with a scale from 10% to 90%. 5. VENTILATION (air changes per hour) with a scale from 0.1 to 10. 6. CLOTHING SOURCE (clothing source, clothing source) with a scale from 0.1 to 1.0. 7. AIR SPEED (feet per minute) with a scale from 0 to 100. 8. HEAT LOSS (BTU per hour) with a scale from 0 to 1000. The outer ring of the diagram is labeled "ENVIRONMENTAL".

ERGONOMIE SE STARÁ O SKUTEČNÝ KOMFORT

ZÁPORNÝ ERGONOMICKÝ VÝVOJ

U mnoha produktů je možné sledovat
záporný vývoj ergonomických vlastností.
Zde jeden příklad za všechny.



Klasická kosa

umožňovala pohyb celým tělem
se střední zátěží na pohybový systém,
jehož kondici vhodně podporovala.

Nezatěžovala uživatele ani okolí
hlukem a zplodinami, nebyly potřebné ochranné
pomůcky a zdroje energie.

Jednoduchá výroba, dlouhá životnost produktu,
recyklovatelnost jednoduchá.



Strunová benzinová sekačka

Zátěž pohybového systému dílčí,
nevede k dostatečné podpoře celkové kondice.
Zatěžuje hlukem a zplodinami uživatele i okolí.
Ochranné pomůcky omezují kontakt s přírodním
prostředím. Nutné pohonné hmoty. Životnost pro-
duktu střední, recyklovatelnost složitější.



Zahradní traktor

Zátěž pohybového systému žádná,
vibrace a nárazy působící na meziobratlové plotén-
ky. Zatěžuje uživatele i okolí hlukem a výfukovými
zplodinami. Větší spotřeba a výrobní náročnost než
u strunové sekačky. Životnost produktu střední,
recyklovatelnost složitější.



VYBĚR NEJVÍCE NESMYSLNÝCH CIVILIZAČNÍCH „VYNÁLEZŮ“

SUV – SPORTOVNĚ-UŽITKOVÝ VŮZ

Ve městě je podle odborníků extrémně nebezpečný pro chodce, do volné přírody je v ČR zákaz vjezdu.

Je málo úsporný jak pro majitele,
tak pro životní prostředí.

Užívá se k arogantní prezentaci bohatství,
nejlépe doplněn temnými skly. Majitelé tento extrém
omlouvají nárokem na větší vlastní bezpečí a vyšší
úhel pohledu na protijedoucí auta v noci.

ČTYŘKOLKA

Nevhodně hlučná do města i do přírody,
kam má v podstatě zakázán vjezd.

Užívá se k prezentaci bohatství.

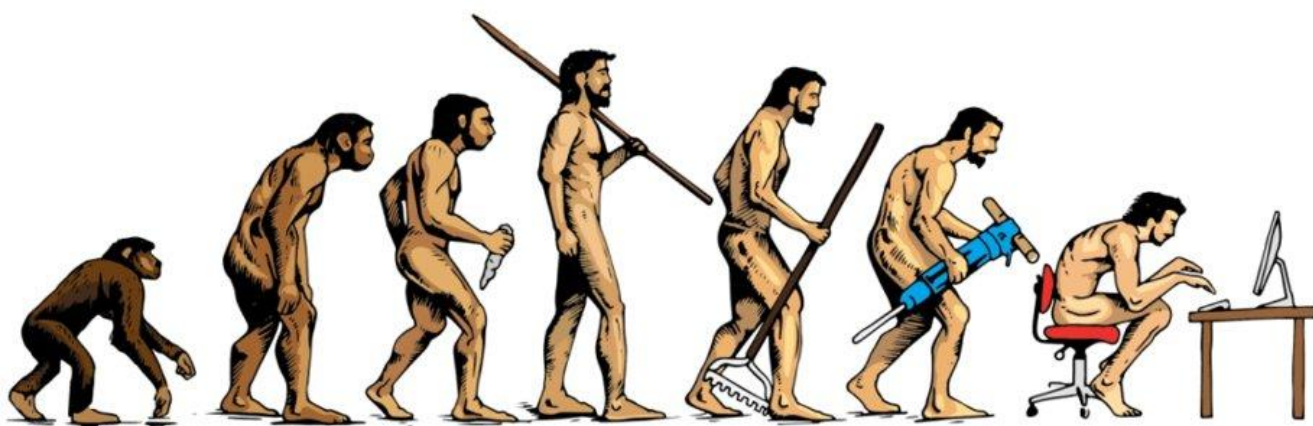
SEGWAY

Nepřirozený způsob pohybu pro člověka.

Podporuje degeneraci
pohybového a oběhového systému.
Nehodí se ani na chodník ani na vozovku.

ELEKTROKOLO

zbavuje běžné kolo jediné přednosti,
tj. možnosti pohybu a fyzické zátěže.



www.rim.cz/cz/ergonomie

ČESKÁ ERGONOMIE 2015

OBSAH ROČENKY

ÚVODEM ● strana 7

Jaroslava Nekolná: TRADIČNÍ OCENĚNÍ ZA ERGONOMII V ČESKÉ REPUBLICE – 2014 ● strana 8

Michaela Kovaříková: NOVÝ POHLED NA ERGOSCREENING PRACOVIŠŤ ● strana 13

David Michalík: PRACOVNÍ STRES – JAK ELIMINOVAT NEGATIVNÍ DŮSLEDKY A JAK NA PREVENCI? ● strana 16

Zdeňka Šustová, Martin Kapitán, Stanislav Opluštil: ERGONOMIE, STRES A ZUBNÍ LÉKAŘ ● strana 19

Marie Pavlů: SNÍŽENÍ STRESOVÝCH FAKTORŮ PŘI PODNIKÁNÍ V ZAHRANIČÍ ● strana 25

Martin Baumruck: TADY ŽIJE JACK! Pro-aktivní přístup k ergonomii v konstrukci a výrobě, Tecnomatix Jack, UGS ● 28

Nora Grundová: VE STOJE ● strana 32

Tomáš Fassati: TYPICKÉ STRESORY V ČESKÉ HROMADNÉ DOPRAVĚ ● strana 35

Helena Prokopová: SNÍŽOVÁNÍ STRESU ERGONOMICKÝM NÁBYTKEM A VYBAVENÍM NEJEN PRACOVNÍCH INTERIÉRŮ

Tomáš Fassati: ERGONOMIE V PROSTORU ŠKOLNÍHO A MIMOŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ ● strana 77

Filip Vostal: VŠE SE MĚNÍ, ALE STOJÍME NA MÍSTĚ ● strana 107

Z KNIHOVNY ERGONOMA ● strana I

Z BENEŠOVSKÉ LABORATOŘE ERGONOMIE ● strana XI



Bulletin vydala Česká ergonomická společnost
ve spolupráci s Muzeem umění a designu Benešov a Institutem informačního designu.

Z finančních důvodů nebyla provedena jazyková ani grafická úprava.

Editor Tomáš Fassati (fassati@atlas.cz)

ISBN 978-80-87400-18-0

Předsednictvo České ergonomické společnosti a redakční rada bulletinu

RNDr. Stanislav Malý, Ph.D. (předseda), Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha

Bc. Libuše Bělohávková, Akademie práce a zdraví ČR

Mgr. Tomáš Fassati, Muzeum umění a designu Benešov, laboratoř ergonomie

MUDr. Sylva Gilbertová, CSc., odd. fyzioterapie, Fyzioterapeutické odd. SAZ, Praha

Prof. Ing. Lubor Chundela, CSc., emeritní profesor ergonomie ČVUT Praha

Michaela Kovaříková, TEAMPREVENT

PhDr. David Michalík, Ph.D., Výzkumný ústav bezpečnosti práce Brno

Mgr. Stanislav Opluštil, ergonom – inženýr, Hella Autotechnik NOVA

Anna Pilcová, Škoda Auto

Ing. Helena Prokopová, Cech čalouníků a dekoratérů

MUDr. Anna Ptáčková, CSc., Škoda Auto

Ing. Libor Rejř, ČVUT Praha



V souvislosti s konferencí „Ergonomie a stres“ je zajímavá ilustrace z časopisu ČILI-CHILI 2015/4 z článku „Zklidní hormon“ od Natálie Veselé a Jiřího Holubce. Popularizační články mohou být dobrou propagací myšlenek ergonomie.

UVODEM

Ergonomie je v českém prostředí stále ještě oborem, který nemá postavení adekvátní svému společenskému přínosu ani ve výuce, ani ve výzkumné sféře nebo při uplatňování v praxi. Mimo jiné proto, že tržní mechanismus zvýhodňuje vytváření komfortu pro lidské tělo v povrchní rovině, která nevyžaduje odborný přístup. Česká ergonomie nemá své vlastní výzkumné centrum (v AV nebo na nějaké univerzitě), dílčím způsobem se jí věnují pracoviště Státního zdravotního ústavu, Výzkumného ústavu bezpečnosti práce, univerzitních lékařských fakult, fakult strojní a biomedicínského inženýrství, Vysoké školy umělecko-průmyslové a některých dalších škol. Obecněji zaměřené ústavy však svým přístupem potvrzují, že ergonomie je především aplikovaným oborem, který je závislý na poznatcích medicínského, psychologického či technického výzkumu, ale musí mít odborný prostor pro zpracování výsledků těchto věd v praktických řešeních. Blízkost ergonomie k praxi potvrdila i okolnost současného vymezení profese praktického ergonomu do katalogu prací běžné podnikové sféry (viz „Krátké zprávy“ v úvodu).

Z hlediska distribuce odborných poznatků nemá ergonomie své české periodikum a popularizace oboru v běžných médiích si stále vystačí s laickými komentáři neoborných redaktorů a příspěvovatelů. Na webu jsou specializované informace o ergonomii k dispozici na adrese vědecké společnosti ČES (<http://www.vubp.cz/ces>), před několika lety byly založeny stránky pro ergonomii Institutu informačního/inteligentního designu, které se však pro nedostatek prostředků zatím dále nerozvíjely.

Vycházíme z poznatků psychologie o tom, že informace nabízené na displeji budí menší zájem a vytvářejí menší předpoklad k soustředěnému vnímání, než informace vytištěné na papíře. Dotyk přírodního materiálu – papíru – lidskou rukou uklidňuje, paměť ukládá informace dokonalejším způsobem. Není divu, že spotřeba papíru v PC tiskárnách je stále vysoká. Ukládání a vyhledávání informací na Síti má vedle zřejmých výhod i zásadní nevýhody. Patří k nim roztříšenost, nižší možnost ověřování odborných kvalit zdrojů a vyšší náklady na zálohování.

Přicházíme proto s ročenkou, která se bude snažit nabízet aktuální informace z oboru. Základ obsahu jejího prvního vydání tvoří příspěvky poslední ergonomické konference „Ergonomie a stres“ připravené Českou ergonomickou společností v Praze roku 2014. Považovali jsme za nezbytné připojit základní informaci o softwaru pro ergonomické projektování, neboť je u nás shodou více okolností poměrně málo známý a jen zřídka využívaný. Na text Heleny Prokopové z nábytkářského veletrhu dobře navazuje popularizační příspěvek redaktorky LN Nory Grundové o nábytku pro práci ve stoje. Protože vzdělávání v oblasti ergonomie je u nás také málo rozvinuto, je dobře, že ročenka obsahuje také text věnovaný jemu. Závěr publikace tvoří rubriky o literatuře a laboratorní práci v ergonomii, které se měly stát pravidelnými.

V dalším vydání budeme dokumentovat obsah navazujících konferencí a přijmeme rádi individuální nabídky aktuálních materiálů. Pokusíme se, aby ročenka měla svou recenzovanou část. Pokud stoupne množství nabídek nad možnosti jejich zveřejnění, zvážíme možnost výběru nebo vyšší periodicitu. Vzhledem ke způsobu vydávání ročenky nepředpokládáme možnost honorování zveřejněných materiálů. Vedle běžných příspěvků přivítáme také tipy na krátké zprávy a literaturu, zejména českou. (Zahraničních publikací je příliš mnoho.)

Vzhledem k tomu, že se pro odborné konference připravují přednášky převážně v textově stručné podobě promítaných prezentací PowerPoint, není možné zajistit zveřejnění všech příspěvků formou plynulého textu. Protože však mnohé z těchto materiálů jsou obsahově atraktivní a hodnotné, bylo by škoda, kdyby ve výběru zcela chyběly.

Náklad ročenky není a nebude vysoký, budeme ji bezplatně distribuovat do vybraných odborných knihoven a členům České ergonomické společnosti. Bude také umístěna na webu vydavatelů. Muzeum umění a designu i předsednictvo ČES si pak ponechají část nákladu na popularizaci ergonomie.

Tomáš Fassati, editor

CITÁT KE SKUPINĚ PŘÍSPĚVKŮ Z KONFERENCE „ERGONOMIE A STRES“

Chronický stres, s nímž se dnes setkáváme, může být jednou z příčin nárůstu **úzkostně-depresivní poruchy**, jejíž výskyt v současnosti stoupá.

Charakter stresu byl v minulosti velmi odlišný. Máme dva druhy stresové reakce. Jedna je akutní, rychlá a druhá je dlouhodobá. To, co nám dnes chybí, jsou akutní stresy, kdy jsme nepřímě konfrontováni se situacemi život ohrožujícími, kde se vybudí stresová reakce. Nemuselo to být v minulosti zvířetem nebo člověkem, ale mohlo to být zimním hladem nebo chladem. Svět minulosti byl poskládan z epizod akutního stresu. Když šel člověk lesem, nebezpečí si uvědomoval. Když jdeme dnes po chodníku, nejsme příliš ostražití, že by nám mohlo přejet auto. Co tehdy nebylo a je teď, je podprahový stres, který trvá velmi dlouho. Kavárna, kde musíme bojovat s **hlukovým smogem**. Teritoriální stres v tramvaji, kde jsme namačkaní a **bojujeme o místo**, a považujeme to za normální. Ale to neznamená, že to nic nedělá v našich tělech, v našich mozcích. Pak je **stres v práci** a kumulace drobných stresů od **hádek o klimatizaci** až po strach z **ohrožení pracovní pozice**. Pokud vidíme nějakou souvislost mezi vznikem deprese a stresem, pak je tou příčinou chronický stres, nikoli akutní.

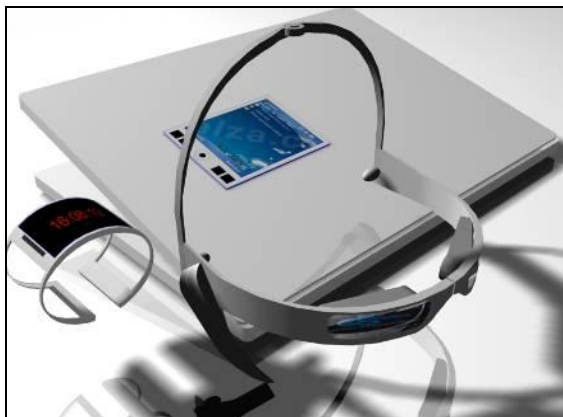
(Martin Holý, psychiatr, ECHO, 15. června 2015)

TRADIČNÍ OCENĚNÍ ZA ERGONOMII V ČESKÉ REPUBLICE – 2014

Ing. J. Nekolná, IID

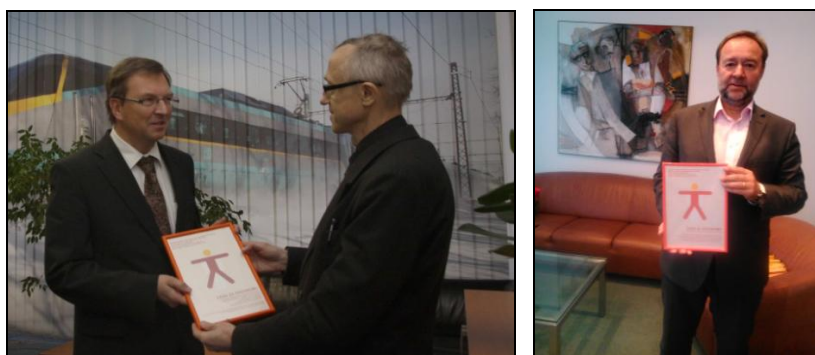
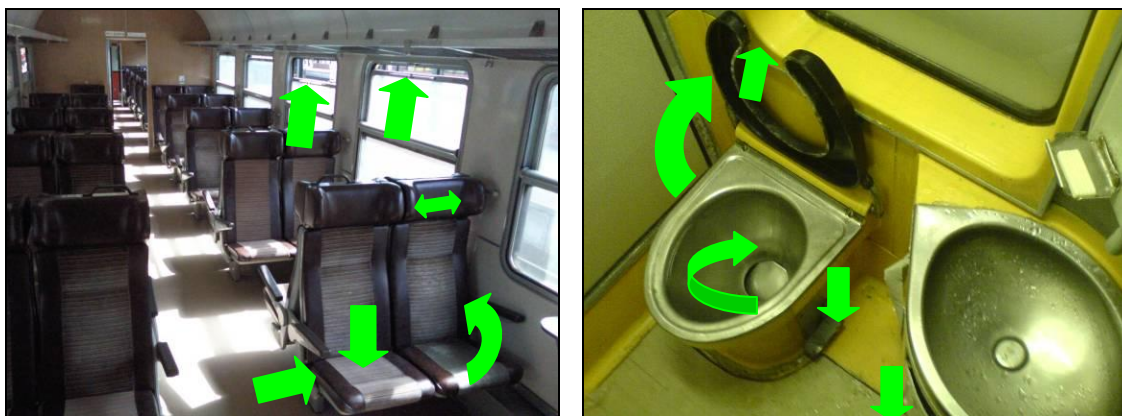
Z historie udělování ceny

Ocenění za ergonomii je udělováno v nepravidelných intervalech jednou 2-3 roky tehdy, když dozraje situace ke zvýraznění příkladných počinů. V roce 2008 to byly průkopnické práce dvou studentů – architekta a designéra, navrhujících funkčně mimořádně vyladěné řešení osobní komunikační soupravy a univerzálního nábytkového prvku. Sestava obsahovala notebook, telefon, náramkový osobní přístroj a náhlavní soupravu, která dodnes nebyla překonána ani slavnými brýlemi Google. Nábytkový prvek určený ke zdravým pracovním polohám při práci s notebookem slučuje tři funkce v jednom výrobku. Je tak ekonomicky revoluční, že si jej zatím netroufl nikdo zavést do výroby.



Český IID patřil ke spoluorganizátorům Cen za ergonomii, která byly za přítomnosti rektora pražské Vysoké školy uměleckoprůmyslové uděleny počátkem roku 2009 v pražském klubu La Fabrika (vlevo). Ceny za ergonomii v roce 2014 byly vyhlášeny v říjnu v pražském Domě techniky (vpravo).

V roce 2010 u příležitosti prvního českého symposia o ergonomii hromadné dopravy bylo vybíráno ukázkové řešení mezi železničními vagony, autobusy a tramvajemi či vozy metra, které nejkomplexněji plní ergonomické kvality. Šlo o dlouhé hodnocené období mezi léty 1990 – 2010. Pro mnohé bylo překvapením, že nejlépe uspěl rychlíkový velkoprostorový vůz vyráběný na přelomu 80. a 90. let, který nebyl překonán žádným novějším produktem. Dobře to charakterizuje převažující situaci, kdy v inovacích posledního období převažují povrchní nebo klamavé přístupy, za které veřejnost „vděčí“ nikoliv projektantům, ale především výrobcům a dopravcům. Je tedy zřejmé, že tuto sféru je třeba důsledněji hodnotit a motivovat. Proto je jedno z nových ocenění určeno dopravci.



Za České dráhy převzal ocenění náměstek generálního ředitele pro osobní dopravu, za Dopravní podnik hl. města Prahy jeho generální ředitel (vpravo).



Cena je předávána jednak ve formě pro ergonomickou problematiku typické figurky, jednak ve formě papírového výtisku uznání. Barevností hlavy charakterizuje, že nejdůležitější ergonomické vlastnosti se vztahují k lidské psychice.

CENA ZA ERGONOMII PROVOZOVANÝCH TRAMVAJÍ T3 PRAŽSKÉMU DOPRAVNÍMU PODNIKU – 2014

Zkušenosti z dalšího vývoje potvrdily, že oblíbené pražské tramvaje T3 (designér František Kardaš) považované dnes už za městské ikony, mají nejen nadčasový design, který dodnes v pražském tramvajovém parku vyniká, ale i velmi kvalitní ergonomii. Je třeba připomenout, že ergonomie nezkoumá jen fyzické, ale také psychické a komplexně organizační parametry produktů. **Pražskému dopravnímu podniku je cena udělena za schopnost udržet množství těchto tramvajů v provozu bez zbytečných (a v realizovaných případech většinou nekvalitních) obměn interiéru.** Může to znít paradoxně, že dopravce nedostává ocenění za sérii rekonstruovaných tramvajů T3, ale za nerekonstruované. Že nedostává ocenění za nákup nových tramvajů, ale za provozování starých. Život je však přirozeně plný paradoxů a zde má vše logické souvislosti.

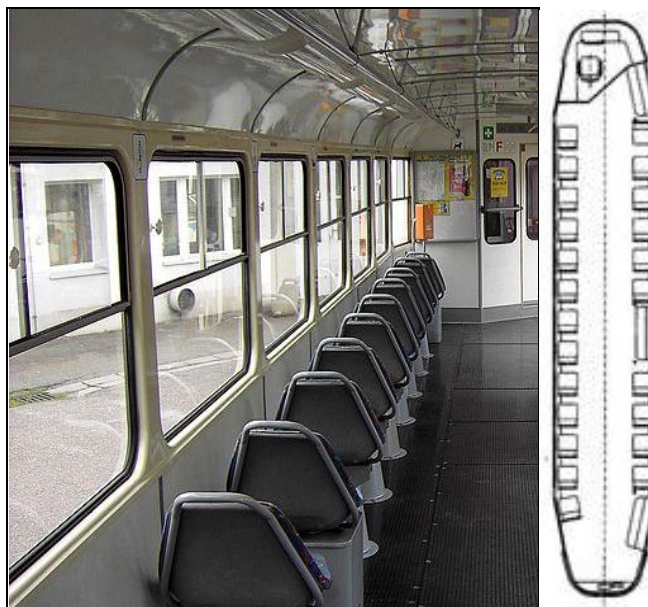
Další provozování tramvajů T3 dokonce nabízí východisko z finanční krize hlavního města, do které jej dostala neuvážení objednávkou předimenzovaného počtu nových jednotek Škoda ForCity, nezodpovědně iniciovaná týmem primátora Béma. Výzkumy jasně naznačují, že pro dopravu handicapovaných cestujících plně stačí poloviční počet nízkopodlaž-

ních vozidel vozového parku (organizačně funkční je systém „každý druhý spoj je nízkopodlažní“). Město Praha by se z finanční krize dostalo způsobem, který naznačily rakouské železnice, když ČD prodaly podstatnou část své objednávky nových Railjetů. Radnice by tedy měla hledat odbyt pro zbytné nové tramvaje v Evropě či Asii.



Zdůvodnění ocenění

Organizace vnitřního prostoru. Tramvaj T3 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 myšlena spíše pro starší a handicapované lidi, na což s oblibou zapomínají jak výrobci, tak mladí cestující.



Sedadla. Samotná **původní plastová sedadla** dnes již 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 sice jsou použitím jiného materiálu podobně komfortní, ale jejich **neprofesionální tvarování a barevnost** zcela degraduje původní kvalitní styl interiéru.



Tvarování sedadel tramvají T3 a Škoda 15T ForCity

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

Okna a vnitřní mikroklima. Další vývoj ukázal, že zavádění **kouřových skel** zejména ve vozidlech hromadné dopravy je povrchním gestem, který má minimální praktický přínos a naopak **mnoho nedostatků**. Je špatně vidět dovnitř, když si cestující z nástupiště vybírá nejméně obsazenou část. Večer je hůře vidět ven, dominují vnitřní světelné reflexy, takže orientace při vystupování je snížena. Efekt filtrování slunečního svitu je malý, zato negativní psychický efekt při podmráceném počasí je značný (viz výzkum ergonomické laboratoře publikovaný ve sborníku sympozia Ergonomie hromadné dopravy). V tramvajích T3 si lidé na oslnění nestěžují, přesto že kouřová skla nepoužívá. Po úvodních problémech u předchozích typů T1 a T2 bylo zcela dostatečně vyřešeno ventilace nastavitelnými okenními a střešními průduchy. Kdyby byl nedostatek ventilace při letním stání tramvaje v kolonách zásadní, nebyl by problém u rekonstrukcí montovat pomocné ventilátory. Ventilační funkčnost v interiéru tramvaje T3 potvrzuje **zbytečnost instalování klimatizace** u některých nových typů tramvají. O **negativěch** klimatizace se mezi odborníky dobře ví, ale málo se o nich přesvědčivě a komplexně píše: **energetická náročnost** (zejména u zastávkových spojů), **hygienické problémy** s bakteriemi nebo náročnou chemií při pravidelném čištění, nesnadná nebo často ignorovaná zejména **lokální nastavitelnost vhodných parametrů** ad.

Informační systém. Původní informační systém kombinoval tabulku se seznamem zastávek a zvukové hlášení, což je přijatelné řešení. Jedinou smysluplnou rekonstrukcí interiéru pro cestující by mohlo být umístění moderního vizuálního informačního systému, ovšem v žádném případě ne takového, který byl montován do rekonstruovaných T3 ad. typů nových tramvají včetně Škoda 14T Porsche design. Elektronické tabule tohoto systému zejména do interiéru „oplývaly“ velmi **špatnou čitelností** a naprosto **neprofesionálním grafickým designem**.



Slabý jas, nečitelné tvary světelných nápisů, reflexy průhledného krytu, nevhodný kontrast světlé plochy a amatérská typografie prozrazují zcela nedostatečnou kvalifikaci projektanta. Typický negativní efekt, kdy je výroba zadána bez soutěže hodnocené kvalifikovanými odborníky.

Chybějící nízkopodlažnost. Jediným nedostatkem tramvaje T3 se jeví to, že není nízkopodlažní. Je pravdou, že její pražské předválečné předchůdkyně již s částečnou nízkopodlažností pracovaly a komunistický režim svou výrobou po válce na to již nedokázal navázat. Nicméně v dnešním provozu, kdy zcela dostačuje jen každá druhá tramvaj s nižší úrovní podlahy, se to jeví **naopak jako přednost**. Bezhlavé 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 vyšším pocitem bezpečnosti, kterou má cestující ve vyšší poloze podlahy. To potvrzuje i oblíbenost nechvalně známých SUV „rodinných“ vozů, ve kterých cestující sedí na příjemnější a bezpečnější vyšší úrovni.

CENA ZA ERGONOMII TRAMVAJE EVO2 PROJEKTANTŮM A VÝROBCI – 2014

EVO2 je dvoučlánková šestinápravová plně nízkopodlažní tramvaj vyvinutá a vyrobená českou Aliancí TW Team (Prago-imex, VKV Praha a KOS Krnov). Designéry byli architekti Ondřej Hliský s kolegou Pavlem Tábořským (PO ARCHITEKTI, Praha) (2012). Tato nová 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 svěbytnými historickými centry našich měst a je dobré, 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.



Zdůvodnění ocenění

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 tvarované** 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 známé negativní efekty kouřového skla.



Informační systém. Audiovizuální informační systém splňuje soudobé standardní požadavky.

DALŠÍ UPŘESNĚNÍ JSOU VYŽÁDATELNÁ NA ADRESE: institut.id@atlas.cz. Produkty k testování vybral Institut informačního/inteligentního designu. Hodnocení provedla ergonomická laboratoř Muzea umění a designu v Benešově u Prahy. Pracovní verze textu určená k připomínkování byla předložena členům vědecké společnosti ČES a vybraným členům Akademie designu ČR.

Zveřejnění proběhlo na výroční konferenci České ergonomické společnosti v pražském Domě vědy a techniky na Smetanově lávce v říjnu 2014. Předání cen bylo provedeno návazně.

NOVÝ POHLED NA ERGOSCREENING PRACOVÍŠŤ

(stručná prezentace přednášky)

Michaela Kovaříková

POŽADAVKY LEGISLATIVY

Vyhláška č. 79/2013 Sb. § 2

Obsah pracovně lékařských služeb

a) hodnocení zdravotního stavu zaměstnanců nebo osob ucházejících se o zaměstnání je

- ☐ 1. zjišťování vlivu pracovní činnosti, pracovního prostředí a pracovních podmínek na jejich zdravotní stav a vývoj zdravotního stavu a posouzení zdravotní způsobilosti k práci
- ☐ 2. hodnocení výsledků sledování zátěže organismu zaměstnanců působením rizikových faktorů pracovního prostředí
- ☐ 3. hodnocení výsledků cíleně prováděných studií odezvy zdravotního stavu zaměstnanců na konkrétní pracovní podmínky,
- ☐ 5. hodnocení údajů o vlivu pracovní činnosti, pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví zaměstnanců a s tím související nemocnosti,
- ☐ 6. sledování vlivů rizikových faktorů pracovních podmínek, které se mohou nepříznivě projevit i po delší době na zdraví zaměstnanců, a to v rámci pracovně lékařské prohlídky

b) poradenství jsou poradenské činnosti

- ☐ 1. v problematice ergonomie včetně fyziologie práce, psychologie práce, režimu práce a odpočinku, stanovení výkonných norem,
- ☐ 4. při úpravách pracovních míst, včetně míst pro zaměstnance se zdravotním postižením,
- ☐ 5. při výběru technických, technologických a organizačních opatření a výběru osobních ochranných pracovních prostředků,
- ☐ 7. v problematice pracovní rehabilitace,
- ☐ 8. při výcviku a výchově zaměstnanců v oblasti ochrany a podpory zdraví při práci, správných pracovních návyků a při rekvalifikaci zaměstnanců nezpůsobilých vykonávat dosavadní práci,
- ☐ 9. při identifikaci nebezpečí a hodnocení rizik při práci a při zařazování prací do kategorií podle zákona upravujícího ochranu veřejného zdraví 4),
- ☐ 11. k návrhům opatření k nápravě v případech zjištění závad, které mohou vést u zaměstnanců k poškození zdraví,

TYPY ANALÝZ

- ☐ analýza pracovních podmínek – kategorizace prací
- ☐ ergonomické analýzy pracovišť
- ☐ analýza zdravotního stavu pracovníků – sběr epidemiologických dat

EPID DATA

- ☐ Průměrný věk
- ☐ Průměrná váha
- ☐ Průměrný BMI
- ☐ Průměrný obvod v pase
- ☐ Podíl aktivních kuřáků
- ☐ Podíl léčených hypertoniků
- ☐ Podíl sledovaných cukrovkářů
- ☐ Podíl dodržování hrazené prevence u praktiků
- ☐ Další sledované údaje: riziko kardiovaskulárních chorob, syndrom bolesti zad a páteře, poruchy klemb nožních, bolesti hlavy, alergické a autoimunní poruchy, úžinnové postižení kloubů, entezopatie... atd.

TVORBA SYSTÉMU

- ☐ bez podrobné znalosti pracovišť nejde nastavit takový systém, který by zaručoval přeřazení pracovníka s omezením na pracovní místo, kde se daný omezující faktor nevyskytuje
- ☐ je tedy nezbytné provést komplexní analýzu všech pracovišť k identifikaci zdravotních rizik
- ☐ do analýzy je vhodné zahrnout ta pracoviště, kde se pracovní činnosti cyklicky opakují a lze tak stanovit míru zátěže jednotlivým rizikovým faktorům

Komplexní analýza zahrnuje zhodnocení:

- a) Výrobního procesu, pracovních úkolů, norem (manipulace, váhy dílů, vynakládané svalové síly, polohy, rizikové ergonomické faktory aj.)
- b) Organizace práce, systém směnnosti
- c) Režimu práce a odpočinku, přesčasy, efektivní pracovní čas – jeho rozložení
- d) Ostatních rizikových faktorů

HODNOTÍCÍ KRITERIA – ERGOSCREENING PRACOVÍŠŤ**CELKOVÁ FYZICKÁ ZÁTĚŽ**

- ☐ Počet kusů/směna
- ☐ Váha nejtěžšího dílu/kg (p – průměr)
- ☐ Váha břemen v cyklu celkem/kg
- ☐ Kumulativní hmotnost kg/směna
- ☐ Významný energetický výdej
- ☐ Doporučení objektivizačního měření
- ☐ Tlak/tah
- ☐ Celkové hodnocení faktoru

PRACOVNÍ POLOHY – TRUP

- ☐ Zaujímání podmíněně přijatelných poloh
- ☐ Zaujímání nepřijatelných pracovních poloh
- ☐ Úklony do stran
- ☐ Rotace trupu
- ☐ Předklony do 30°
- ☐ Předklony nad 30°
- ☐ Vytáčení a úklon
- ☐ Celkové hodnocení faktoru

PRACOVNÍ POLOHY – PAŽE

- ☐ Zaujímání podmíněně přijatelných poloh
- ☐ Zaujímání nepřijatelných pracovních poloh
- ☐ Zvednuté rameno
- ☐ Zvednutý loket
- ☐ Převaha statické složky
- ☐ Převaha dynamické složky
- ☐ Celkové hodnocení faktoru

PRACOVNÍ POLOHY – HLAVA, KRK

- ☐ Předklon hlavy 25-40° s podporou trupu
- ☐ Předklon hlavy větší než 25° bez podpory trupu
- ☐ Záklon hlavy
- ☐ Úklon a rotace hlavy větší než 15°
- ☐ Převaha dynamické složky
- ☐ Převaha statické složky
- ☐ Celkové hodnocení faktoru

LOKÁLNÍ SVALOVÁ ZÁTĚŽ

- ☐ Významnost faktoru
- ☐ Vyšší frekvence pohybů
- ☐ Vynakládání svalových sil ruky, prsty
- ☐ Doporučení objektivizačního měření
- ☐ Celkové hodnocení faktoru

ERGONOMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

- ☐ Tlačení prsty – palcem
- ☐ Klíčový (špetkový úchop)
- ☐ Rotace zápěstí
- ☐ Držení dílu či náradí déle než 3 s
- ☐ Extenze zápěstí více než 45°
- ☐ Flexe zápěstí více jak 45°
- ☐ Úder rukou

- ☐ Přenášení váhy na jednu DK, stoj na špičkách
- ☐ Klek, dřep
- ☐ Celkové hodnocení faktoru

POUŽÍVANÉ NÁSTROJE

- ☐ Počet nástrojů
- ☐ Váha nástrojů od – do
- ☐ Čas držení cyklus/min
- ☐ Počet šroubů, nýtů/díl

VYUŽITELNOST DAT

- ☐ Usnadnění komunikace mezi HR oddělením a lékařem PLS
- ☐ veškeré výše uvedené, zhodnocené faktory poskytují lékařovi detailní informace, které zpřesňují náročnost práce jednotlivých procesů výroby
- ☐ lékař tyto informace využije k případnému doporučení optimální pracovní pozice pokud vzhledem ke zjištěnému omezení bude potřeba pracovníka přesunout na jinou pracovní pozici
- ☐ zhodnocení zdravotního stavu u konkrétního pracovníka má za účel včas odhalit omezení a předcházet tak dlouhodobému přetěžování, která vedou k poškození zdraví
- ☐ doklad při pracovních právních sporech, že nemožnost přeřazení pracovníka na jinou činnost vycházela z validních dat o znalosti výroby

EVIDENCE

- ☐ Využití evidenční systémy, do kterých se zaznamenávají veškeré informace o prohlídkách.
- ☐ Součástí těchto programů by měla být i sekce – epidemiologická data.
- ☐ Zaznamenávali by se zde údaje o kuřáctví, hypertenzi, obezitě, cukrovce, vysokém krevním tlaku aj., které pak vcelku dávají ucelený obrázek o zdravotním stavu pracovníků ve společnosti.
- ☐ Mezi tyto údaje by byla zařazena tabulka odpovídající hodnoceným faktorům ergoscreeningu. Jejich pečlivé zaznamenání by umožnilo vyhodnotit celkový výskyt důležitých zdravotních rizikových faktorů u pracovníků. Postupem času nám data poskytnou jasnou představu o výskytu rizikových faktorů jednak u samotných pracovníků, ale také na jednotlivých pracovištích, protože se nyní budou zaznamenávat obtíže napříč všemi faktory (celková fyzická zátěž, pracovní polohy, lokální svalová zátěž aj.), které pak mohou poskytnout informaci o množství výskytu konkrétních obtíží na daných procesech.
- ☐ Tyto údaje tak mohou pomoci k přesnému zacílení následných technických či technologických opatření, která budou eliminovat rizikovitost určeného, nejčastěji se vyskytujícího, faktoru.

PRACOVNÍ STRES

– JAK ELIMINOVAT NEGATIVNÍ DŮSLEDKY A JAK NA PREVENCI?

(heslovitá prezentace přednášky s ilustracemi)

PhDr. David Michalík, Ph.D., vedoucí VOP Brno / Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.
E: michalik@vubp-praha.cz, MT: +420 725 965 616

CO JE ZDE SPOLEČNÉHO?

- Bez ohledu na konkrétní náplň pracovní činnosti roste **TLAK** na zaměstnance!
- Pro zaměstnavatele je prioritní **ZISK** a **KVANTITA**!
- Zaměstnanci mají **STRACH** ze ztráty práce!

ZATÍM...



Pracovní stres a psychosociální rizika v rámci EU (vybraná fakta)

- pro přibližně **20% zaměstnanců v rámci EU** je stres **nejzávažnějším zdrojem zdravotních problémů** na pracovišti...
- skoro **70% osob** je vystaveno **psychosociálním rizikovým faktorům**, které mohou tyto zdravotní problémy způsobovat...

Jste v ohrožení?

- Nedostatek času pro práci
- Velká odpovědnost
- Špatná organizace práce
- Neodpovídající podmínky pro práci
- Náročnost práce
- Monotónnost práce
- Malá možnost seberealizace
- Nespokojenost s platem
- Problémy ve vztazích na pracovišti a při práci
- Problémy v soukromém životě
- Omezená možnost odpočinku a relaxace
- Celkový nezáměr vedení firmy o zaměstnance

POKUD NĚKTERÝ Z VÝŠE ASPEKTŮ POCÍŤUJETE BĚHEM POSLEDNÍHO ROKU PRAVIDELNĚ (ASPOŇ JEDNOU TÝDNĚ), TAK JSTE V OHROŽENÍ...

Psychosociální rizika, co zde patří?

- **nadměrné nároky**
- **nedostatek vlastního vlivu a možnosti kontroly**
- **nedostatečná podpora**
- **špatné vztahy** (včetně obtěžování)
- **konflikt rolí nebo nejasnost**
- **špatné řízení změn** (nedostatečné zapojení a informovanost)
- (slovní i fyzická) **agrese ze strany třetích osob**

A mimo práci? (co s tím může souviset...)

- **rovnováha mezi pracovním a osobním životem** (zvládání nároků v práci a doma)
- **důležité životní události** (manželství, těhotenství a péče o děti, rozvod, stěhování)
- **osobní a společenské problémy** (problémový životní styl, alkohol a drogy, životní podmínky)
- **vztahy** (konflikt, obtěžování, nedostatek podpory)
- **finance** (dluhy a finanční obavy)
- **nemoc či ztráta blízké osoby** (pečovatelská povinnost, nemoc, ztráta rodinného příslušníka nebo přítele)

Jaké mohou být důsledky u zaměstnance?

- **emocionální stránka** (podrážděnost, úzkostlivost, dlouhodobě špatná nálada, uzavřenost, únava, problémové vztahy s kolegy)
- **kognitivní stránka** (problémy se soustředěním, s pamětí, naučit se nové věci, s rozhodováním se, + negativní myšlení)
- **behaviorální stránka** (vytvoření návyků, ukazujících na nervozitu, např. kousání nehtů /nárůst nezdravých strategií zvládání zátěže jako alkohol, tabák nebo jiné drogy/uzavřenost/náhlá neobratnost nebo nedbalost, včetně zanedbávání vlastní osoby/neschopnost dodržovat stanovený čas/násilí či agresivita)

NA ZÁKLADĚ DLOUHOTRAVJÍCÍHO STAVU MOŽNOST VZNIKU FYZICKÝCH A DUŠEVNÍCH ONEMOCNĚNÍ...**A pro firmu?**

- **Přibližně polovina pracovních absencí souvisí se stresem.**
(Nemocenská dovolená kvůli onemocnění souvisejícím se stresem/Špatné zdraví nepřímo kvůli stresu nebo jím zhoršené/Nemocenská dovolená jako způsob zvládání stresu/Nemocenská dovolená kvůli nedostatečné angažovanosti nebo nízké morálce)
- **Snížený pracovní výkon kvůli stresu stojí dvakrát více než absence.**
(Neefektivně odváděná práce/Špatná soustředěnost/Potíže s rozhodováním/Únava/Neschopnost dodržovat stanovený čas)
- **Pracovní stres může vést až k pětinasobku nehod.** (Špatná soustředěnost/Riskování/Časový tlak/Špatná informovanost)
- **Asi pětina fluktuace zaměstnanců je spojena se stresem v práci.**
(Nedostatečná angažovanost, nízká morálka/Nadměrné požadavky/Problémy s kontrolou/Konflikty a vztahy/Špatná realizace změn/Celkové pracovní prostředí)
- **Absence způsobené stresem trvá o hodně déle než absence způsobené jinými faktory.**
(ze statistiky například vyplývá, že absence z důvodu stresu trvá v průměru o více než 40 % déle než absence kvůli problémům s pohybovým ústrojím...)

Příklad z praxe I

Malá společnost působící v oboru financí se u zaměstnanců potýkala s všeobecně špatnou mírou spokojenosti s prací a sníženou výkonností. Vedoucí si nebyli dobře vědomi příčin a účinků stresu. Informovanost v tomto ohledu zvýšila jejich povědomí a pomohla jim určit (a snížit) příčiny stresu v práci. Jedna zaměstnankyně byla například nespokojena, protože měla provést práci, kterou vnímala jako podřadnou a pod úroveň svých schopností. Převedení některých povinností na jiného pracovníka a zadání vhodnější práce pomohlo oběma zaměstnancům...

• KOMUNIKACE A ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ**Příklad klad z praxe II**

Někteří zaměstnanci společnosti v oboru těžkého strojírenství trpěli příznaky stresu. Výsledky hodnocení rizik ukázaly, že se jednalo o „pracovníky-supervizory“ s praktickými i manažerskými povinnostmi a že tyto někdy vedly ke konfliktu. Společnost dokázala určit, kde se tyto konflikty vyskytují, preventivními opatřeními je odstranit, a snížit tak riziko stresu. Dotyční například neměli dostatek času na řízení práce kolegů a zároveň na plnění svých cílů. Nejen, že to bylo pro ně stresující, ale navíc došlo ke snížení kvality odváděné práce, protože museli spěchat. Problém vyřešila úprava jejich cílů tak, aby měli více času, což snížilo míru pocíťovaného stresu a zlepšilo kvalitu odváděné práce...

• KOMUNIKACE A NÁSLEDNÁ ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ**Příklad klad z praxe III**

Společnost v oboru projektového poradenství se potýkala s problémy s jednou zaměstnankyní, která trpěla psychickými problémy souvisejícími s pracovními i rodinnými potížemi. Uzavřela se, přestala spolupracovat s kolegy a už jim nenabízela svou pomoc. Manažer si nebyl jistý, jak k takové situaci přistoupit, protože měl s podobnými záležitostmi jen velmi malou zkušenost. Využil podpory externího odborníka, zavedl nápravná opatření a problém vyřešil k všeobecné spokojenosti. Nápravná opatření, která využil: umožnil jí upravit si pracovní dobu tak, aby jí to ulehčilo rodinné povinnosti;

objasnil její pracovní role a povinnosti; a provedl určité úpravy pracoviště s cílem zmírnit příznaky dlouhodobé psychické nemoci, které ji zneklidňovaly a přispívaly ke stresu...

• KOMUNIKACE A NÁSLEDNÁ ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ

A proč se v praxi tímto až tak nezabýváme, i když bychom měli?

- Rámcová směrnice EU se sice týká pracovního stresu a souvisejících psychosociálních rizik..., jsou určité metodiky, aktivity na národních úrovních, ale...
- Je to těžké ohodnotit čísla, změřit...
- Do jaké míry si zaměstnanci jen nevymýšlejí, snaží zneužít situaci... zvláště u nás v ČR ☹

Co můžeme použít pro prevenci a snižování negativních důsledků?

- **Programy pro zaměstnance** (podpora mimopracovních aktivit...)
- **Organizace a řízení pracovní činnosti** (optimalizace časových dotací, participace zaměstnanců...)
- **Také vlastní přístup zaměstnanců** viz time management (umět pracovat s časem, pracovní činnosti dle důležitosti a časové naléhavosti, rovnováha mezi soukromým a pracovním životem...) + životní styl, životospráva

S jakými standardy můžeme pracovat z hlediska řízení pracovního stresu a psychosociálních rizik?

- **Požadavky** (pracovní vytížení, organizace práce a pracovní prostředí)
- **Kontrola** (možnost vlivu na provádění pracovní činnosti)
- **Podpora** (ze strany organizace, nadřízených a kolegů)
- **Vztahy** (eliminace konfliktů a řešení nepřijatelného chování)
- **Role** (vymezení a pochopení vlastní role, odpovědnosti v rámci organizace)
- **Změna** (řízení a komunikace ohledně organizačních změn)

Jaká je pak posloupnost kroků v rámci celého systému řízení pracovního stresu a psychosociálních rizik?

1. **Identifikace rizikových faktorů stresu:** Pochopit standardy řízení
 2. **Rozhodnutí,** kdo by mohl být poškozen a jak:
Shromáždit údaje
 3. **Vyhodnotit rizika:** Prozkoumat problémy a vyvíjet řešení
 4. **Zaznamenat své závěry:** Vypracovat a provádět akční plán/y
 5. **Sledování a hodnocení:** monitorovat a revidovat akční plán/y a hodnotit účinnost
- Poznámka: Analogie s cyklem P-D-C-A

Jaké jsou důležité aspekty řízení pracovního stresu a psychosociálních rizik?

- Využití a propojení s odpovídajícími kvantitativními ukazateli (úrazovost, fluktuace – sledování trendů...)
- Důležitost práce se zpětnou vazbou od zaměstnanců
- Zajištění odpovídající informovanosti v rámci organizace
- Celkově nastavení pozitivního pracovního klimatu...

Příklad klad z praxe IV

Společnost v oboru sociálních služeb si kvůli vysoce emocionální povaze práce uvědomila potřebu provést hodnocení psychosociálních rizik. Zavedli program na řízení rizik, který obnášel: školení a informovanost pro manažery a zaměstnance; hodnocení psychosociálních rizik; stanovení preventivních opatření na snížení rizik. Znamenalo to rovněž zlepšení podpory poskytované zaměstnancům potýkajícím se s emočními problémy; otevření nových komunikačních kanálů pro veškeré problémy, aby měli zaměstnanci možnost obrátit se o radu na více než jednu osobu; lepší seznámení všech zaměstnanců s organizačními a osobními povinnostmi z hlediska ochrany zdraví na pracovišti...

Podpůrné zdroje a služby pro subjekty veřejného a soukromého sektoru

- **odborné poradenství při implementaci systému řízení pracovního stresu a psychosociálních rizik** (v danou chvíli finalizace příslušné metodiky...)
- blížící se zveřejnění **speciálního elektronického průvodce v rámci EU** (přímá participace na podobě české verze)

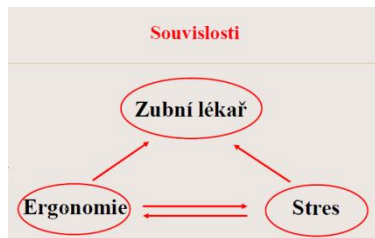
Na závěr...

- Dokud nedostane daná problematika jakoukoliv bližší zákonnou podobu, kdy by byly stanoveny konkrétní povinnosti zaměstnavatele a příslušné sankce, budou veškeré naše snahy spojeny s nízkou úspěšností...
- Základní problém se bude vždy týkat nastavení jasných a pokud možno měřitelných kritérií...
- Důležitým výstupem celoevropské kampaně k pracovnímu stresu a psychosociálním rizikům by tak mohl být určitý podpůrný základ pro bližší implementaci do zákonných norem a předpisů...

ERGONOMIE, STRES A ZUBNÍ LÉKAŘ

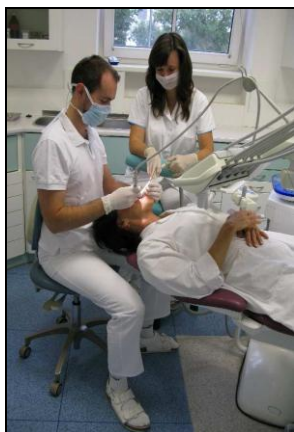
(heslovitá prezentace přednášky s ilustracemi)

MUDr. Zdeňka Šustová, Ph.D., MUDr. Martin Kapitán, Ph.D., LF UK a FN Hradec Králové, Mgr. Stanislav Opluštil, Hella Autotechnik Nova s.r.o.



Zubní lékař

- Lékařské fakulty ČR
- Délka studia, zubní lékařství
- **Titul MDDr.**
- **Způsobilost k samostatnému výkonu povolání (2004)**
- Specializace, profilace ČSK
- 7 931 zubních lékařů ČR
- Věk 50-64 let (51 %) 24-29 let (13 %)
- OSVČ (68 %)
- Zaměstnanec - privátní, státní (21%)
- Jiná činnost - revizní lékaři, MD



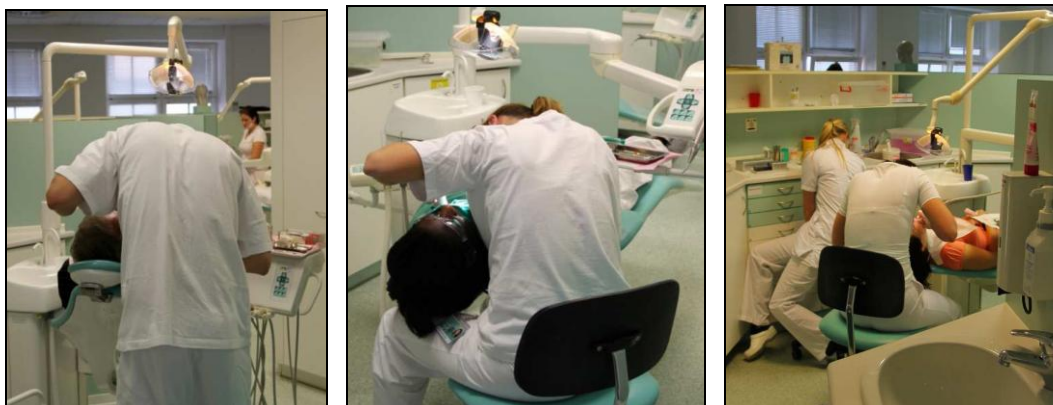
Ergonomie

- Člověk - pracovní prostředí - pracovní podmínky
- European Society of Dental Ergonomics (ESDE 1987)
- Současný systém práce:
pracovní tým, čtyřruční práce
ležící pacient – sedící lékař
profesní technické vybavení
zvětšení pracovního pole
dlouhodobé náročné výkony

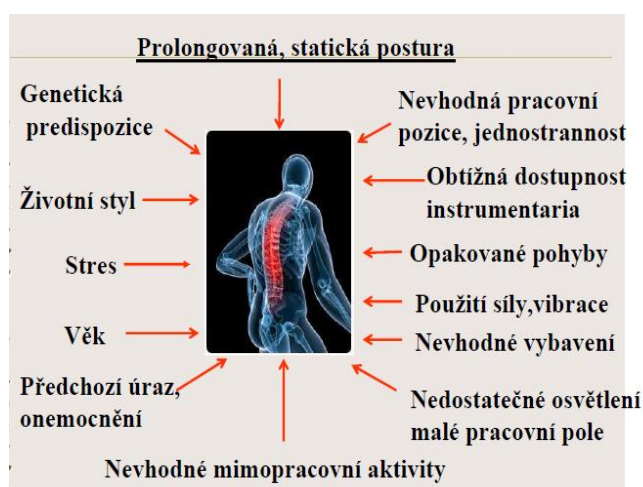
Ergonomie v zubním lékařství:

- Základní oblasti:
fyzická – pozice lékaře, pacienta, vybavení
psychická – percepce, rozhodování, stres
organizační – režim pracovního dne, spektrum výkonů, relaxace, posilování, mimopracovní činnost
- Speciální oblasti:
myoskeletální – WRMSDs

Ergonomie?



Rizikové faktory dané – ovlivnitelné



Dotazníkové šetření

Obecná část:

- 581 respondentů (800 dotazníků)
- Věk 46,5 let
- 71,9 % žen, 28,1 % mužů
- Rovnoměrné zastoupení specializací
- Ženy i muži vyšší, muži těžší
- 72,3 % OSVČ
- 73 % lékařů sportuje min. 1x týdně
- 15,3 % snížilo pracovní zátěž pro WRMSDs
- 4,7 % operováno pro WRMSDs

Pracovní návyky:

- Nad 40 hod. týdně pracovalo 26 % lékařů
- Více než 20 pacientů denně ošetří 42,2 %
- S jednou přestávkou na oběd pracuje 74,6 %
- Převážně vsedě pracuje 52,4 %
- Převážně vstoje pracuje 38 %
- V pozici vedle hlavy pacienta pracuje 75,1 %
- Sedícího pacienta ošetřuje 70,2 %
- Metodou čtyřruční práce pracuje 26,4 %
- Broušení zubů jako nejnáročnější výkon uvedlo 58%

Pracovní podmínky:

- Ergonomický typ soupravy používá 62,3 % lékařů
- Otočnou stoličku s opěrkou používá 63,6 %
- Světelné preparační nástroje používá 87,9 %
- V klimatizovaných ordinacích pracuje 40,0 %

- S počítačem pracuje v ordinaci 69,9 %
- RTG přímo u zubní soupravy má 54 %
- O ergonomii v zubním lékařství bylo dříve informováno 88,9 %

Porovnání situace před rokem 1989 a nyní:

odpovědi lékařů s praxí více než 22 let:

- Výrazné zlepšení pracovních podmínek
- Výrazné zlepšení přístrojového vybavení
- Pokles počtu ošetřených pacientů za den
- Přetrvání návyků pracovní polohy lékaře vstoje
- Přetrvání návyku ošetřovat sedícího pacienta
- Přetrvání návyku pozice vůči hlavě pacienta
- Změna návyků 20 % lékařů

Výskyt WRMSDs páteř, ramena, loket, zápěstí, kyčle:

- Alespoň jeden druh obtíží 96,9 %
- Muži – krční páteř, bederní páteř, hrudní páteř
- Ženy – krční páteř, bederní páteř, ramena
- Obtíže střední a velké intenzity 66,3 %
- Muži v 58,4 %
- Ženy v 69,3 %
- Vliv pohlaví, věk nad 50 let, OSVČ, předchozí zranění, práce nad 40 hod. týdně, ošetření více než 20 pacientů

Shrnutí dotazníkového šetření

- Zubní lékaři jsou informováni o ergonomii
- Pracují v technicky i ergonomicky příznivých podmínkách
- Polovina lékařů pracuje vsedě
- Pacient většinou při ošetření sedí
- Ošetří nadměrný počet pacientů
- Pracují s jednou přestávkou
- Přetrvávají pracovní návyky
- Chybí syntéza možností a realizace
- Výskyt WRMSDs je vysoký



Stres ⇄ Ergonomie

Kognitivní ergonomie

- **Stres** interakce – zátěž člověka – odolnost organismu
stav těla a mysli v náročných situacích s nadlimitní zátěží
stresory akutní, chronický, anticipační
eustres – aktivace
distres – ohrožení

- **Pracovní stres** – obsah práce, organizace, prostředí
poruchy fyziologické, emocionální, chování

Stresory zubního lékaře:

Fyzické i psychické, makro, mikrostressory

- Infekce, alergie, poranění, WRMSDs
- Osvětlení, akomodace, hluk, vibrace
- Závislost na technickém vybavení

- Závislost na asistenci (týmová práce)
- Časové navázání procesu ordinace – laboratoř
- Práce pod časovým tlakem
- Malý, uzavřený pracovní prostor
- Sociální podpora 1 : 1 „ponorková nemoc“

Pacient

- Osobní zóna komunikační a intimní zóna pracovní
- Intervenční výkony, bezpečnost
- Pestré spektrum výkonů (nároky pacienta)
- Finanční spoluúčast pacientů (vliv ZP)
- Hendikepovaní pacienti (věk, tělesný, mentální)
- Řešení situací kompromisy, nesplněná očekávání

Ostatní

- Právní zatížení, souhlasy, stížnosti, práva pacientů
- Zatížení veřejnou správou, revize a kontroly
- Odpovědnost (podnik, rodina)

Vliv stresu na celkové zdraví:

Fyziologické příznaky

- Svalové napětí v krční oblasti páteře
- Svalové napětí v ramenou a šíji
- Svalové napětí v bederní části páteře
- Oslabení imunity
- Pocení
- Bolesti hlavy
- Obtížné soustředění očí na pracovní místo

Kumulace, kombinace s nadměrnou zátěží při jednostranné, statické prodloužené pracovní pozici

Emocionální příznaky

- Pocit únavy
- Pocit špatné volby povolání, nezvládám, to nedám
- Nadměrná starost o vlastní zdraví a vzhled
- Negativní hodnocení vlastního zdravotního stavu

Příznaky v chování

- Nervozita, podrážděnost
- Snaha vyhybat se úkolům, výmluvy
- Nerozhodnost, přeobjednání, distribuce pacientů
- Nejistota, úrazovost
- Cigarety, alkohol, návykové látky

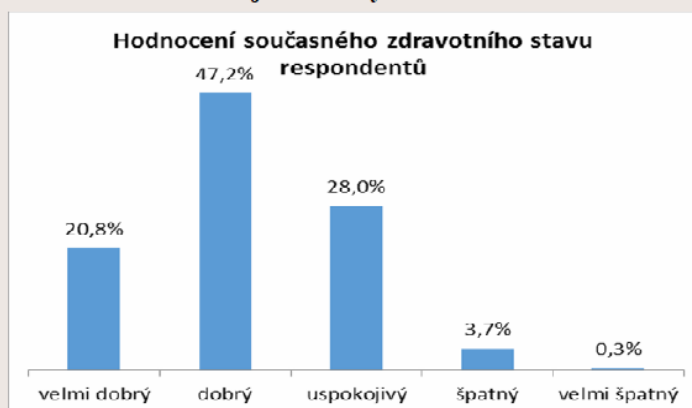
Reakce na stresovou situaci ovlivňuje:

- Subjektivní pohled, vlastní vnímání
- Schopnost přizpůsobení
- Zkušenost z podobných situací
- Typy osobností (OSVČ, zaměstnanec)
- Vliv pohlaví (chirurg, dětská péče)
- Salutory – posilující faktory

smysluplnost práce, svobodné povolání, jistota práce, finanční zajištění, zajištění stáří, vidina budoucnosti, prestiž a společenské postavení

- Považujete svoji práci v posledním roce za psychicky náročnou? **77,8 % ANO**
- Lékaři s obtížemi střední a velké intenzity vnímali svoji práci jako psychicky náročnou statisticky významně častěji
- Lékaři, kteří považovali svoji práci v posledním roce za psychicky náročnou, měli statisticky významně větší intenzitu bolestí hlavy

• Jak hodnotíte svůj současný zdravotní stav?



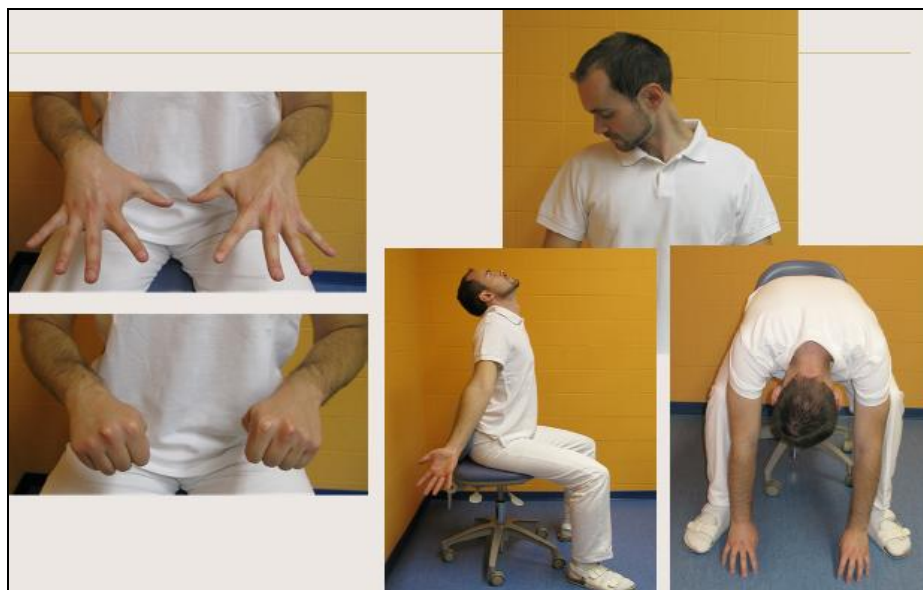
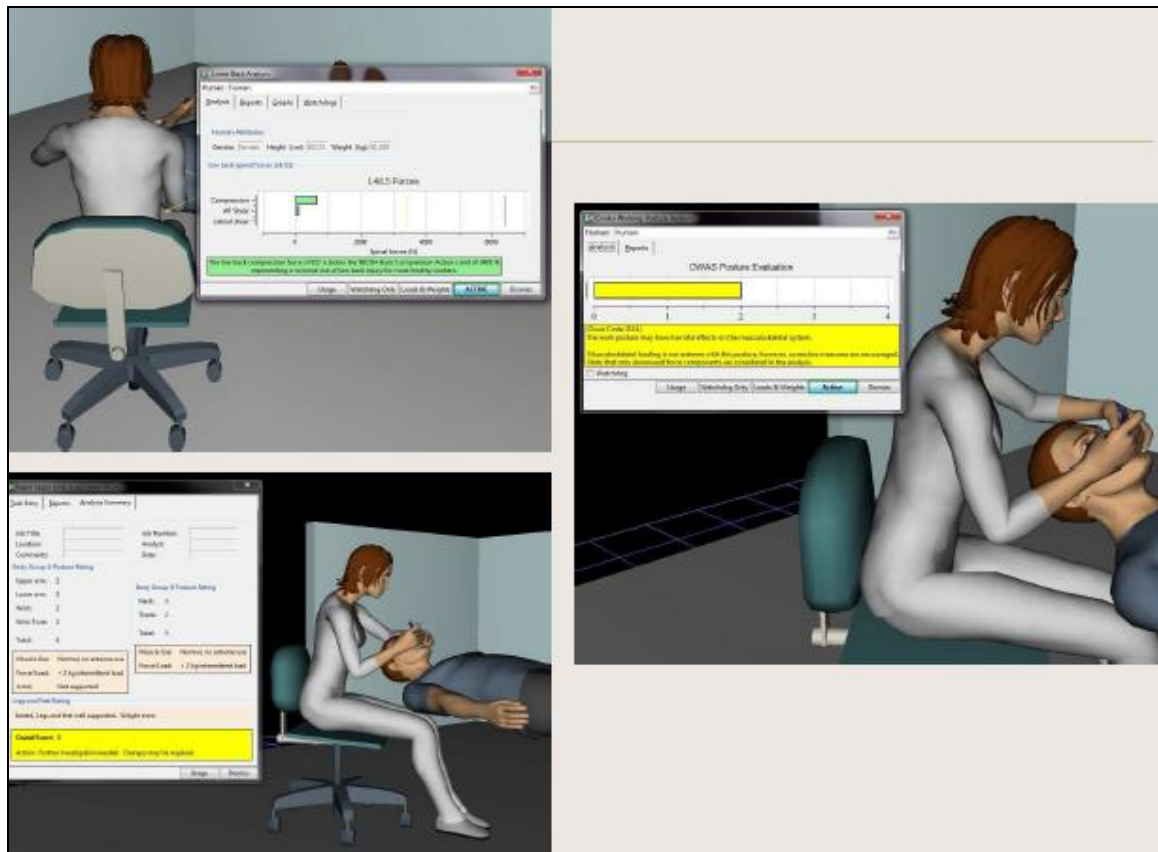
Závěr a závazek

- **Zubní lékařství**
= povolání zatěžující fyzicky i psychicky, avšak žádané a atraktivní
- Obsah přípravy budoucích zubních lékařů
- Důraz na všechny oblasti ergonomie v začátku studia
- Relaxace „chairside stretching“
- Soustavný dohled a objektivizace
- Mezioborová spolupráce

Simulace a hodnocení

Mgr. Stanislav Opluštil – Hella Autotechnik Nova s.r.o.





SNÍŽENÍ STRESOVÝCH FAKTORŮ PŘI PODNIKÁNÍ V ZAHRANIČÍ – ANEB JAK JE DŮLEŽITÉ ZNÁT ENTERPRISE EUROPE NETWORK

(heslovitá prezentace přednášky s ilustracemi)

PhDr. Marie Pavlů, CSc.

Enterprise Europe Network při Centru pro regionální rozvoj ČR, E: pavlu@crr.cz, T: +420 234 006 230

www.crr.cz/een, www.een.cz

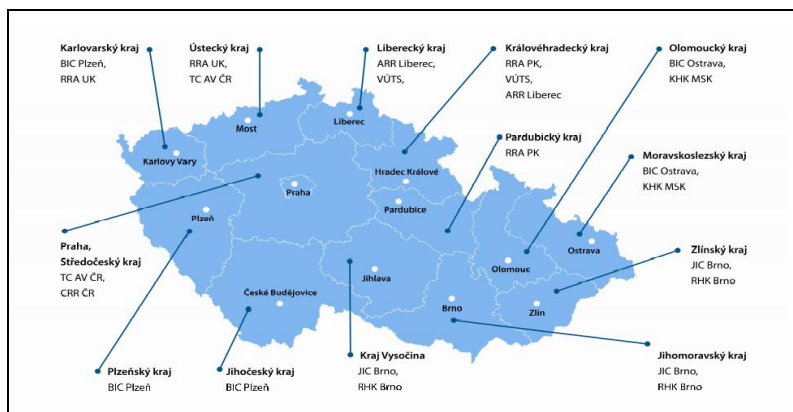
Co způsobuje stres podnikům a jejich manažerům?

1. Nemají dostatek financí na rozvoj firmy
2. Nemají zakázky
3. Chtějí se přihlásit do mezinárodních projektů – nemají čas je hledat a nevědí jak na to
4. Chtějí si ověřit konkurenci nebo získat obch. či jiné partnery v zahraničí
5. Získali práci či projekt v zahraničí – nejsou si jisti, jak postupovat při vyslání pracovníků

Enterprise Europe Network poskytuje odborné služby zaměřené na podporu a zvyšování konkurenceschopnosti především malých a středních podniků.

- Aktivita sítě zahrnují odborné poradenství pro podnikatele a informace o jednotném evropském trhu, asistenci při mezinárodním technologickém transferu, podporu při vyhledávání zahraničních obchodních kontaktů či projektových partnerů pro mezinárodní spolupráci ve výzkumu a vývoji.
- Enterprise Europe Network působí od r. 2008 v 54 zemích světa.
- V České republice je síť zastoupena konsorciem jedenácti partnerů koordinovaném Technologickým centrem AV ČR a je financována Evropskou unií z Rámcového programu EU pro konkurenceschopnost a inovace a Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR.

Enterprise Europe Network v České republice:



Enterprise Europe Network v 54 zemích světa:



Nemáte dostatek financí

- Nalezneme pro vás nejvhodnější fondy nebo granty, jak ze SF, tak i evropských programů
- Naše semináře, ale i individuální konzultace, pomohou k lepší orientaci a zbaví vás stresu, že vás to bude stát moc peněz už před tím, než se k nějakým dostanete
- Pomůžeme vám zadat požadavky do naší databáze POD a budeme pro vás hlídat další nabídky ze zahraničí

Chcete se rozvíjet a podnikat i mimo Českou republiku

Pomůžeme vám:

- najít partnery pro společné podnikání, výzkum nebo vývoj,
- najít nové technologie,
- nabídnout vaše technologie v Evropě i mimo ni,
- informacemi o tom, jak začít podnikat v jednotlivých zemích,
- hlídat vypsané evropské tendry.

Naše nástroje:

- Databáze nabídek a poptávek POD – přístupná i ze stránek www.een.cz
- Osobní kontakty s kolegy z jiných EEN
- Matchmakingové akce
- Mise - cílené dle oborů

Mezinárodní projekty a spolupráce

- Máme přehled o nabízených programech a projektech, zejména evropských
- Vyhledáváme cílené partnery pro některé typy projektů či spolupráci

Přístup k financím – české i evropské zdroje a mezinárodní spolupráce firem

- Velká konference (4. listopadu 2014) - závěrečná akce dalšího projektu sítě EEN v České republice

Czech Local Visibility Events EEN – neboli Společně pro úspěch vašeho podnikání.

- Přiblížila možnosti, jak využívat nové komunitární programy i strukturální fondy, a také pomůže při orientaci i v dalších podporách mezinárodní spolupráce českých inovačních a exportních firem.
- Více na <http://www.crr.cz/cs/podporapodnikani/visibility/>

Vysílání pracovníků do zahraničí

- Pokud se už chystáte realizovat spolupráci se zahraničním partnerem nebo máte pracovat pro zahraniční firmu, nebo např. i montovat své výrobky mimo ČR, pak se vás týká celá řada administrativních povinností – a to i v rámci EU!
- Musíte dobře znát i specifické podmínky BOZP v dané zemi Volný pohyb služeb je jednou ze základních svobod jednotného trhu.

Legislativa EU:

- Primární právo:
 - článek 56 a násl. Smlouvy o fungování Evropské unie.
- Sekundární právo:
 - Směrnice o službách 123/2006/ES.
 - Směrnice o vysílání pracovníků 96/47/ES.
 - Nová směrnice Evropského parlamentu a Rady o prosazování směrnice 2014/67/EU o vysílání pracovníků v rámci poskytování služeb..., vyšla v Úředním věstníku EU 28. 5. 2014, implementační lhůta do 18. června 2016.

Služby mají více než 70 % podíl na HDP v EU. Předpokládá se, že při další liberalizaci by mohlo dojít k nárůstu HDP v EU o 0,5 – 1,5 %. Od přistoupení ČR a dalších zemí do EU v roce 2004 došlo ke značnému pokroku, některé problémy však zůstávají.

Volný pohyb služeb

Stále existuje řada praktických problémů, některé příklady:

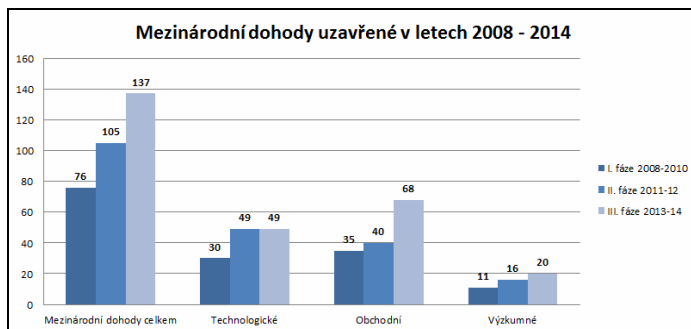
- Je problém zjistit, jaké jsou pracovně-právní podmínky v hostitelské zemi dle článku 3 směrnice 96/71/ES.
 - Toto by mělo být vyřešeno implementací směrnice 2014/67/EU, která ukládá členským státům povinnost dostatečně o těchto podmínkách informovat.
- Pokud jsou pracovně-právní podmínky stanoveny obecně závaznými kolektivními smlouvami, je problém se v nich orientovat, obvykle jsou pouze v národních jazycích.
 - Částečně by to měla řešit implementace směrnice 2014/67/EU.

Praktické problémy

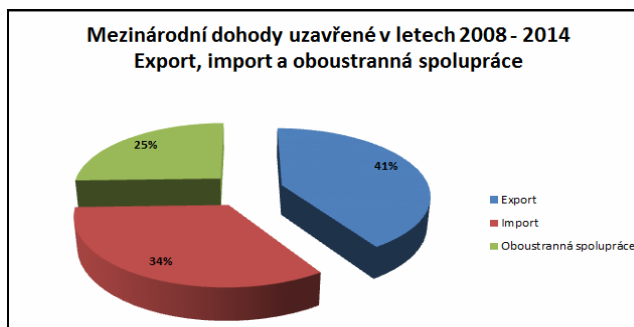
- Procedura ohlášení vyslaných zaměstnanců:

- Dochází ke změnám, tam, kde nebyla tato procedura zavedena, nyní existuje.
- V některých zemích vyžadují ohlášení zaměstnanců s předstihem, např. až na výjimky 1 týden předem.
- V některých zemích se systém pro ohlášení zaměstnanců uplatňuje i na OSVČ. Belgie byla za tento postup odsouzena Soudním dvorem EU (C577-10) za to, že *...nesplnilo povinnosti, které pro něj vyplývají z článku 56 SFEU...* Po určité době od této praxe Belgie ustoupila, pak změnila vnitrostátní právo a začala opět vyžadovat ohlášení i u OSVČ.
- Problematika kvalifikací:
 - Při přeshraničním poskytování služeb v aktivitách regulovaných v hostitelské členské zemi mohou (dle směrnice 2005/36/ES, článku 7) tyto členské vyžadovat předběžné ohlášení. Existuje sice databáze regulovaných profesí na serveru Europa, není však úplná.
 - Také náplň a název jednotlivých regulovaných aktivit se mohou lišit země od země.
 - Ohlášení kvalifikace by mělo být bezplatné, v některých zemích však platbu vyžadovali.
 - Některé země vyžadují provést ohlášení kvalifikace s časovým předstihem.
 - Některé země vyžadují originály nebo úředně ověřené kopie a úřední překlady, toto my mohly nahradit systémem IML.

Najít partnery pro spolupráci



Výsledky sítě EEN za roky 2008-14



TADY ŽIJE JACK! PRO-AKTIVNÍ PŘÍSTUP K ERGONOMII V KONSTRUKCI A VÝROBĚ - TECNOMATIX JACK, UGS

Martin Baumruck

Ergonomie se zejména v posledních letech stala důležitým pojmem a marketingovým argumentem nejen v automobilovém průmyslu, ale i ve všech dalších oblastech, kde dochází k interakci člověka a techniky. Co ale pojem ergonomie vlastně znamená? Ergonomii (z řeckého *ergon* – práce a *nomoi* – přírodní zákon) můžeme obecně definovat jako vědu zabývající se uspořádáním prostředí a pracoviště s cílem maximalizovat produktivitu a funkčnost při současném snížení zatížení, nepohodlí a únavy pracovníků. Definice poměrně jednoduchá, ovšem její uvedení do praxe bývá často obtížným a bohužel někdy také neřešeným úkolem. Stále mnoho produktů je navrženo s filosofií „člověče-přizpůsob se stroji“, bez dostatečné pozornosti k potřebám budoucích uživatelů.

V českém průmyslu se nejčastěji setkáváme s tzv. reaktivním přístupem k ergonomii, což je poměrně zdoluhavý a neefektivní proces. Produkt je intuitivně navržen s uvážením některých základních známých ergonomických principů a případné potíže se zjistí a řeší až zpětně. V lepším případě se ergonomické nedostatky naleznou na fyzicky vyrobeném prototypu (např. interiér auta). V horším případě až během funkce hotového výrobku (např. montážní linka), kdy ukazuje jako úrazy, zranění, častá absence, vysoká fluktuace pracovníků, snížená produktivita, zvýšená zmetkovitost apod. značí nedořešenou ergonomii pracoviště. Zatímco pracovníci trpí bolestmi a nemocemi z povolání (např. syndrom karpálního tunelu), zaměstnavatele bolí veliké ztráty způsobené sníženou produktivitou, zmeškanými pracovními dny, náklady na zácvik nových pracovníků, kompenzacemi pro poškozené zaměstnance atd. Zpětné ergonomické řešení a optimalizace pracoviště nebo výrobku v této fázi může být už značně nákladné a časově náročné.

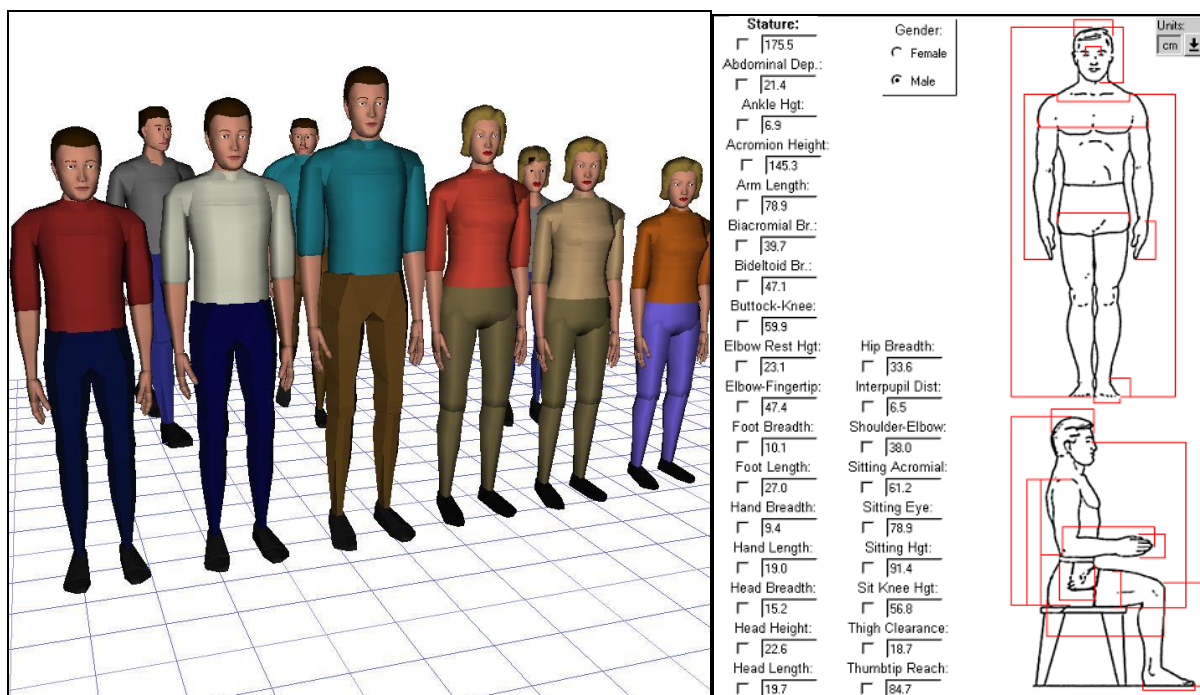
Výrobci z různých odvětví průmyslu se proto stále více zabývají problémem jak zohlednit lidský faktor a ergonomii již v samém počátku návrhu konstrukce, technologie výroby, montáže a servisu, tedy dostatečně včas a dostatečně důkladně, nejen proto aby splnily normy bezpečnosti práce, ale především aby urychlily vývoj a rapidně snížily náklady na výrobu, zvýšily kvalitu, konkurenceschopnost a spokojenost uživatele – zákazníka.

Jak ale zahrnout lidský faktor do návrhu včas a důkladně? Společnost **UGS** přináší velmi unikátní softwarové řešení těchto problémů – nástroj **Tecnomatix Jack**. Potřeby budoucích uživatelů se zhodnotí v 3D CAD modelu prostředí pomocí biomechanicky přesného digitálního modelu člověka (Jacka). Tento software umožňuje zavést do praxe novou filosofii – tzv. pro-aktivní přístup k ergonomii, kdy problémům předcházíme, místo abychom zpětně řešily jejich následky. Případné ergonomické chyby objevíme již v samém počátku během vývoje a konstrukci pak optimalizujeme s ohledem na potřeby člověka ještě dříve, než se produkt vůbec začne vyrábět. Změny na digitálním modelu jsou pak samozřejmě mnohem méně časově náročné a nákladné, než změny na fyzickém prototypu, nebo dokonce hotovém výrobku. Digitální simulace nám dále umožní porovnat větší počet alternativních návrhů a vybrat z nich nejvhodnější variantu a také zhodnotit tzv. „what if scenario?“ – „co se stane když...?“.

Co vlastně přesně umí Tecnomatix Jack firmy UGS?

Jack je komplexní nástroj pro studii lidského chování a ergonomie. V tomto programu umístíme do virtuálního pracovního prostředí biomechanicky přesný digitální model člověka (s přirozeným pohybem a rozsahem kloubů – převzato ze studii NASA) – různé velikosti, váhy, pohlaví a stáří, přiřadíme mu nějaký úkol a poté analyzujeme jeho výkony.

Při správném ergonomickém návrhu bychom se neměli spokojit jen s průměrnými rozměry člověka, je nutné respektovat menší a větší postavy. Software Tecnomatix Jack umožňuje vytvořit libovolně velkou postavu z populace a ušít tak pracoviště na míru všem zúčastněným. Jack obsahuje databáze z různých antropometrických průzkumů (ANSUR (Anthropometric Survey of US Army), NHANES III, Caesar atd.) a algoritmus proporcí vygeneruje naší chtěnou postavu na základě zadané výšky, váhy, nebo percentilu populace. Další možností je vytvořit model konkrétního jedince z vlastních naměřených rozměrů.

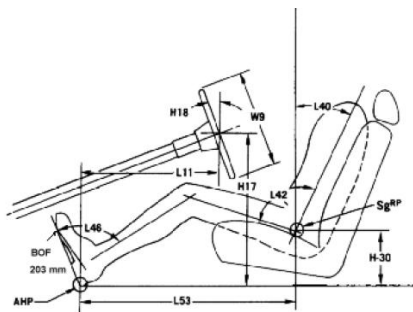


Postavy 5%, 50% a 95% percentilního muže a ženy z databáze ANSUR v Jackovi

Když máme definovanou velikost, tvar a váhu postavy případně cílový rozsah populace, vložíme tohoto digitálního člověka do modelu budoucího prostředí (lze importovat z běžných CADů, nebo vytvořit přímo v softwaru Jack), nastavíme jej do pracovní pozice nebo vytvoříme animaci pohybu celé operace a pak nastává ta nejdůležitější fáze - vlastní ergonomická analýza.

Jack (Jill) nám pak řekne, co vidí (a naopak kam nevidí), kam dosáhne, jak se do výrobku vejde, jak se bude v prostředí chovat a jak pohodlně mu tam bude. Pro detailní návrh interiérů dopravních prostředků se využije modul Occupant Packaging Toolit zahrnující doporučení SAE a další studie umožňující vygenerovat údaje jako AHP a SgRP (Accelerator Heel Point, Seat Reference Point - referenční body, které se používají při návrhu interiéru automobilů, naopak např. u vojenských letadel je referenční bod stanoven jako DEP (Design eye position) - návrhová poloha oka, kdy různé velcí piloti musí mít oči přibližně ve stejné výšce pro správný průhled skrz head-up display a zbraňové systémy), světlost nad hlavou, optimální umístění volantů, řadící páky, ruční brzdy, opěrek, pedálů, stěračů a odmrazovaných částí skel atd. Pomocí nástroje Posture prediction vycházející z empirických výzkumů se najde nejpravděpodobnější poloha, jak budou lidé konkrétních rozměrů v navrženém interiéru sedět. Dalším nástrojem - Comfort Assessment - zhodnotíme na základě úhlu natočení jednotlivých kloubů a celkového držení těla jak je tato pozice pohodlná.

Mnoho výrobků je postaveno bez uvážení toho, že je bude jednou někdo opravovat a udržovat, díky Jackovi lze konstrukci optimalizovat i vzhledem k těmto budoucím operacím údržby a výsledky (obrázky, animace) zároveň poslouží pro trénink a manuály mechanikům.



FROM SAE J287

Referenční body SgRP a AHP

Technologům Jack řekne, jak si pracovník povede na simulovaném pracovišti, zda a kdy hrozí nebezpečí poranění, kdy se unaví, kolik spotřebuje metabolické energie, analyzují se dosahy, úchopy, rozmístění nástrojů a strojů, sestavitelnost dílů při montáži a další faktory vedoucí k efektivnějšímu, produktivnějšímu a bezpečnějšímu pracovnímu prostředí. Tyto pokročilé analýzy jsou zahrnuty v modulu Task Analysis Toolkit a obsahují standarty a doporučení z rozsáhlých ergonomických studií (Low back Analysis, Static Strength Prediction, NIOSH Lifting Analysis, RULA - Rapid Upper Limb Asse-

sment, Manual Material Handling Limit, Metabolic Energy Expenditure, Fatigue Analysis, OWAKO Working Posture, Predetermined Time Analysis tool MTM-1). Výkony Jacka se pak porovnají s doporučenými hodnotami a zjistíme, zda navrhovaná pracovní operace je ergonomicky vhodná.

Např. první z těchto nástrojů - Low back Compression Analysis, který využívá poměrně složitý biomechanický model páteře a svalů trupu, výpočte tlakové síly na obratlích L4/L5, smykové síly, sagitální, laterální a axiální momenty a tah v pěti skupinách zádočných svalů a DMH rozdělení momentu a tyto hodnoty porovnává s max. dovolenou hodnotou z normy NIOSH, nebo uživatelsky stanovenou hodnotou, aby při práci nevzniklo nebezpečí poranění a bolesti zad.

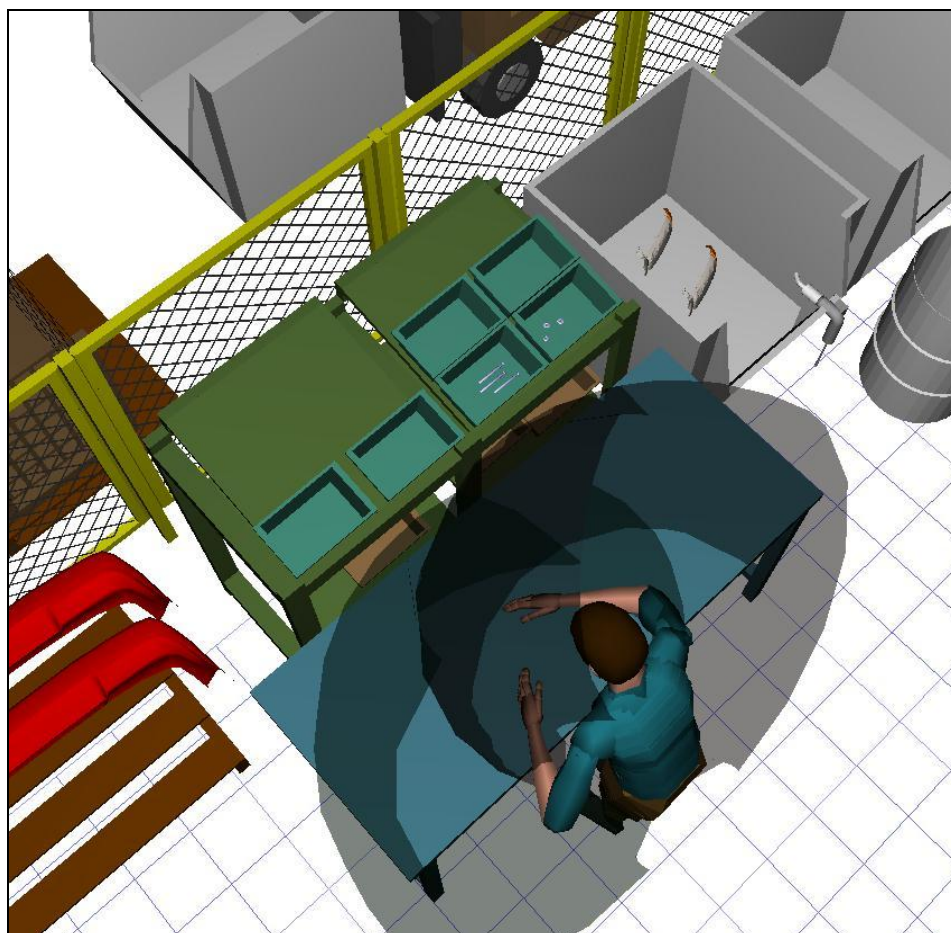
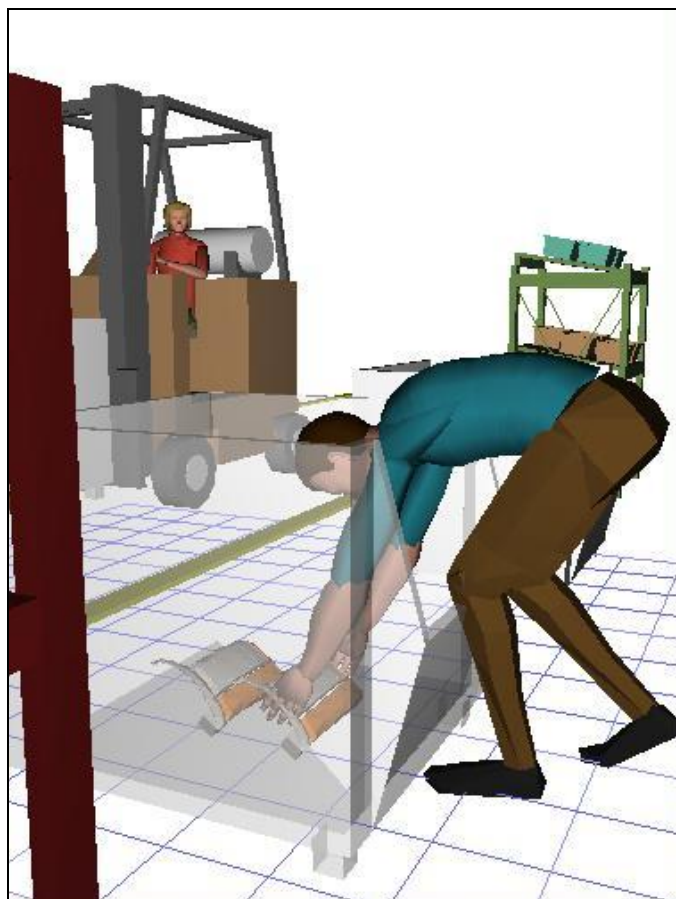
Pracovní prostor se optimalizuje např. minimalizací nepotřebných pohybů. Příliš časté sahání a otáčení mimo první zónu dosahu vede nejen k dalšímu zatížení pracovníka, ale také ke ztrátám času a nákladů. Např. nadbytečný pohyb, který trvá pouze 3 sekundy v 30 sekundovém pracovní operaci znamená efektivní ztrátu 10% produktivity během této operace. Simulací pracovního úkolu v Jackovi nalezneme pro rozsah populace optimální výšky, úhly a vzdálenosti od pracovníků pro nejčastěji prováděné úkony a zefektivníme celý proces.

Simulace lidského faktoru v CAD prostředí dnes poměrně již běžně používají přední světový výrobci automobilů, nicméně stále více se tento přístup uplatňuje i při návrhu interiérů a optimalizaci servisních operací letadel a to jak velkých dopravních, či vojenských, tak i malých sportovních letounů. Tlak trhu je zřejmý: aby byla i malá sportovní či turistická letadla na trhu úspěšná, musí se komfortem a kvalitou interiéru blížit tomu co je standardem u automobilů. Kabina letounu musí být navržena tak, aby do poměrně malého prostoru efektivně "zabalila" pilota a pasažéry a zároveň dovolila bezpečný a pohodlný provoz. Ergonomický problém kabiny může být např.: nedostatek místa na kolena pod palubní deskou, stísněné umístění pásů, nepřístupné páčky nastavení sedadla pro širší piloty, špatný design beranů a umístění páky plynu, málo prostoru nad hlavou pro většího pilota, konstrukcí vynucené neergonomické a nepohodlné pozice, nedostatečný rozsah stavitelnosti sedaček (pedálů) pro cílovou populaci, ovladače umístěné mimo pohodlnou zónu dosahu, kolize při operacích řízení, problémy s nastupováním a vystupováním, překážky ve výhledu atd. Detekce takovýchto nedostatků až v průběhu zkušebního letu na hotovém prototypu povede k nákladným konstrukčním změnám a nepříjemně se prodlouží "time to market". Tomuto velmi efektivně předejdeme právě simulací činností pilota v CAD modelu kabiny.

Někdy při ergonomické analýze stačí statická poloha (jak různě velcí lidé vidí z auta?), v jiných případech je třeba vytvořit animaci pohybu (jak mechanik vymění díl?). Tato animace se vytvoří pomocí pokročilých nástrojů v Tecnomatix Jack. U některých velmi detailních studií je ale možná ještě jiná alternativa - využít modul Motion Capture Toolkit spolu s nástroji Virtuální Reality jako trackování pohybu lidského těla (optické - Vicon, magnetické - Flock of Bird Motion), kybernetické rukavice a VR brýle. S těmito pomůckami se technolog, konstruktér, ergonom, nebo i zákazník může přímo stát virtuálním Jackem vyzkoušet si digitální model na vlastní kůži, pracovat s pohybem skutečného člověka v digitálním prostředí a doslova zaladit virtuální svět našeho vyvíjeného produktu.

Obr.7a Obr.7b Obr.7c Využití nástrojů Virtuální reality pro ergonomické analýzy





VESTOJE

(podnět redaktorky Lidových novin)

Nora Grundová

Sezení zabíjí, varují čím dál hlasitěji odborníci. Sedíme v autě, v práci, po kavárnách a ničíme si tím zdraví. Řešení je pracovat vestoje. Už dorazilo i do Česka.

Dlouhatánská souvětí na dlouhatánských poradách, které se promění v dlouhatánský pokec, ze kterého už se může jít rovnou na oběd nebo na večeři. Nekonečné hodiny vsedě u počítače střídavě extaticky tvůrčí, střídavě letargické. Takhle vypadal můj život, až jednoho dne...

„A to víte, že sezení je extrémně škodlivé?“ prohodila mezi řečí Margit Slimáková, specialistka na zdravé stravování, když jsme se před pár měsíci bavily o zdravé výživě na školách. Počítač měla položený na kuchyňském pultu s tím, že když píše, tak u toho stojí. Našla jsem si ten večer text o škodlivém sezení na jejím blogu s pádným názvem *Sezení nás zabíjí* a proklíkala se na řadu většinou amerických studií, které dopad mnohahodinového sezení na organismus člověka seriózně zpracovaly. A nebylo to pěkné čtení. Některé studie ani nejsou nové, americký Národní institut zdraví například uveřejnil už v roce 2010 studii, která vznikla mezi lety 1982 a 2003. U 7744 mužů ve věku 20 až 89 let se sledovala souvislost mezi počtem hodin prosezených v autě s výskytem kardiovaskulárních chorob. U mužů, kteří proseděli v autě více než 10 hodin týdně, existuje studie až o 82 procent vyšší pravděpodobnost úmrtí na kardiovaskulární chorobu oproti těm, kdo za volantem sedí méně než čtyři hodiny týdně.

Kromě rizika kardiovaskulárních chorob se při sezení zpomaluje průtok lymfy. Lymfa je jediná tekutina v těle, již nepohánějí žádné „čerpadlo“ a pohybuje se pouze stahy svalů a pohybem těla. Při hodinách vsedě se cirkulace lymfy, která pročisťuje tělo od škodlivin, významně zpomalí. Také se zpomalí metabolismus a tělo spaluje jen třetinu kalorií než ve stoje. Snižuje se i hustota kostní tkáně, což vede k osteoporóze. Zdaleka tedy nejde jen o bolest zad, ačkoliv ta jediná člověku pádně a dokola oznamuje, že se k tělu chová špatně. Ani hodina jógy po dni na židli nepomůže. Ani ergonomické polštářky, ani ergonomické židle, ani gumové balonky... Úhel mezi stehny a trupem se tím nezmění.

Když už jsem byla v tom googlování, přečetla jsem se slavným blogem amerického gura podnikatelů a propagátora inovací Timothyho Ferrisse, který v roce 2007 zazářil svou knihou *Čtyřhodinový pracovní týden*. Ferrissův blog sledují podnikatelé nejen ze Silicon Valley jako pokračování bible svaté. Vychází rovněž z řady studií o sezení. Například podle jedné z nich stráví Američané zhruba polovinu doby, po nichž jsou vzhůru, vsedě a studie v tom vidí souvislost s pneumatikou, již většina z nich nosí kolem pasu. Tento Ferriss na svém blogu také nabádá osvědčené podnikatele a šéfy, aby se pravidelně rozhlíželi po své kanceláři a bez předsudků hledali, co by šlo vylepšit. Ferriss, jenž zastává názor, že do hrobu má jít člověk stoletý, zdravý, vesel a přímo z plážové houpací sítě, ve vlastní kanceláři dospěl tak daleko, že do ní pořídil pružnou podlahu, podobnou té na dětských hřištích, sprchy, místnost ke krátkému spánku, pásy pro rychlou chůzi a ... stoly ke stání. To byl moment, kdy jsem si poprvé dala počítač na okenní parapet a napsala text vestoje. I když první pocit nic moc.

Vztykl Sezení je novodobé kouření, prohlásil před časem i americký magazín Forbes. Kromě průkazně škodlivých dopadů na lidské tělo sezení nese ani mysl. Každý, kdo má odhodlání, nebo ve smlouvě uvedeno být řadu hodin tvůrčí vsedě před počítačem, vnitřně ví, že extra tvůrčí tolik času není. Vsedě u počítače se fantasticky prokrastinuje, emaily se protahují a z kanceláře se dá odcházet domů i několik hodin. Sedí kde kdo: novináři, překladatelé, programátoři nebo grafici, kteří na rozdíl od řidičů autobusů a kamionů mohou se sezením něco dělat. Je to vpravdě urbánní problém, stačí se rozhlédnout po všech kancelářských centrech, která v českých městech vyrostla. Jsou zpravidla prosklená od podlahy po strop, takže odhalují detailní pohled na řady stolů a židlí, eventuálně balančních balonů, u nich a především na všelijak shrbené a zhroucené postavy u stolů. Do těch kanceláří přitom tito lidé doputovali rovněž vsedě - autem nebo nějakou MHD.

Stejnou zkušenost má i vehementní programátor stání v Česku Martin Kříž z Opavy, výrobce nastavitelných stolů k sezení i stání v jednom. Než se dal na podnikání, byl úspěšným programátorem. Dokud ho nezačala bolet záda.

„Já začínal s počítačem někdy v deseti letech a od té doby jsem u počítače seděl vlastně pořád. Když jsem začal pracovat v IT, seděl jsem před počítačem každý den čtrnáct šestnáct hodin“, říká. V pětadvaceti letech ho začala sužovat bolest zad. „Trochu jsem sportoval, ale hlavně jsem buď pracoval, nebo spal. Bolest jsem zpočátku řešil klasicky, tedy kancelářskými cviky na záda, chodil jsem na masáže a dělal experimenty, jak se pohybovat v kanceláři. Měl jsem například vedle stolu rotoped. Také jsem chvíli seděl na velkém gumovém míči. Ale přijde mi to nepříjemné, sedět na gumě se mi nechtělo a přišlo mi to i tak nějak nedůstojné. Vnímám to stejně i dnes i v kancelářích některých klientů. Dámy podle dress codu oblečené do kostýmků a obuté v botách s podpatky sedí na gumovém šedém, modrém nebo zeleném balonu.“

Ozkoušel řadu ergonomických židlí a investoval desetitisíce, aby našel tu pravou, včetně experimentů s konstrukcí na způsob tramvajového podvozku. Ale pořád seděl a trup měl vůči nohám zalomený do pravého úhlu a bolet zad ho neopouštělo. Po dvou letech tedy začal řešit sezení samotné. Stejně jako většina těch, kdo si na sobě chtějí stání vyzkoušet, hledal krabice a stolký, jež by přidal na svůj psací stůl. Ale...

„Když máte na stole spoustu hardwaru, není moc pohodlné všechno neustále pokládat na vyšší stůl. Takže jsem objevil stoly, které se dají polohovat. Koupil jsem jeden za čtyřicet tisíc bez daně, a byl to strašný šmejda“, říká. „Jedna zdejší firma přeprodovala ty stoly odkudsi z Číny. Nic moc tu nebylo a ani o to tehdy nikdo neměl zájem. Takže jsem se rozhodl vyrobit si stůl sám.“ Nakonec si na produkci výškově nastavitelných stolů založil firmu Sid2Stand a trefil se do rostoucího trendu. Výšku jeho stolu ovládá tlačítko a elektromotor.

Práce vestoje, porady s procházkou. Martin Kříž vypráví, jak se jeho problém se zády vyřešil, celkově se mu zpevnilo tělo, a jak se jeho byznys se stoly na elektromotor pomalu rozjížděl. Jmenuje poměrně zajímavé klienty, včetně firmy SuperHosting, která před třinácti lety v čele s tehdy šestnáctiletým šéfem Zdeňkem Cendrou, rozjížděla pronájem a housing serverů. Dnes jeho společnost spravuje přes čtyři tisíce serverů a zaměstnává desítky lidí. Před dvěma lety si Zdeněk Cendra koupil první nastavitelný stůl k sezení i stání a během měsíců je nakoupil pro většinu firmy. Už prý nikdy nebude utrácet peníze za jiné.

„Poprvé jsem o stání u stolu četl na internetu v textech o moderních pracovištích. U nás stoly ke stání nebyly a pořád ještě nejsou běžné, ale postupně se to rozšiřuje. Jde o to, zlomit ten předsudek, že přeci nebudu v práci stát. Když totiž u stolu stojíme, neusnete,“ říká.

Vedle péče o zdraví záda jde Zdeňku Cendrovi o soustředění, jakého je člověk během stání u stolu schopen. „Ten koncept může na první pohled vypadat hodně marketingově, ale když to zkusíte, už se nebudete chtít vracet. Je to stoprocentní soustředění. Když stojíte, nemáte chuť se rozptýlovat Facebookem a zprávami, je to pozice, která nevybízí k zahálení. Je to podle mě tím,“ uvažuje, „že úplně jinak aktivujete tělo. Já jsem mnohem produktivnější, třeba když telefonuju vestoje, absolutně se soustředím. Když něco spěchá a mám pár posledních hodin na dokončení, je to výborný okamžik, vytáhnout si stůl nahoru a postavit se k práci. Až šedesát procent času v práci stojím, obzvláště když pracuji na počítači. Sedím tak čtyřicet procent, když si něco chci napsat rukou. Naši programátoři a grafici u práce stojí.“ Pohyblivá deska stolu se však podle Cendry hodí i při sdílení pracovního stolu mezi dvěma třemi lidmi.

Kvůli maximálnímu využití času se také v jeho firmě vedou porady ve stoje. „Když se radí pět šest lidí ve stoje, tak ať už se stolem, nebo bez stolu je to vždycky kratší, než kdyby ti lidé seděli. Hodinová porada se tak zkrátí na dvacet minut. Je dobré mít pohodlné boty nebo bačkory“, vysvětluje.

Kdo chce nastavitelný stůl, ať už elektromotor, plynový píst, nebo mechanickou klíčku, může si stání u počítače vybudovat ze stolku na pracovní desce nebo z krabice a vyzkoušet si, jestli mu to bude vyhovovat. Velcí zastánci nového trendu jej dovedli k dokonalosti tím, že odkládají boty s podpatky a u stolu stojí jak na gelem naplněné podložce.

Vnímat své tělo. Za pár let, co se po kancelářích ve světě stoly ke stání rozšířily, se nasbíraly také zkušenosti. Z nich plyne, že ani stát hodiny bez pohnutí není řešení. Člověk si sice zachrání i zpevní záda, ale může zase zbytečně zatížit kolena a kotníky a pořídit si křečové žíly. Taky to může být docela prostá otrava. Výsledek se ovšem obrací, pokud se člověk během stání pohybuje. Podle všech zúčastněných, s nimiž jsem mluvila a jejichž názory jsem četla, totiž nejde o to, nehnout se celý den, ale stát jaksí dynamicky. Tedy pohybovat přitom nohama, přešlapovat, střídát stání na jedné a druhé noze, houpat se v bocích, příležitostně si sedat, telefonáty vyřizovat za chůze po místnosti a vést poradou třeba i při procházce. Pointa tedy není jen v samotném stání, ale v přehodnocení pracovních návyků.

„Zpočátku mohou po dni stráveném víceméně stáním pálit paty, ale to po pár dnech odejde,“ popisuje možná úskalí Martin Kříž. Také Zdeňka Cendru prvních šest dní tělo od stání bolelo, ale pak si zvykl a už by neměnil. Doporučuje střídát stání se sezením a vyrobit si svůj vlastní rytmus. Odepisovat na e-maily, telefonovat, googlovat a podobně lze například lépe vestoje. Kromě toho, že člověka po pár dnech až týdnech přestane postávání a přešlapování z nohy na nohu rušit a tělo si na stání prostě zvykne, dostaví se jiný přístup k práci. Práce se zdá dynamičtější, člověk se kolem stolu vestoje pohybuje více a volněji. „Kromě toho, že zjistíte, že porady nemusí být zbytečně dlouhé, nemusíte řešit, zda je pro všechny dostatek židlí,“ pochvaluje si Cendra.

Udržování mírné pohybové aktivity během stání u stolu má pro tělo nakonec blahodárnější vliv než nárazový sport. Na stání si člověk uvyká postupně a je dobré začít například z rána. Ale i stát by se mělo zdravě, takže je dobré ohlídat si úhly mezi předloktím a stolem, mezi předloktím a ramenem, důležitý je také monitor ve výši očí, aby neklopili zrak kamsi pod sebe. Pak je vhodná už zmíněná gelová podložka pod nohy a o pohodlných botách ani nemluvě.

Rešerše a studie k tomuto textu jsem googlovala a četla vestoje, a napsala jsem ho vsedě. Za okenním parapetem přece jen kvetla jablonoň příliš půvabně. A se vši zkušeností se blížím k velkolepému finále, které nevyhnutelně (opět) zní: vnímejme zkrátka svoje tělo. Zní to banálně, ale většina lidí to nedělá. Když bolí záda, krk a kříž, stačí ze židle vstát a pracovat vestoje. Když bolí nohy nebo není stoprocentní nasazení zrovna nutné, stačí si sednout. A po šesti produktivních hodinách vestoje není od věci lehnout si na gauč. A je to.

Timothy Ferriss, jenž zastává názor, že do hrobu má jít člověk stoletý, zdravý, vesel a přímo z plážové houpací sítě, ve vlastní kanceláři dospěl tak daleko, že do ní pořídil pružnou podlahu, podobnou té na dětských hřištích, sprchy, místnost ke krátkému spánku, pásy pro rychlou chůzi (viz v závěru sborníku relax-centra – pozn. red.) a ... stoly ke stání.

Balzac, Hemingway, Nabokov nebo Goethe psali vestoje. Pointa není prostát u stolu nehybně celý den, ale u stolu se volně a přirozeně pohybovat. Při stání tělo spaluje více kalorií než během sezení, pohyby nohou pomáhají cirkulaci lymfy v těle. Celodenní každodenní sezení kromě způsobení bolesti v zádech a šíjí snižuje produkci enzymu lipoproteinová

lipáza, který pomáhá metabolizovat tuk a chrání před srdečními chorobami. Denně by měl člověk ujit 10 tisíc kroků, což je přirozenější činnost pro člověka stojícího u stolu. Při sezení se zužuje průměr cév a zvyšuje krevní tlak. A tuk se usazuje v břišní oblasti...



Kancelářský stůl se samočinně měnitelnou výškou desky (výrobek SIT2STAND)

TYPICKÉ STRESORY V ČESKÉ HROMADNÉ OSOBNÍ DOPRAVĚ

Mgr. Tomáš Fassati, Muzeum umění a designu Benešov, laboratoř ergonomie

Na to, že je česká hromadná doprava stresující jsme si natolik zvykli, že pro rezignaci se již ani nesoustřeďujeme na konkrétní stresory se snahou je kritizovat, aby byly odstraněny. Toho s chutí využívají mnozí dopravci, zejména nesoukromí, aby se snažili cílenou reklamní masáží stav ještě více zamlžit. Tento příspěvek je postaven především na ukázkových příkladech z praxe, ale v jeho úvodu je nejprve nezbytné stručně popsat, jak má nestresující doprava vypadat a rozlišit závažnost jak pozitivních kvalit, tak nedostatků od méně podstatných jevů, aby nedocházelo k povrchním záměnám. Podrobnosti ovšem tento text ze své povahy obsahovat nemůže, ty jsou k dispozici zejména ve sborníku 1. českého sympozia o komfortu tuzemské hromadné dopravy (Vysoká škola uměleckoprůmyslová, Praha, 2010). Příspěvek by připraven pro konferenci ČES s tématem „Ergonomie a stres“ ve stručnější podobě. Jeho delší, komplexnější formu bude obsahovat třetí díl výše uvedeného sborníku, který bude vydán v roce 2016.

Komfort dopravy je tvořen fyzickými a psychickými kvalitami terminálů (vč. malých zastávek) a dopravních prostředků, stejně jako organizačními možnostmi jejich užití (tzv. organizační ergonomie).

U každého komfortu je nezbytné **rozlišovat jeho skutečnou a povrchní formu**. Skutečné kvality komfortu vyplývají z reálných potřeb lidského organismu, které musí rozeznávat odborníci, ale ne vždy je rozezná a ocení laický uživatel. Povrchní kvality jsou naopak zaměřeny na některé preference laického uživatele a mají především reklamní funkci – přilákat platící zákazníky. Je třeba mezi nimi rozlišovat **zdravotně škodlivé a neškodné**. Ke škodlivým patří například příliš měkké sedáky a opěrky sedadel, neklidná barevnost nebo ponurá světlá atmosféra interiéru vozidla, nevhodná aplikace kouřového skla oken a absence záclonek či žaluzií, módní tvarové kreace opěrek hlavy nerespektující ergonomii, barevně atraktivní diodové informační prvky nerespektující psychologii účinku barev, zábavní audiovizuální vyrušující třeba jen opticky ty, kteří ji nechtějí sledovat, nabídka nezdravého občerstvení nebo nabídka bulvárního tisku. Praxe dokládá, že když se chce, dá se aplikovat i velmi nepopulární opatření, jakým třeba je pro třetinu populace vyloučení prostorů pro kuřáky z dálkových spojů, pro něž nikdy nedají přednost jízdě hromadnou dopravou před vlastním autem (přežít delší jízdu bez doplnění hladiny nikotinu v krvi je pro závislého tabakistu nesmírně stresující).

Nejvýraznější příklad povrchního „komfortu“

Svébytným příkladem povrchního komfortu je zavádění **klimatizačních systémů**. Běžný uživatel má totiž automatický pocit, že jsou jednoznačně přínosné, což mu potvrzují jeho nedostatečné znalosti a subjektivní pocit příjemného chlazení v letním horku, pokud nepatří k podstatné, byť možná nepřevažující skupině cestujících, která má opačnou zkušenost. To že laik mít představu o fungování a účinku klimatizace na lidský organismus mít nemůže, potvrzují i objemné odborné publikace, které se pokoušejí popsat optimální konstruování těchto vzduchotechnických systémů. Klimatizace byla zaváděna nejprve v dopravních prostředcích s takovým typem interiéru, který umožňoval směrované lokální výdechy u jednotlivých sedadel a jejich dostatečnou individuální regulaci samotným cestujícím (osobní auta, menší letadla, autobusy). Když se později na toto jedno z mála přijatelných řešení z více důvodů rezignovalo, dospělo se ke stavu regulovat fungování centrálně a přivádět vzduch do prostoru hromadně. Potřeby různých lidí a to i zdravých, stejně starých a stejného pohlaví jsou však v tomto směru (tak jako v mnoha jiných směrech) značně odlišné. Nejde jen o určení teploty, na ní lze reagovat úpravou oblečení, ale zejména o proudění chlazeného vzduchu. Praxe bohužel dokládá, že zvládnout projekt klimatizace interiéru dopravního prostředku tak, aby na žádném místě nebylo pociťováno nepříjemně chladné proudění vzduchu, se v podstatě nedá. Při tom se při vyloučení lokálně regulovatelných výdechů neguje jejich užitečná funkce, kdy člověk při určité situaci velmi ocení i silnější proudění na vrchní část svého těla. Klimatizační systémy, a to i současně vyráběné, mají navíc další zásadní nedostatky. Mnohé stále postrádají teplotní čidla, nejen vnitřní, ale i venkovní (ta druhá jsou zcela nezbytná pro správný výpočet nastavení teploty letního chlazení). Některé systémy neumožňují dostatečnou regulaci obsluze dopravního prostředku a ty, které ji umožňují, pak trpí zejména u nás převažujícím stavem nezaškolení nebo lhostejnosti zaměstnanců dopravce. Alibistické výmluvy zní: „Lidé si přeci řeknou, zda chtějí teplo přidat nebo ubrat.“ Jednak mnozí nevědí, co jim uškodí, mnozí si pasivně neřeknou, a kdyby si všichni opravdu řekli, nebylo by možné jim vyhovět. Klimatizace s sebou přináší kromě zbytečného zvýšení ekonomické náročnosti výroby i provozu dopravních prostředků také riziko šíření bakterií množících se uvnitř systému, případně nutnost pravidelného chemického čištění, které se také neobejde bez negativního vlivu na prostředí. Průvodním negativním jevem instalace klimatizačních systémů v hromadné dopravě je rušení otevíratelnosti oken i u vozidel, která to z hlediska bezpečnosti umožňují. Dochází tak ke znemožnění přirozeného kontaktu člověka s venkovním prostorem. Je také známo, že zatímco cestující se s průvodčím jen těžko dohodnou na přijatelném nastavení klimatizačního systému, o otevírání okének se domlouvají mezi sebou poměrně funkčně.

Pokud si někdo myslí, že jednoduchým řešením je realizace systému s lokálně regulovatelnými výdechy, tak se mýlí. Lokální výdechy jsou v některých tvarech interiérů těžko instalovatelné a jejich realizace je dražší, než zjednodušená řešení. A bohužel, tak jako u jiných povrchních efektů, neexistuje potřebný tlak trhu na zlepšení situace. Jestliže jsme uprostřed zaostalého socialismu začali v 60. letech slyšet od cestujících z USA, že nachladli (celkově nebo lokálně) od klimatizace a dodnes to slyšíme, nyní už i u nás, je zřejmé, jak sociální mechanismy fungují.

Přijatelné řešení problému má dvě základní východiska. Prvním je skutečnost, že lidé se ve svých teplotních pásmech, odkud pochází jejich etnikum, **obejdou bez klimatizace** a pokud ji užívají, škodlivě **snižují svou termoregulační kondici**. Druhým východiskem jsou výsledky testů, které říkají, že stejný efekt jako ochlazením vzduchu lze levněji a bez negativního účinku bakterií nebo desinfekčních chemikálií dosáhnout zvýšením rychlosti jeho proudění. To je samozřejmě nezbytné užít v rámci lokálních regulovatelných výdechů. Je třeba pozorně vnímat fungování sociálních mechanismů. Je pak snadné vidět, že výrobci a dopravci si dokážou zdůvodnit a psychologicky účinnou reklamou posílit jaké-

koliv své názory i potřeby. Povrchní komfort byl vždy hnací silou trhu a zisku. I kdyby tomu tak nebylo, je tu další **problematická síla** – hromadné civilizační trendy, o kterých málokdo pozorně přemýšlí. Občas lze podlehnout dojmu, že veřejnost je s klimatizačními systémy spokojena a oceňuje zavádění nových. Při pozorném průzkumu se však spíše setkáme s názory charakterizovanými výpovědí: „Po sedmnáctihodinové útrpné jízdě (**šílené air-condition**, které vás postupně udolává svou „vstřícností“) nočním i denním busem, jsme dorazili z Buenos Aires do džungle okolo úžasných a asi nejkrásnějších vodopádů světa Iguazu! Teploty kolem 30 stupňů, vlhkost adekvátní...“



Dobrým příkladem klimatizačního komfortu je ukázka ovladačů z běžného osobního automobilu bez chladicího systému. Můžete si určit, zda chcete průnik vzduchu zvenčí nebo jen vnitřní cirkulaci, základní rozdělení proudění na nohy, vrchní část těla nebo obojí, sílu proudění a teplotu v poměrně velkém rozsahu. K další regulaci síly a směřování slouží regulační klapky výdechů. V soukromém prostoru pro malý počet lidí nejsou na rozdíl od hromadné dopravy nezbytná teplotní čidla a teplotní sdělovače. Celý systém je přirozeně doplněn možností různě otevíratelných okének. Chladicí systém by mohl být v podstatě potřebný jen pro stání v kolonách v případě nedostatečně silného proudění z výdechů, ale to je vlastnost u inteligentně navrhovaného systému řešitelná.



Nejen v busech, ale i ve větších letadlech lze nalézt pokus o nabídku lokální individuální regulace proudění vzduchu.



PROFESIONALITA VÝROBCE - ZÁKLADNÍ ERGONOMICKÁ ORIENTACE V KVALITÁCH KLIMATIZAČNÍHO SYSTÉMU INTERIÉRU HROMADNÝCH DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ

Klimatizace nedostatečně regulovatelná zejména v oblasti chlazení vinou nedostatečného rozsahu regulace a absence teplotních čidel vnější a vnitřní teploty, resp. nedostatečně regulovatelná z hlediska rychlosti a směru proudění vzduchu je přijatelná pouze pro III. třídu komfortu a to jen v případě, že je k dispozici pro cestujícího volba alespoň mezi dvěma třídami. Pro II. a I. třídu profesionální projektant a výrobce dosahuje následující kvality (nedosažení těchto kvalit je zásadním argumentem proti instalaci systému ve vozidle a pro upřednostnění přirozené ventilace):

- Systém obsahuje teplotní čidla pro vnější a vnitřní teplotu, neboť jedině z těchto hodnot lze správně určit teplotu chladicího vzduchu, aby neměl nepříjemné a současně zdravotně škodlivé účinky. Sdělovače teplot jsou k dispozici i v prostoru pro cestující, jako informační garance profesionální obsluhy.
- Systém je konstruován tak, aby na žádném místě pro sedící (příp. i stojící) cestující nebylo dosahováno rychlosti proudění chladicího vzduchu vyšší než 0,1 m/s.
- Pokud tomu nebrání mimořádné technické a ekonomické podmínky, je systém konstruován tak, aby měl individuální výdechy nad sedadly pro cestující v takové podobě, že lze částečně regulovat směr proudění a zcela pak sílu proudění až do úplného blokování. V takovém případě je vhodné, aby největší rychlost proudění z místního výdechu přesahovala hodnotu 0,2 m/s, aby tedy mohl být proud vzduchu lidským tělem vnímatelný.
- Zvukový smog vytvářený mechanikou klimatizačního systému je zásadní součástí kvality komfortu. Proto musí v interiéru dosahovat minimálních hodnot, zejména tehdy, je-li interiér po jiných stránkách odhlučněný nebo jde-li o interiér lehátkový či lůžkový.
- Proti riziku neprofesionální obsluhy dopravcem je vhodné vytvořit pro systém automatický program, reagující podle přísných hygienických pravidel na vnější teplotu.
- K profesionalitě výrobce patří i realizace jednoduché formy ochrany systému před množením bakterií. Forma nesmí zbytečně chemicky zatěžovat životní prostředí celkově ani prostředí dopravního prostředku speciálně.
- Nejen pro případ výpadku funkce systému je profesionální podpořit variabilitu komfortu dopravního prostředku možností vhodně technicky limitovaného větrání okny alespoň u vozidel určených pro rychlosti do 160 km/hod. (Uživatelé osobních aut si mírně otevírají okénka i při rychlostech přesahujících 160 km/hod.)

PROFESIONALITA DOPRAVCE

- Profesionální a skutečně cestujícím vstřícný dopravce je povinen realizovat objednávky vozidel respektující výše uvedená pravidla.
- Dopravce je povinen formou školení, vnitřních předpisů včetně účinných postihů zajistit obsluhu klimatizačního systému tak, aby nebyly ignorovány optimální hodnoty, které berou na vědomí nižší odolnost některých sociálních skupin (starší lidé, nemocní, malé děti atd.) tak, že
 - rychlost proudění vzduchu z výdechů nepřesahuje na místech sedících (příp. i stojících) osob 0,1 m/s; pokud přesahuje, je obsluha povinná podle odpovídající tabulky zvýšit teplotu proudícího vzduchu
 - teplota chladicího vzduchu nesmí být nižší oproti venkovní teplotě více jak o 3 °C (rozdíl 6 °C je vhodný pouze po úvodní aklimatizaci, tedy na dlouhých trasách a to jen pro zdravou část populace)
 - zvukový smog systému neohrožuje zdraví akutně, ale patří k nejvýznamnějším faktorům snižujícím komfort
- K profesní etice dopravce patří povinnost deklarovat nekvalitu klimatizačního systému, v horším případě alespoň umožnit jejich zjištění té části cestujících, která má zájem (nezbytně pak u lůžkových vozů).
- K profesní etice obsluhy patří schopnost vhodně reagovat na takové požadavky úpravy funkce systému, které znevýhodní zdravotně slabší sociální skupiny.

DOPORUČENÍ PRO CESTUJÍCÍ

- Je nezbytné cestovat s vědomím, že klima ve vozidlech je nutné ohleduplně přizpůsobit zdravotně slabším skupinám cestujících směrem k menšímu proudění a vyšší teplotě.
- Nebojte se prosazovat u obsluhy oprávněné požadavky na ohleduplnost, než někteří dopravci zpřístupní sdělovače teplot v interiéru a exteriéru, je vhodné s sebou nosit malé teploměry pro objektivní podporu argumentace.
- V českém prostředí počítejte s tím, že obsluha dopravce nejen většinou neumí dostatečně systém ovládat, ale zejména vůbec nezná standardní teplotní pravidla.
- V českém prostředí je vhodné nosit s sebou na cesty i v létě teplé oblečení, klimatizační systémy jsou velmi nekvalitně ovladatelné a obsluhované. Obléci se je vhodné zejména při prvním přechodu z horka do neprofesionálně podchlazeného vlaku, později, po aklimatizaci, může být příjemné oděv odložit.
- V horku v nekvalitních vozidlech s neotevratelnými okny vám pomohou, vějíře, bateriové ventilátory nebo malé ventilátory připojitelné do USB notebooků.
- Při nehybně stojaté horké atmosféře lepší než sezení je pomalá chůze (možná i v uličkách vlaků), která mírně rozproudí krevní oběh a ten podpoří vaši lepší termoregulaci.

Ukázka dobře míněných novinářských rad je bohužel nedůsledná a podpo-
ruje nejasnosti spojené se zbytečnými diskusemi veřejnosti.

Povinnosti zdravotníků by mělo být dávat žurnalistům důsledné informace.

JAK SE ZDRAVĚ OCHLADIT

KLIMATIZACE: Není nezbytně nutné vyhýbat se klimatizaci úplně, lepší je správně ji nastavit. „Obecně se udává, že rozdíl teplot v klimatizovaném prostředí a venku by neměl překročit 5, maximálně 6 °C. Pokud ale člověk sedí v citelném proudu vzduchu, například jeho pracovní místo je v blízkosti přívodu vzduchu, bude mu při 24 °C zima, popisuje Zuzana Mathauserová z Centra hygieny práce a pracovního lékařství Státního zdravotního ústavu. Není tedy nutné trvat na teplotě 24 stupňů, ale stačí klimatizaci nastavit v rozmezí zhruba 23,5 až 26 °C. Hodně záleží i na individuální snášenlivosti klimatizovaného prostředí, která se může značně lišit. „Někteří citlivější jedinci mohou mít drobnější zdravotní problémy, tyto příznaky je přestanou trápit po opuštění klimatizovaného prostoru,“ přibližuje Mathauserová. Základem by měla být pravidelná údržba a čištění vzduchotechniky, a to včetně filtrů.

PITÍ: Pokud patříte k citlivějším lidem, je namísto zkusit se ochlazovat bez klimatizace. Základem je dostatečný pitný režim, během vysokých teplot tři až čtyři litry tekutin denně. Nejlepší je čistá voda, případně neslazené bylinné čaje, třeba z osvěžující máty nebo šalvěje. Naopak si odpusťte kávu či alkohol, protože obojí vede k dehydrataci. Dobré nejsou ani ledové nápoje, osvědčil se naopak teplý čaj. Nastartuje totiž pocení, díky kterému se tělo začne ochlazovat. Podobnou službu prokáže i ostřejší kořeněné jídlo. Pomáhá také ovoce a zelenina – melouny, okurky.

OBLEČENÍ: Celkový komfort značně ovlivňuje oblečení. Nejvhodnější je volnější prodyšný oděv z přírodních materiálů, jako je bavlna, len, hedvábí, viskóza. Nezakrývejte oděvem takzvaná „horká místa“, tedy loketní a kolenní jamky a zápěstí. Právě tyto zóny je také dobré ochlazovat třeba žínkou namočenou v chladné vodě. Vhodné oblečení vám pomůže se zvládnáním teplotních přechodů, čímž předejdete bolestem zad. „Dobré je mít po ruce lehké šátky na zakrytí ramen a krku nebo lehký svetr. Pokud proudí studený vzduch přímo z ventilace, je dobré přesednout či přejít do místa, kde proudění není tak silné,“ doporučuje primářka Angerová.

OSVĚŽENÍ: Pokud máte možnost, dopřejte si vlažnou sprchu. Ledová voda by naopak mohla působit jako teplotní šok, což není pro tělo příznivé. Další trik se sice těžko bude praktikovat v kanceláři, ale je velmi účinný. Ponořte nohy do lavorku s vlažnou vodou. Na chodidlech máme velmi citlivá teplotní čidla, podle nichž se nastavuje celkový pocit tepla či chladu. Pokud tedy chodidla trochu oklameme studenější vodou, budeme se celkově cítit příjemněji.

SPRÁVNĚ VĚTREJTE: Lidé často otevírají okna i v tropických pařácích. Tím si do bytu pouštějí nejen horký vzduch z ulice, ale i rozvířený prach. Nejlepší je větrat během noci a ve chvíli, kdy začne hrozit, že teplota venku překročí teplotu v bytě, okna zavřít (případně zastínit roletami nebo žaluziemi). A zkuste takzvaný řízený průvan. Vyberte nejchladnější místnost v bytě, tam otevřete okno „na ventilačku“. V místnosti, kterou chcete zchladit, otevřete okno dokořán. Tím se nasaje vzduch z chladnější místnosti do té teplejší. Během dvaceti minut by v ní mělo být příjemněji.

Nastavení teplot má mnohem jasnější principy, než uvádí článek. Pro nepohybujícího se středně oblečeného člověka mimo zóny proudění vzduchu je optimální teplota 24 °C. Proudění požadavek na tuto teplotu zvyšuje podle známé, běžně dostupné tabulky. Rozdíl oproti venkovní teplotě nemá být vyšší než 3 °C. Tyto údaje sice nemají zatím formu závazného předpisu, jejich znalost a respektování je věcí profesní etiky výrobců a např. dopravců. Sociologové vědí, že hádky o klimatizaci patří dnes k velmi častým. Proto **nepřichází v úvahu nastavování klimatizace „podle přání cestujících“**, ale jen podle profesionálních tabulek. Vyšší potřebu chlazení si jedinci musí řešit jen individuální lokální úpravou proudění vzduchu. Vyšší rozdíl teplot je vhodný při individuálním požadavku po prvotní delší aklimatizaci nejvýše do 6 °C.

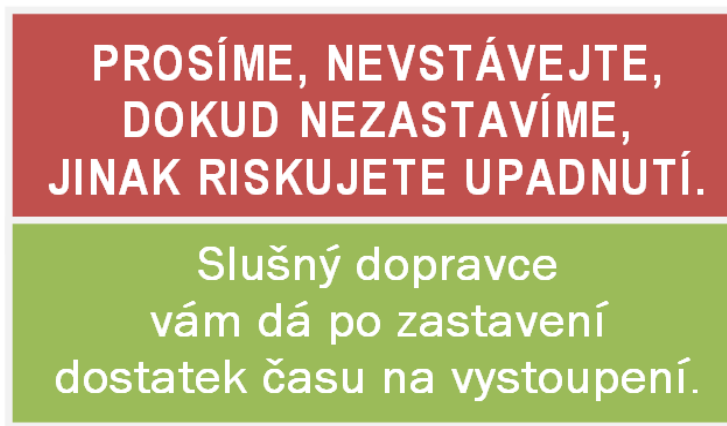
Neregulovatelná klimatizace je nebezpečná mj. tím, že proudění chladného vzduchu na zpocenou pokožku má intenzivnější účinek, než na suchou. Důsledkem mohou být nejen lokální záněty pohybového systému, močových cest, pohlavních orgánů, dutin, ale i celkové prochlazení vedoucí ke klasickým infekčním nemocím zimní sezóny.

Lidský organismus každého etnika je až na výjimky vážně nemocných lidí **dostatečně uzpůsoben** k tomu, aby se vyrovnal i s **extrémy teplot dané zeměpisné šířky**, kde je etnikum „doma“. Používáním klimatizace se termoregulační kondice jedince snižuje a vede jen k začarovanému kruhu vyšší závislosti na klimatizačních systémech.

K podstatným kvalitám **dopravních terminálů** patří jejich dostupnost, bezpečnost, funkčnost a estetika vybavení včetně informačního i kvalita chování personálu. Závažnějšími bariérami v přístupu než vysoké podlahy dopravních prostředků bývají schodiště bez pásů pro kočárky, jízdní kola a kolečkové tašky. A to i tehdy, když existuje nabídka výtahu. Zdravě uvažující člověk s taškou na kolečkách nebo jízdním kolem nepojede výtahem, pokud si bude moci zavazadlo pohodlně dopravit po schodišti! Z toho vyplývá, že je třeba rozlišovat **stoprocentní (nebo předpisovou) bezbariérovost a bezbariérovost dílčí**. Nemá smysl, aby nové vznikající stavby nebo jejich části měly bezbariérovost dokonalou a ostatní žádnou. Navíc bývá předpisová bezbariérovost řešena často tak, že musíte při jejím využití počítat s velkou ztrátou času nebo s velkým prodloužením trasy. To není zajímavé pro cestující s kolečkovými zavazadly, jízdními koly a mnohdy ani pro matky s kočárky. K nejméně příjemným nedostatkům patří zábrany v přístupu k nástupišťům nutící cestující obcházet dlouhými oklikami dopravní areály. Tento problém je dnes finančně přijatelně řešitelný malými automatizovanými závorami pro pěší přechody kolejišť. I v malých stanicích je pak nezbytné formou samoobslužné techniky vyhovět právu cestujícího na WC a úschovny boxy, příp. automaty s občerstvením. Na terminálech musí být v dostatečných intervalech rozmístěny hodiny informující o přesném času a to zejména v komunikačních prostorách přivádějících cestující na nástupiště.

K podstatným kvalitám **vozidel hromadné dopravy** patří nejen pohodlí při nastupování, vystupování a pohybu po vozidle, ale i subjektivní pocit cestujícího související s výškou podlahy (sedadla) nad vozovkou (vyšší je příjemnější). Pohyb po vozidle musí umožňovat pohodlné míjení s protijedoucími při zavazadlech v obou rukách nebo na zádech. To neumožňují zastaralá řešení s malými oddíly a úzkými uličkami. Na jednu stranu se přehnaně požadují plně nízkopodlažní vozidla, na druhou stranu jsou za smysluplná považována dvoupodlažní vozidla, kde ovšem téměř není řešena bezpečnost pohybu po schodech v interiéru a to ani předpisy pro řidiče pro plynulost jízdy. Důležitou kvalitou je pocit bezpečí, který stoupá s velikostí interiéru a vzdáleností od vstupních dveří do něj. Rozhodující je umožnění hygienického užití WC nejlépe formou nožních ovladačů, samozdvíhacího prkénka na míse (je realizovatelné bez servomotoru) a opěrných prvků pro použití WC bez kontaktního sedu. Do vagonů musí být přes okna nebo z kupé uličky dobře vidět, aby bylo snadné hledat volná místa, stejně jako musí být dobře vidět zejména ve večerních hodinách ven, aby bylo možné podpořit osobní orientaci. Pokud nejsou dveře z vagonů a mezi vagony automatické, musí jít otevírat zlehka, neboť těžké otevírání představuje **riziko úrazu včetně poškození plotének**.

Zajímavý je **problém hlučnosti**. Ke skutečně vysoké hlučnosti dochází dnes jen na terminálech při bezohledné práci s tlakovými brzdami nebo u zcela neschopně vyprojektovaného hlučném klimatizačního agregátu (City Elephant). Zvuk parní lokomotivy nebo tlukot kol o mezery kolejnic vnímají lidé převážně kladně vzhledem k dané frekvenční struktuře. Napětí naopak způsobují různá vrčení i tichého charakteru (starý zářivkový systém, klimatizace apod.). Proto zvukotěsné skříně nových vlaků provázené neotevratelnými okny nemají takový smysl, jako přísné hlídání jemných zvukových smogů způsobovaných interiérovou technologií.

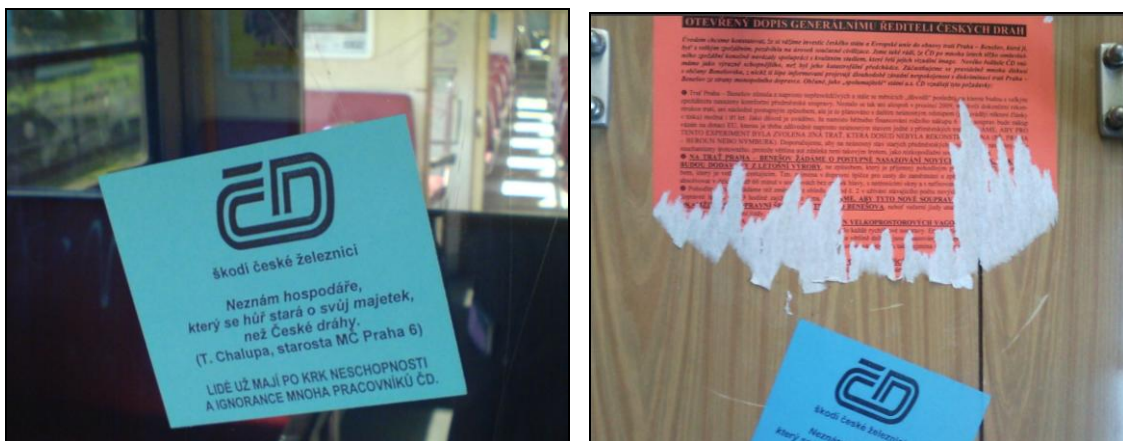


Nakonec nesmíme zapomenout na to, že personál dopravce ovlivňuje **komfort i prostřednictvím řidičů**. Zejména u autobusů, trolejbusů a tramvají je veškerá kvalita interiéru téměř zanedbatelná, když řidič neumí **pozvolna rozjíždět, brzdít a plynule vjíždět do zatáček**. Může si to dovolit ignorovat u **nákladní dopravy a osobní dopravy III. třídy**, ale jakmile je součástí soupravy i třída vyšší, už nikoli.

Ke stresu přispívá také, když dopravci nejsou ochotni jasně deklarovat kvalitativní rozdíly mezi jednotlivými stupni komfortu, nezveřejňují profesní kodexy nebo deklarace společenské odpovědnosti. Potom cestující netuší, co jej čeká za problémy během jízdy, nebo jakou kvalitu si zakoupil za své peníze.

Celkově je dobré směřovat proti mylnému civilizačnímu trendu při navrhování součástí terminálů a vozidel, kdy stoupá počet prvků závislých částečně nebo zcela na servomotorech a vůbec na elektrické energii. A omezuje se počet prvků nezávislých, přirozených, ovládaných přímo lidskou silou, nezprostředkované pomocí informačních částí. Kromě negativních ekonomických, ekologických a ergonomických vlivů to vede k větším rizikům v nouzových situacích, které dostatečně nevyřeší náhradní pomůcky, záložní zdroje elektřiny apod. Je třeba stále vnímat důležitý poznatek, že **vývoj techniky nejde vždy skutečně dopředu, neboť mnohé novinky nejsou pro lidský organismus skutečně přínosnější**. Jeden z příkladů, i když ne nejcharakterističtějších představují dvoupodlažní příměstské jednotky „Slon“, do kterých se po mnoha letech výroby vrátila alespoň některá otevíratelná okna, jako signál fatálního omylu původního řešení, ovladače dveří dostaly paměť coby technickou samozřejmost až s velkým časovým odstupem a zatímco u řešení grafického designu nátěru exteriéru probíhalo usilovné nerovné hledání kvality, amatérský barevný design sedadel se nezměnil.

Nakonec aktuální poznámka k mechanismům, které mají vliv na **vývoj skutečného komfortu** české hromadné dopravy. Novější výzkumy přicházejí s poznatkem, že v rámci tržního mechanismu je neinformovaný pasivní cestující **hlavní brzdou rozvoje kvality**. Jde o širší společenský trend, který výstižně charakterizuje režisér Michal Vajdicka: **Či sme všetci nepadli do akejsi letargie, či sme to už nevzdali? Prestávame sa zaoberať životom spoločnosti, uzatvárame sa do takých súkromných ulít. Nič nás nedokáže motivovať k aktivite. Ľudia akoby abdikovali, nemajú potrebu konať. A tí, čo na tomto stave parazitujú, žijú s pocitom, že my im to umožňujeme, že to majú dovolené. A zdá sa, akoby to vyhovovalo všetkým.**¹ A na to velmi upřímně reaguje druhá strana ústy zástupce jednoho z výrobců kolejových vozidel, který si přirozeně nepřeje být jmenován: **Nejraději máme neznalého cestujícího, který se snadno nachytá na reklamní pozlátko. Pro něj stačí trochu módního povrchního efektu, s jehož pomocí se dají tvořit mnohem větší zisky než se skutečnou kvalitou. V tom se dobře shodneme s dopravci.**



Po roce 2000 jsme se ve vlacích setkali s vtipnými samolepkami, charakterizujícími situaci na české železnici. Měly pravdu? Celkově se Institutu ID podařilo za dvacet let zdokumentovat řadu zajímavých podnětů šířených v českých dopravních prostředcích. Kdyby na ně dopravci reagovali otevřeně a konstruktivně, jistě by se podařilo posunout skutečný komfort namísto povrchního reklamního divadla blíže k reálným potřebám veřejnosti.

¹ Zuzan a Štancelová: Divadelní režisér Michal Vajdička (In: Listy Slovákov a Čechov, Praha, 4/2015, s. 28)

CHARAKTERISTICKÉ PŘÍKLADY SKUTEČNÉHO A POVRCHNÍHO KOMFORTU

SKUTEČNÝ KOMFORT	POVRCHNÍ KOMFORT
● přístup ke stanici ze všech stran obce ● skutečně dobrá návaznost na další dopravu ● schodiště s pásy pro kolečkové pomůcky (tašky, kočárky, kola....) ● dostatečné osvětlení nástupišť ● funkční staniční vizuální informace ● režim zajišťující spolehlivou ochranu před zápachem kuřáků ● úschovný systém (třeba jen automatický) ● prodejní automaty jízdenek, v případě vhodnosti i ve vozech ● vstupní dveře dostatečně široké s přijatelně strmými schůdky a ergonomickými madly ● dveře vstupní a mezi vozy ovladatelné silou nepřesahující 2N a fixovatelné v otevřené poloze ● sedadla v 1. a 2. třídě s područkami a opěrkami hlavy včetně funkčních bočních opěrek hlavy ● sedadla v klidných, spíše nevzorovaných odstínech vyvolávajících nepříjemný pocit co nejmenšímu procentu populace ● polohovatelné otevíratelná okna se zábranami proudění vzduchu k další řadě sedadel ● uličky umožňující míjení cestujících s dvojicemi zavazadel, batohy a taškami na kolečkách ● bezpečné velkoprostorové uspořádání interiéru ● místa k sezení bez vizuálního kontaktu s reklamou ● běžné sklo oken umožňující pohled do vozu z nástupiště a dobrý výhled z vozu ve večerních hodinách, běžné (zcela průhledné) sklo vnitřních dveří ● žaluzie nebo žaluzie na oknech ● v případě volby klimatizace s chlazením, jen dostatečně lokálně regulovatelná (teplota i proudění) podle ergonomických zákonitostí, jinak jen regulovatelná ventilace nebo vyhřívání (nezbytnost interiérových digitál. teploměrů) ● WC s ovládacími prvky bezkontaktními nebo na nožní ovládače ● WC mísa s přerušeným samozdvihacím prvkem ● klidové, ženské a dětské zóny ● bezpečná místa pro zavazadla vč. uzamykatelných ● kouty s jedn. prvky pro protažení ztuhlých částí těla ● nástěnné dopravní mapy ● funkční interiérový vizuální informační systém ● čitelně deklarované rozdělení kvalit komfortu ● skutečně uživatelsky přínosná a dostatečně komplexní charta práv cestujících (neformální, nepovrchní) ● zveřejněný kvalitní profesní kodex zaměstnanců dopravce ● možnost dostatečného výhledu z interiéru ve směru jízdy nebo letu (oslabuje negativní vliv pohybu vozidla/letadla na tělo a podporuje aklimatizační proces při zásadní změně prostředí) ● zásuvky na elektrospotřebiče ● důsledné chování personálu dopravce včetně obsluhy zařízení dopravního prostředku ● schopnost řidiče udržovat plynulou formu jízdy (rozjíždění, brzdění, vjíždění do zatáček	● rádobytatraktivní barevnost interiéru vč. sedadel ● temná skla oken, příp. stěn mezi uličkou a oddíly ● klimatizace bez dostatečné kvality a kontroly regulace ● displeje pro zábavné programy ● bezplatné laciné nápoje a zákusky ● wifi síť namísto pokrytí trasy signálem GSM ● reklamní žonglování s matoucími atraktivními názvy „komfortu“, zejména v angličtině ● zrcadla na stěnách ● někdy i rychlost dopravy ● příliš měkké sedáky nebo opěrky sedadel ● deklarace práv cestujících bez dostatečné komplexnosti a funkčnosti

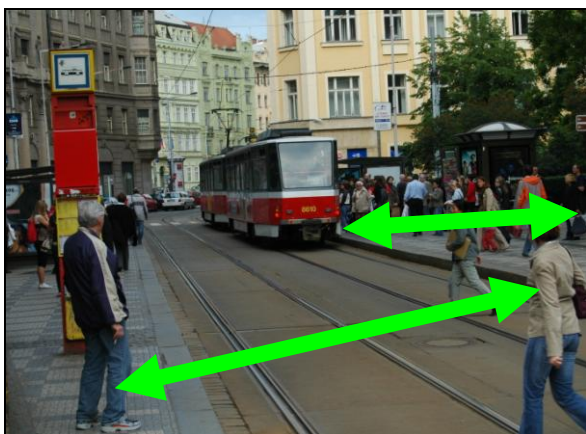


Ergonomie, jak je i v mezinárodní definici uvedeno, se musí opírat o přesvědčivou filosofii, jinak stojí na pochybném základě. Proto je třeba se umět dívat na technologický vývoj kriticky a nenechat společnost pasivně přijímat diktát povrchního tržního komfortu. Autor eseje v LN (30.5.15) Filip Vostal, filosof vědy a techniky píše: Jistě se musíme pokusit vtisknout pojmu „inovace“ nový obsah, v němž nebude hrát prim výkon a rychlost.

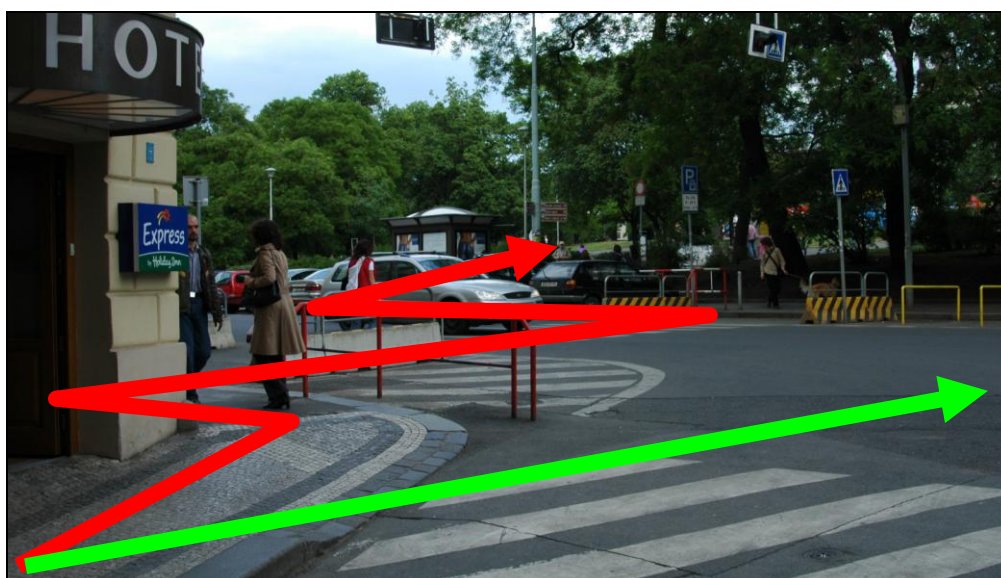
TERMINÁLY



Pražský magistrát se rozhodl ušetřit na dopravě reorganizací linek a bezohledně nepřipustil, že nově vzniklé nutnosti přestupů z tramvají na autobusy musí řešit na stejných nástupních ostrůvcích, aby **cestující nemuseli přecházet od tramvaje k autobusu frekventovanou komunikací**. Čekání na semafor nebo jedoucí automobily při pohledu na příjezdící autobus do zastávky je zbytečně stresující.



Jaká je dostupnost pražského Hlavního nádraží? Linkou C metra dobrá, centrální stanice však mívají možnost nástupu na více linek metra najednou. Zde by to jednoduše vyřešil pěší chodník z nádražní haly k muzeu s přímým vstupem do stanice linky A. Pražský magistrát se však s takovými myšlenkami příliš netrápí. Podobně jako s příchodem na nádraží od nejfrekventovanější tramvajové trasy v Jindřišské ulici. Přes opakovaná upozornění odborníků jsou v přístupové Jeruzalémské ulici (která už dávno mohla být pěší) stále úzké chodníky směřující ke **dvojitě „šikaně“ přechodu** v Opletalově ulici.





Češi však se ale jen tak šikanovat nedají, míří z Jeruzalémské přímo do středního staničního vchodu. Jen ti nezkušení chvíli váhají pohledem na hradbu křoví, brzy však objeví vydupanou pěšinu v trávě (... Cestičko do školy....) vedoucí do hlavní železniční stanice republiky. Češi jsou romantici. Jak ti na Magistrátě (ne nejsou to ignoranti, jsou to romantici!), tak ti spěchající na vlak.

V zimě si mohou užít nejen trávy, ale i hlubokého sněhu na přístupových cestách, neboť úsporná komise úřadu MČ Praha 1 posuzující zbytečnost zimního úklidu na některých pražských chodnících nejdřív střídavě licitovala, které z tak mála cest do železničního terminálu jsou zbytečnější, až v roce 2006 označila tabulkou o vyřazení ze zimního provozu raději všechny. Češi si to však opět nenechali líbit a tabulky upravili.



Vchod do stanice je permanentně obklopen kriminálními živly, zejména drogovými dealery, kteří zde vytvořili jedno z největších pražských tržišť pro narkomany. Také bezdomovci, kteří mezi ně dobře zapadají nebo si navzájem nepře-kázejí při svém nezdaněném využívání prostor stanice. Vedle kriminálních živlů si málokdo sedne, proto lavičky zůstávají převážně prázdné a mijejí svým normálním posláním. Nedaleká restaurace už na základě odhadu dlouhodobé neschopnosti správy stanice přijala nový název „Sherwood“. Protože pejskaři se sem z přirozených důvodů bojí chodit venčit svá zvířata, zůstávají chodníky a trávníky tímto způsobem neznečištěny. O to více se zde vyskytují mnohem nebezpečnější infekční odpadky.



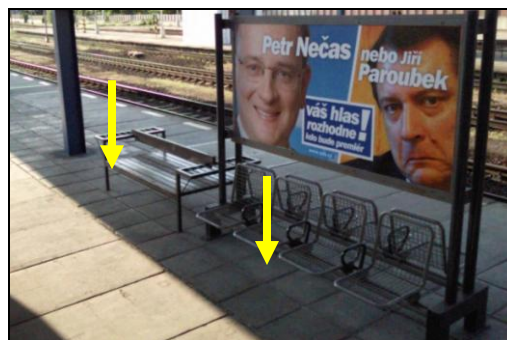
Snímek vstupu do stanice před opravou připomíná, že zatímco kamenný obklad schodišťové věže byl opraven, kamenná mozaika vstupní podlahy už prý nebyla součástí nemovitosti, tak zůstala neopravena. Pro jistotu upřesňujeme – **zabýváme se právě psychickou oblastí ergonomie, s ní stres souvisí nejvíce.**



Zobrazení **úrovňového přechodu pro pěší** v železniční stanici Tanvald připomíná, že takové řešení spojené s výstražnými tabulemi je možné a má i bezpečnější variantu s malými závory. Všude, kde tato možnost není využita zejména pro snadný přístup cestujících ke stanici ze všech stran obce způsobují dopravce a správce DC cestujícím zbytečný stres, jehož příčinou je buď neúnosné obcházení stanice, nebo většinou spíše klopýtání přes kolejiště, neboť vstupu do kolejiště prakticky nelze zabránit. Jedinou seriózní cestou je vytvářet přijatelné podmínky pro úrovňový přechod, nejsou-li finance nebo spíše politická vůle pro přechody mimoúrovňové.



U nás téměř neznámé obrázky **svíslého umístění reklamních poutačů** v eskalátorovém tunelu. Svévolné české šikmé umísťování má negativní vliv na pocit stability cestujících a u hůře disponovaných jedinců může podpořit i pád. Při troše přemýšlení lze plakáty umístit vísle nejen na rovnou, ale i na válcovou stěnu.

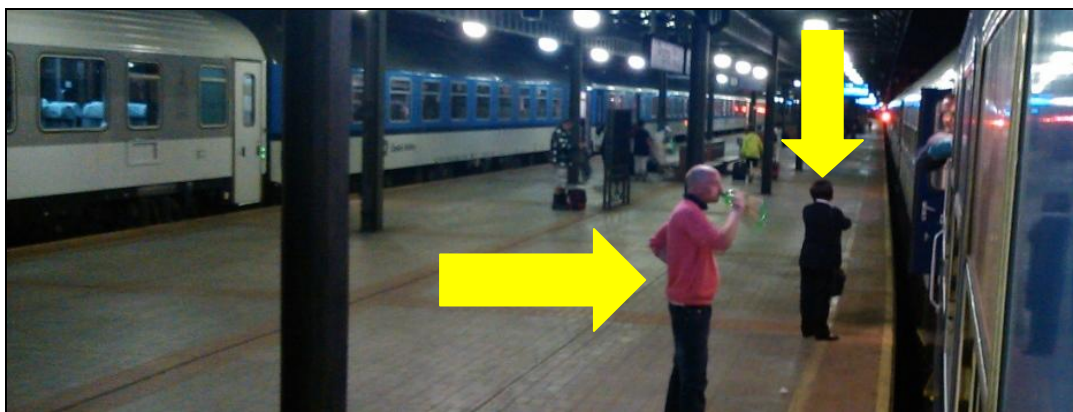


Při neprofesionálním řešení nástupišť jsou cestující ohroženi rozhodně více, než při přecházení kolejiště. Na stavbě koridorů jsou mnohdy užívány betonové dlaždice, které jsou **za vlhka kluzké**, zejména při vlhkém mrazu. Jsou-li použity

na kraji nástupiště, snadno na nich cestující sklouzne pod příjíždějící vlak. Fotografie vlevo ukazuje, že uprostřed jsou užity dlaždice, které jsou méně kluzké, než krajní. Ke komfortu nástupišť patří sezení. Na železnici jsou tradičně užívány lavičky s **plochami pro menší zavazadla**, aby je cestující nemuseli klást na špinavou podlahu. Tato menší zavazadla se totiž ve vlaku kladou na police pod stropem, odkud z nich mohou padat lidem na hlavu různé typy nečistoty. Ke kvalitnímu ředšení sezení na nástupišti patří také užití pletiva na sedáky. V takovém případě se zde neshromažďuje voda, sníh ani nečistoty a navíc při kontaktu s tělem nepříjemně nechladí, jako zmrzlé plochy plechových či dřevěných sedadel. Fotografie vpravo tedy představuje ukázky pozitivních řešení.



Pokud ten, kdo má na starost řešení informačních tabulí, opovrhne znalostí mezinárodního tvarového kódu, je přirozeným zdrojem zbytečného napětí dezorientovaných cestujících. Na obrázku dvě směrovky ukazující zcela opačným směrem se ve skutečnosti týkají směru stejného. Je to chyba zejména u značení nouzových východů.



Červený muž má v levé ruce zapálenou cigaretu, ale zaměstnanci ČD (např. průvodčí) a SŽDC to nezajímá, postupně podnítili vývoj předpisů tak, že za kontrolu kuřáků pod stříškami nástupišť nikdo nezodpovídá, takže normální většina cestujících je vydána na pospas aroganci kuřáků. Kouří často u dveří vagónů, takže se dým dostává dovnitř, nehledě k tomu, že musí kouřit do poslední sekundy, aby pak po nástupu oblažili zápachem celé kupé. **Zápach cigaret mnohé cestující nepříjemně stresuje, i proto, že nemají jistotu dodržování pravidel a jejich kontroly.**



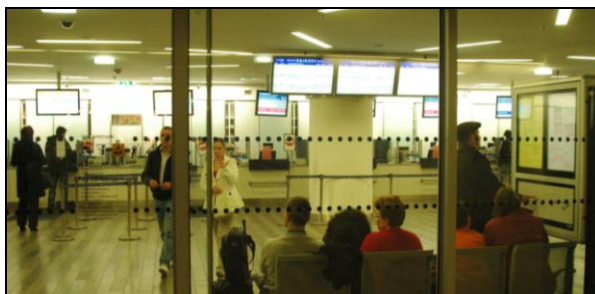
Železnice bývá v inteligentně řízených městech se zodpovědnými dopravci užitečnou součástí vnitroměstské dopravy. Do značné míry byla v minulosti i v Praze, kde existoval větší počet zastávek a stanic než dnes. Českým drahám a dalším (ne)zodpovědným subjektům však na městské dopravě nezáleží (v různých prohlášeních a „vizích“ sice tvrdí opak, ale to u dopravce, jemuž veřejnost příkře nechvalně známý slogan „Řekneme kdykoliv, cokoliv.“ nemůžeme brát vážně.) **Cestování železnici po městě je méně stresující než tramvají nebo autobusy (podobně jako metrem), neboť vozidlo nečeká kvůli dopravním problémům „na každém rohu“ a pohyb vlaku nezpůsobuje tolik sil narušujících plynulost, které snižují komfort jak stojících, tak sedících cestujících.** Proti rušení zastávek se hodně angažuje veřejnost, ta je však „hezky česky“ ignorována. Na fotografiích zrušené pražské stanice Vyšehrad, Bubeneč a Vinohrady. U poslední z nich by příklon zatáčky ke straně nástupiště nezpůsobil nedostatek přehlednosti pro vlakový personál.



Pro železnici ve městě je rozhodující zvukové odstínění hlučné tratě. Pokud vede koridor významnou rekreační zónou pražského parku Stromovka bez protihlukové bariéry, je to ignorance stavebníka vůči veřejnosti, která si sem chodí odpočinout. **Místo relaxace tedy bude stres.**



Pěší komunikaci na terminálech je třeba vnímat jinak, než delší inspirující procházku po městě. Lidé často táhnou těžká zavazadla, spěchají, při informačních omylech se musí vracet. Proto je seriózní u delších vzdáleností projektovat pohyblivé chodníky, jaké známe zejména z letišť. Projektant rekonstrukce Hlavního nádraží v Praze připustil, že i zde měly být navrženy pohyblivé chodníky. To by však musel mít investor vztah k cestujícím. **Stres z dlouhé chodby tedy zůstává.** K němu se připojuje stres z nejistoty měření času posledních minut před odjezdem. V celé délce všech tří podchodů **chybí hodiny**, které nejsou ani součástí odjezdových informací na počátcích podchodů.



Hala pokladen na pražském „hlavňáku“ je jedinou klidnější čekárnou zejména večer v zimě pro cestující 2. a 3. třídy (cestující 1. třídy mají svou čekárnu). **Celodenní hlášení rozhlasu však stresovalo pokladní**, tak bylo dočasně vypnuto, čím byli **stresováni cestující, postrádající aktuální informace** o příjezdech, změnách či zpoždění. Nyní se směřuje k inteligentnímu řešení, kdy budou vypnuty reproduktory u pokladen a nehlučně zapnuty reproduktory u sedadel cestujících.



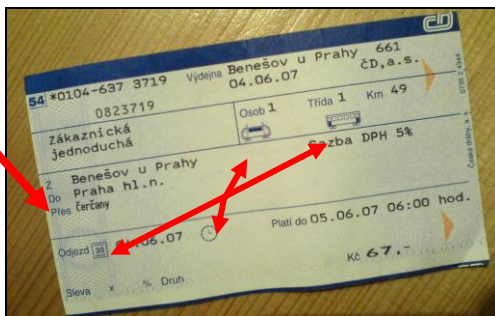
WC na nádražích mnohem více než WC ve vlacích potřebují řešení podporující hygienu. K nim patří vedle bezdotykových ovladačů např. samozdvíhací prkénka s pružinou nebo mýsy WC s otvorem vpředu, které brání ostříkování těla znečištěnou vodou. Ergonomie je však pro projektanty WC zatím neznámým oborem, proto **stres z hygieny na staničních WC zůstává**. Samozdvíhací sedadla ve vagonech přitom objednávat od výrobců dopravci umějí.



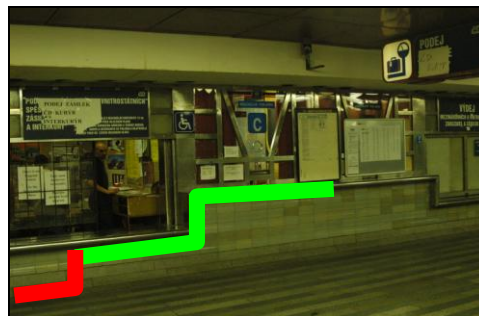
Velké analogové ciferníky na každém kroku – spolehlivá jistota základní informace v dopravě.
Chybí zejména v podchodech českých nádraží.



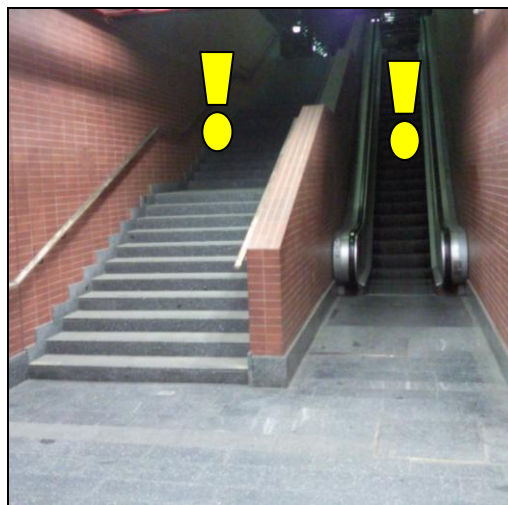
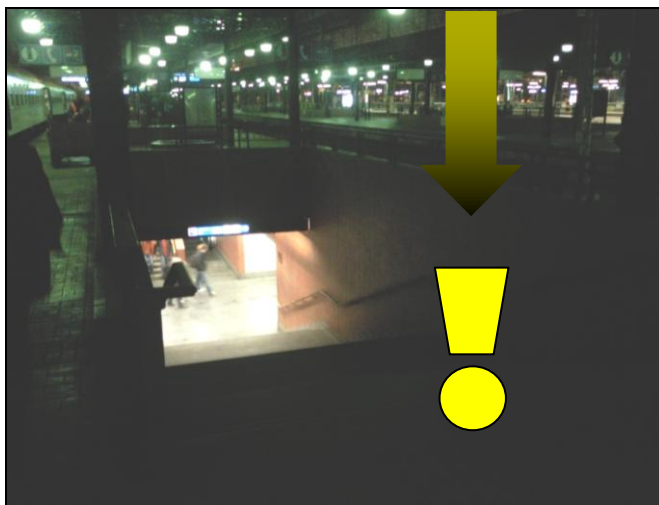
Stres českým cestujícím způsobuje **nelogické užívání značení trasy linek** jednou pomocí slova „směr“, jindy pomocí předložky „přes“. K tomu přistupuje i neprofesionální způsob řazení informací o směru na tabulích, případně jízdenkách. Pozitivním příkladem jsou ukázka z Německa a Švýcarska, kde názvy stanic na trase jsou řazeny za sebou tak, jak následují a cíl je zvýrazněn čitelně prokládanými VERZÁLKAMI. Cestující není obtěžován zbytečným číslem spoje (ve Švýcarsku) ani názvem dopravce. K tomu náleží velké analogové hodiny, které jsou pro rychlé bezchybné vnímání funkčnější než digitální informace.



Uživatelský komfort terminálů veřejné dopravy je zásadně závislý na jejich snadné dostupnosti ze více stran obce. To se celkem podařilo při řešení nádraží v Říčanech, kde existují podchody spojující obě strany města včetně řešení pro cyklisty. Zásadně to bylo ignorováno v Praze – Vršovicích, kde podchod mohl na obou stranách ústít do sníženého terénu, nebo alespoň neměl být **plotem uzavírán snadný průchod** k autobusové zastávce. Dlouholeté čekání na přestavbu stanice ignoranci okamžitého potřebného jednoduchého řešení neomlouvá.



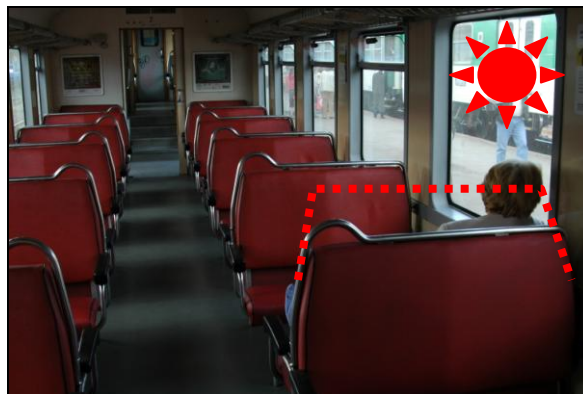
Někteří pronajímatelé obchodní prostor dokážou smluvně zkoordinovat otevírací dobu různých typů obchodů ve prospěch veřejnosti. Ne tak České dráhy, kde naprostá většina obchodů Hlavního nádraží je zavřena **jíž tři hodiny před uzavírkou stanice**. Fotografie vpravo: Pult úschovny navržený na původním Hlavním nádraží arch. Šrámkovou sice nebyl snížen až k úrovni podlahy, ale **snížen byl**. Nynější pult po přestavbě stanice nutí cestující **zdvíhat těžké tašky do výšky**.



Zadní nástupiště pražského „hlavňáku“ mají nedostatečně osvětlená schodiště z podchodu. **Schodiště vyžadují z bezpečnostních důvodů vyšší hladinu osvětlení**, než samotný podchod. Zde je tomu naopak. Náprava by nebyla těžká, stávající svítidla umožňují instalaci silnějších světelných zdrojů, jejich případná výměna za nová svítidla je jednoduchá a levná. Na odbornou kritiku IID reagoval Drážní úřad a ČD typicky česky. Namísto jednoduché úpravy ve prospěch bezpečnosti cestujících, psali opakovaná vysvětlení, že podle předpisů nejsou povinni přizpůsobovat dříve vystavěné terminály současným požadavkům. Takový postoj nejlépe charakterizuje skutečný vztah státního dopravce a jeho kontrolního orgánu, který se ČD snaží naivně zakrývat svou zavádějící reklamou.



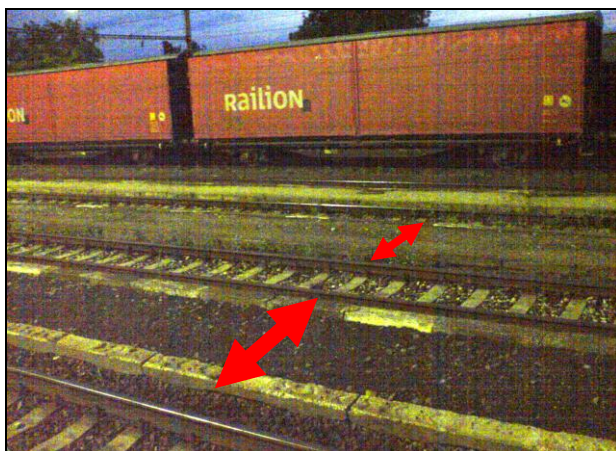
Sloupky označující zastávky hromadné dopravy a nesoucí základní informace jsou významným stylovým prvkem prostředí. Dokážou je přijatelně vytvářet v mnoha městech, i tam, kde nejde přímo o památkovou rezervaci citlivou na kombinaci historického a soudobého stylu. Magistrátu ani dopravnímu podniku v Praze však nestojí za to vypsát designérskou soutěž, ani akceptovat poměrně přijatelný návrh Prof. Vaňka z konce 80. let (obr. 4). Několik poměrně kvalitních sloupků v centru (obr. 5) neúnosnou situaci neomlouvá. A tak Praha bude postupně „zarůstat“ nepovedenými zámečnickými produkty obsahujícími automatické digitální ukazatele (obrázek 3 – uprostřed). Pro normálně vnímavého člověka představují **zastávkové sloupky zejména v historickém centru nepřijemný stres** z pocitu, že Praha si takovou ignoranci nezaslouží a čeští designéři by jistě dokázali vytvořit kvalitu.



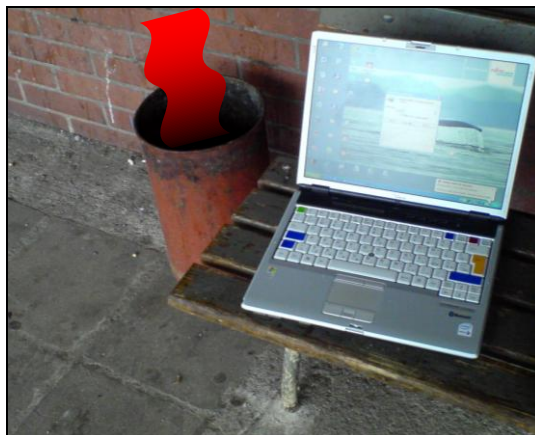
Bezbariérový nástup do vlaku umožňují nejen nové, ale staré příměstské soupravy z konce 60. let, které byly kdysi špičkou českého designu, pokud jsou přistaveny k jednomu ze tří vyšších nástupišť pražského Hlavního nádraží. Staré soupravy však ve většině ostatních vlastností **ergonomicky nevyhovují** a základními prvky (zejména výška opěráků, chybějící záclonky nebo žaluzie – nikoli chybná tmavá skla! – proti slunci, pérování vozu ad.) také nesplňují kategorii 2. třídy komfortu železniční dopravy. Jsou však vhodné pro rekonstrukci, s níž někteří manažeři ČD původně počítali.



Ukázka výšky bezbariérové nástupiště, která současně již také svou nepohodlností silně odráží od přebíhání kolejí bez užití přechodu nebo podchodu. Barevné řešení nebezpečné zóny na kraji a jejího oddělení od bezpečné žlutým pásem. ČD mají oprávněné obavy o cestující, kteří namísto podchodů užívají přímé závory nechráněné přechody přes kolejnice. Není však možné veřejnosti nabízet přechod tím, že vybudují úzký chodník přes koleje pro výpravčí. Také výpravčí musí chodit podchodem, aby nedávali špatný příklad. **Předpisy a nápisy situací neovlivní.**



Částečné zvýšení nástupišť v běžně širokém nádražním prostoru mezi kolejemi bylo v průběhu 20. století slepou uličkou, ke které se uchýlovali projektanti ještě i v 90. letech. Nástupiště byla příliš úzká, neumožňovala vymezení bezpečného pásu (na pravé fotografii je pokus o toto vymezení), a proto na ně cestující mohli přicházet až po zastavení vlaku, což zvyšovalo pobyt soupravy ve stanici nejméně o 2 minuty.



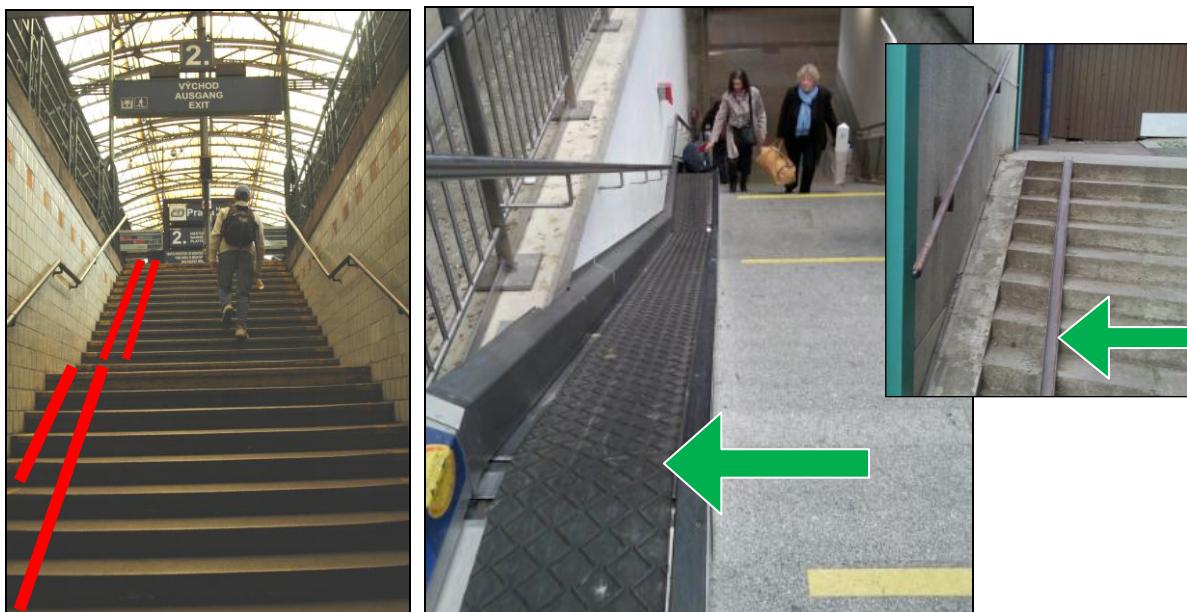
Lavičky na nástupištích jsou nezbytným prvkem pohodlí. Řešení s opěrkou zad umožňující zároveň leh však odpovídá 80. létům, kdy nebyl problém s bezdomovci a po roce 1990 je již naivní nebo nezodpovědné. Vpravo: Někdy je lavička na nástupišti jedinou čekárnou a to i pro cestující 1. třídy, ke kterým se ČD staví mnohem méně ochotně, než k cestujícím druhé třídy. Na fotografii ukázka „čekárny“ pro cestujícího 1. třídy v rychlíkové stanici Chlumec nad Cidlinou. Zásuvky pro notebooky nejsou nutné, baterie jsou dnes již velmi kapacitní ☺. ČD se obecně nechce příliš problémem čekáren zabývat, neboť je to v postkomunistických podmínkách trochu pracnější a vyžadovalo by to jistou obětavost ze strany zaměstnanců ČD.



Zaměstnanci ČD nakonec mají po komunistické výchově z minulých let blíže k cestujícím 4. třídy (IV. cenové skupiny), proto není divu, že si kuřáci z odporného bufetu na nástupišti ve stanici Praha – Vysočany s výpravčím v ničem nepřekážejí.



Automatický systém hlášení na železničních terminálech není komunikačně optimalizovaný, takže nevede k dobré srozumitelnosti a v mnohém cestující nepříjemně obtěžuje. Obsahuje zbytečné podrobnosti o čísle spoje, nelogicky zachází s pojmy „směr“ a „přes“ a do nekonečna opakuje název neoblíbeného státního dopravce. Naopak v něm pro ČD typicky chybí přání příjemné cesty a podpora v tuzemsku neustále ignorovaných nekuřáků. Posuďte sami: **Osobní vlak devadesát sedm třicet jedna linky es devět státního podniku České dráhy směr Vrané nad Vltavou a Dobříš, pravidelný odjezd osmnáct hodin třicet pět minut odjede ze šestého nástupiště, kolej třináctá.** Požádali jsme komunikačního psychologa, aby to upravil: **Vlak do Vraného nad Vltavou a Dobříše odjede ze šestého nástupiště v osmnáct třicet pět. Přejeme vám příjemnou jízdu.**



Schodiště jsou u mnoha podchodů vhodně v polovině přerušena plošinkou umožňující odpočinek při únavném rytmu stoupání, tato plošina má také významný psychologický efekt pro pohled do schodiště nejen zdola, ale i shora. Na tuzemských schodištích ale často chybí „kolejničky“ pro kolečkové tašky, kufrů a kočárky, případně jízdní kola. Německá ukázka vpravo naznačuje, že lze cestujícím značně pomoci poměrně levným běžícím pásem.



Zatímco eskalátor pomůže s kočárkem nebo taškou na kolečkách jen směrem nahoru, pozvolné výstupy z podchodů jsou obousměrné a neporuchové. Na pražském Hlavním nádraží sympatické mírné stupňování jedné strany a ponechání plynulé nakloněné roviny na straně druhé.



Organizační ergonomie může pomoci od stresu, který je způsoben **narušením biorytmů** při cestování v jednom i mezi vzdálenými časovými pásmy. Brzké ranní odlety na týdenní dovolenou i zpět mohou totiž setřít většinu pozitivního efektu rekreace. Kromě změny času odletu mohou být řešením různé aklimatizační metody.

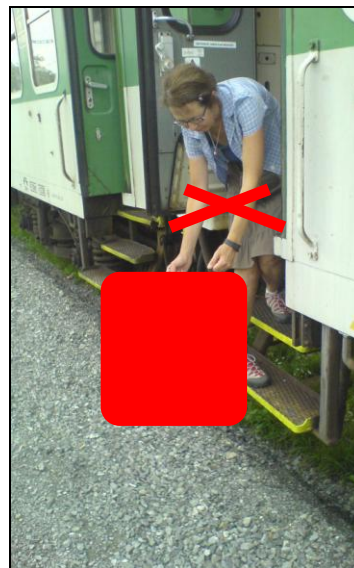
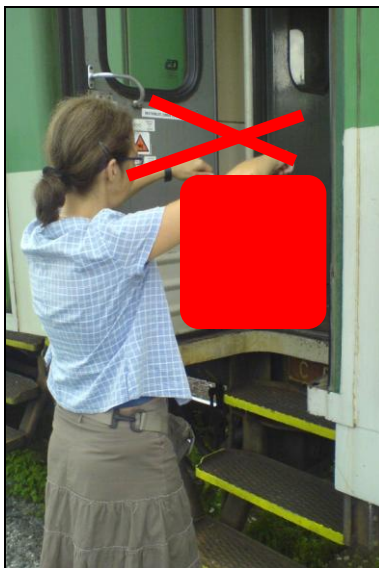
VOZIDLA, LETADLA



Hned na počátku části věnované dopravním prostředkům je dobré zdůraznit, že v tuzemsku nové soupravy Railjet nejsou žádnou systémovou novinkou, jakou bylo pendolino, ale jen souborem vagónů vlaků vyšší kvality, které na sebe upozorňují spíše atraktivností designu, než zvýšeným nepovrchním komfortem. Namísto optimálních horizontálně posunovatelných záclonek jsou na oknech **vertikální roletky**, **opěrky hlavy** neumožňují dostatečnou boční oporu, **klimatizace** nemá lokální regulovatelné výústění, o kvalitě její obsluhy se přesvědčíme postupně. Vínou společných stropních monitorů hrozí riziko **audiovizuálního smogu**.



Na frekventovaných železničních koridorech neumí státní správa ani dopravce vyjednat s operátory dostatečné pokrytí telefonním signálem. Namísto toho vedou zavádějící řeči o wifí v některých vlacích.



Ilustrace ukazuje různé **možnosti nakládání ručních zavazadel** do neergonomických vagónů. Zdravotně nepoškozující je pouze první varianta, která je možná jen s některými typy zavazadel. Musí být prováděna tak, že kufr držíme nikoli na boku, ale mírně od boku dozadu těsně při těle a pomalu promyšleně posunujeme rukou. Na tento způsob se ve spěchu většina cestujících nesoustředí a „rychle rvou“ své kufrы do schůdků následujícími dvěma rizikovými způsoby. První z nich představuje zátěž pro ruce, která je pro slabší osoby často nezvládnutelná. Druhý ze špatných způsobů je nebezpečnou zátěží pro meziobratlové ploténky. Dobře se nastupuje s batohem, ovšem pak se nelze v uličce zastaralých vozů s kupé vyhnout jiným osobám. S batohem je sice možné nastoupit držíce ho oběma rukama na břicho, ovšem potom pro jeho objem jakákoliv manipulace ve vagonech s kupé je zdravotně škodlivá. Proto se mj. v ergonomických vagónech vytvářejí také místa pro batohy na zemi, aby nebylo nutné je zdvíhat ke stropu. Batoh je totiž nejen zavazadlem mladého zdravého cestujícího, ale také optimálním řešením pro staré lidi.



Ukázka z meziměstského busu nám připomene, že i ve vozidle menších rozměrů než je železniční vagon, lze projektovat širší schodiště s méně strmými stupni. V autobuse se místem na rozdíl od vlaku skutečně musí šetřit.



Jeden z nepodstatnějších ergonomických problémů většiny vozů ve správě ČD představují dveře pro nastupování a dveře spojující vagony. Prvé z nich jdou často otevřít jen za použití síly zdravého muže středního věku. Směr a síla tlaku nezbytných k otevření, uzpůsobení pohybové soustavy člověka a u slabších jedinců nebo u lidí s poruchami meziobratlových plotének nebo se zvýšenou zánětlivostí kloubů mohou způsobit zdravotní komplikace včetně trvalého poškození. Těžký chod často neumožní dveře otevřít zcela, čím se snižuje prostor pro průchod se zavazadlem, jednak cestujícího ohrožuje částečně sklopená ploška zakrývající schůdky při zavřených dveřích. Průchod se zavazadlem představuje jeden z největších problémů a je bez zdravotních následků možný pro oslabené a nemocné jedince jen při velmi promyšleném a pomalém pohybu se zavazadlem. Ochoťní spolucestující a mnozí průvodčí samozřejmě neomlouvají neúnosný stav. Při dnešním rozšíření batohů a batůžků by schody nemusely činit problém, pokud by se s batohy dalo vyhýbat dvěma protijdoucím v úzkých uličkách (to je problém zejména u zpozdilé české obliby kupé, ne ve velkoprostorových vagoncích) a cestující nebyli nuceni si je nasazovat až po opuštění vagonu. Právě batohy představují pro nesení v ruce jednu z nejnevhodnějších zátěží pohybové soustavy. Podobně při vykládání do zavazadlových polic při stropu. Dnes již proto bývají ve vagoncích také zavazadlové prostory v nižších polohách. Podobné problémy způsobuje takové zavření dveří, které umožní jejich zamknutí bezpečnostním zámkem automaticky spouštěným při pohybu vozu. Tyto zámky jsou ovšem často nefunkční i při správném dovoření dveří, což způsobilo vážná i smrtelná zranění popisovaná v tisku. Nepříliš promyšlený princip otevírání dveří však může být funkční při pečlivé pravidelné údržbě, což ovšem v podniku s kvalitou managementu ČD není příliš reálné.

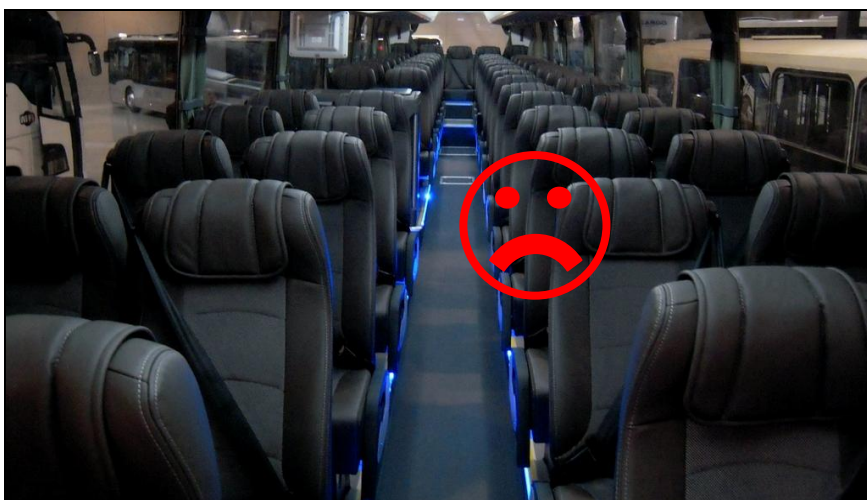
Také dveře mezi vagony, které mají zavřenou polohu dosaženu silnými péry, neumožňují snadný průchod se zavazadlem v ruce, oslabeným jedincům i bez zavazadla. Zde je navíc nestabilní podlaha, která narušuje stabilitu chůze. Dnes se již uvedené typy dveří vyrábějí pouze na tlačítkové samootevírání. Dokud budou ČD používat staré typy, budou odpovědní za jejich funkčnost.



Student sedící v uličce na zemi se při průchodu cestujících nezvedne a nechá se překračovat i se zavazadlem. Proto jsou vhodná sklápěcí sedadla, když už ČD proti trendům vývoje tak miluje vozy s malými oddíly.



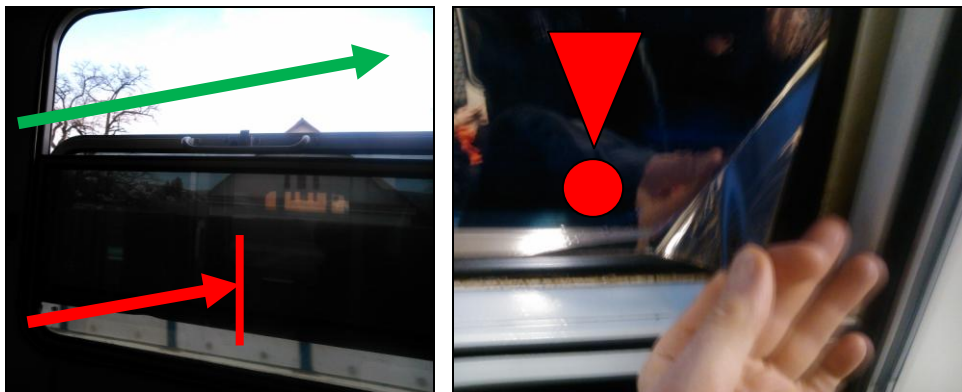
Známý slogan „**Deprese venku i uvnitř**“ charakterizuje dopravní prostředky s tmavými skly, které neumožňují vidět zvenku cestující a zevnitř, se realita jeví vždy o poznání temnější, což psychicky působí zejména při podmračeném počasí, svítání či smrákání, přičemž v noci vinou vnitřních odrazů není ven vidět často vůbec. Všimněte si absence bočních opěrek hlavy, které jsou v autobuse, rychleji zatáčejícím než kolejová vozidla, potřebnější.



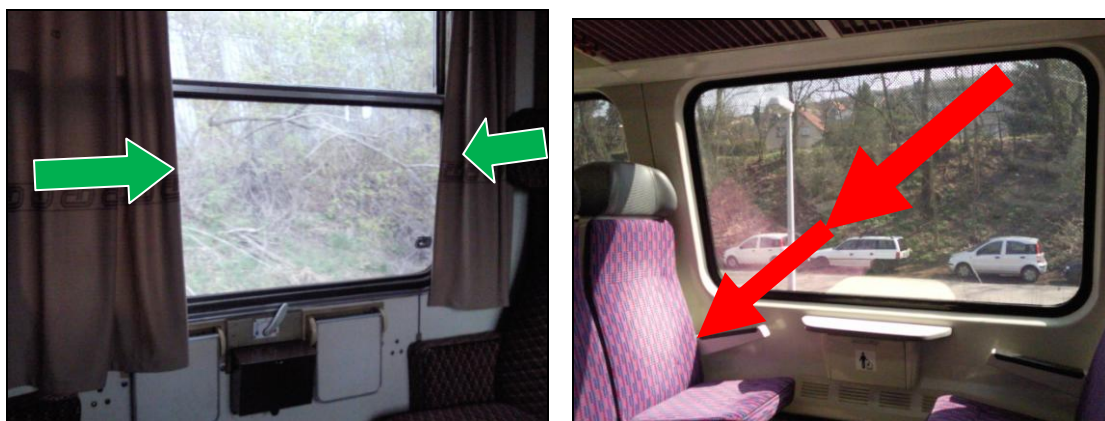
Pro obrázky, které Google vyhledá pro slovo „Mafie“, jsou typická auta s tmavými skly.



Vnitřní odrazy zabraňují vidět po setmění ven.



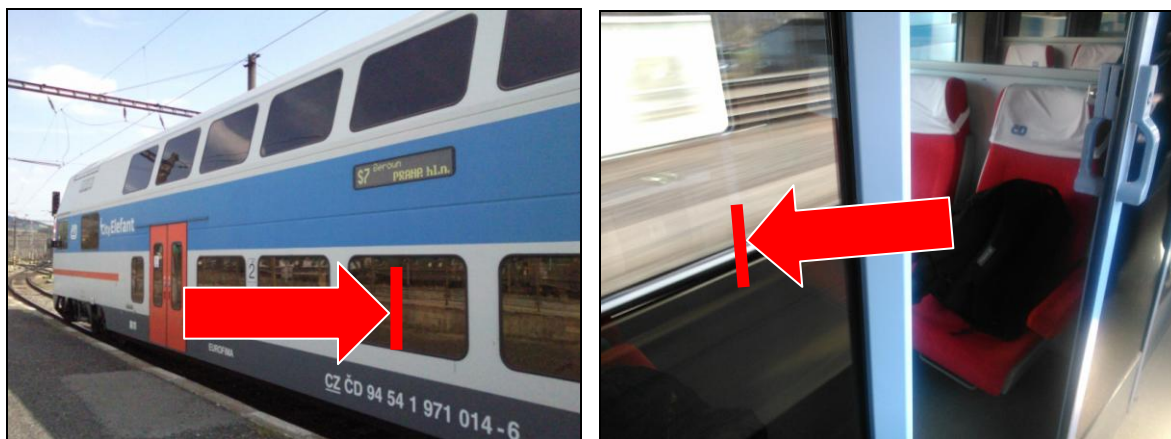
Rozdíl v průhledu oknem bez fólie a s fólií (vlevo). Folie nemají dobrou životnost, je to plynutý fin. prostředky.



Ztmavení skla účelný efekt záclonky nenahradí.



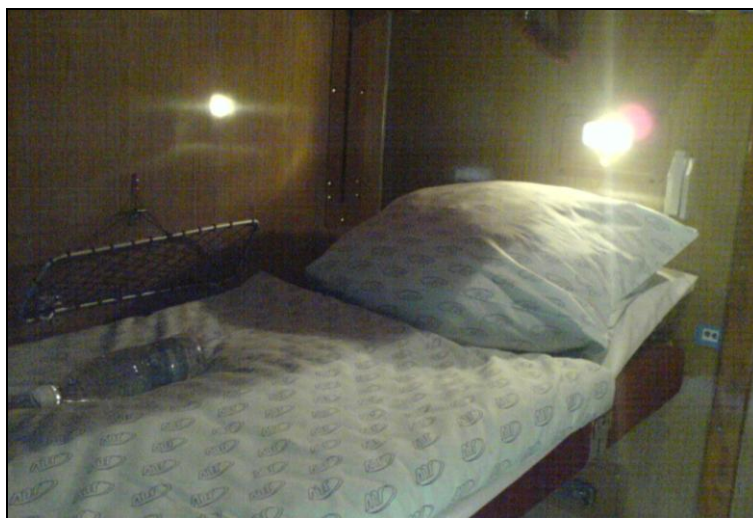
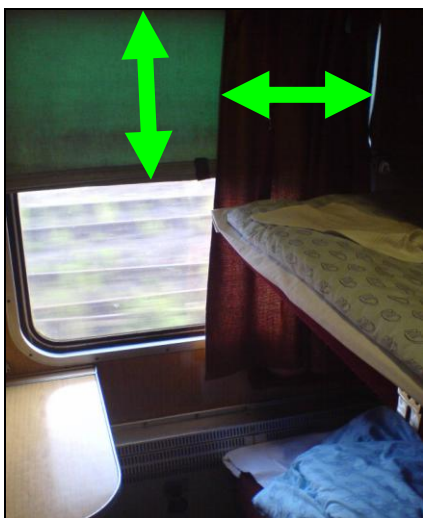
Nápisy o nefunkčnosti klimatizace po otevření okna stačí. Cestujícímu však musí být nezbytně ponechána možnost regulovatelného bezpečného otevření částí okénka.



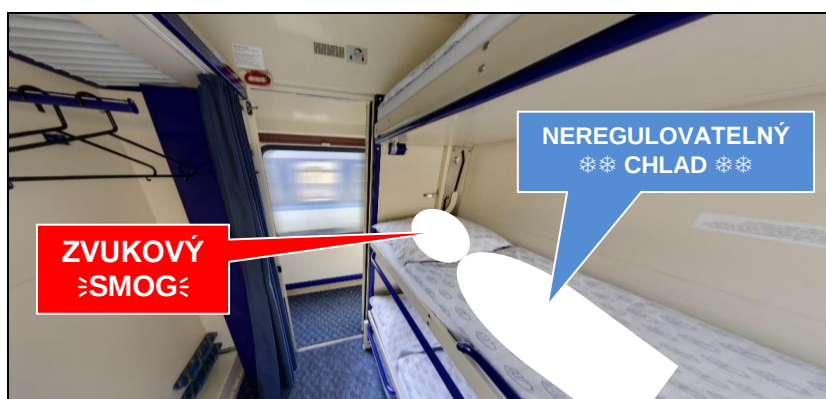
První jednotky „Slon“ neměly v celém vozy jediné otevíratelné okno. Není vidět dovnitř ani v uličkách do kupé (vpravo).



Ovládání klimatizace je většinou nedostatečně účinné. Musí nezbytně obsahovat pojistky indikace teploty, případně úplného vypnutí chlazení, nebo přímého proudění vzduchu na tělo.

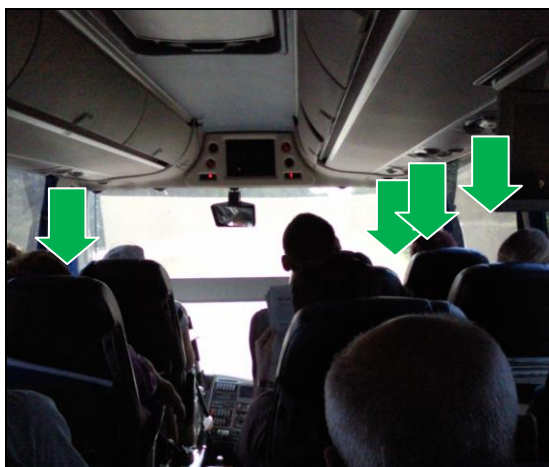


Kvalitní lůžkové vozy, které jsou postupně vyřazovány z provozu. Normálně otevíratelná okna bylo možné stínit jak záclonkou, tak roletkou. Vzduchotechnika, která téměř neobtěžovala zvukovým smogem, byla schopna v zimě dobře vyhřívat interiér a v létě příjemně větrala nechlazeným vzduchem. V případě letních veder si každý s chutí bez problému pootevřel okénko. Nápis informoval, že při otevření okna je klimatizace neúčinná a bylo možné se svobodně rozhodnout, zda ji budu využívat. Dnes jsou starší lůžkové vozy ještě na mnohé spoje nasazovány, ale jejich provozovatel nedokáže zaručit jejich přesné jízdy.

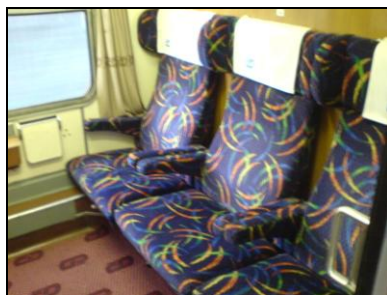


Jeden z největších stresů způsobí cestujícím zejména v letním období některý z novějších typů lůžkových vagonů Českých drah. Starší vagóny s příjemně tonálně laděným interiérem, otevíratelnými okny a klasickým vyhříváním nahradily postupně nové, které po stránce designu rozhodně nevynikají (viz syrový krémový nátěr), ale problematické jsou zejména vinou chladicího systému klimatizace. Místní regulace v kupé dokáže ovlivnit teplotu tak málo, že se většinou cestující dohadují, zda vůbec funguje. V létě je v oddělech nepříjemná zima, což při velmi slabých pokrývkách (viz fotografie) **snadno vede k nachlazení**. Onemocníte většinou i v případě, že bude přes noc venku teplo, neboť si teplý venkovní vzduch nemáte donítl jak pustit. Buď okno nemá vůbec větrací část, nebo je uzamčeno a jen někteří průvodčí jsou ochotni splnit přání zákazníka. Odborně je nutné přistupovat i ke **zvukovému smogu**, který působí chod vzduchotechniky. Není problém si ověřit, že tradiční klapot kol vagónu dokáže díky své běžné frekvenci cestující uspávat, zatím-

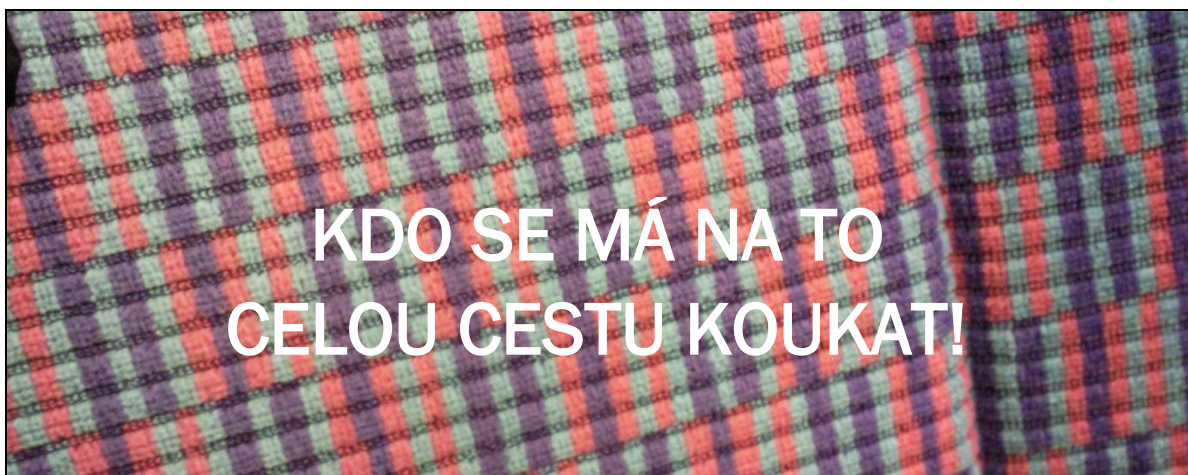
co mnohem tišší **vrčení klimatizace působí nepříjemné napětí**. V některých vagónech chybí i místní „regulace“ teploty a průvodčí přiznávají, že mají k dispozici regulaci pro všechna kupé jednotnou a navíc **bez identifikace reálné teploty** (teploměru). O nastavování teplot chlazení však není podle průzkumu odborně instruován žádný zaměstnanec ČD. Dobře si proto rozmyslete, než v létě použijete lůžkový vůz ČD, nebo si alespoň vezmete s sebou teplý spacák a teplákovou soupravu.



Lokální, dostatečně regulovatelné výdechy klimatizace jsou jednou z mála skutečně spolehlivých kvalit ergon. řešení.



Nejstarší, v podstatě poválečné období Č(S)D nemělo až do 80. let problém s nevkusnou barevností interiérů vozidel (viz první fotografie). Doba divokého kapitalismu po roce 1990 zdivočela i folklór užitý zejména při dílčích rekonstrukcích vozů (2. a 3. fotografie). Je známo, že se v ČD tehdy vyjadřoval k barevnosti a vzorování kdekdo. Jen zaměstnat nebo zaplatit odborníka byl pro tento nikým seriózně neregulovaný státní podnik problém. Neblahý stav se promítl i do návazných objednávek některých nových vozidel. Nejhorší na tom je polstrování v jinak velmi drahých předměstských soupravách zvaných zbytečně anglicky City Elephant. Zatímco jejich vnější nátěr se během výroby třikrát proměnil, odpuzující strakaté červeno-modro-fialové polstrování zůstalo beze změn. Při řešení barevnosti veřejných interiérů, zejména v dopravě, platí jedno zásadní profesionální pravidlo: Nemusí se líbit, ale **nesmí žádné sociální skupině vadit, dráždit jí**. S takovým řešením si vizuálně školený odborník snadno poradí. O fialovém odstínu je známo, že se psychologicky vztahuje k dosti mimořádným jevům a není možné s ním příliš svobodně nakládat. Pokud to někdo učiní v soukromém interiéru nebo na osobním oblečení, je to jen jeho věc. Ale i tak – zkuste se zamyslet, zda znáte někoho, kdo si pořídil fialové potahy do auta, nebo má doma fialová křesla?





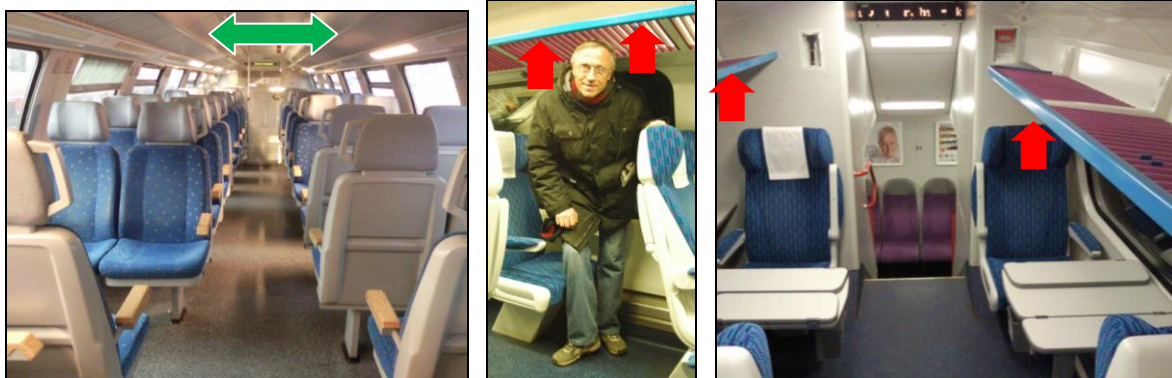
Když se ve dvojité předměstské soupravě setká profesionální barevné řešení Studia Najbrt s proudnicovým křiklavě červenomodrým obrazcem neharmonujícím s tvarem skříň vozů, jde o velmi názorný kontrast. Názorný i v tom, jak ČD nemají kompetentního odborníka, který by dokázal posuzovat kvalitu designu jimi objednaných dodávek, natož vypisovat soutěže nezbytné pro každý veřejně užívaný produkt placený ze státního rozpočtu.



ČD se svého času mylně domnívaly, že jejich problém zaostávání spočívá v koženkových sedadlech. Přitom sedadla v nejmodernějších IC expresech Deutsche Bahn jsou také koženková. ČD měly z tradice u starších sedadel dokonce ergonomicky kvalitnější boční opěrky hlavy, které nezpůsobí při spánku bolestivé natažení vaziva. ČD si ale vůbec málo váží svých starších typů velkoprostorových vagonů, které používaly již dlouhá léta. Stačilo v nich vylepšit několik detailů a mohly sloužit i dále. Jejich předností byla např. vzdušnost díky otevíratelným oknům. Ta však měla být upravena tak, aby byla nastavitelná na různé štěrbiny, čím se reguluje proudění do vagonu. Dalším nezbytným prvkem pak je plastová průhledná či neprůhledná zábrana, která zajistí, aby vzduch z vedlejšího okna neproudil na cestující navazujících sedadel ve směru jízdy. Jednoduché a přitom tak nepřekonatelně nereálné řešení.



Stres je za jízdy způsoben také tehdy, když si cestující nemůže vybrat typ prostoru, který vyhovuje jeho povaze a situaci. Mnozí mají rádi kupé jen proto, že v poloprázdných vlacích v nich mohou být sami. Při větším množství lidí je naopak **sevržený prostor kupé se sedadly proti sobě velmi nepříjemný**. Cizí lidé jsou nuceni se dívat zblízka proti sobě, což je např. i v průměrné restauraci vyloučeno. U stolku obsazeného jedním člověkem dalšího hosta číšník neusadí, ani při z toho vyplývajícím obchodní ztrátě podniku. Na obrázku zajímavá kombinace prosklených kupé s velkoprostorovým řešením v unikátním vagonu ČD, který se v tuzemsku ve větším množství nevyskytuje. Dalším prvkem bránícím stresu při cestování jsou **uzamykatelné boxy na zavazadla** v každém voze mnoha vlaků DB (vpravo).



Čeští dopravci neumějí na rozdíl od německých (foto vlevo) při objednávkách vozidel bohužel prakticky uvažovat o umístění polic na zavazadla, ani o tvarování a materiálu jejich obruby. Náraz hlavou je proto běžný.



Vývoj nejde vždy dopředu. Boční opěrky hlavy z některých vozů postupně mizí.



Zrcadla sice pomáhají zvýšit pocit prostornosti interiéru, ale do dopravního prostředku nepatří, neboť vnášejí zmatek do vnímání směru jízdy. Důležitý faktor – tvrdost sedáků – není často ergonomi v projektu kontrolován.



Varianty řešení hygieny WC-mísy. 1. Pružinová fixace proti znečištění ve zdvižené poloze, 2. Madla k použití bez dosednutí, 3. Jednorázové papírové překrytí prkénka. Absence hygieny způsobuje čistotným lidem stres.



ČD je třeba pochválit za postupné zrušení kupé pro kuřáky v osobních vlacích i rychlicích. Čeští kuřáci na rozdíl od civilizovaných národů známi svou arogancí však ohled na normální cestující dobrovolně brát nehodlají. Českým drahám se přitom v podobě pokut za kouření nabízí významný zdroj příjmů, ovšem to by průvodčí nesměli být leniví. Je charakteristické, jak se staví pracovníci ČD ke dvěma různým typům přestupků: Jízdu bez jízdenky pokutují, protože tento přestupek škodí jejich podniku, narkomana s hořící cigaretou nepokutují, protože ten škodí „jen cestujícím“, ne podniku. Typicky české krátkozraké myšlení. V rozvinutých zemích dobře vědí, že co škodí zákazníkovi, to škodí i podniku. Na druhou stranu by ovšem bylo vhodné zavést v dálkových spojích nikoliv kupé pro kuřáky, to by byl krok zpět, ale maličké kuřárny, protože kouření není zábava, ale nemoc a nedá se jí dobrovolně odolávat. Vydržet bez doplnění hladiny jedu v krvi 2 – 4 hodinou cestu rychlíkem je pro tabakistu nesmírně stresující, což ho vede k tomu, že kouří na záchodcích, které jsou pak dlouho obsazeny a zapáchají dvojnásobně.



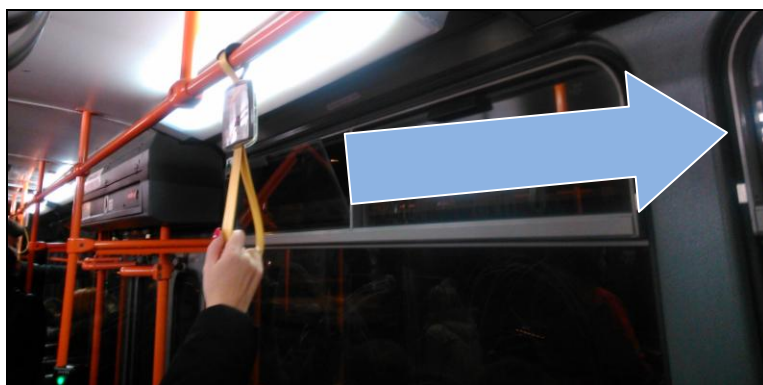
Vpravo přijatelné řešení ze slovenské železnice: reklama menšího formátu pouze na chodbičkách vagonů.



Ještě vyšší stres než **reklama umístěná před sedícího cestujícího přímo do výšky očí** může způsobit videoreklama svým **pohybem**, kterým neustále připoutává pozornost. V autobusech byla zatím zavedena jen bez zvuku, ale je otázkou, kdo cestující ochrání před smogem reklamního zvuku v budoucnosti.



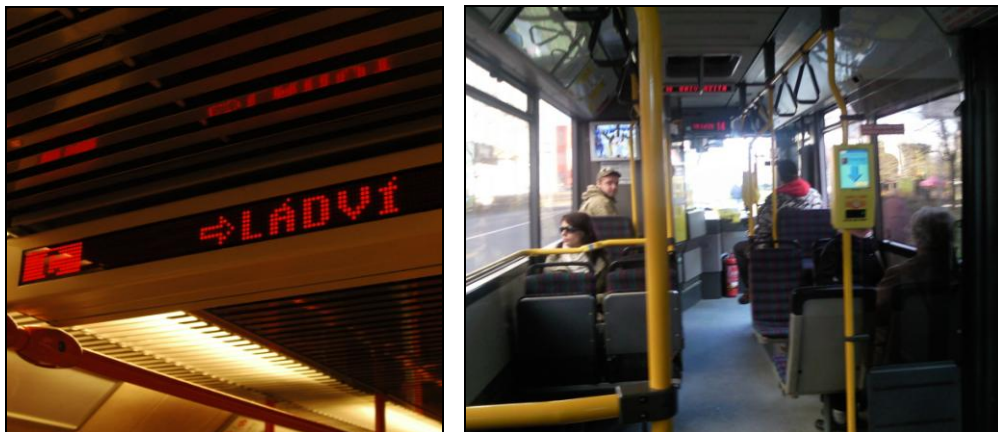
Ukázka mylného myšlení – snaha o uvolnění napětí cestujících předstíráním pobytu v zeleni. Lidská psychika zpracovává vjemy většinou komplexně. Spojíte-li pohled do zelené koruny stromů s třeba jen mírným hukotem motorů letadla a občasnými pohyby kabiny závislými na vzdušném proudění, nebude výsledek příliš funkční. Mnohem přirozenější by bylo promítat na strop pomalu ubíhající obláčky. Letecké společnosti také chybují, když nepromítají na monitorech za letu pohled kamerou kolmo k zemi pod letadlo, který nemá k dispozici většina cestujících sedících mimo okénka. Je známo, že nejlépe se organismus vyrovná se změnami způsobenými pohybem dopravního prostředku, když může sledovat terén. Úplně nejlépe pak, když může ovlivňovat pohyb (např. řidič auta).



Otevřená okénka v jarní noční tramvaji. Přes den bylo teplo, teď jimi protahuje ledový vzduch a nikdo z cestujících je nezavře. Raději nachladnou, ale nehnou prstem. Seriózní dopravce musí myslet na to, že je to povinnost řidiče, když přijede v podvečer na konečnou.



Nezbytnost map železniční sítě, jak dokládají některé pozůstatky ve starších vagónech, chápaly i ČD (ČSD) ještě v sedmdesátých letech. Dnes přes kritiku veřejnosti i upozornění odborníků tuto drobnost, která **zvyšuje pocit jistoty**, odmítají znovu zavést. Není třeba se vymlouvat na mapy v telefonech. Mapa prezentuje vstřícnost dopravce. Dobrým příkladem jsou samozřejmě vyspělé železnice sousedních států, které mají ve vozech nejen podrobné mapy, ale i koše na tříděný odpad.



V některých dopravních prostředcích se pro běžné typy informací mylně používají červené texty. Červená je vyhrazena pro zákazy a obecně nebezpečí, což z hlediska bezpečnostních informací není v dopravě lhostejné. Při svévolném užívání barevných tónů se **oslabuje jejich funkčnost**. U nočních spojů pak červená u běžných informací působí rušivě, **zbytečně dráždí** klímbající cestující.



Cestující má stres při jízdě nízkopodlažními autobusy velmi často, když jedou po nerovné vozovce. Dochází přitom k **velkým vibracím a otřesům**, neboť nízkopodlažní autobusy nemohou mít pérování takové, jako autobusy běžné. Hrozilo by přitom rozhoupání celé skříně, která by pak narážela o vozovku. Proto musí být nízkopodlažní autobusy konstruovány poměrně „na tvrdo“. Nevadí to v civilizovaných zemích, kde mají kvalitní vozovky. U nás jsou to často lunaparkové jízdy hrůzy a rachotu. Věříme jen, že odpérování křesla řidiče je dost funkční, aby to neodnesly jeho ploténky.



Zalepování průhledu výstupních dveří oblíbené Českými drahami způsobuje cestujícím stres zejména ve večerních hodinách, kdy neví, zda vystupuje na správnou stranu, kde je nástupiště. Mnohé dveře navíc nejsou snadno otevřít, takže námi sledovaný případ vypadnutí a zranění cestujícího ze dveří na stranu, kde nebyl perón, nemusí být ojedinělým problémem.



Stres mají cestující nejen při pokusu o čtení malých nekontrastních textů na amatérských displejích tramvají, ale i těch 50% designově vnímavých obyvatel Prahy při pohledu na „inženýrskou estetiku“ celého zařízení včetně jeho typografie. Naivní ergonom by si řekl, že inženýři snad alespoň umějí měřit čitelnost textu ve vztahu ke známým číselným parametrům rozlišovací schopnosti lidského oka.



Mramorová hrůza umakartu rekontruovaných tramvají



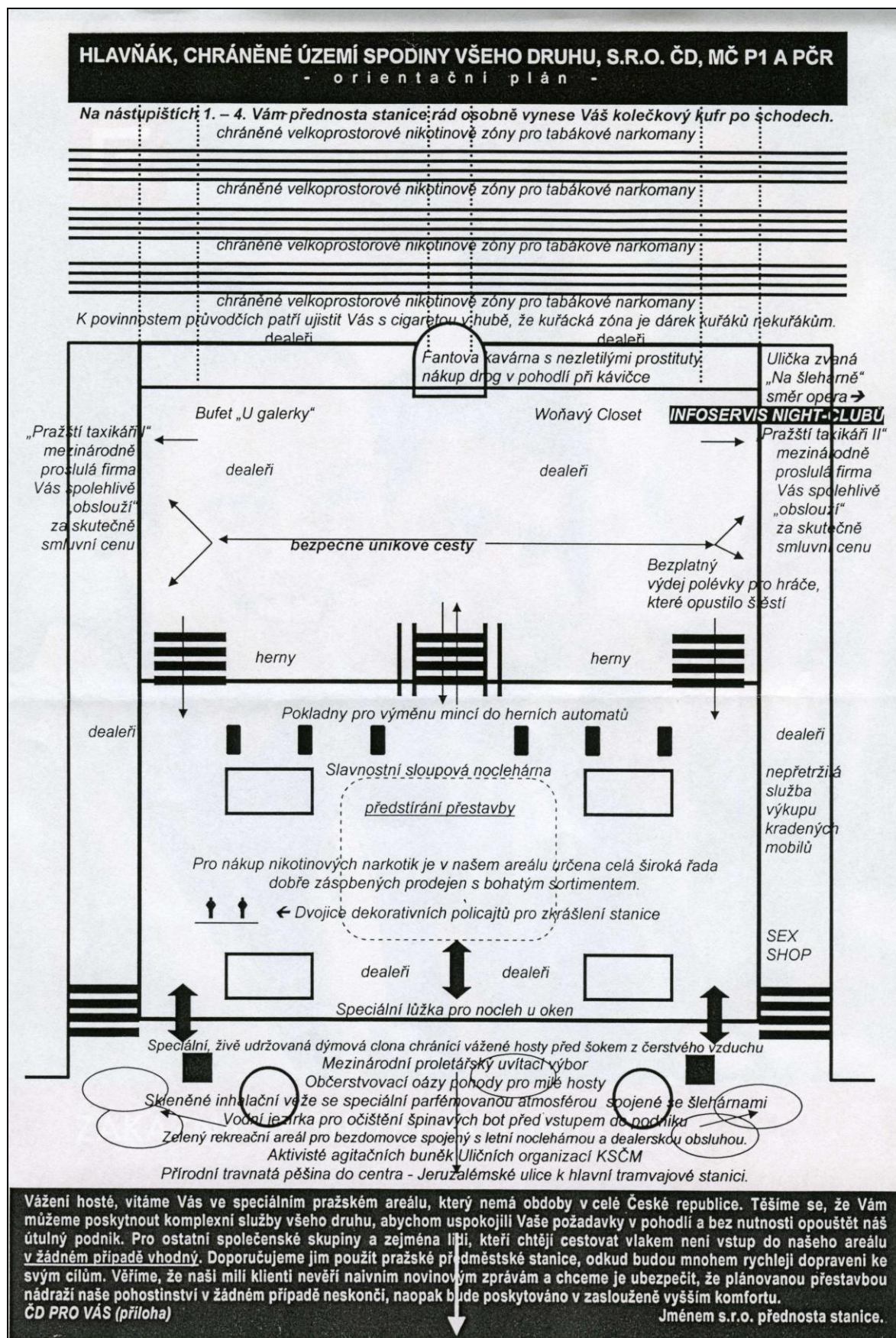
Tady někde ve vyprahlých letech Husákovy normalizace má původ pozdější „oblíba“ interiérového kamenného mramoru při pozdějších rekonstrukcích designových ikon – tramvají T3. S největší pravděpodobností jediný „bezkonkurenční“ socialistický výrobce umakartu tehdy zrušil výrobu „starého překonaného“ textilního desénu, užitého slavným Františkem Kardausem a nahradil jej folklórní inovací umělohmotného mramoru, aby si i pracující podle „svého vkusu“ mohli žít doma jako boháči. Tatrovce nezbylo než vyrábět mramorové tramvajové interiéry a pozdější nedostatečně kvalifikované hlavy to převzaly jako zamýšlený, opakování hodný standard. Protože rekonstrukce interiérů „té trojky“ nabyla i po dalších stránkách obludných folklórních kvalit, začali se tím později zabývat studenti uměleckoprůmyslových škol, aby ukázali, že ještě před dokončením studia, dokážou návrh zvládnout lépe, než hezky-česky protežovaní amatéři.



Rekonstrukce některých tramvají prozrazuje, že dopravce umí angažovat i designéra.



REPREZANTAČNÍ OKÉNKO DESIGNU ČESKÉ DOPRAVY
 V tuzemské dopravě existuje naštěstí i mnoho profesionálních produktů,
 ale problematický folklor je bohužel ještě stále příliš viditelný. Když se shromáždí na jedno místo, je to docela „síla“.



Na závěr humorný leták šířený na „Hlavňáku“ v Praze v 90. letech 20. století a počátkem nového tisíciletí.
Tehdejší výkon ČD není minulostí, je totiž nezapomenutelný.

Ještě v roce 2010 se odborníci na sympoziu o komfortu dopravy shodli, že v tramvajích, které často zastavují a otevírají mnoho dveří, je klimatizace a intenzivnější vytápění nevhodné a neekonomické. Problémy jsou s množstvím bakterií v systémech a užitím chemie při jejich dezinfekci. Žádný z českých dopravců zatím neumí klimatizaci nastavovat tak, aby neškodila, mj. proto, že výrobci nedodávají do vozidel potřebná teplotní čidla a sdělovače o rychlosti proudění vzduchu. **Klimatizace se však bohužel stala zakládáním populistických politiků, na které budeme ještě dlouho doplácet.**

**Lidová pověra
o nezbytné
souviselosti
klimatizace
s vyšším
komfortem má
tuhé kořeny.**



Novináři se nechávají ohlupovat divadlem populistických politiků a zcela jim unikají diskuse odborníků o tom, že Dopravní podnik hl. města Prahy měl nadbytečnou část nasmlouvaných tramvají Škoda (ne všechny spoje musí být nízko-podlažní) nabídnout nějakému městu ve světě podobně, jako Rakouské dráhy nabídl ČD část svých nasmlouvaných RailJetů. Ale v postkomunistické zemi na státním nebo městském majetku nikomu nezáleží, což je známo z přehnaných cen dodávek českým nesoukromým subjektům.

ČD PRO VAS
REKLAMNÍ MAGAZÍN ČESKÝCH DRAH
2015 / ROČNÍK 6 / ZDARMA

Čím větší firma je, tím hůř vidí okolní svět.
Martin Buchtík, vedoucí Centra pro výzkum veřejného mínění, Sociolog. ústav AV ČR

Vedení velkých firem většinou unikají detaily působení jejich pracovníků na veřejnost.
Eva Koulová, psycholožka

PÍSNÍČKÁŘ
TOMÁŠ KLUS
6

„NE VÁLKÁM“

Začarovaný kruh povrchnosti. Je dobré podporovat u svých cestujících povrchnost, potom se spokojí s levným povrchním komfortem. „Ne válkám“ je vyčpělý laciný slogan. Zabránit jim lze jen tehdy, když se budeme zabývat jejich příčinami a něco pro to, kromě slovní manifestace, dělat.

SNIŽOVÁNÍ STRESU ERGONOMICKÝM NÁBYTKEM A VYBAVENÍM NEJEN PRACOVNÍCH INTERIÉRŮ

Ing. Helena Prokopová, Cech čalouníků a dekoratérů, tajemník a cechmistr, předseda Sektorové rady pro dřevozpracující a papírenský průmysl, člen České ergonomické společnosti
e-mail: cech_cal@volny.cz, www.cech-cal.eu, +420 602 558 554



„Aby se naši pracovníci cítili v práci dobře, nakupuji krásné květiny a starám se o ně na pracovištích,“ řekla v červnu 1990 spolumajitelka firmy Karl Thomas – lehač a sedací nábytek, vyrábějící LATTOFLEX, nejlepší lehačský systém na světě, v Německu, v Bremervörde u Hamburku.

Znělo to a bohužel dosud zní, nepředstavitelně. Aby se dělníci a ostatní pracovníci cítili v práci hezky, paní Marianne Thomas osobně vybírá a nakupuje květiny a bez nároku na jakoukoliv odměnu se denně o tyto květiny ve firmě stará. A po čtvrt století poté, 8. října 2014 se v MF DNES dočteme, že v práci se líbí jen 1/3 Čechů a majitelé firem si neuvědomují, že ve stresujícím prostředí klesá výkonnost a častěji se dělají chyby.

Stres (angl. stress = napětí, namáhání, tlak) je funkční stav živého organismu, kdy je tento organismus vystaven mimořádným podmínkám (stresorům), a jeho následné obranné reakce, které mají za cíl zachování homeostázy (vnitřní harmonie systému) a zabránit poškození nebo smrti organismu. Stres můžeme definovat jako souhrn fyzických a duševních reakcí na nepříjemný poměr mezi skutečnými nebo představovanými osobními zkušenostmi a očekáváními. Podle této definice je stres odpověď, která v sobě zahrnuje jak fyzické, tak i psychické složky.

Stres je stav organismu, který je obecnou odezvou na jakoukoliv výrazně působící zátěž – fyzickou nebo psychickou. (Wikipedie)

Druhy stresu:

Eustres – pozitivní zátěž, která v přiměřené míře stimuluje jedince k vyšším anebo lepším výkonům. Eustres patří k hlavním motivačním prvkům lidského konání. Pokud ovšem působení stresu trvá příliš dlouho nebo přesáhne určitou mez (distres), může vést k rozhodnutím, jejichž důsledkem je úzkostné (únik) nebo depresivní (ústup) chování.

Distres – nadměrná zátěž, která může jedince poškodit a vyvolat onemocnění či dokonce smrt. Nadměrná zátěž pracovníka je pro pracovníka zdravotním rizikem, ale rovněž snižuje jeho výkon na pracovišti. Protože kvalitní pracovník na jakékoliv úrovni práce je pro každý podnik důležitý, je nutné na každém pracovišti hledat možnosti jak odstranit zbytečné stresory. Stresorem může být špatné vybavení pracoviště nábytkem a vybavením.



Klid na práci i v prostoru velké haly



Klid na práci, snížení hlučnosti a soukromí pomáhají zajistit čalouněné domečky – kóje.



Křesla či pohovky – domečky lze použít v bytových i pobytových místnostech – bytech, kancelářích, hotelových a jiných halách, čekárnách



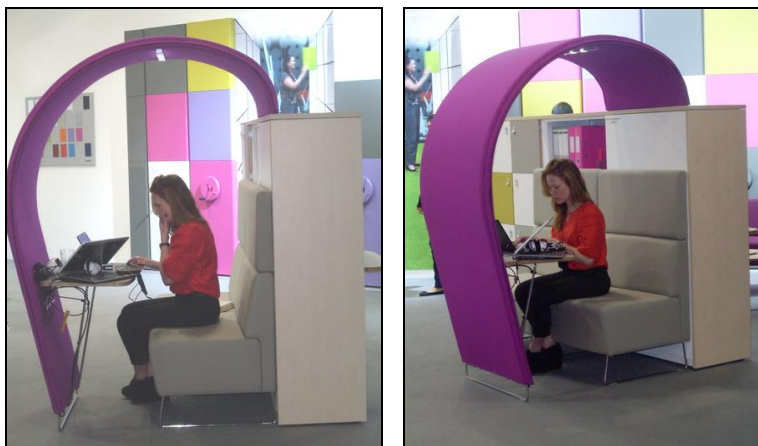
Pracovní čalouněné kóje mohou mít přípojky elektřiny aj. podle objednávky



Pro snížení hluku byla před více než deseti lety vytvořena takto tvarovaná celočalouněná křesla



Kromě požadavků na snížení hluku a zajištění co největšího soukromí, klidu a pohodlí je důležité psychické působení – vzhled, tvar, barevnost



Vytvořit zvukově izolační soukromí lze také elegantním skladebným systémem. Pokud je součástí horní díl, musí obsahovat osvětlení



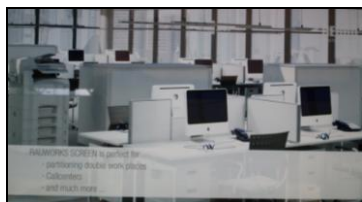
*Zvukově izolační zástěny k rychlému vytvoření soukromí pro pracovní rozhovory
Textilie do pobytových místností musí být těžko zápalné, samozhášivé.*



Pohovky spojené se zástěnou



*Řešení pro krátkodobé sezení na pracovišti
Protihlukové přepážky, celkové a místní osvětlení, alternativní sezení na míči*



HLUK je stresor. Snižt hladinu hluku na kancelářském pracovišti lze pomocí pevných nebo výsuvných přepážek, které jsou každá samostatně zasouvací, odpovídají současnému designu, pohlcují zvuk, jsou individuálně podle požadavků a potřeb přizpůsobivé.



SNÍŽOVÁNÍ HLUČNOSTI. Panely z voštinových desek potažených lehkými textiliemi s mikro perforací pomáhají pohlcovat zvuk a snižovat hlučnost na pracovišti



HLUK, STRACH. Stresorem je hluk způsobený posouváním židle, rizikem je nekontrolované „odjetí či uklouznutí“ židle na podlaze. Strach z pádu způsobeného nekontrolovaným pohybem židle je opět stresorem. Lze odstranit vhodně volenými podložkami na nožky židlí, nebo u kolečkových židlí vhodným typem koleček, vždy podle druhu podlahové krytiny!



SNÍŽENÍ NAPĚTÍ (STRESU) ODPOČINKEM. Krátký odpočinek na kancelářské židli konstruované pro práci i odpočnutí pomáhá rychlé relaxaci a snížení stresu Kostra kancelářské židle na INTERZUM 2011



STRES Z RIZIKA VZNIKU BOLESTI ZAD. Při práci vstojí jak v dílně tak v kanceláři se lidé nesmějí hrbít. Práce má být konána s vertikální osou páteře. Výškově stavitelné pracovní plochy mohou pomoci.



Pro snížení rizika bolesti zad jsou vyvíjeny speciální židle s funkcí masáže zad a k protažení pod odborným dozorem.



Pohyb nohou uvolňuje napětí, snižuje stres, zajišťuje dynamické procvičení svalů.



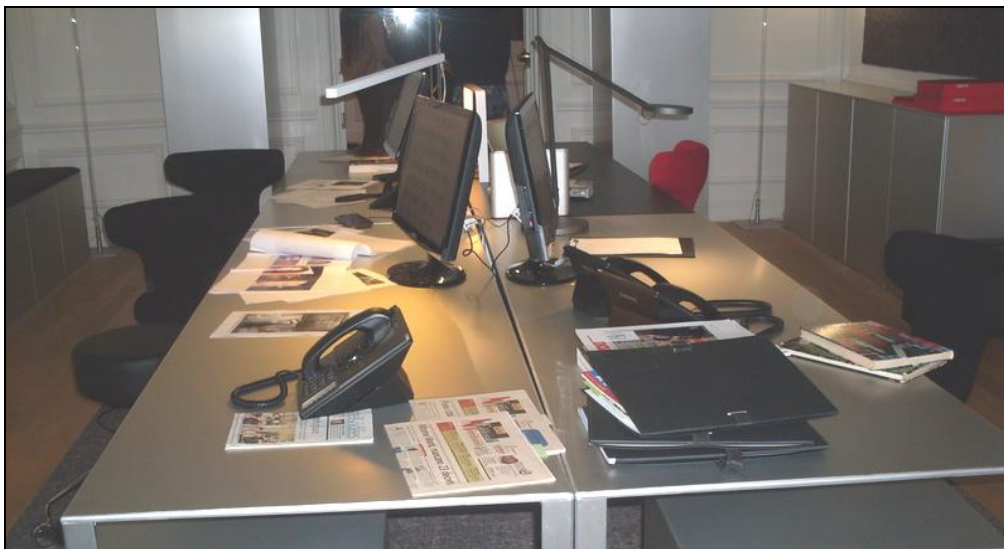
Stres vyvolávají ostré hrany nábytku, neboť jsou vnímány jako možný zdroj poranění. Proto oblé hrany stres snižují.



*Uklidnění, snížení stresu přináší, „když věci drží pevně na svém místě“.
Jednotlivé sedací prvky v čekárnách, recepci a jiných halách proti posunu zajistí spojovací kování*



*Dynamické sezení pro pracovníky i pro návštěvy.
Pokud má židle více paprskovou, podnož, tak zásadně pět paprsků. Čtyři – riziko pádu.*



Specifikum místního osvětlení



Bezpečnost, čistota, hygiena a estetika školního nábytku



Sítě na sedadlech židlí snižují přehřívání



Oblé tvary nábytku v kombinaci s přímkami stěn, stropu, obrazů, podsvícených hranatých panelů a poutačů vytvářejí vhodné nízké napětí, nízký stres.



Barevné body na neutrálním podkladu působí obdobně. Neměl by být vysoký lesk, odrazy světla jsou rušivé.



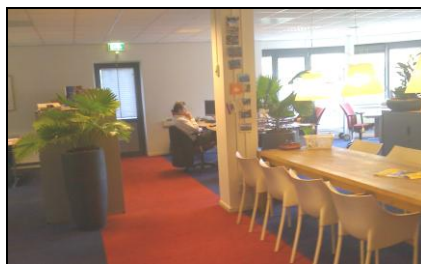
Česká firma FORM DESIGN přišla s unikátní novinkou – překlápěním zvýšené části křesla i pohovky. Možnost volby soukromí nebo hovorové formy.



Česká firma mm-interiér umožňuje vertikální posun opěradlových dílců.



Luhačovická firma mm-interiér vytvořila skladebný systém sezení, odkladních ploch, samostojné, segmentově pohyblivé zástěny s věšáky na vnitřním dílci. Nábytek a vybavení do pracovního prostředí ovlivní pracovní pohodu.



Přírodní materiály, živé květiny, neformální vybavení s místem pro setkávání zvaným „zahrada“ v kanceláři snižují stres.

ERGONOMIE V SYSTÉMU ŠKOLNÍ A MIMOŠKOLNÍ VÝUKY DESIGNU A ARCHITEKTURY

Mgr. Tomáš Fassati, Vysoká škola umělecko-průmyslová Praha

Následující text je pravděpodobně první komplexnější informací o ergonomii, přednesenou před akademickým fórem české umělecko-průmyslové školy (2015). Ergonomie v tomto typu škol u nás zatím vždy hrála jen roli okleštěného doplňku výuky, jejíž problematika se nedostávala do společných akademických diskusí a teorií designu nebyla dosud prakticky integrována. Text se věnuje jen vybraným aspektům prezentovaného vědního oboru. Jeho východiskem je přesvědčení, že komfortní komplexně ergonomický produkt může vzniknout jen při vyváženém užití všech typů lidské inteligence.

Ergonomie a česká společnost dnes

Ergonomie se sice dnes poměrně často skloňuje v mnoha pádech, její skutečné postavení na trhu myšlenek je zatím spíše formální. Příčinou je i skutečnost, že závazné předpisy se zabývají především akutními riziky různých činností, ale podstaty ergonomie se dotýkají převážně jen nezávazné normy. Povědomí veřejnosti, včetně různých typů odborníků ergonomii využívajících, je proto za vývojem oboru zpožděno i několik desítek let. Problém je také v tom, že ergonomie díky své multidisciplinaritě nemá své přirozené odborné výzkumné a výukové centrum. Do jisté míry patří medicíně, ale ta nemá mnoho důvodů se zabývat (s částečnou výjimkou pracovního lékařství) ergonomickou optimalizací produktů a prostředí. Veřejnost různého typu se proto nemá příliš kam obracet s různými typy konzultací. Problematické komerční subjekty z toho beztestně těží reklamním zneužíváním přívlastku „ergonomický“, bez povinnosti testování a kontroly skutečných kvalit tak, jak si např. v ekologii nebo biopotravinách dnes již nikdo nemůže dovolit. Kdyby v současnosti umělecko-průmyslová muzea fungovala v intencích svých otců zakladatelů, nacházela by se přirozená vědecká pracoviště v nich. Díky poválečným aktivitám všestranných osobností designérů lze ergonomii spojit především s umělecko-průmyslovými školami. V 70. letech patřil k propagátorům ergonomie československý Institut průmyslového designu. Vývoj české ergonomie byl také v 80. letech 20. století významně ovlivněn Strojní fakultou ČVUT zásluhou výrazné profesní kariéry Prof. Ing. Lubora Chundely. Od té doby posiluje odbornost výuky ergonomie na VŠUP angažmá vědeckých specialistů na ergonomii, původně i ve Zlíně a nyní především v Praze. Je dobře, že se obor vyučuje již na více českých školách, mj. v Plzni, Praze a Brně.

Aktuální problémy ergonomie – hlavní témata výuky

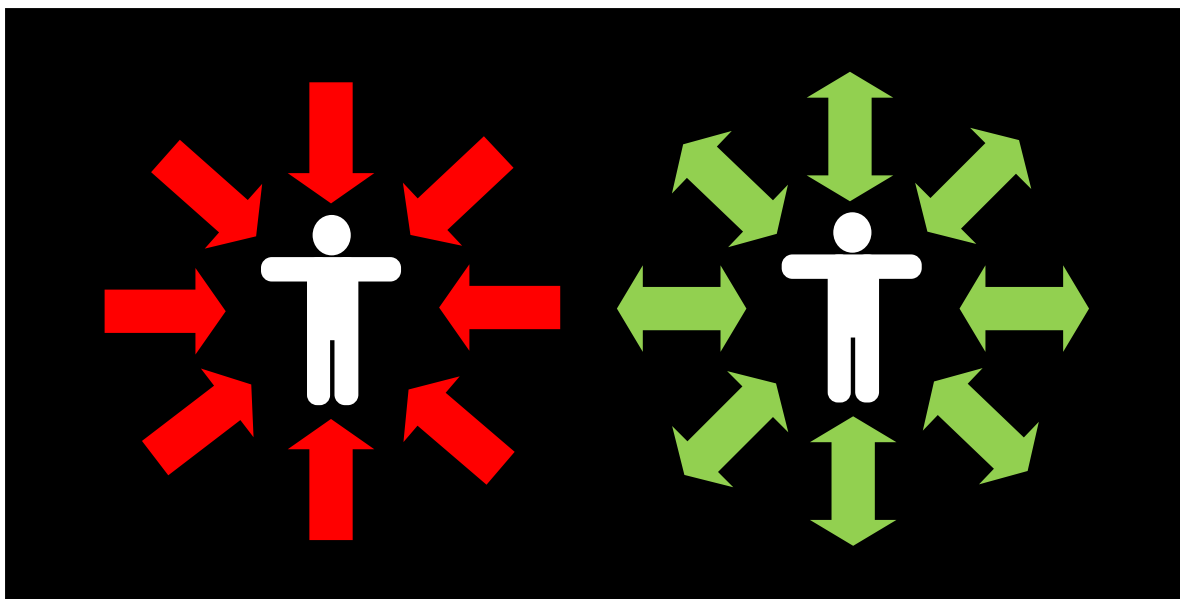
Aktuální problémy se přirozeně nacházejí v oblastech nejrozšířenějších činností. Při práci, ale nakonec i ve volném čase lidé dnes nejčastěji ovládají různé přístroje a sledují jejich sdělovače včetně komplexních audiovizuálních programů, případně těmito přístroji mezi sebou navzájem komunikují. Pro dnešního člověka je také charakteristické časté přemísťování se prostřednictvím individuální a hromadné dopravy. Lidský organismus je přirozeně závislý na různorodých kvalitách životního prostředí. Dnešní společnost je společnost spotřebitelů, což platí nejen pro techniku, ale snad ještě více pro potraviny. Lidé mají hodně času na sport, který však není vždy zdravý. K neaktuálnější problematice ergonomie proto tvoří **ovladače a sdělovače přístrojů** včetně **kommunikačních terminálů**, interiéry **hromadné dopravy** (osobní auta jsou poměrně dobře promyšlena), technologie ovlivňující **životní prostředí**, řešení **sportovních pomůcek a obalů** zboží, zejména **potravin**. Z minulosti zůstává aktuální problematika některých **fyzicky náročných** nebo **monotónních typů práce**. Ergonomické problémy jednotlivých oblastí mají společný základ.

Jeden ze **základních pojmů ergonomie**, která se dnes již zabývá naprosto všemi vlastnostmi produktů a prostředí působícími na člověka, vyjadřuje termín „**komfort**“¹. Komfort jsme si zvykli spojovat s pohodlím a luxusem, což má svá přirozená historická východiska. Ta jsou však v dnešní civilizaci již **neaktuální**. **Skutečný komfort** sleduje přirozené potřeby lidského těla, z jeho fyzické i psychické stránky. Takový komfort s pohodlím a luxusem nemusí vůbec souviset, **spíše naopak**. U jednotlivých **faktorů interakce lidského těla a okolí** mohou být číselně či slovně určovány jejich optimální hodnoty. Lepší je ale vzhledem k dílčí přizpůsobivosti těla a odlišnosti různých typů lidských organismů určovat nikoli optimum, ale **rozpětí pásma komfortu** od jedné hranice ke druhé. Zatímco u fyzikálních jevů, jako je teplota, vlhkost, radioaktivní záření apod. jde o poměrně jednoduché výpočty, u čistě psychicky odreagovatelných jevů, jako např. **vizuální** nebo **auditivní smog**, je to složitější.



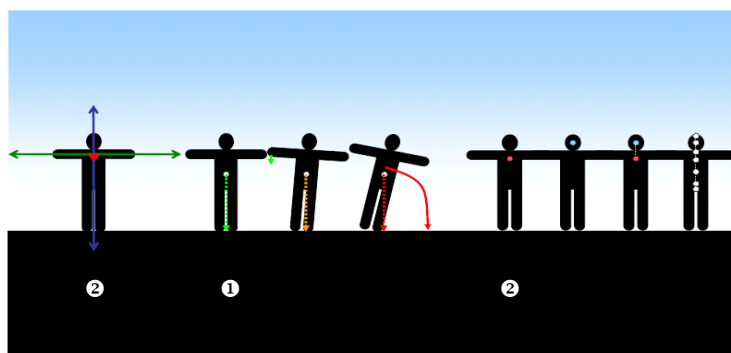
Tento obrázek ze sféry ilustrátorovy fantazie názorně ukazuje charakter komfortu povrchního. Je-li vše po ruce a nemusíme se příliš hýbat, je to jednoznačně škodlivé. Přirozený pohyb během celého dne doprovázející různé typy činnosti nenahradí ani skupina promyšlených „strojů“ ve fitcentru.

¹ Komfort je komplexní jev podmíněný řadou faktorů. Reakcí psychiky lidského organismu na něj je **pohoda**.



Dalším významným pojmem ergonomie je **antropocentrismus**. Také jeho pojetí může být povrchní nebo hlubší. To prvé je charakteristické dominancí okamžitého efektu, kdy člověk přizpůsobí vše svým dočasným, často přehnaným potřebám bez ohledu na širší a dlouhodobé systémové vztahy. Hlubší pojetí pak reguluje antropocentrismus k jednání výhodnému pro člověka dlouhodobě, tedy k přizpůsobení technologií lidskému organismu tak, aby nebyl vytvářen negativní efekt k životnímu prostředí, který by se pak zpětně obrátil proti člověku.

Veřejnost jako by si stále ještě u nás neuvědomovala, že zejména dnes představuje **psychologická část ergonomie** významnější oblast než fyzická, neboť je pro interakci s prostředím rozhodující. Proto je často při řešení problémů **efektivnější zabývat se psychikou**, než fyzickým tělem. K tomu se nabízí užitečná ilustrace. Člověk má těžiště fyzické a má i různá těžiště mentální. Pro fyzické těžiště je nejstabilnější vodorovná poloha těla. Mentální centra spojená s jednotlivými typy odezvy organismu se však při ní hůře aktivují a tak i přes nevýhodu nestability nebo nevhodné zátěže v mnoha situacích je pro rozhodující význam psychiky dávana přednost svislé poloze.



Fyzická ① a psychická ② těžiště lidského těla

Nejen horní, ale také dolní hranici má i optimální denní množství pohybu a celkově vydané energie, fyzické a psychické zátěže. To jsou příkladné jevy, které od sebe zásadně odlišují **komfort povrchní** a **skutečný**. Jak známo, příliš pohodlí provázející zejména povrchní komfort škodí, jak fyzické, tak psychické stránce organismu. Soudobá civilizace je typická **přehnaným pohodlím v rovinách, kde je pro člověka přínosná zátěž** (např. omezení chůze) a naopak **přehnaným zatížením v nepřírozených rovinách** (např. dlouhodobé soustředění na umělý softwarový prostor prezentovaný smyslově omezeným displejem počítače).

Jednotlivé podmínky skutečného komfortu jsou dány potřebami lidského těla, které byly velmi pozvolna vymezovány prostředím i aktivitami lidského druhu a nejsou rychle měnitelné. Často např. slyšíme o tom, že mechanismus lidské reakce na ohrožení byl formován v dobách, kdy byl aktuální jen boj nebo útek a jak dnes trpíme, když musíme reagovat jinak. Takových situací je celá řada a je nezbytné je respektovat. Podobné východisko má dnešní trend považovat za optimální stravu takovou, jaká byla běžná v době kamenné. K závažným potřebám těla patří také dostatečný kontakt s venkovním prostředím, přírodními materiály i tradičními formami fyzické manipulace a komunikace. Výstižně to z jiného úhlu komentuje např. grafik Peter Biľak, když říká o klasické knize, že je geniálním médiem. „Můžete si ji vzít na pláž, nebo dát pod hlavu, přesně si určíte rytmus čtení, víte, kde jste skončili a snadno se v knize orientujete. Kdežto elektronická kniha je nudně limitována jednotným displejem, vydává zvuky, svítí, vyžaduje doplňování energie a vůbec není pohodlná.“ Je i prokázáno, že text na papíře se prožívá silněji a lépe pamatuje.

Neuspokojení požadavku na přirozené formy vnímání a zpracování informací vede k rozvoji nervově duševních onemocnění, kterým se nepříliš výstižně začalo říkat **digitální demence**. Statistiky ji nejvíce prokazují v oblastech s nejrozšířenějšími informačními technologiemi, např. v americké Kalifornii nebo v Jižní Koreji. Jde o těžko léčitelnou předčasnou degeneraci kognitivního systému. Vzniká z přehnaného kontaktu s umělou realitou často velmi nepřirozeně strukturovaného softwaru prostředkovanou displejem a ovládanou klávesnicí. Není při tom mj. uspokojována zásadní potřeba lidského organismu vnímat a reagovat na prostředí všemi smysly za současného střídavého pohybu mnoha částí těla, který také podněcuje optimální distribuci látek, včetně výživy mozku.

Samotné degeneraci předchází stav **nízké kondice** nedostatkem prvotního mentálního tréninku nebo vinou ochabnutí při nezatěžování. Přesvědčivým příkladem nedostatku mentálně-fyzického tréninku interakce člověk-stroj je soudobá automatizace úkonů pilotů dopravních letadel. Po dvou velkých leteckých haváriích v roce 2014 si ergonomové se zpožděním uvědomili, že jejich příčinou mohlo být selhání pilotů, kteří mají sice nalétány stovky hodin, ale jen okolo osmi minut každého letu si procvičují reakce letounu na ruční řízení a to v úplně jiných režimech, než by měly mít nacvičeny při selhání autopilota ve velké výšce při zamrznutí výškových čidel v bouřkových mracích.

Příkladem snižování kondice z oblasti fyzické je nejen řídnutí kostí, ochabování svalů a výkonnosti oběhového systému, ale výrazně třeba omezování schopnosti termoregulace zbytečným užíváním klimatizačních systémů, které škodí člověku i nepřímo, přes ekologii a ekonomiku.²

Automatizovaný svět bez fyzické nebo mentální zátěže, ovládaný tlačítkem a zprostředkovaný displejem je tedy pro tělo škodlivý. Alarmující je podstatné zhoršení situace v Jižní Koreji během sedmi let sledování, kde vláda začíná řešit státní regulaci herních serverů. Je zajímavé, že teoretik designu Jan Michl si všiml negativního vlivu dvourozměrného fotografického zprostředkování informací o designu studentům už v meziválečném období výuky. Označuje je jako smyslově drasticky redukované a říká, že může vést při jejich tvorbě ke smyslovému minimalismu, který vedl k dominanci estetických kvalit designu nad praktickými.³

Ergonomický výzkum s nástupem digitálních technologií nabývá na stále větší důležitosti. Profesor **Manfred Spitzer** z německého Ulmu, sídla slavné designerské školy, autor výzkumu a knihy⁴ o digitální demenci říká: „Mně vadí, jak systematicky se šíří dojem, že když děcko nemá v osmi svůj vlastní smartphon a ve dvanácti PC, tak skončí v sociální izolaci. Je to naopak, chytré telefony dělají z dětí asociály a počítač vede k hlouposti. Existují seriózní výzkumy zpracované na vzorku čtvrt milionu žáků, akceptované i mezinárodním sdružením PISA, že počítač neomezeně přístupný v pokojíku patnáctiletého vede k horším výsledkům ve škole. Jednoduše řečeno, **kdyby Steve Jobs vyrůstal s iPadem, nevymyslí ho!** Podnětem k zamyšlení je i to, že v Silicon Valley je waldorfská základní škola, která je bez počítačů a staví na tom svou reklamu.“ I u nás se už rozběhla živá diskuse. Zatímco ministerstvo školství se zpožděním sní o tabletech ve školách, neurologové reprezentovaní např. osobností MUDr. Stránského před nimi v médiích vážně varují a doporučují jejich přísné denní časové omezení.



K typickým příčinám vzniku digitální demence patří např. skutečnost, že technika za nás řeší mnohé úlohy, kterými jsme přirozeně procvičovali mozek. Začalo to počítadly a kalkulačkami. Pak jsme se odnaučili hledat v jízdních řádech a telefonních seznamech. Dnes nám GPS hlásí, kde máme odbočit a ztrácíme tak přirozenou představu o terénu stejně jako pacienti s Alzheimerovou chorobou. V městech plných aut, výtahů a kancelářských židlí jsme začali vyhledávat fit-centra, v digitální době nyní musíme i mentální fit-centra. Inteligentně řešený design nebo architektura by toto podivné zoufalství mohly odstraňovat opětným **spojováním práce s přirozenou komplexní zátěží** a umožněním kontaktu s přírodními materiály a prostředím.

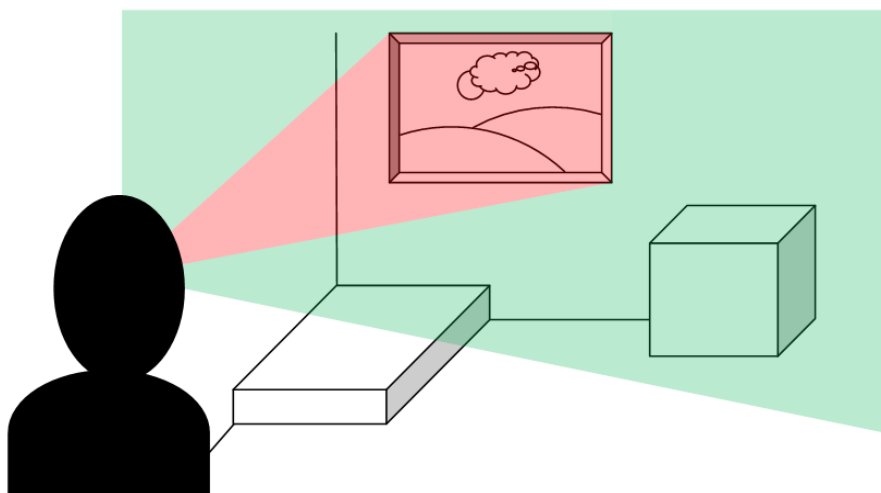
Nepovrchní komfort má přímý vztah k prožitku pohody a tedy i k **životnímu pocitu štěstí**. Poměrně známé jsou srovnávací průzkumy z různých zemí světa. Vyplyvá z nich, že subjektivní pocit štěstí není závislý na fyzickém pohodlí a bohatství, tedy na povrchním komfortu. Souvisí evidentně se skutečným komfortem a s vyvážeností jednotlivých typů inteligence člověka. Ještě než se ale dostaneme k roli lidské inteligence, podívejme se ergonomicky na vztah přirozené a virtuální reality.

Člověk je jediný tvor, který dokáže důsledně manipulovat s představami, aby si jejich pomocí ověřil program zamýšlené činnosti nebo zkontroloval již prožité. Manipulace s představami je přirozená, pokud je prováděna v nevelké míře. Jinak je známo, že i „snílkové“ předdigitální doby nešťastně naráželi na realitu a měli různé sociální i zdravotní těžkosti včetně psychických. Specifický typ audiovizuální komunikace nás může mimo realitu dostávat častěji, než je zdrávo. **Virtuální realita** je slovní spojení latinského původu s významem, který charakterizují slova jako „možná, domnělá, zdánlivá, neskutečná...“. Z hlediska lidského vnímání jde o relativní pojem, a proto je možné za ni považovat nejen dokonalé prostorové audiovizuální náhražky skutečnosti, ale i jednodušší sdělení, pokud se jimi vnímatel zaujme natolik, že reálný svět přestane registrovat. Problém virtuální reality spočívá nejen v odklání pozornosti člověka od přirozené reality a v okleštění komplexní smyslové informace. Ale i v tom, že je vnímatel soustředěn na umělý jev, o kterém ví, že ve skutečnosti neexistuje. Dochází tak u něj k oslabování vztahu k podobným jevům reálně existujícím, což se negativně projevuje v praktickém životě – v motivaci činnosti, hodnotové orientaci. Tedy i běžná obrazová nebo audiovizuální sdělení odvádějí pozornost od plného prožívání reality, mohou rozptylovat, unavovat, a být proto **audiovizuálním smogem**.

² V betonové džungli měst se kumuluje teplo více než ve volné přírodě. Když si všichni v horku pustí klimatizaci, zvýší se spotřeba energie a tím i emise CO₂. To je začarovaný kruh, ze kterého je třeba vystoupit. (David Vačkář, Akademie věd ČR)

³ Michl, Jan *FUNKCIONALISMUS, DESIGN, ŠKOLA, TRH*, VŠUP, Praha 2012, s. 240-247

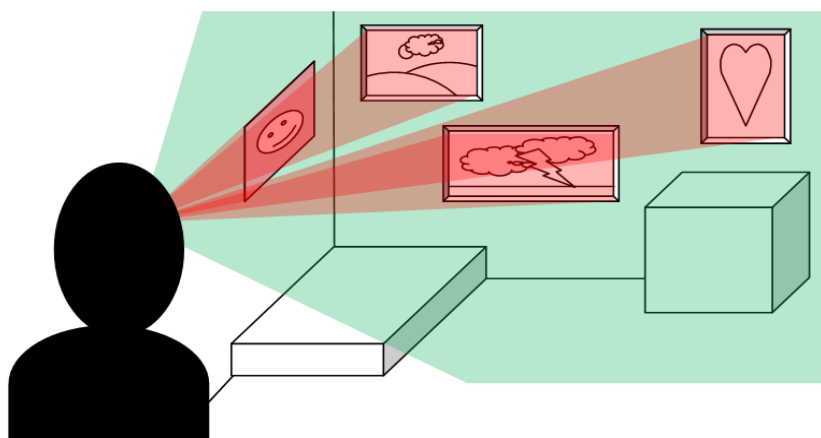
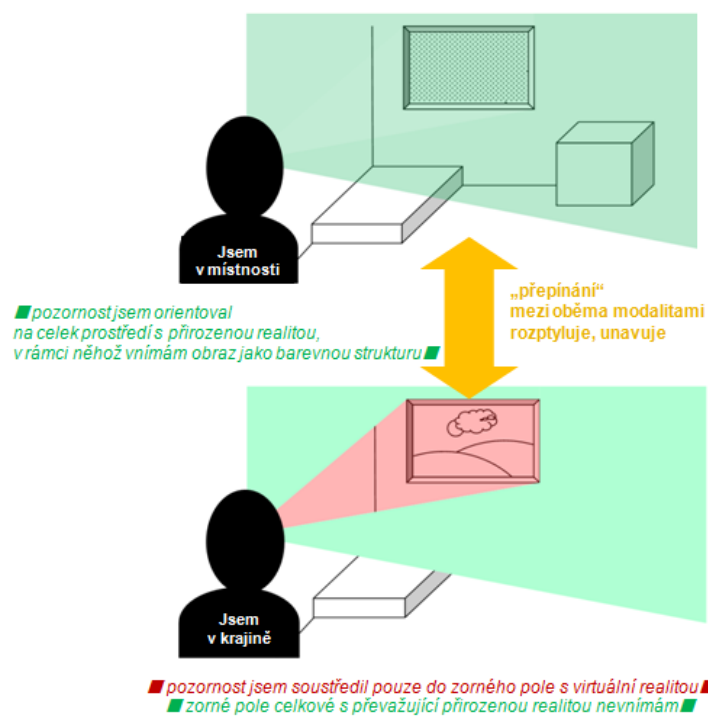
⁴ Spitzer, Manfred *DIGITÁLNÍ DEMENCE*, Host, Brno 2014



„Jsem v místnosti nebo v krajině, ale ne současně v místnosti i v krajině.“

■ zorné pole celkové s převažující přirozenou realitou ■

■ zorné pole dílčí s virtuální realitou ■



Neformální vnímání obrázků vyžaduje často soustředění pozornosti do jiné reality.



Velký rozvoj digitálních technologií nás všechny staví do konfrontace s důležitými poznatky, které se musíme snažit integrovat do svého profesního myšlení. Zde jen telegraficky. V **genovém inženýrství** se objevují principy informatiky podobně jako v rozvoji výpočetní techniky. **Darwinismus** nedokáže vysvětlit všechny vývojové jevy, musí mu proto začít pomáhat teorie **inteligentního designu**. Jeví se, že vývoj života postupuje podle **programového kódu**, ale v jeho výzkumu jsme na samém počátku. Dochází k **velkému rozdílu** mezi pomalým vývojem lidského těla a stále se zrychlujícím vývojem techniky, což dnes přináší ergonomii neaktuálnější témata. Vědci proto začínají varovat, že další rozvoj digitálních technologií se člověku může velmi pravděpodobně vymknout z kontroly, protože přesahuje možnosti lidské inteligence. Co z toho vyvodit? Podobné odpovědi platí pro drobný design s digitální technikou, architektonickou tvorbu i čistě vědecké projekty rozvoje IT nebo genového inženýrství. Je nezbytné důsledně harmonicky užívat všechny typy lidské inteligence, kterými jsme obdařeni. K tomu je ale musíme umět rozlišit a reálně ohodnotit. Není to tak těžké ani pro laika.



Sex, porno a frustrace

Přední český **sexuolog Petr Weiss tvrdí**, že nejsme zdaleka tak nevěrní, jak by se zdálo, a že za posledních pětadvacet let se počet sexuálních partnerů ani věk prvního pohlavního styku nezměnily. **Milostný život české populace však podle něj stále víc narušuje internetová pornografie.**

překonávají dosavadní požadavky kladené na muže a ženy. V klasickém pojetí by žena měla čekat na iniciativu pocházející od muže. Ten by měl vyvíjet aktivitu při navazování známosti. Dnes to platí stále méně, i když nevím, zda je to ku prospěchu věci.

LN Jak to?

Dám vám příklad. Ve Švédsku koncem 60. let začala sexuální revoluce. Uvolnění tamní dosud velmi konzervativní protestantské morálky se začalo projevovat

LN Je velká variabilita sexuálních praktik pro muže tak důležitá?

Mám mezi klienty mnoho pacientek, které přicházejí s tím, že manžel se s nimi v posledních letech velmi málo miluje, ale že ho opakovaně v noci přistihly masturbovat u počítače. Taková situace je pro ženu velmi zneklidňující ve vlastní sexuální atraktivitě, není si jistá, co manžel potřebuje a zda ona mu vyhovuje. Současně ji sex může chybět. Je těžké poradit něco smysluplného, snad jen

náboženské přesvědčení nejvíce ovlivňuje konzervativní postoje k sexuální otázkám. V katolických zemích, jako je Polsko nebo i Slovensko, jsou postoje podstatně konzervativnější.

LN Podobné to asi bude i s postojem k antikoncepci...

Z hlediska sexuálního chování je právě tady obrovská a hlavně důležitá změna, i když o té se zase tak moc nemluví. Zejména po revoluci nastal velký nárůst užívání ženské hormonální anti-

hotná. Dnes jsme všemk prvorodiček kolem třicítiky blízko západní Evropy. Přitom víme, že po třicetce plodnost ženy rapidně klesá.

LN Možná to bude ale i záležitost mužů, tam se mluví o klesajícím počtu spermií...

Některé výzkumy pro to svědčí a někteří muži skutečně mají problémy. Je ale zajímavé, že dlouhodobý výzkum, který máme u nás v ústavu a který porovnává spermio gramy od 70. let do současnosti, žádný pokles nebo zhor-

LN S ochranou při sexu tedy na tom asi tak dobře nejsme...

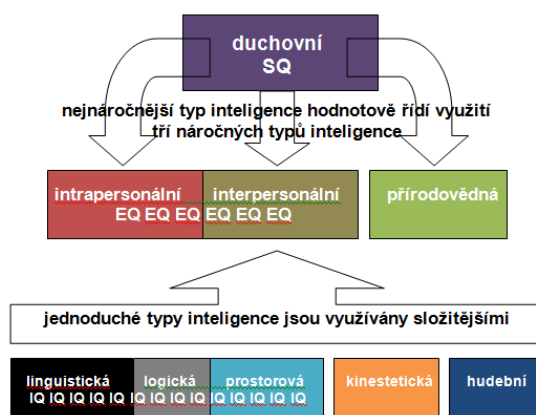
I když muži uvádějí, že při většině styků s náhodnými partnerkami používají kondóm, rozhodně ho nepoužívají soustavně a se stálými partnerkami je to ještě méně. Přitom nám dorůstá populace, která se nesetkala s žádnou kampaní varující před nákazou nejen HIV, ale i dalšími pohlavně přenosnými nemocemi.

LN Chápete to tak, že muži jsou málo zodpovědní?

Intelligence člověka – předpoklad vzniku ergonomického návrhu

Jedna z výstižných definic říká, že **intelligence je operační schopnost mozku**. Tedy rychlost i kvalita nakládání s informacemi. Tato schopnost se částečně dědí, vyvíjí s věkem jedince a částečně ji lze aktivně rozvíjet nebo naopak potlačovat. Intelligence se u jednoho člověka může strukturou lišit podle typu aktivity, kterou je schopna vykonávat. Některé psychologické teorie proto rozlišují různé typy intelligence. Veřejnost běžně zná měření IQ. Tento kvocient zahrnuje **inteligenci jazykovou, matematickou a prostorovou**. Ovládání pohybů těla pak má na starosti **kinestetická intelligence**, práci se zvukovými tonálními systémy **intelligence hudební**. U lidí s vysokým IQ se občas někdo podiví, proč někteří z nich harmonicky nezvládají svůj život. Takový tazatel většinou neví o dalších typech intelligence. Poměrně hodně i díky Chade-Meng Tanovi ze společnosti Google je už popularizováno téma **emoční intelligence**. Protože lidské jednání je převážně emočně motivováno, je především emoční kvocient znakem toho, jak se můžeme harmonicky vyrovnat se životem. Emoční inteligenci je užitečné rozlišovat na část obrácenou dovnitř člověka a část orientovanou ke druhým jedincům i společnosti jako celku. Ve srovnání s operacemi, které jsou řešeny za pomoci jazykové, matematické a prostorové intelligence, jde u lidského těla a společnosti o procesy mnohem komplikovanější. Jedná se totiž o složitější systémové vztahy. Proto má smysl **intrapersonální a interpersonální inteligenci** řadit do vyšší třídy. Podobně náročné je také uvažování o ekosystému země stejně jako skladbě a fungování dalšího vesmíru. Do náročnější třídy řadíme tedy také **inteligenci přírodovědnou**.

Psychologie se již delší dobu zabývá nejpodstatnějšími vlastnostmi člověka, k nimž patří moudrost, morálka, duchovní život. Nikoho snad nepřekvapí, že nakládání s informacemi tohoto typu v mozku může být vnímáno jako ještě náročnější než s emočními nebo ekologickými. Souhrnně se inteligenci, která s nimi pracuje, říká **duchovní⁵**. Jde o jakýsi řídicí „software“ člověka, neboť určuje způsob užívání inteligencí nižšího typu.



Jaký mají jednotlivé typy intelligence vztah k požadovaným schopnostem architekta a designéra? Začneme od nižších. Běžně se ze známých důvodů předpokládá **intelligence prostorová**. Pokud má architekt či designér řešit konstrukční a funkční souvislosti výrobku či stavby, měl by mít také dostatečnou **inteligenci logickou**. **Jazyková intelligence** umožňuje oběma studovat texty a komunikovat o náročnějších kvalitách jejich práce. **Kinestetická intelligence** je nutná pro designéra, který vlastníma rukama modeluje maketu či prototyp svého produktu, případně hledá optimální řešení jeho ovládání. Bez **hudební intelligence** se možná oba typy tvůrců obejdou, hudba však dokáže užitečně podněcovat kreativitu a zvuková vnímavost je vhodná pro posuzování akustických kvalit produktů.

Ač některé nižší typy intelligence, zejména prostorová, jsou profesní podmínkou, nejzásadnější kvality práce jsou závislé na vyšších typech. **Intrapersonální intelligence** umožňuje designérovi i architektovi vlastním tělem vyváženě vnímat a ověřovat potřeby lidského organismu, nepovrhně rozumět požadavkům ergonomů či hygieniků i emočně dostatečně silně motivovat svůj zájem tímto směrem. I vyšší intrapersonální inteligenci však může limitovat nedostatek dat, s nimiž může operovat (znalostí a přímo prožitých zkušeností), což je problém zejména pro mladé. **Interpersonální intelligence** umožňuje kvalitně zpracovávat sociální vztahy. O její potřebě pro architekty nikdo nepochybuje, u designérů ale bývá podceňována. **Přírodovědná intelligence** je rovněž důležitá pro obě profese, neboť jim umožňuje posoudit vztah jejich produktu a celku prostředí. Ekologie je ale dnes již tak silně hlídána předpisy, že nedostatek přírodovědné intelligence v konečném důsledku nezpůsobí takové problémy, jako nedostatek intrapersonálního vnímání. Ergonomie, jak bylo řečeno v úvodu, má totiž závazně formulovány předpisy převážně jen v oblastech akutních rizik.

Duchovní intelligence pak umožňuje kvalitní koordinaci všech nižších. Dobrá interpersonální nebo intrapersonální intelligence totiž může být bez dostatečného SQ užívána zcela sobecky. Duchovní intelligence u architekta a designéra tedy určuje etické kvality fungování IQ a EQ. Pokud je společností etika vnímána jako důležitá, jde o rozhodující osobnostní kvalitu tvůrce. Zejména u nás však existuje ještě řada situací, kde etika jde stranou. Proto duchovní intelligence nebývá požadována, hodnocena ani výukou rozvíjena.

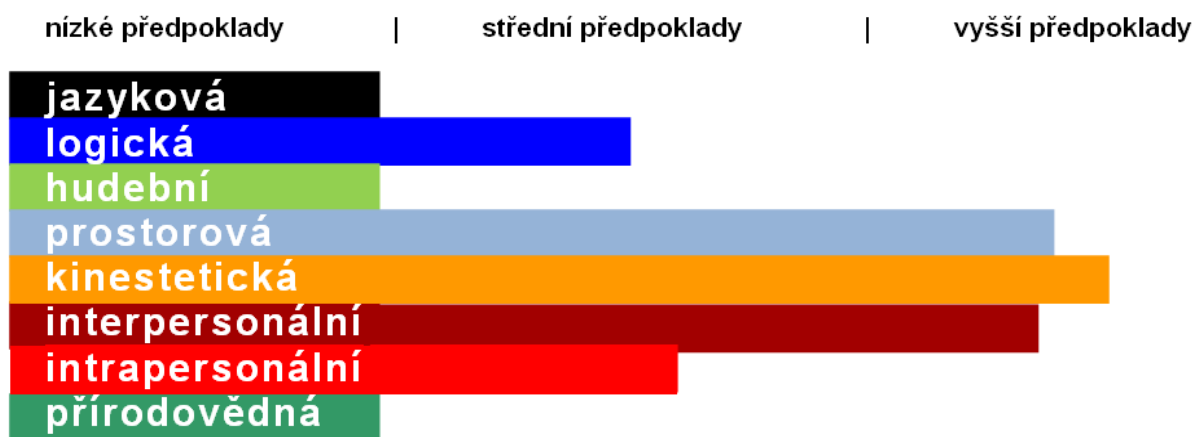
⁵ Kvality duchovní intelligence původně někteří psychologové řadili pod inteligenci emoční. Pozdější výzkum ukázal na její opodstatněné vyčlenění a nadřazení (Zohar, D., Marschall, I. SPIRITUÁLNÍ INTELIGENCE, Mladá fronta, Praha 2000 nebo Říčan, Pavel PSYCHOLOGIE SPIRITUALITY A NÁBOŽENSTVÍ, Portál, Praha 2007).

Má-li být dosaženo inteligentních projektů a jejich uskutečnění, jsou k dispozici **metody testování i tréninku** jednotlivých osobních předpokladů již u přijímacích pohovorů na specializované školy a pak i v průběhu studia designu a architektury. Metody stojí za pozornost všude, všichni vidíme, jaké problémy nám způsobuje nedostatečná emoční inteligence u lékařů, o duchovní inteligenci nemluvě, když se u mediků netestují.

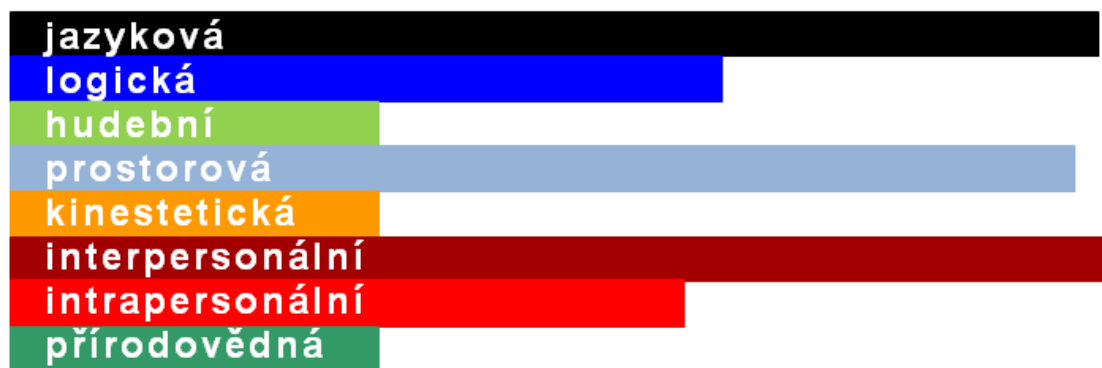
Prostorová inteligence bývá na uměleckých školách ověřována při výběru uchazečů nepřímo pomocí kresby. Spolehlivější by ale bylo přímé testování pomocí obrazců, které se užívají při stanovení IQ. Užitečné jistě je i **celkové hodnocení IQ**, neboť logika a schopnosti jazykové komunikace, jak už jsem uvedl, jsou pro designéry a architekty na rozdíl od dalších tvůrčích oborů profesně důležité. Spojený test IQ by však měl pedagogovi zachovat možnost rozlišení tří základních inteligencí, aby se mohl rozhodnout, zda např. dát přednost uchazeči s dobrými prostorovými a logickými předpoklady, který „jen“ neumí jazykově komunikovat.

Nepřímé ověření **kinestetické inteligence** se děje společně s ověřováním inteligence prostorové při zkušebních kresbách, či modelování. Pro její testování jsou však k dispozici i specifitější metody, které ověří nejen jemné ovládání rukou, ale i dalších částí těla.

Pro posuzování **vyšších typů inteligence** máme rovněž dobře promyšlené testování, někdy jde o poměrně jednoduše zpracovatelné dotazníky. Formulář pro duchovní inteligenci vytvořený Psychologickým ústavem Akademie věd obsahuje např. části pojmenované jako Hlubinná ekologie, Etický entusiasmus, Sounáležitost nebo Svědomitá starostlivost. To vypovídá, o jaké jde konkrétní kvality a pedagog se z testu např. dozví, jak hodnotnou tvůrčí motivaci může od studentů očekávat.



Profil potřebných schopností dobrého malíře realistické sociální tvorby



Profil potřebných schopností dobrého kritika realistické sociální malby

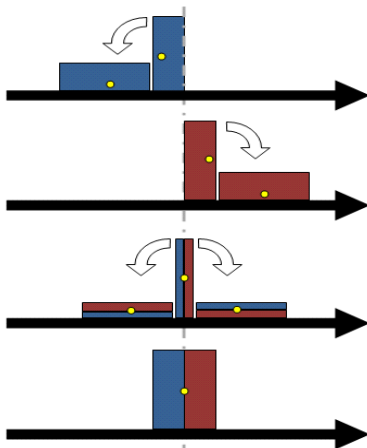
Vysokoškolský učitel z hlediska podpory hlubšího vztahu studentů k životu navazuje na předchozí pedagogy a rodinu. Rozvoji etiky slouží nejlépe diskusní semináře, kde se porovnává vztah praxe k základním principům. V naší zemi se v základním školství ale zavádí etická výchova se zpožděním, protože jsme si museli nejprve prožít zkušenost zklamání z naivních porevolučních očekávání. Při zpoždění je výhodné se dívat na ty před námi a užitečně převzít vyzkoušené příklady. Před námi jsou nejen některé tradiční civilizované země, ale třeba i takový Singapur, kde oblast školství prodiskutovala a přijala velmi příkladný vzdělávací program, jehož kvalitu si můžeme ukázat na jedné z osmi linií sledující výsledky od mateřské školy po vysokou:

- Absolvent MŠ se umí se podělit a vystřídat s ostatními.
- Absolvent ZŠ zná své silné stránky a oblasti možného růstu.
- Absolvent SŠ věří ve své schopnosti a je schopen přizpůsobit se změnám.
- Absolvent VŠ je odolný tváří v tvář nepřízní osudu.

Uznávaný český odborník Ondřej Štefl ze 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, zejména česká praxe moc naučit neumí a z hlediska poznatků vývojové psychologie se musí budovat včas. Takže **vztah k hodnotám společnosti, lidského těla a přírody** jistě musí tvořit rozhodující část výuky.

Shrňme si nyní stručně, co by při vyvážených kvalitách inteligence tvůrčího týmu (vyvážené kvality jedince nejsou příliš reálné) měly inteligentní design nebo architektura splňovat. V případě obsluhy i vnímání funkcí by měla být dodržena logika včetně prostorové. Při zapojení jazykové komunikace by mělo být dosaženo bohatého a výstižného řešení, ale tak, aby bylo v případě potřeby sdílné i pro uživatele s nižší jazykovou inteligencí. Pohybové užití by mělo vycházet z bohatého spektra kinetiky lidského těla, ale současně umožňovat přijatelnou interakci i méně pohybově nadaným osobám. Také zvukové kvality by měly vycházet z bohatého spektra lidského vnímání a současně být přijatelné pro v tomto směru méně vyvinuté jedince. Ve vyšší kvalitativní rovině by inteligentní produkt měl celkově vycházet z kvalit a potřeb organismu člověka, společnosti i přírody. Tyto předpoklady by měly být dodržovány ve vyvážené potřebě harmonické současnosti i vývoje jedince, komunity i celé planety. Jde o požadavky sice známé, ale často těžko realizovatelné bez znalosti úlohy jednotlivých schopností člověka.

Běžné je, že inteligentních realizací je dosahováno **postupně**. To je například základem **teorie re-designu** Jana Michla⁶. Říká, že každý projektant víceméně navazuje na předchozí dlouhý vývoj daného typu produktu, tedy na své, často anonymní předchůdce. Kognitivní psycholog Donald Norman pak dále připomíná, že ale vývoj nemusí probíhat kontinuálně a jen pozitivně⁷. Důležité jsou faktory, které stagnaci nebo degradaci způsobují. Každého napadne, že základním faktorem může být nevyvážená kvalita inteligence a znalostí autora nebo autorského týmu. To je přirozené. Paradoxně častějším negativním faktorem ale je spojení ziskovosti výroby (inovace pro inovace) s absencí odborné kritiky a nenáročností (či povrchností) uživatele. Zajímavý příklad se nachází v české hromadné dopravě, kdy roku 2010 byla česká cena za ergonomii (tedy nepovrchní komfort) udělena vagonu Českých drah z přelomu 80. a 90. let 20. století, který dodnes nebyl **komplexně překonán** ani pendolinem. Propracované uživatelské kvality vznikly díky osobnímu nadšení a komplexní inteligenci projektanta, bez toho, že by je dopravce vyžadoval a po realizaci byl schopen identifikovat.



S vývojem produktů souvisí i vnímání minulosti a budoucnosti jejich tvůrci.

Je-li těžiště koncepce posunuto příliš zpět, hrozí (méně rizikový) pád „na záda“.

Je-li těžiště koncepce posunuto příliš dopředu, hrozí (více rizikový) pád „na hubu“.

Je-li vnímání minulosti i budoucnosti v koncepci velmi slabé, je celková stabilita nízká a hrozí pád na obě strany.

Je-li vnímání minulosti i budoucnosti v koncepci dostatečné, je celková stabilita vysoká a pád nehrozí.

KDYŽ UŽ INOVACE, TAK SMYSLUPLNÁ

- Lepší než častá povrchní inovace, tak méně častá smysluplná inovace.
- Nadčasový styl designu má souviset s prodlouženou životností.
- Inovace má spočívat především v odstranění známých stávajících nedostatků.
- Inovace má být zlepšením zejména v ergonomii, ekologii, funkčnosti, případně ekonomice užití.
- Inovace nesmí opustit již objevené přednosti.
- Inovace nemá nabízet množství nových funkcí, které komplikují obsluhu. Ty jsou doménou jen speciálních produktů.
- U inovací je nutné udržovat způsob ovládání starších verzí a celkově se držet unifikace ovládání.
- K profes. etice (společn. odpovědnosti) výrobce patří spojovat vyšší cenu produktu především s jeho vyšší životností.

⁶ Michl, Jan VIDĚT DESIGN JAKO REDESIGN (In: Funkcionalismus, škola, design, trh, VŠUP, Praha 2012)

⁷ Norman, Donald DESIGN PRO KAŽDÝ DEN, Dokořán, Praha 2010, s. 169.

Nejen intelligence. Při tom ale nesmíme, zejména z pedagogického hlediska, zapomenout na další osobní předpoklady, které umožňují dobré uplatnění lidské intelligence. Patří k nim **vzdělanost, gramotnost a dovednosti**. Novináři si s oblibou pletou gramotnost se vzdělaností, protože druhá podmiňuje tradičně prvou.

Gramotnost představuje schopnost kódovat komunikaci, resp. převádět jedno kódování do druhého. Gramotnost vždy souvisí s gramatikou daného systému. **První gramotností** je schopnost převádět řeč do psaného hláskového písma, **druhá gramotnost⁸** nám umožňuje převod myšlení do obrázkových figur, znaků a symbolů. Historicky první gramotností byla ovšem ta obrázková, která dnes neprávem stojí stranou pozornosti školních osnov.

Mluví se také o tzv. **čtenářské gramotnosti**, což je náročnější poloha první gramotnosti. Jde u ní o schopnost nepovrchního chápání obsahu textu. Je známo, že s masovým rozšířením primitivní podoby vizuální komunikace v naší společnosti čtenářská gramotnost poněkud klesá. Náročnější poloha druhé gramotnosti pak souvisí s nepovrchním vnímáním vizuálního umění. Pedagogika i andragogika obou oblastí se může navzájem výhodně doplňovat a podporovat, což zatím běžné školy málo využívají.

Ani základy **vizuální gramatiky** se na rozdíl od verbální téměř nevyučují. Během 20. století prodělala zajímavý vývoj, který vedl ke vzniku užitečných barevných a tvarových komunikačních kódů. U počátků vývoje stála i známá škola Bauhaus, k jejíž vizuální prezentaci patřila trojice obrazců nebo prostorových objektů. K přiřazení barevných tónů tvarům vedl pedagoga Kandinského princip, kdy s aktivnějšími tóny kombinoval tvary s ostřejšími úhly.

Podobný přístup ovlivnil později stanovení **mezinárodního tonálně-tvarového kódu** s výjimkou užití červené, která je vyhrazena zákazům tvarově propojeným s prstencem a škrty. Kód je unifikován mezinárodní normou ISO a bohatě se užívá na technologiích i při terénní orientaci. Vedle obecného kódu dnes existuje řada doplňkových barevných kódů a také informační symboly včetně šipek jsou mezinárodně unifikovány. Gramatické principy je pro zvýšení funkčnosti praktické vizuální komunikace rozhodně výhodné vyučovat

Gramotnost bývá zaměňována se vzdělaností nebo dovednostmi, protože jsou na sobě závislé. **Vzdělanost** představuje soubor znalostí jednoho oboru, nebo i znalostí komplexnějšího charakteru. Vyváženost celkové vzdělanosti jedince či týmu pak vytváří kompetence k harmoničtějšímu, **celostnímu posuzování** světa. Vzdělanostní superspecializace naopak někdy souvisí s nedostatkem celostní vzdělanosti. Pokud jsou si jí jednotliví specialisté vědomi, sdružují se do interdisciplinárních týmů a s úsměvem o sobě sebekriticky říkají, že jsou „fachidioti“. Pokud si odborníci nejsou vědomi nedostatku celostní vzdělanosti, snadno se stanou příčinou nevyvážených projektů.

Dovednosti pak představují schopnost praktického užití znalostí, příp. gramotnosti. K typickým dovednostem patří řízení auta nebo ovládání počítačového programu, stavba domu atd. Nesmyslné označení „počítačová gramotnost“ se z řeči naštěstí pomalu vytrácí, trápit se ještě nějakou dobu asi budeme s tzv. „finanční gramotností“.

Při výuce souvisí vzdělanost jak s otázkou **univerzality** nebo **specializace** absolventa, tak se schopností **celostního pohledu** na profesi. Extrémní specializace a univerzalita mají obě svá úskalí, proto je dobrým řešením kompromis. Celostní přístup je sice požadavkem doby, ale směřuje se k němu nesnadno, neboť je přirozeně náročný. Zejména v propojení humanitních oborů s přírodovědnými.

Vzdělávací systémy včera a dnes

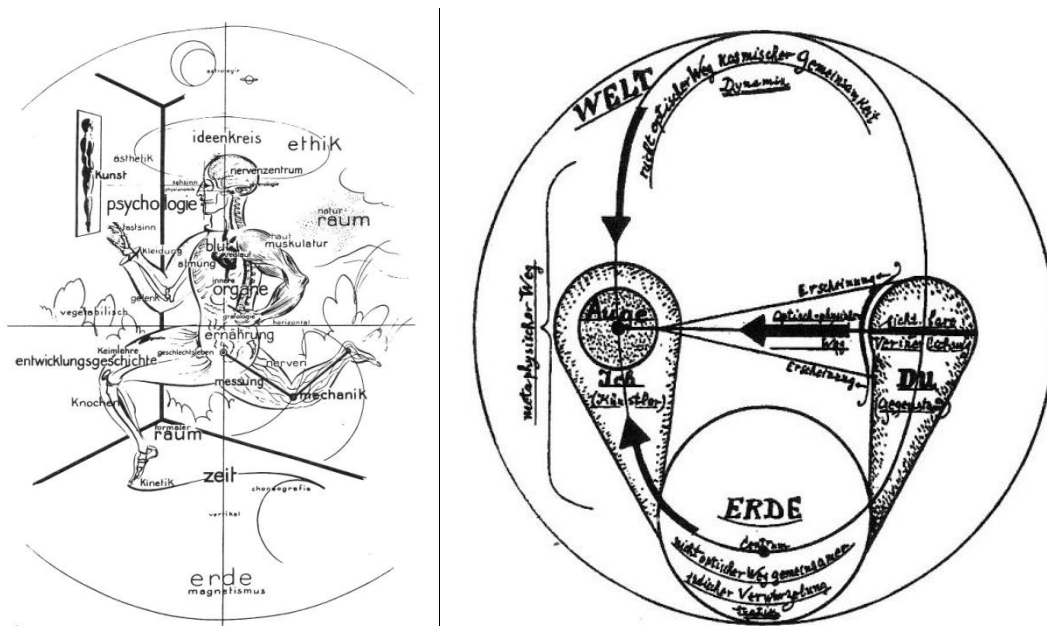
Tím se dostáváme ke **skladbě předmětů při výuce designu a architektury**. Z tradice je jejich spektrum orientováno především k materiálům a konstrukcím, případně k dějinám umění, chybí naopak předměty seznamující s fyzickým a psychickým fungováním těla (v často vyučované anatomii jde o vzhled, ne o funkci), s (nejen obchodním) fungováním společnosti a návazně předměty k získání důležitější hodnotové orientace, než je ta umělecká.

Ergonomie představuje hlavní a často **jediný předmět**, při kterém studenti umění, resp. designu a architektury poznávají vlastnosti adresáta své tvorby. Do své užitečné komplexnosti se vyvinula až v průběhu druhé poloviny 20. století. V předchozím období musíme přednášky o člověku hledat v souboru nabídky přírodních a humanitních věd, která začala být promyšlená už na **Bauhausu⁹** i **školách designu a architektury na něj navazujících – Novém Bauhausu a Institutu designu v Chicagu** nebo na **Hochschule für Gestaltung¹⁰** v německém Ulmu. Podstatnou roli při výuce postupně stále více hrály obory jako matematika, systematika, deskriptivní geometrie, fyzika a chemie, později i kybernetika nebo filosofie, sémiotika nebo teorie komunikace, sociologie, psychologie včetně psychotechnik. Také gymnastika a tanec, předměty nezbytné pro poznání funkcí vlastního těla.

⁸ Podrobněji se 2. gramotností zabývá učebnice Fassati, Tomáš PRAKTICKÁ VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE, IID, Benešov 2004.

⁹ Droste, Magdalena BAUHAUS, Taschen, Köln 2011

¹⁰ Cantz, Hatje ULMER MODELLE, Ulmer Museum, Ulm 2003



Oskar Schlemmer, Člověk v kruhu ideí, Bauhaus 1928.

Pojetí člověka ve vztahu od mikrokosmu k makrokosmu zkoumá Schlemmer v rovině fyzické i filosofické.

Vpravo: Paul Klee, Cesty studia přírody (ke kosmické celistvosti), Bauhaus 20. léta 20. století

Přesvědčivá vizualizace Oskara Schlemmera naznačuje také způsob zapojení etiky a tělovědy do celkové výuky. O přírodovědce stáli sami umělečtí pedagogové, na Nový Bauhaus je přivedl např. László Moholy-Nagy z místní chicagské univerzity. Za nesmírně důležité pro chicagské studenty je pak třeba považovat přednášky zabývající se **intelektuálním propojením poznatků jednotlivých vědních oborů**. To je nezbytné pro celostní vnímání světa, na kterém je postavena také ergonomie. O promyšlenosti propojení výuky ze strany pedagogů svědčí schematické diagramy, kterými své koncepty vizualizovali.¹¹

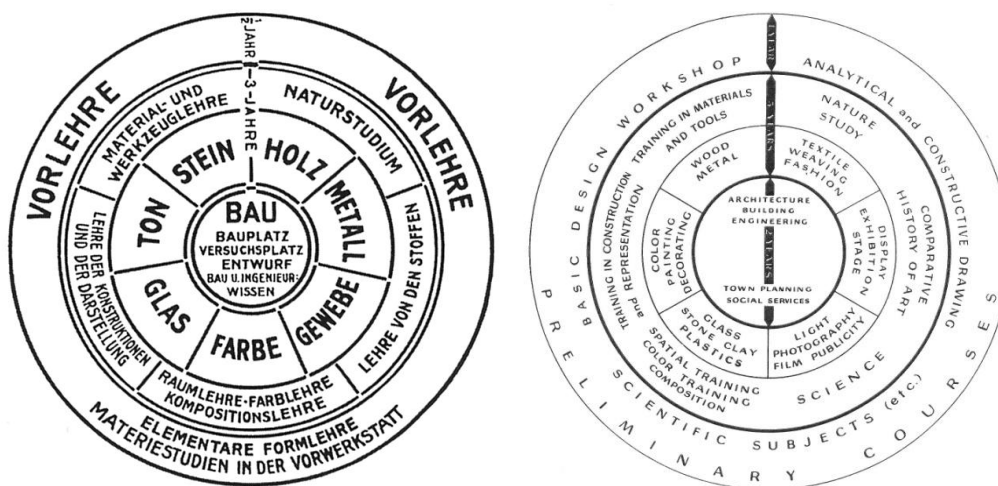
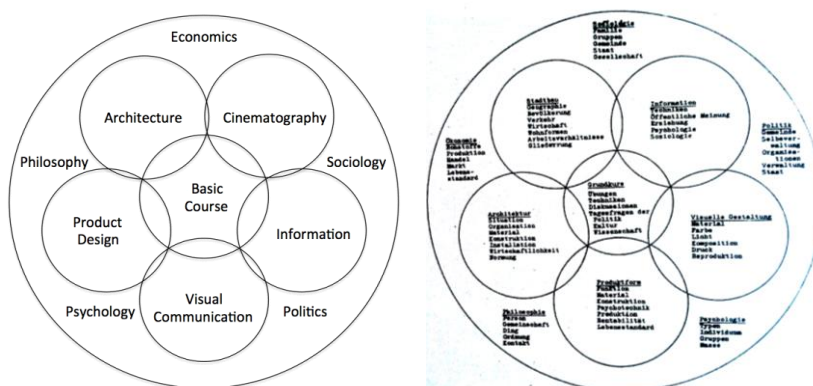


Schéma výuky podle Waltera Gropia, Bauhaus, Weimar, 1922

Walter Gropius a Laszlo Moholy-Nagy. První program Nového Bauhausu v Chicagu, 1937

¹¹ Vizualizace, včetně ilustrací tohoto textu, se často zabývají odlišnými vztahy, takže nejsou navzájem přímo srovnatelné.

Pedagogové proslule **Hochschule für Gestaltung** v 50. a 60. letech deklarovali, že absolventi designu mají být vzděláni na úrovni současného vědeckotechnického rozvoje, v čem viděli podstatu odlišnosti škol uměleckého průmyslu od škol uměleckých. Výstižně říkali, že tím povyšují designéry do „**šlechtického stavu**“. To dává podnět pro dnešní analýzu studia designu, které může být orientováno více nezávisle umělecky nebo spíše „umělekooprůmyslově“. Ergonomie má přirozené místo ve druhém pojetí.

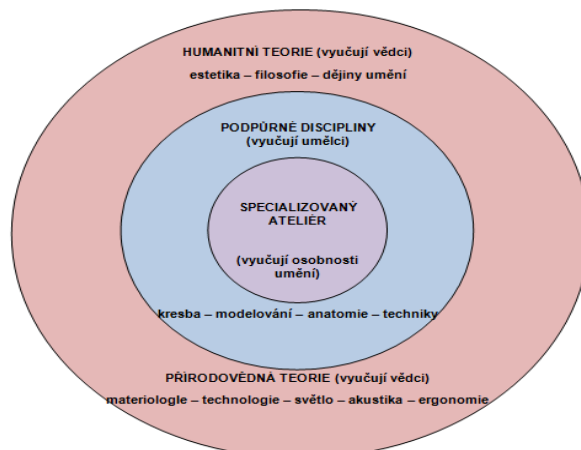


87

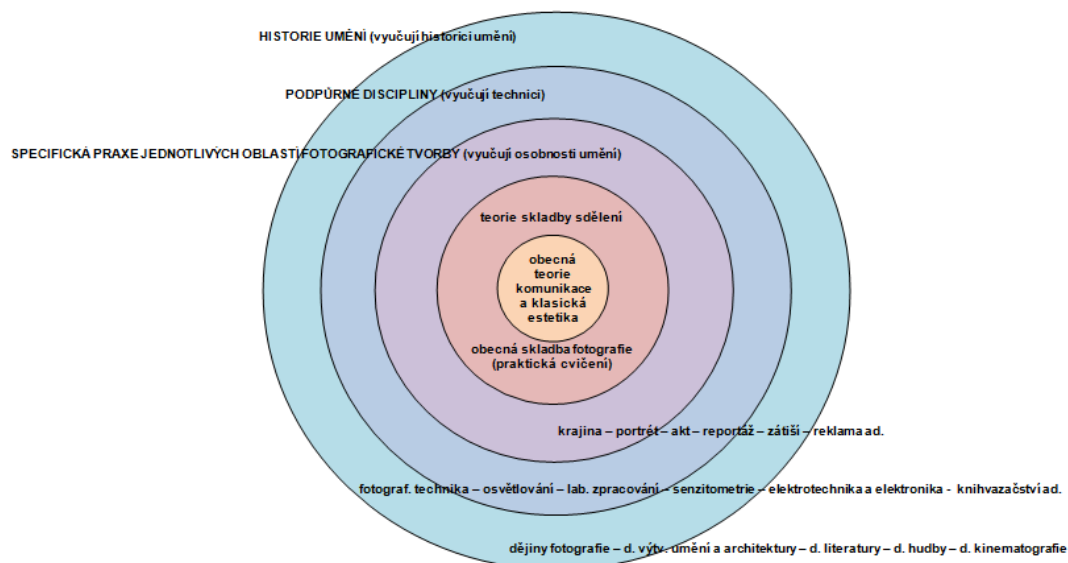


„Ulmský model“ je zajímavé srovnat s diagramem faktorů komplexního hodnocení designu. Je dobré, když všechny relevantní hodnoty mohou být ve výuce zastoupeny, což se v této uznávané škole poměrně dařilo. Ještě v současnosti, počátkem nového tisíciletí teoretici uvádějí, že ulmský pedagogický model ovlivňuje vzdělávání v oblasti designu po celém světě.

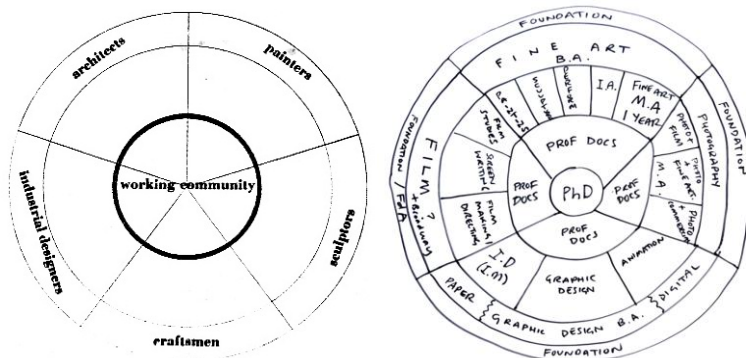
Položme si pro srovnání k tomu dva české modely vysokoškolské výuky umění. První více podporuje profesní specializaci a stylovou vyhraněnost tvůrce, druhý koncipovaný Prof. Jánem Šmoke, vede k univerzální profesionalitě. Ergonomie je nezbytnou součástí druhého přístupu, v prvním (podle typu specializace) nemusí být nezbytná. V prvním systému byla v dobách prof. Kováře součástí působení hlavního pedagoga atelieru, dnes by to již pro velký rozvoj oboru nebylo možné. Druhý systém zatím také nebyl pro výuku designu vyzkoušen.



Profesně specializovaný ateliérový systém uměleckých osobností převzatý pro design a architekturu z výuky volné tvorby (osobnosti zde na jedné straně pedagogicky působí, na druhé jsou ze studentů vychovávány).



Šmokův systém univerzálního profesionála byl aplikován pouze pro výuku fotografů (FAMU 50. – 80. léta 20. století).



Snahou mnoha uměleckých škol, které usilují o koncepční systém výuky, je vizualizace souvislostí.

Výukové a výzkumné laboratoře ergonomie

To byla problematika zařazení ergonomie do výuky vedoucí k celostní skladbě znalostí. Z hlediska **procvičování dovedností a testování kvalit produktů i lidského těla** jsou v uměleckých školách užitečné ateliéry, dílny a laboratoře. Laboratoř je dnes sice módním označením pro leccos, ale skutečné laboratoře zabývající se funkcí nebo ergonomií designu v současnosti často chybí nejen ve školách, ale i v muzeích. Zajímavá laboratoř ergonomie fungovala v 80. letech 20. století na Strojní fakultě ČVUT v Praze. Založil ji profesor Ing. Lubor Chundela a vytvořil pro její využití systém cvičení popsaný ve skriptech.

Se školními laboratořemi ergonomie by dnes také mohly funkčně a motivačně souviset v mnoha institucích promyšleně zaváděné **relaxační zóny**, které dokážou silně podpořit pracovní, tvůrčí i studijní proces. V žádném případě nejde o finančně náročná řešení, která si může dovolit jen Google, jehož ukázkové relaxační prostory jsou proslulé. Spíše si každý musí položit otázku, zda chce podněcovat svůj tým, jako Google.



Dobrý příklad školní laboratoře můžeme v současnosti vidět třeba na **krakovské Akademii výtvarných umění**. Fakulta průmyslového designu zde má tradici od roku 1964. K základům bakalářského programu v Krakově patří vedle obecné **ergonomie** také její část – **psychologie vnímání**, v magisterském programu jsou zařazeny základy **logiky, sociologie kultury a teorie komunikace** nebo **teorie znaku**. Existují zde mj. ateliéry zaměřené pouze na ergonomii designu.



Jedna ze specializovaných školních laboratoří se věnuje **pouze problematice barev**, což je jistě na umělecké škole opodstatněné. O barvě se mnohde učí ve více předmětech a studenti mají problém si funkčně propojovat poznatky z oddělené výuky **estetických, fyzikálních a psychologických** teorií.

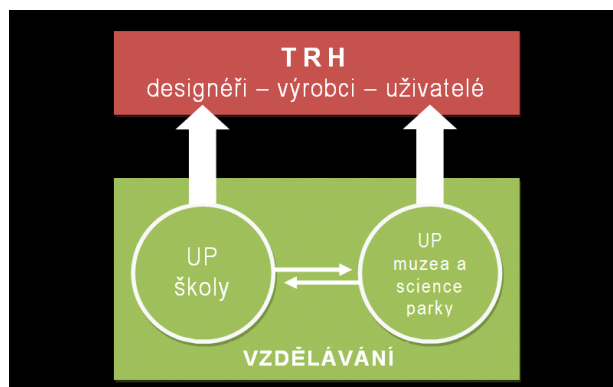


Jiná samostatná laboratoř se v Krakově věnuje **obecné vizuální problematice**, kde hraje významnou roli objektivní **testování čitelnosti a srozumitelnosti** grafických sdělení, které se neobejde bez měřicích přístrojů. Laboratoř doplňkově slouží i veřejným účelům, čím škola nejen získává finanční prostředky, ale především si posiluje na veřejnosti autoritu respektovaného odborného pracoviště.



Další krakovská laboratoř se věnuje **praktické funkčnosti designu**. Jde o široký soubor jevů, které jsou ale vzájemně propojeny a proto se mohou ovlivňovat. Funkce jednotlivých krakovských laboratoř lze při jednodušším pojetí spojit do jedné, jak je tomu např. v Muzeu umění a designu v Benešově.

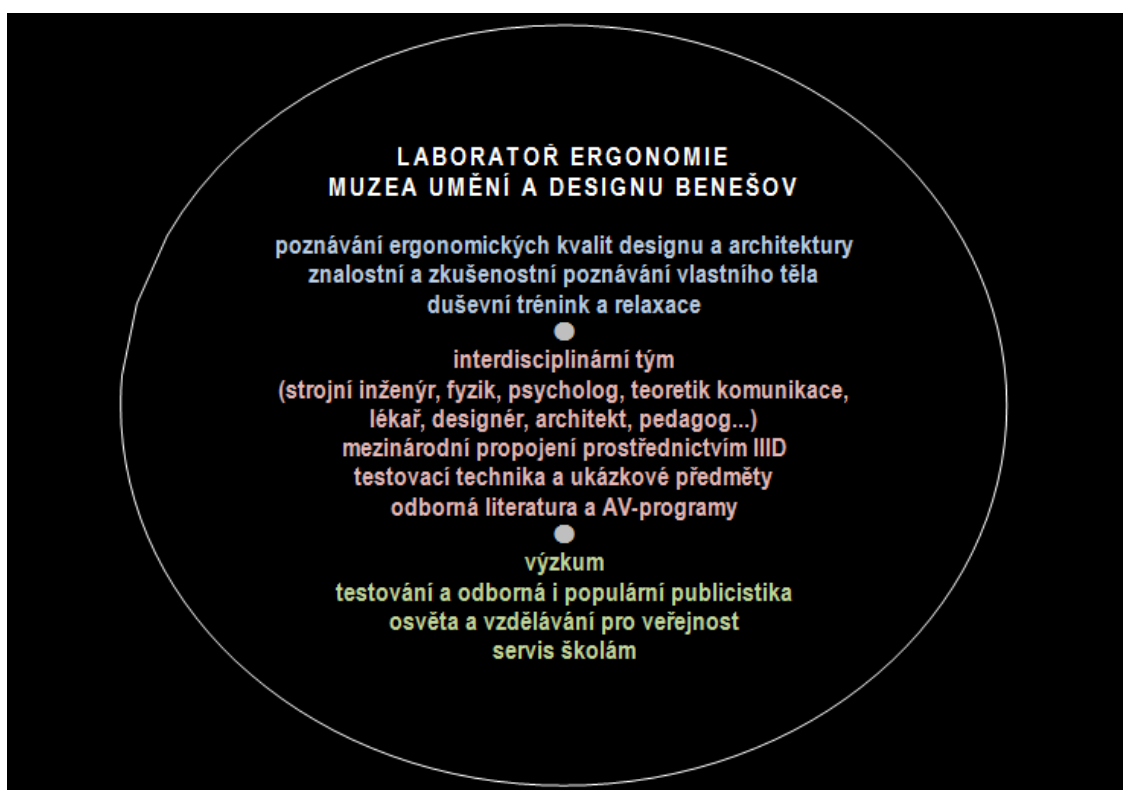
Při té příležitosti je vhodné vzpomenout na součást původního poslání **uměleckoprůmyslových muzeí**. Shromažďovala sbírky průmyslových produktů poměrně širokého spektra jak **typologicky**, tak z hlediska **kvality**. Vzorčky sloužily k poučení podnikatelů i spotřebitelů a přirozeně sloužily jako **praktické kabinety** současně zakládaných uměleckoprůmyslových škol. Osobně jsem se nesetkal s podrobnými doklady metod tehdejšího vyučování v muzeích, ale dnes je zřejmé, že dotýkat se exponátů není samozřejmostí, natož je rozebírat. V muzeích také narážíme na bezpečnostní předpis, který bezpochyby v 19. století neexistoval, kdy každý funkční elektrospotřebič musí splňovat dnešní parametry, což úředně potvrzují povinné každoroční elektrokontroly. To ovšem neznamená, že výuku nemá smysl v muzeích provádět. Je jen třeba ji doplnit výukou v laboratořích ergonomie, které mohou vznikat jak ve sbírkotvorných institucích, tak ve školách. Jejich smyslem je shromáždit na jednom místě potřebné produkty ke srovnání kvalit a mít k tomu měřicí techniku a speciální software pro ergonomii. Takový účel žádná exkurze designérů do terénu dostatečně nenahradí, byť i ta patří k nezbytným prvkům názorné výuky.



V laboratořích se vedle drobné techniky dají shromažďovat i svítidla, nebo větší nábytek, architekti ale budou oproti designérům vždy závislí na návštěvách různých staveb. Neměli by však podlehnout dojmu, že při krátkém pobytu opravdu pocítí kvality vztažené k lidskému tělu, vždyť ani výstavy obrazů během krátké návštěvy nedávají často k dokonalé adopci a konzumu uměleckého sdělení dostatečné předpoklady. Architektům může proto sloužit **malá mobilní laboratoř** (souprava měřících přístrojů) přenášena podle potřeby do terénu.

Muzejní výuková laboratoř ergonomie v Benešově u Prahy

Muzeum umění v Benešově pro přiblížení podstaty designu návštěvníkům vytvořilo **otevřenou laboratoř ergonomie**, která umožňuje pomocí srovnávacích kvalitních a nekvalitních produktů předvádět různé funkce výrobků a měřicími přístroji objektivně testovat jejich mimoestetické vlastnosti. Přesto, že koncepce zahrnující muzejní výukové laboratoře se objevovaly již koncem 19. století, dnes je téměř nenajdeme. Teoretik designu Jan Michl to klade za vinu modernismu, který vyloučil užitek historické zkušenosti z výuky¹². V době, kdy učitelé přestali vodit své žáky do uměleckoprůmyslových muzeí, se tyto sbírkotvorné instituce začaly přibližovat spíše muzeím umění, kde při akvizici i hodnocení převládalo estetické hledisko. Michl se pak ještě domnívá, že rozšíření užívání fotodokumentace při výuce vede k přehnané dominanci vizuálního vnímání designu ochuzeného o haptické a další smyslové vjemy. Jako pedagog proto volá po znovu zařazení uměleckoprůmyslových muzeí do systému výuky škol stejného typu. Laboratoř představuje praktickou odezvu na Michlův podnět a studenti UMPRUM pro zatím nízkou existenci podobného zařízení ve škole do ní pravidelně chodí.



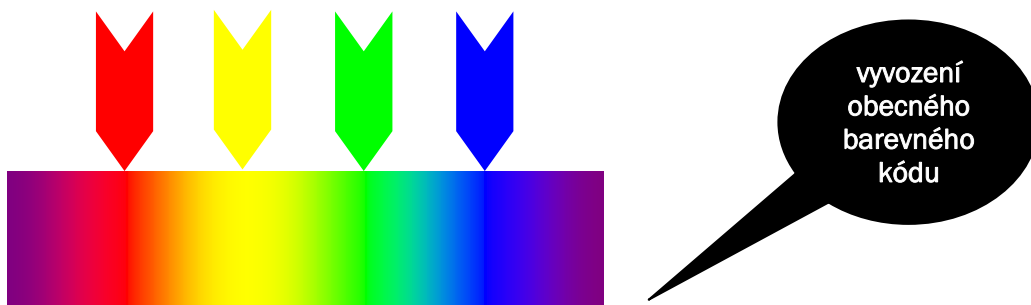
Výukové exponáty laboratoře:
Kombinace barev a jejich míchání pohybem rotačních kotoučů.
Zrcadlový systém ukazující skladebný princip symetrie podle různých os.

¹² Michl, Jan FUNKCIONALISMUS, DESIGN, ŠKOLA, TRH, VŠUP Praha 2012, s. 244-247

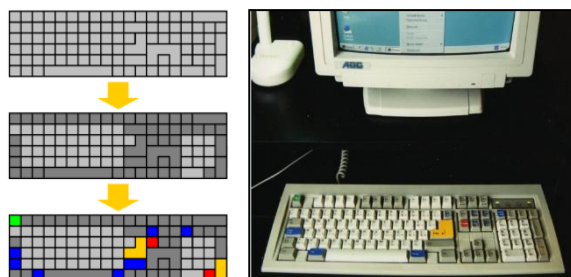
I celková vzdělávací orientace Muzea umění a designu v Benešově je přesměrována od samotného umění k aktuální společenské problematice a jeho pracovníci říkají, že tvorba je pro ně „jen“ nástrojem vzdělávání veřejnosti v oblasti sociální, ekologické a duchovní inteligence. Více méně se tak jejich již dvacetiletá snaha shoduje s postojem ke vzdělávání veřejnosti v centru DOX. To ovšem funguje v mnohem atraktivnější rovině. O DOXu lze říci, že je ukázkovou **sociologickou laboratoří**. Navenek je takový typ činnosti charakterizován nejen tematikou výstav, ale i doplňkovými přednáškami, besedami a dalšími aktivitami, které na první pohled s uměním jakoby vůbec nesouvisí. Tomuto přístupu je v Benešově podřízena nejen sociologická podoba akvizice designu, ale i specializace sbírkové kolekce sociální reklamy, která svým zaměřením i rozsahem nemá u nás obdoby.

Kolem laboratoře ergonomie se podařilo shromáždit **interdisciplinární tým odborníků**, který je prostřednictvím Institutu informačního/inteligentního designu provázán se zahraničními specialisty. **Mezinárodním institutem informačního designu** ve Vídni byl založen v 80. letech vysokoškolskými pedagogy a designéry za účelem podpory vzdělávání v oblasti vizuální komunikace. Hned po sametové revoluci vznikla jeho česká pobočka, která výhodně umožnila přísun odborných textů včetně učebnic z celého světa, účast na diskusích, odbornou podporu a spolupráci na českém výzkumu i zahraniční prezentaci jeho výsledků. V tomto prostředí vznikaly první české slovníky a učebnice vizuální komunikace, jejichž kvalita byla zpětně ověřována mezinárodním kontaktem v rámci Institutu. Zaměření české pobočky Institutu se v poslední době rozšířilo také na problematiku funkčnosti produktového designu i architektury a chystá se proto zobecnění názvu na **Institut inteligentního designu**.

Muzejní laboratoře slouží přirozeně nejen výuce, ale také samotnému **výzkumu**. Jedno z prvních témat, která benešovská laboratoř řešila, bylo grafické značení kvalit životního prostředí a procesů v něm probíhajících (ve spolupráci s PF UK). Na to navázala tvorba souboru pro značení kvalit potravin a později pak ještě souboru pro značení ergonomických kvalit. Zajímavé bylo testování různých typů ovladačů včetně komplexních klávesnic. Užívá se na nich s výjimkou počítačů barevný kód a symboly podle normy ISO. Vznikl tak návrh barevného řešení počítačové klávesnice. Testování výsledku potvrdilo, že harmonizovaná klávesnice nejen urychluje zaučení, ale také posiluje paměťové ovládání a lidem, kteří pracují i nadále s dílčí nebo celkovou zrakovou kontrolou podstatně urychluje práci a zmenšuje počet chybování.



TERCIÁRNÍ → OBSAH (KONVENCE)	zákaz	výstra- ha	volno	příkaz	prostor pro infor- maci	zrušení infor- mace	infor- mace
SEKUNDÁR. → OBSAH (KONVENCE)	nebez- pečí	aktivita riziko nebez- pečí	bezpečí	odměře- nost zvýšená pozornost	(obec- no)	(neurči- to)	(kon- krétno)
PRIMÁRNÍ → OBSAH (MATERIÁLNÍ ASOCIACE)	krev oheň	slunce	rostlin- ná zeleň	chladná voda led	světlo vzduch	prach mlha dým	tma hmota



Jasové a barevné strukturování klávesnice je kombinováno s úpravou a rozšířením grafických symbolů na klávesách.

Pro usnadnění mezinárodní komunikace pomocí grafických symbolů a znaků byla navržena úprava sady pikto-gramů textových procesorů Word, které ji v původním softwaru komplikovaly nebo neumožňovaly v dostatečné šíři. Intenzivně byly v laboratoři testovány **potravinářské obaly**, které na povrchního pozorovatele mohou působit neproblematicky, ale ve skutečnosti jsou promyšleným, mimořádně negativně funkčním nástrojem neetické manipulace a omezování svobody zákazníků. Byl tak zpracován inspirační model zákazníkovi přátelského obalu, jehož kvality ještě dlouho budou vinou slabosti českých spotřebitelských sdružení nedosažitelným cílem.

Jeden z nejrozsáhlejších výzkumů se týkal **ergonomie veřejné hromadné dopravy** od interiérů vozidel po terminály, kriticky zaměřený na aktuální českou situaci. Podařilo se zpracovat dosud i v mezinárodních podmínkách zcela chybějící soubor standardů pro místo sedícího pasažéra, včetně výrobců nedostatečně zvládané problematiky mikroklimatu. Čitelně byly rozříděny kvality do tří přehledných tříd a navrženy minimální standardy i pro zastávky a terminály, neboť z hlediska ergonomie panuje v tomto směru obrovská svévole dopravců provázená jejich reklamní masáží, aniž by Češi měli pro svou ochranu fungující spotřebitelskou organizaci. (Na toto téma pak bylo na UMPRUM roku 2010 připraveno první české odborné sympozium, z něhož byly vydány inspirující sborníky.)

Úkolem výuky v laboratoři ergonomie není jen poznávání produktů, případně jejich vztahu k lidskému tělu, ale i lepší poznávání vlastního těla, což se týká právě méně zkušených mladých lidí. Proto je vhodné do výuky zařazovat i zvláštní „tělocvik“,¹³ který zkoumá např. fyzická a mentální těžiště, možnosti soustředění, uvolnění apod. Optimálním partnerem při výuce ergonomie tak může být kolega tělocvikář, který systematicky učí prvky nejen fyzické, ale i psychické jógy.

Ergonomie je na UMPRUM doma

Při hledání českých stop ergonomie ve druhé polovině 20. století se opakovaně a výrazně objevuje jméno **Vysoké školy uměleckoprůmyslové**. Výuka zde sice nedosáhla takové úrovně, jako v 80. letech zásluhou profesora **Chundely na Strojní fakultě ČVUT**, má však delší historii vedoucí k současnému rozvoji.

Jak známo, za počátek ergonomických snah v oblasti designu u nás je možné považovat některé práce sochaře **Makovského**, který jako první začal tvarovat rukojeti ovladačů strojů v úzké spolupráci s pracovními lékaři a výrobními techniky. Pokračovatelem těchto přístupů byl **Zdeněk Kovář**, který spolupracoval s MUDr. J. Roubalem z vědeckého ústavu pro **průmyslové zdravotnictví** Bažovy nemocnice ve Zlíně.

Když byl v tomto městě (dočasně přejmenovaném na Gottwaldov) roku 1959 zřízen detašovaný ateliér pražské VŠUP, začal jej vést Zdeněk Kovář. Ten ergonomii zařazoval do vlastní výuky předmětu „Tvarování strojů a nástrojů“. Nejen svou pedagogickou činností, ale i vlastní designérskou tvorbou dokázal ergonomickou problematiku intenzivně propagovat před laickou veřejností, která v českých zemích tak poprvé více brala na vědomí existenci nového vědeckého oboru.¹⁴ V sedmdesátých letech byla ergonomická výuka realizována v rámci stočtyřicetihodinového bloku, kde Prof. Roubal učil **fyzilogii**, Dr. Bakala **neurofyzilogii**, Dr. Rathauzský **anatomii** a Dr. Rozsypal **psychologii**. V roce 1976 požádal Prof. Kovář PhDr. Ing. Františka Podškubku o zpracování programu samostatné pravidelné výuky ergonomie v rozsahu dvou hodin týdně. Podškubka ji začal vyučovat společně s již zavedenou psychologií, aby se dosáhlo potřebné provázanosti mezi oběma předměty. Učí ji s přestávkou ve druhé polovině 80. let (vyuč. Dr. Schulz) do počátku nového století. Rozsah výuky se postupně zvyšoval, ve Zlíně ergonomie studovala čtyři semestry a na závěr se zpracovávala podrobná ergonomická studie samostatného projektu. Pro zlepšení podmínek výuky byl ve Zlíně v letech 1999 – 2000 vybudován samostatný kabinet. Zajímavé je, že přes vysokou odbornost a oblíbenost pedagoga, výuka nepřinášela dostatečné výsledky, což bylo možné ověřovat při komisionálním hodnocení klauzurních prací. Nicméně období působení Dr. Podškuby ve Zlíně, které předcházelo tohoto detašovaného pracoviště, si vzhledem k osobnosti pedagoga zaslouží ještě podrobné zhodnocení. Podkladem k tomu bude i bohatý archív učebních materiálů a studentských seminárních prací, který se dochoval k dalšímu užítí.



Kabinet ergonomie ve Zlíně

¹³ Na Bauhausu tomu vedle běžného tělocviku kreativním způsobem sloužilo zařazení tance do výuky.

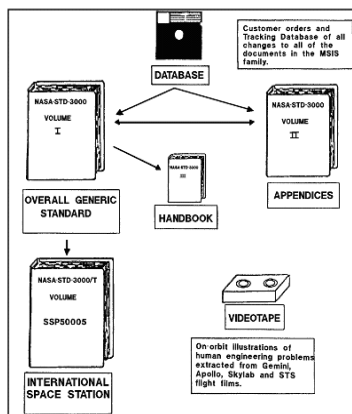
¹⁴ Hubatová-Vacková, Pachmanová, Ressorová (eds) ZLÍNSKÁ UMPRUMKA 1959-2011, VŠUP, Praha 2013

Architekt a designér Jaroslav Kadlec, který v 50. a 60. letech nejprve studoval a poté i vyučoval na UMPRUM v Praze říká: „O ergonomii se tam tehdy začínalo mluvit, byly nám zřejmě zejména aspekty vztahu pohybového aparátu člověka a výrobku, ale nikdo si s tím nechtěl příliš ztěžovat práci. Ani v obecných úvahách o designu ergonomii žádný z pedagogů nic neučil. S ergonomií jsem se setkal více až v 70. letech při svém působení na pražském Institutu průmyslového designu v.“¹⁵ Koncem 70. let pak škola v Praze na několik let angažovala Ing. L. Chundelu z ČVUT, který zde ergonomii přednášel. Potom nastala opět ve výuce přestávka.

Koncem 80. let začal učit ergonomii na pražské VŠUP MUDr. Pinc, který zde i na AVU vyučoval již anatomii. Výuka však byla příliš medicínsky zaměřena jen na pohybový aparát. Proto v roce 2004 oslovil ateliér designu Doc. Němečka a Froňka Mgr. T. Fassatiho z České ergonomické společnosti. Výuka byla zprvu povinná jen pro obor designu, později zásluhou Prof. Smetany byla nabídnuta také architektům. S chutí ji však navštěvují i jednotliví studenti různých dalších oborů. Do doby, kdy bude vybudována výuková laboratoř pro ergonomii v nové školní budově, se zatím užívá především audiovizuální techniky. Začíná se také pracovat se speciálním, zatím velmi málo rozšířeným softwarem pro ergonomické navrhování výrobků a interiérů. Od roku 2010 pak studenti navštěvují také ergonomickou laboratoř Muzea umění a designu nedaleko od Prahy, v Benešově. Jediná pražská školní laboratoř fungující v 80. letech na ČVUT byla totiž zrušena. Vývoj různými cestami potvrdil, že ergonomie je v akademickém prostředí „nejvíce doma“ na školách designu a architektury.¹⁶

Metody výuky ergonomie na VŠUP

Výuka ergonomie designérů a architektů na VŠUP v Praze obsahuje jak přednášky z teorie, tak práci na zadávaných projektech. Teorie je ilustrována řadou příkladů z praxe, samozřejmě je kontrastní srovnávání kvalitních a ne-kvalitních řešení. Jednou ze seminárních prací je hledání špatných řešení v terénu a navrhování jejich úpravy. Studenti při tom musí sledovat i ekologii a ekonomiku problému, také profesní etiku. Je příznačné, že požadovaná komplexní řešení jsou bližší architektům než designérům, kteří jsou více zvyklí myslet systémově. K výuce teorie mají studenti k dispozici nejen českou literaturu, ale třeba i mimořádně kvalitní publikace z výzkumu amerického národního úřadu pro kosmonautiku. Pro výuku jsou k dispozici také instruktážní filmy. Teorie se zkouší pomocí testů, její aplikace se promítá do kvality odevzdávaného projektu, který je známkován. Designéři si ještě navíc v dalším semestru vyzkouší práci v laboratoři (zatím formou návštěvy muzejní laboratoře v blízkém Benešově u Prahy). Jediné, co se příliš nedaří prosadit, jsou fyzická a psychická cvičení vedoucí k poznání vlastního těla. Studenti s nimi mají prostě problém. Částečně jej může nahradit školní tělesná výchova, pokud si student zvolí jógu. Ve škole se zatím nepoužívá žádný software umožňující ergonomické projektování. Předpoklad jeho zavedení do výuky je v dalších letech v souvislosti se zprovozněním školní laboratoře.



Ukázka ze souboru učebních textů ergonomie americké NASA



Mentální jógová cvičení umožňují seznámení s mnoha psychologickými poznatky o vlastním těle.

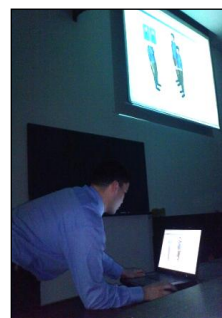
¹⁵ Fassati, Tomáš ERGONOMIE PRO VŠECHNY SMYSLY (sylaby), VŠUP, Praha, 2005

¹⁶ Na VŠUP byla také roku 2007 oficiálně přijata první přihláška k habilitaci v tomto oboru.



Fyzická cvičení vedou k poznání hybnosti kloubů, těžiště, stability, příp. interakci dvou těl.

Do přednáškového cyklu jsou zařazeny také vystoupení hostů a společné exkurze do míst, kde je možné na praktických příkladech doložit přednášenou teorii zejména nyní, kdy ještě není pro výuku k dispozici ergonomická laboratoř VŠUP. V minulosti navštívili naši přednášku odborníci na speciální software pro ergonomii, znalci specializovaných interiérů a staveb holistického pojetí. Studenti naopak navštívili vzorkovnu VITRA DESIGN, železniční terminál ad. místa.



Architekti Karel Hájek a J. Hozman a Ing. Baumruk jako hosté předmětu ergonomie.

Studentské práce



Kresebné studie poloh pro navrhování tureckého záchodu. Zde se hodí procvičení zkušenosti s těžištěm těla.

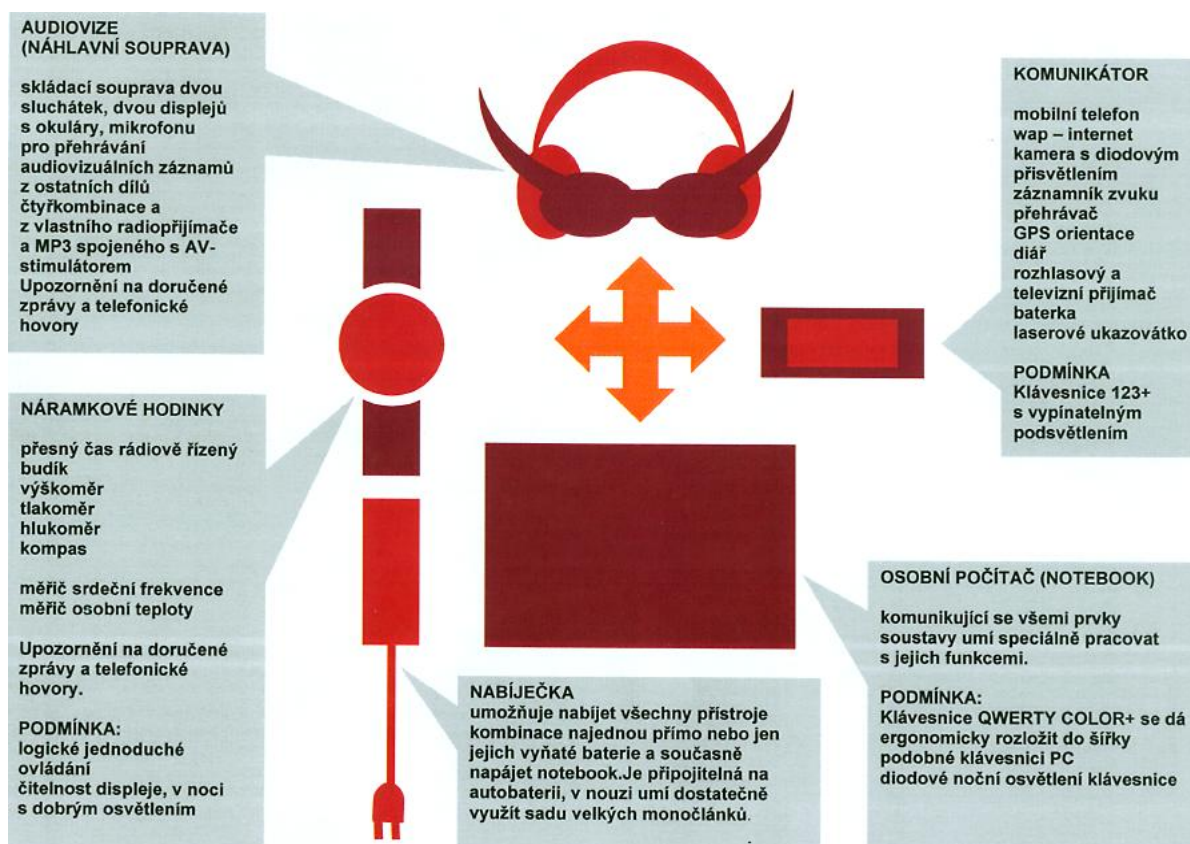
Zadání cvičebních projektů má specifické podmínky. Studenti řeší optimální **vyváženost mezi funkcí, ergonomií a estetikou**, s vědomím, že jen funkční nebo jen estetický produkt je snadnou záležitostí, ale zvládnout v návrhu obojí najednou je náročné. Na rozdíl od jiných projektů jsou studenti **povinni zakreslovat lidskou postavu v adekvátní poloze** jak v půdorysu, bokorysu, tak v perspektivě. Mnohým to dělá velký problém, přesto, že kursy figurální kresby ve škole všichni absolvují. Zadání pak mají kromě specifické ergonomie také ještě další eticky vázané kvality, buď **sociální**, nebo **ekologické** či **duchovní**. Zadání je návodem, jak by měla vypadat ergonomická stránka každého jejich projektu. Běžně se totiž ergonomie v projektech jen kamufluje. Co si se o ní obecného poví nebo napíše a nedoloží se to konkrétními daty, jen někdy atraktivní, ale v podstatě nezávislou symbolickou ilustrací. Říkám studentům, že raději než to, tak nic. Že inteligentní pedagog to pozná a bude cítit lenost a neznalost.

Přes některé nedostatky jsou výsledky mnoha prací dobré. Často jde o aktuální problematiku, která není v českém provozu správně řešena, a studenti vytvářejí příklad, jak by produkt měl správně vypadat a fungovat. Jejich práce jsou potom veřejně publikovány srovnávacím způsobem, aby si česká laická i odborná veřejnost mohla prohlédnout, že to co nějaký konkrétní český podnik dělá bídě, dokážou na výborné úrovni již i studenti před absolutoriem. Takové **vzdělávání veřejnosti**, kterou čeští výrobci, prodejci, dopravci ad. úspěšně vodí za nos, je velmi potřebné. Je totiž třeba si uvědomit, že největší brzdou rozvoje ergonomie produktů není málo kvalifikovaný projektant, ale **málo náročná veřejnost**, což souvisí i s nedostatečným stavem populární formy kritiky designu.

Je také dobře, že už dvě studentské práce UMPRUM byly oceněny **českou Cenou za ergonomii**. Jednak návrh osobní komunikační čtyřkombinace z roku 2008 studenta Michaela Havlíka, který inspirativně reagoval na neschopnost tehdejších výrobců jednoduše funkčně a ekonomicky propojit telefon, notebook, náhlavní soupravu a hodinky, jednak návrh univerzálního nábytkového prvku podporujícího dynamické sezení od studenta Petra Háka.



Michael Havlík zpracoval projekt komunikační soupravy obsahující notebook, mobilní telefon, náramkový komunikátor, náhlavní soupravu a společný univerzální síťový adaptér/nabíječku. Technologicky byly v té době jednotlivé prvky ekonomicky dostupné a většina z nich se samostatně vyráběla. Jejich vzájemné funkční propojení však bylo buď komplikované, nebo nereálné, o designové sladění se nikdo nezajímal. Pro výrobce bylo dostatečně ziskové prodávat jednotlivé produkty bez potřebné vazby. K výrobě univerzálních adaptérů musela firmy donutit až evropská směrnice na ochranu spotřebitelů. S brýlemi (náhlavní soupravou) se po pěti letech rozhodl dělat velkou reklamu Google, s náramkovým přístrojem Samsung a Apple.



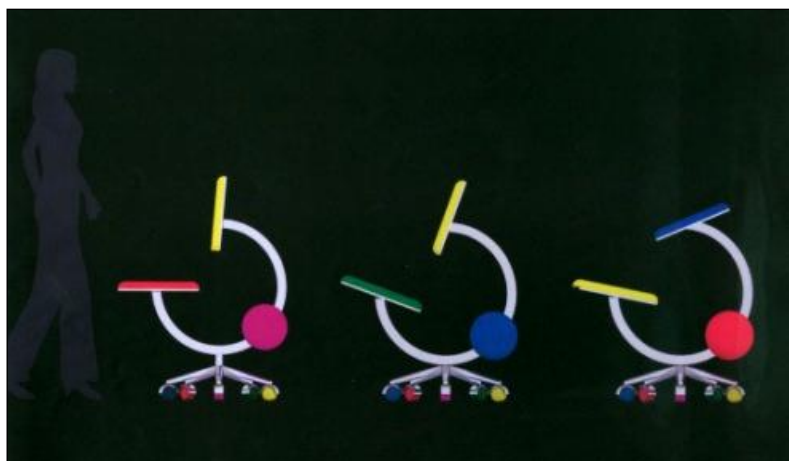


Klekačka a stolička. Sedák, opěrák a kolenní opora je z přiměřeně plastického integrovaného materiálu.

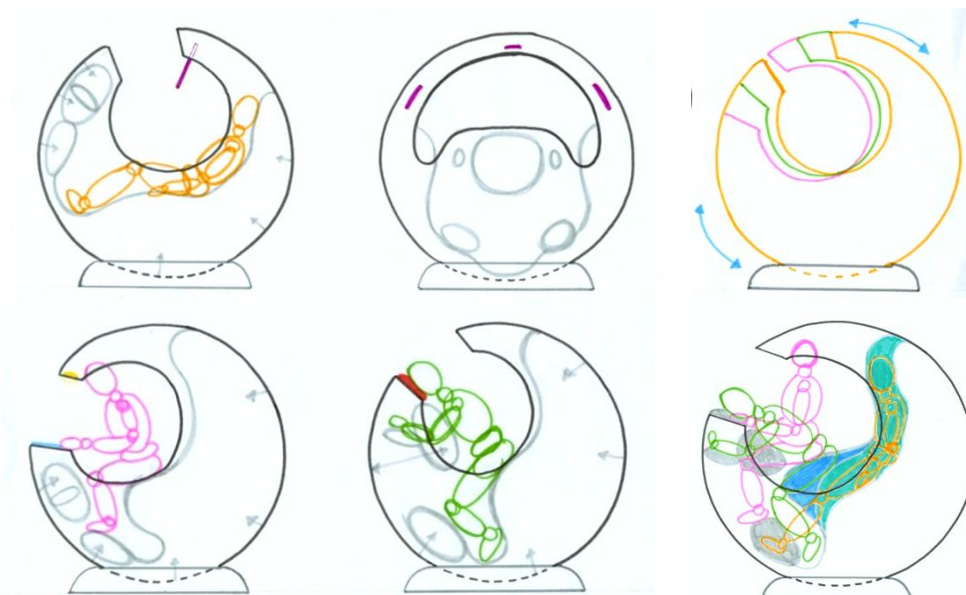
Další ocenění získal v témže roce student Petr Hák za návrh **univerzálního nábytkového prvku pro ergonomickou práci v kanceláři**. Nábytek je možné nastavit do polohy běžného sedadla, klekačky nebo stolku na notebook pro stojícího člověka. To umožňuje ergonomicky optimální střídání pracovních poloh, které je mnohonásobně zdravější než sebelepší tvarování stoličky nebo klekačky. Nábytkový prvek je nejen levnější než adekvátní tři různé kusy, ale také zabere v prostoru méně místa. Studentský projekt s nadšením publikovalo profesní periodikum českých nábytkářů. Nikdo jej však nezačal vyrábět, neboť je to ekonomicky výhodné pouze pro zákazníky. Další ukázky tohoto cvičení následují. Po nich je zařazen malý výběr z velkého spektra cvičných úkolů, které studenti designu a architektury VŠUP realizovali za posledních více než deset let výuky.



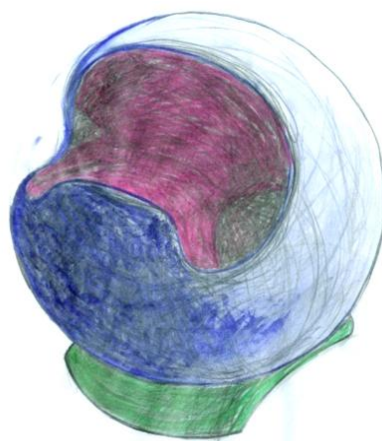
Trojkombinace Štěpána Zápotockého, vpravo pokus o variabilní modulové řešení

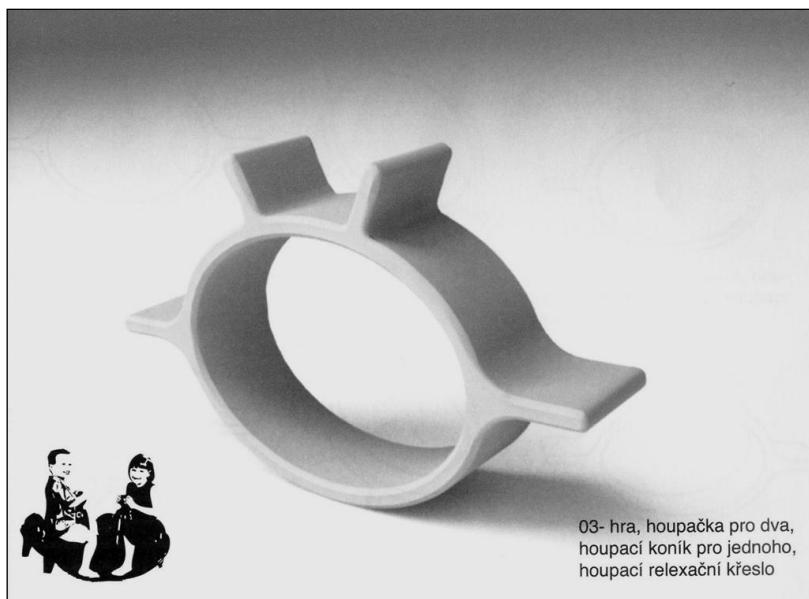


Trojkombinace Veroniky Brůhové nabízí namísto práce ve stoje dvě polohy sedu s notebookem na klíně a klekačku s pracovní deskou.

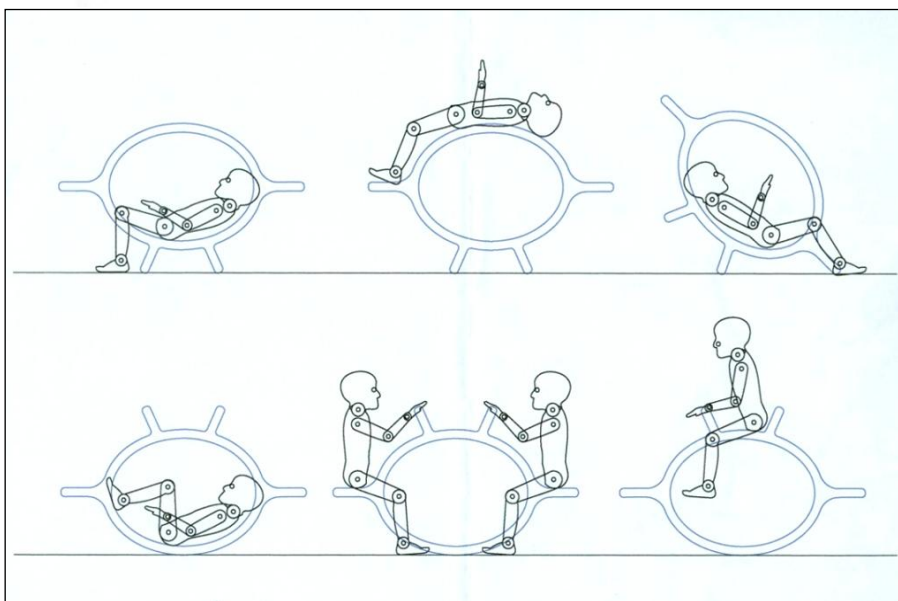
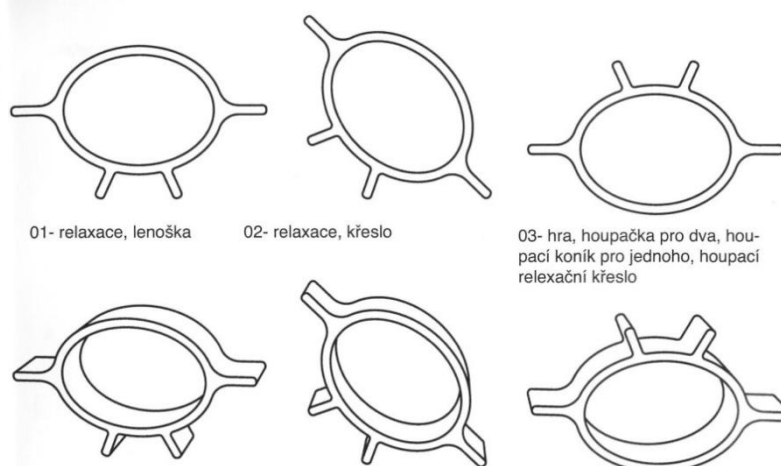


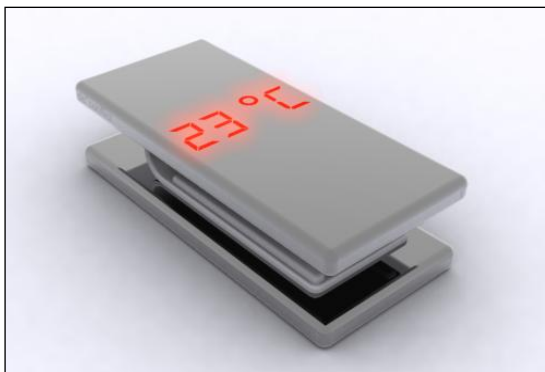
Variabilní nábytkový prvek, který umožní střídat různé polohy těla při práci s notebookem i při odpočinku, tak aby docházelo ke vhodným proměnám napětí svalových skupin držících páteř a současně k regenerační tlakové stimulaci působící na povrch těla. Návrh Veroniky Obrazové je také charakteristický vytvořením akusticky i opticky částečně izolovaného mikroprostředí, které podporuje soustředění i relaxaci.





Jiné řešení zadaného problému od studenta Václava Mlynáře neopominulo vnější užití variabilního prvku, které je důležité pro možnosti opačného prohnutí těla.





Teploměr proti hádkám pasažérů hromadné dopravy je vytvořen jako designový doplněk oděvu. Na cestách veřejnou dopravou umožňuje objektivně uzavírat rozporné diskuse o větrání nebo nastavení teplot topení či klimatizace. Teploměry v dopravních prostředcích se nemontují na výslovné přání dopravců, aby si cestující nemohli stěžovat na jejich služby.



Mobilní popelník pro inteligentní kuřáky, kteří nemají v patách sluhu sbírající po nich popel a nedopalky.



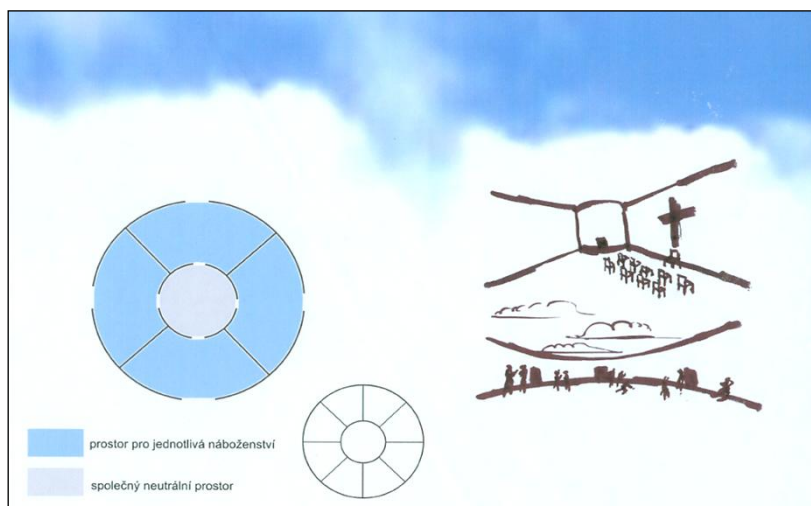
Jeden z mnoha návrhů košů na tříděný odpad, který tvoří část sestavy, kde ještě dále jsou nádoby na papír, nebezpečný a smíšený materiál.



V posledním roce aktuálně studenti pracují na univerzálním „vozičku“, který je přestavitelný i na dětský sportovní kočárek nebo stoličku. Jde opět o ekologicky úsporný produkt plný ergonomické problematiky. Voziček má být atraktivní designovou protiváhou zbytečnému zneužívání aut na přepravu drobností na krátké vzdálenosti.



Ergonomii si mohou studenti cvičit i projektováním **neergonomických prvků**. Například laviček ke krátkému posezení, které nebudou mít chuť lidem dlouhodobě obsazovat bezdomovci. Problém pohody bezdomovců je řešitelný odpovědnými radnicemi zcela jinou cestou.

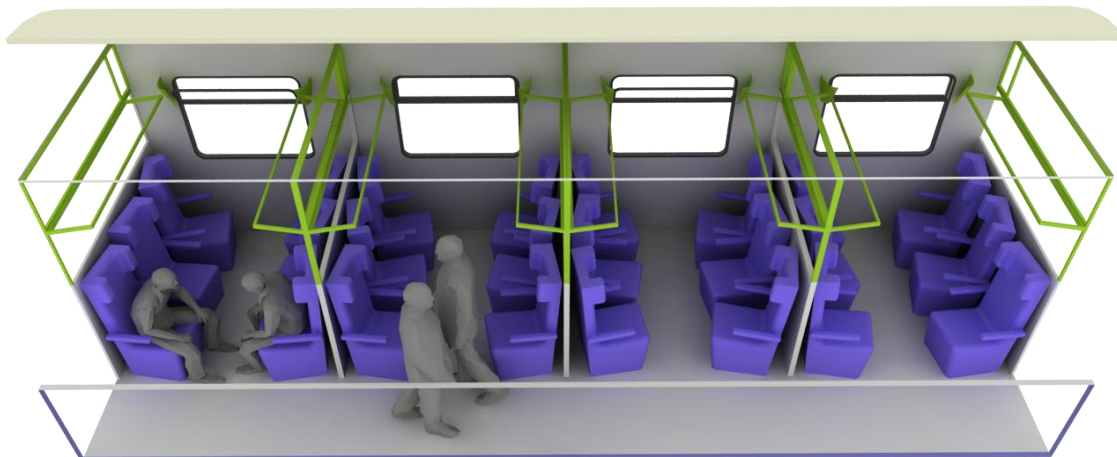
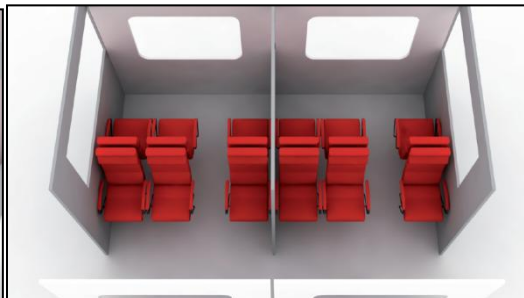


Mnohdy dostávají architekti odlišný ergonomický úkol od designérů. Zde mělo jít o **univerzální prostor pro duchovní soustředění odlišných kultur**, jaký bývá např. součástí letišť, ale svou funkci by splnil i jinde. Ergonomie se spirituálních typů interiérů dotýká mnoha způsoby, tato studie však řeší především samotný základ: má jít o společný prostor nebo nezávisle oddělené části? Pro společný prostor nemají zatím všichni lidé dostatečně vyvinutý SQ, úplné oddělení podporuje zase tradiční předsudky. Optické, případně i další propojení všech částí se společným centrálním prostorem je tedy symbolicky i funkčně ideálním řešením.



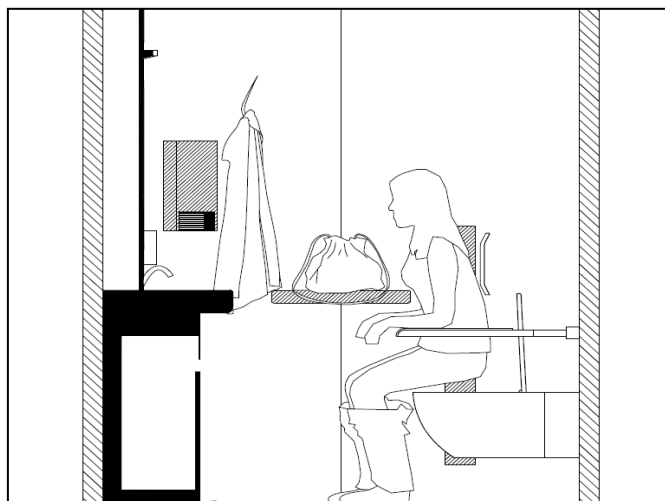
Vděčnými náměty ke studentským pracem jsou špatné příklady z každodenního života. Není nad to, moci ukázat manažerům dopravního podniku, že i jen nehotoví studenti dokážou navrhnout **obnovu interiéru pražských tramvají T3** podstatně lépe (jak z hlediska funkčnosti, tak estetiky) než nekompetentní projektanti vyzvaní tímto nechvalně známým podnikem veřejné služby, jehož profesní etickou povinností je samozřejmě vypisování designérských soutěží.

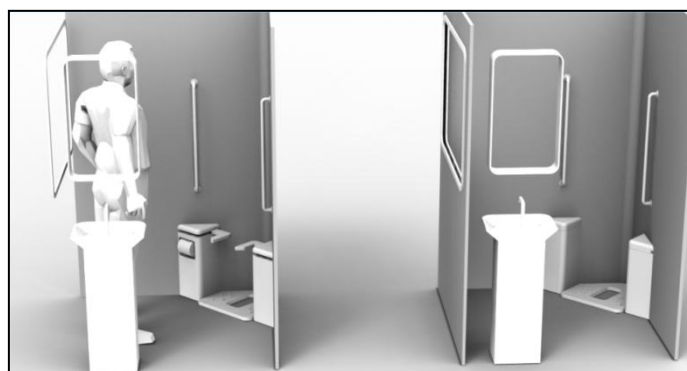
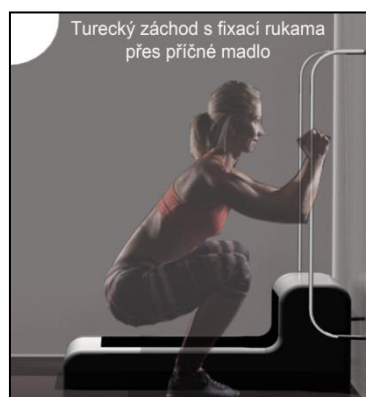
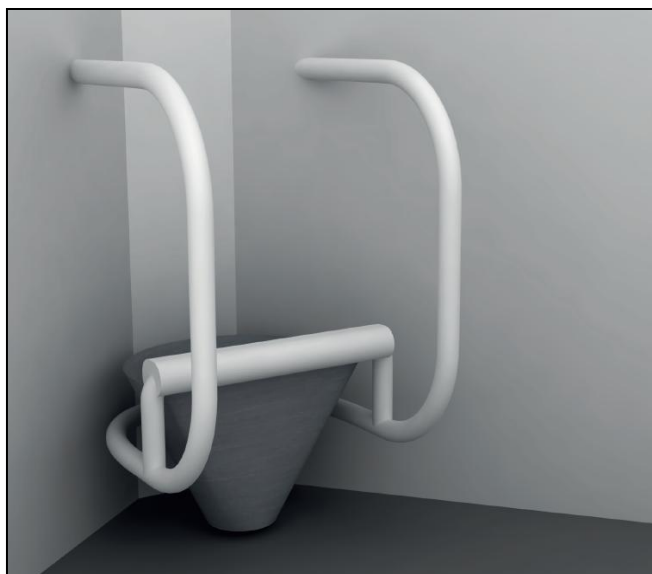
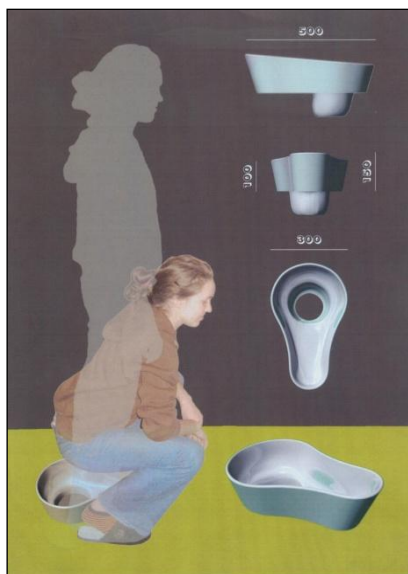
Státní dopravce ČD je vyloženě ve zpožděném vleku světového vývoje a nedokáže správně, natož včas, reagovat na změny a požadavky doby. Jedním z jeho velkých problémů jsou stovky vagonů s přežitými kupé a úzkými uličkami, které mluví ČD, dokud to šlo, obhajoval jako speciální oblibu Čechů. Nyní to již musel vzdát, ale nechápe, že **rekonstrukci na velkoprostorové vozy** lze provádět i promyšleně levněji a tedy rychleji. Studenti již zpracovali řadu zajímavých návrhů, které čekají na to, zda se v nedynamickém mamutím podniku přeci jen někomu nerozsvítí světlo v hlavě.

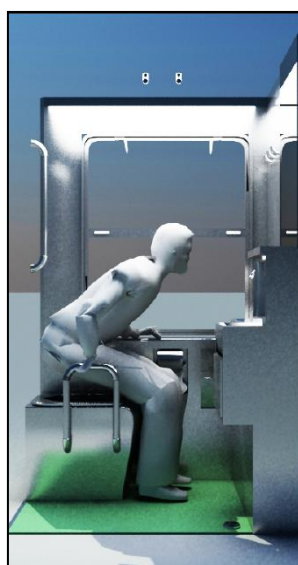
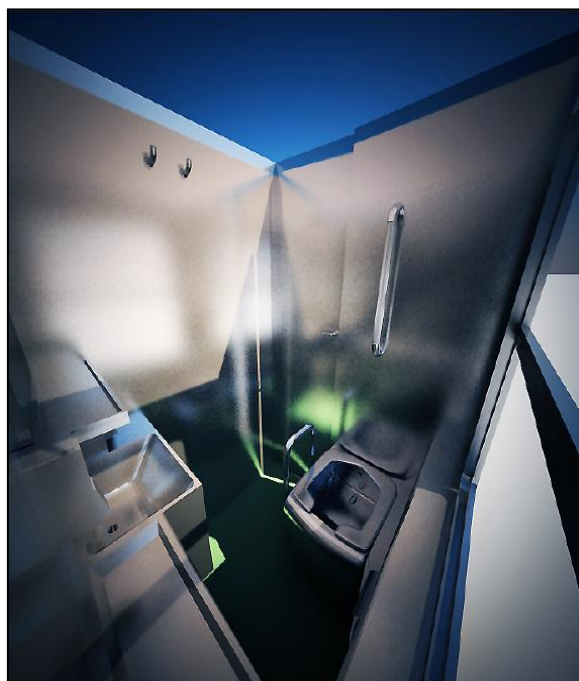


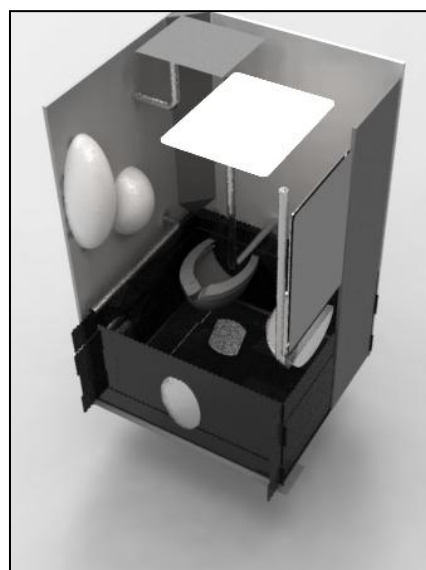
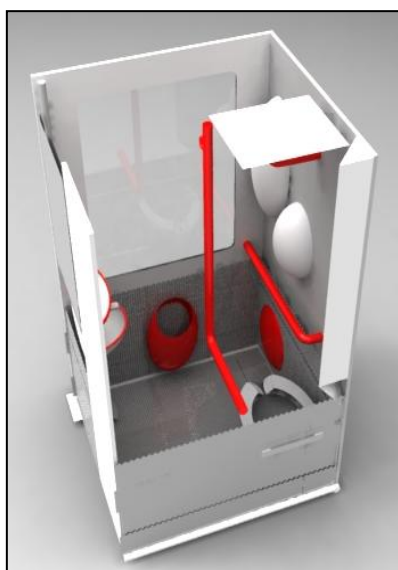
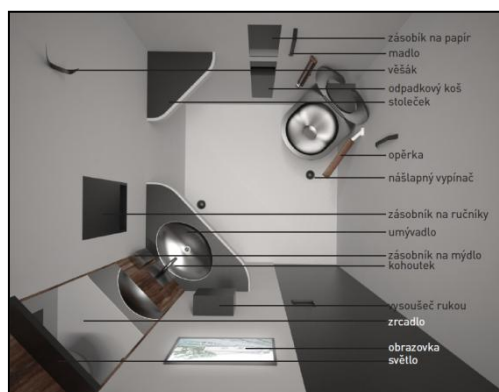


K důležitým prvkům, jejichž řešení dopravce neumí stále zvládat, jsou hygienická zařízení ve vlacích. Existuje deset bodů, v nichž lze bez zvýšení nákladů dosáhnout větší funkčnosti, hygieny, ergonomie i estetiky WC a umývár. Ergonomicky je zde zajímavý problém udržení stability v pohyblivém se vagonu a to i u těch cestujících, kteří se oprávněně nechtějí sednout na záchodové prkénko. Je také evidentní, že cestujícím první třídy je nutné nabídnout větší komfort včetně hygieny, než ve druhé nebo třetí třídě.









VŠE SE MĚNÍ, ALE STOJÍME NA MÍSTĚ

Mgr. Filip Vostal PhD., Filosofický ústav AV ČR, Kabinet pro studium vědy, techniky a společnosti

Princip hospodářského růstu, **inovací** či efektivity sám o sobě není historicky nový, avšak míra důrazu na něj ano. Co to přináší? Ekonomické indikátory napříč evropskými i mimoevropskými státy sice v současnosti vykazují pozvolný růst, jenže **osobní či psychologická „cena“**, kterou za něj výrazná část společnosti platí, zůstává upozaděná. Nynější postkrizová ekonomická rekonvalescence vyzývá indexy typu hrubý domácí produkt, spotřební koš nebo globální index konkurenceschopnosti. Jak se však tento tlak na čísla reálně promítá do **společenského rozvoje: například do kvality sociálního a životního prostředí, kvality měst, bezpečnosti, vzdělanosti, tvořivosti, invence, osobní pohody (well-being)**?

V tuzemském kontextu nedávno poukázal tým výzkumníků z Psychiatrické kliniky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze ve spolupráci s agenturou STEM/MARK, že čím dál více Čechů trpí **vyhořením, stresem a depresemi**. Tento esej chce poukázat na fakt, že **posedlost růstem, produktivitou, inovacemi**, ale též konkurenceschopností, efektivitou, flexibilitou či například „sebeoptimalizací“ stále znatelněji generuje víc než **cokoli jiného právě svoje opaky** – například společenskou rigiditu a nehybnost.

Produkuj, nebo zemři

Deník *The New York Times* nedávno přišel s varovnou zprávou o nárůstu užívání léku Adderall především mezi mladšími pracovníky ve finančnictví a bankovníctví na Wall Street. Lék na bázi amfetaminu, který se primárně používá především k léčbě tzv. poruchy pozornosti spojené s hyperaktivitou (Attention Deficit Hyperactivity Disorder ADHD), plní v případě pracovníků klíčového sektoru současného kapitalismu zcela jinou než svoji původní funkci, respektive účel.

V jejich případě lék neslouží ke zmírnění projevů nemoci či snad jako zdroj víkendové zábavy, nýbrž k rapidnímu zvýšení pracovního výkonu a produktivity – adderall se stává postkrizovou drogou a nahrazuje „předkrizový“, na Wall Streetu hojně užívaný kokain (jak jsme mohli ilustrativně sledovat v americkém filmu *Vlk z Wall Street*). Adderall tedy slouží především k eliminaci nebo k zásadnímu omezení spánku. Jak to vyjádřil jeden z jeho uživatelů, je to droga, která se neužívá, aby se konzument „sjel“, nýbrž aby získal práci („these are drugs used not to get high, but hired“).

Pracovat jen „tvrdě“ dnes zkrátka nestačí; je třeba navíc pracovat déle, nejlépe téměř pořád, bez přestávky, s největším nasazením a třeba i omezit základní biologické potřeby – například **spánek**. Spánek se mění v překážku. Jsme svědky střetu **dvou čím dál nesouměřitelnějších rytmů: ekonomického**, kdy jsou časové požadavky spojené s organizací práce stále vzdálenější a odosobněnější, a **rytmu biologického**, spojeného s naším „bezprostředním“ tělem. Intenzivní pracovní tempo nebývalého objemu narušuje naše základní potřeby, což nezůstává bez důsledků. Pro příklad lze nahlédnout, co se stalo v polovině roku 2013 v druhém ikonickém centru finančnictví, londýnském City. Z přepracování tam zemřel Moritz Erhardt, jedenadvacetiletý (!) stážista v investiční bance Bank of America Merrill Lynch. Po sedmítýdenní letní stáži, během níž nebylo výjimkou, že pracoval běžně do třetí či čtvrté hodiny ranní, aby pak za pár hodin nastupoval do práce. Erhardt zemřel na celkové vyčerpaní organismu poté, co tři dny po sobě bez přestávky a spánku „makal“ do šesti hodin do rána. Ocitl se tak v pasti, jíž se v kruzích stážistů v londýnském bankovním a finančním sektoru říká „magické kolečko“ (magic roundabout). Spočívá v tom, že řidič taxi odveze stážistu nad ránem – tj. „po pracovním dni“ – domů, posečká ve voze, dokud se stážista nepřevleče a neosprchuje, a poté bankovního otroka odveze zpět do kanceláře.

A ještě uveďme jeden znepokojující příklad, tentokrát z podobně prestižní, avšak naprosto odlišné oblasti lidské činnosti: z vědeckého prostředí. Mimochodem: vědecké a vzdělávací instituce se bohužel plíživě začínají podobat komerčně orientovaným korporacím, neboť změřitelný, indexovatelný výkon začíná i mezi akademiky být vším; právě ten jim umožňuje přežít, získat finance na bádání.

V září 2014 vlastní rukou skončil jedenapadesátiletý profesor toxikologie Stefan Grimm z londýnské Imperial College. Jeho sebevražda byla podle dostupné dokumentace přímým důkazem bezprecedentních tlaků akademických manažerů na efektivitu a produktivitu – především ve vztahu ke generování grantových peněz. Ostatně proslulý britský teoretický fyzik Peter Higgs, nyní pětáosmdesátiletý držitel Nobelovy ceny za rok 2013, který laureátství získal poté, co se potvrdila jeho někdejší (z roku 1964) předpověď „božské“ částice (Higgsův boson), nedávno pro deník *The Guardian* uvedl, že by v současném vědeckém světě – v němž vědci z některých disciplín musejí publikovat až čtyřicet vědeckých článků za rok – asi neuspěl; nejspíš by byl z profesorského postu velmi brzy propuštěn.

Kam to vlastně spěcháme?

Čtenář může samozřejmě namítnout, že tyto skutečnosti jsou následkem svobodné volby konkrétních lidí. Nikdo koneckonců nikoho nenutí, aby pracoval ve finančním či jiném časově náročném sektoru, který se vyznačuje dlouhými přesčasy, a nebývalým, enormním nasazením. Nelze tedy, jak by nejspíš taková argumentace pokračovala, z takových patologických individuálních událostí vyvozovat obecnější důsledky ilustrující povahu současné společnosti či v nich hledat multikauzální a rozporuplné souvislosti. Přežije ten nejsilnější, jako bychom slyšeli.

Avšak kriticky laděná sociologická perspektiva – včetně tohoto eseje – se s takovýmto voluntaristickým až darwinistickým způsobem interpretace nespokojí. Je přece pozoruhodné, že uprostřed rozvinutých západních ekonomik, v prestižních pracovních pozicích na vrcholu finančního kapitalismu či v elitním vědeckém světě – který by měl být od přímých tlaků kapitálu do velké míry osvobozen – dochází k úmrtí z nedostatku spánku či pod vlivem tlaku na pracovní produktivitu. Neindikují tyto na první pohled dílčí symptomy něco podstatného o povaze současné společnosti?

A znovu: jedna z možných odpovědí na takovou otázku přece může být, že soutěž je centrálním organizačním principem a nástrojem selekce v moderní společnosti. Tato odpověď je nasnadě a nelze ji bagatelizovat. Jenže nebere v potaz následující: jestliže lidé v jistém sociálním prostředí přestávají spát za účelem podávání vyšších pracovních výsledků, automaticky tím posouvají standardní měřítka toho, co je očekávatelné a žádoucí; to jest toho, co je nebo bude normou používanou pro stále širší okruh činností. Konkurenti – a to vně i uvnitř dané instituce, tj. spolupracovníci – se dříve či později musí přizpůsobit, pokud chtějí v soutěži obstát. Ti, kdo boj nevládnou, prohrají, budou eliminováni, vyřazeni ze hry. Spirála produktivity, kdy pouze ti nejvýkonnější a často nejcyntičtější vítězí, se tím roztáčí a utužuje.

Možná by stálo za pokus **vtisknout pojmu inovace nový obsah**. Umíme si představit budoucnost, v níž nebude nezbytně hrát prim posedlost výkonem? Kromě toho je zde možný další úhel pohledu, jiná optika, řekněme konceptuálnější, jež bere v potaz některé klíčové rysy modernity a pokouší se je spojit se specifickými atributy současného kapitalismu. Její úvahy kráčí zhruba takto: stávající společnost můžeme charakterizovat velmi subtilním paradoxem.

Na straně jedné musí ekonomické indexy neustále růst, křivky pracovní produktivity a indikátory inovačních aktiv musí stoupat. To samo o sobě nepřekvapuje: moderní společnosti a jejich konstitutivní idea pokroku jsou založeny právě na růstu, produktivitě a inovacích. Ty měly v dějinách modernity zaručovat svobodu, emancipaci a příležitost uskutečňovat pozitivní vize. Moderní společnost je totiž kromě jiného teleologická – tedy směřuje k nějakému cíli. Jak poukazuje například německý historik Reinhart Koselleck, moderní doba tím nabývá na dynamice a odlišuje se tím od epoch předcházejících.

Na straně druhé se v současnosti – a v tom tkví ten paradox – stále na více frontách **pochybuje o tom, zda růst, efektivita a inovace k nějakému cíli** (mimo zisk) **vedou**, zda mají na zřeteli telos, tedy jakýsi **ústřední účel, směřování**. Na naléhavosti nabývá otázka, zda se ony principy růstu nestávají sebenaplňujícím se proroctvím, které nadto zakrývá své nezamýšlené důsledky.

Někteří sociální vědci v této souvislosti poukazují na to, že ekonomické indikátory a křivky sice musejí neustále stoupat, pracovní efektivita se zvyšovat, inovace se množit, avšak to pouze proto, aby **zůstal zachován status quo** – takový **růst nás nikam neposouvá**, jen víceméně udržuje přítomný stav, a dokonce **prohlubuje některé společenské patologie**.

Konzervující inovace

Při hledání dalších souvislostí můžeme vyjít z následujícího jednoduchého poznatku. Pozdně moderní společnost zůstává **relativně stabilní pouze v tom případě, že je dynamická**. Rozuměj dynamická ve specifickém slova smyslu: pokud roste především podle určitých ekonomických parametrů. Logika růstu, vyšší produktivity a inovací jsou tedy – možná pro mnohé překvapivě – stabilizačními nástroji reprodukcí současné společnosti. Ekonomické ukazatele růstu musí kontinuálně vykazovat kladné hodnoty, způsoby výroby a organizace práce, včetně **frekvence konzumování**, musí akcelarovat, všude musí být na dosah nové a nové inovace. Pojem a princip inovace se stal kategorií, která zaujímá v našich společnostech centrální místo.

Existují dvě základní, přitom nikoliv samozřejmě komplementární pojetí inovace. To první pojetí na inovacích zdůrazňuje **procesy a podmínky podporující individuální či kolektivní kreativitu, tvořivost, invenci zaměřující se na organizační nastavení pracovního prostředí, na environmentální kontext nebo na využití technologických faktorů současnosti** (takovou inovací byla a je například internetová encyklopedie Wikipedia). Druhá interpretace přistupuje k inovacím jako k výsledkům, které se manifestují především coby **nové „chytré“ produkty**, produktové vlastnosti, často i výrobní metody. Tento proud se soustředí primárně na **ekonomické souvislosti** a konsekvence těchto výsledků, a vnímá inovaci jakožto obchodovatelnou a zisk generující komoditu.

V současném veřejném diskursu samozřejmě dominuje druhé pojetí. Stačí pro představu zacitovat ze strategického dokumentu *Národní RIS3 strategie*, jehož schválení vládou ČR koncem roku 2014 představuje podmínku pro čerpání evropských investičních fondů pro výzkum, vývoj a inovace v letech 2014-2020. V úvodu čteme následující: „Hlavním cílem a účelem RIS3 je zajistit hospodářský růst a konkurenceschopnost založené na využívání znalostí a na inovacích (na rozdíl od konkurenceschopnosti založené převážně na efektivitě).“

Žijeme prostě ve společnosti na první pohled přesycené inovacemi a všudypřítomnou novostí. Tento **fetiš** se projevuje v jejích mnoha, jinak velmi odlišných sférách – od „internetu věcí“ přes 3D tisk po „inovace bankovních produktů“. Vše může být klasifikováno právě z hlediska inovace. Každý týden se na nás hrne nový smartphone, nové apps, chytré hodinky, které byly ještě nedávno předmětem vědeckofantastických filmů, vibrující „bezdrátové“ spodní prádlo Fundawear umožňující sexuální vzrušení na dálku, auta bez řidičů, automatizované a robotem zpracované žurnalistické zprávy z finančních trhů. Od velkých korporací přes vlády po vědecké a kulturní instituce – tam všude vládne touha po inovacích. Lze dnes být jiný než inovativní? Inovace se stávají mantrou organizační změny. Kdo neinovuje, jako by nebyl. Pozdně moderní společnost zůstává relativně stabilní pouze v tom případě, že je specificky dynamická. Tedy že roste podle určitých ekonomických parametrů.

Jenže je třeba se ptát: jsou výsledné produkty – kupříkladu nejtenčí smartphone, smartphone s neviditelným rámečkem, supersmartphone s dvacetimegapixelovým foťákem, obecně tedy produkty, na něž často jakožto konzumenti dosáhneme díky horečné produktivitě kontraktovaných výrobců, jako je Foxconn, a jejich neviditelných armád pracovníků v (semi)periferních oblastech světa – **skutečně v něčem inovativní? V podstatě minimálně**. Tyto inovace vznikají v pevně ustanoveném a do jisté míry regulovaném systému legálních, politických, ekonomických a technologických filtrů, které jsou všelijaké, **jen ne inovativní**. Už roku 1942 prohlásil bystrý ekonom Josef Alois Schumpeter, že inovační proces jako takový se stává rutinou. Technologický pokrok je ve zvyšující se míře věcí trénovaných specialistů, kteří produkují pouze to, co se po nich žádá, a tyto produkty se zprovozňují velmi předvídatelnými způsoby. Čím víc možností si vytváříme, tím méně volitelný je však institucionální rámec, který nám tyto možnosti poskytuje, upozorňuje současný německý sociální filosof Claus Offe.

Rychlost výše naznačených technoinovací se však podle všeho objevuje v momentě, kdy se skutečné vynalézavosti a kreativitě nedostává, kdy se uniká do detailů, ačkoli v daném oboru by skutečnými inovacemi bylo něco **docela jiného**. Zůstaňme u mobilních telefonů. Spíše než to, jestli telefon má kolem displeje rámeček nebo parametry fotoaparátu vykazují tučet nebo dvacet megapixelů, by každý běžný a soudný uživatel chytrého telefonu uvítal inovaci v podobě baterky, která vydrží měsíc. Masivní dodávky nových, tenčích, lehčích, větších, menších chytrých telefonů nebo tabletů na trh jsou též symptomem expanzivního a „kolonialistického“ záměru dobýt dané technologické teritorium „jako první“. Firma Apple je v tomto vytváření zdání a obsazování teritorií naprostým přeborníkem.

Přední historici inovací poukazují na to, že **zrod skutečně revolučních inovací často trvá roky, někdy desetiletí**. A toto je pro nynější manažery korporací, pro vědecké funkcionáře a pro politickou třídu jak na regionální (EU), tak národní úrovni (třeba ČR) nemyslitelné, to je příliš dlouhá, nedohlédnutelná doba. V tékavém a dynamickém světě je pak časová investice – nezbytná pro produkci podstatných inovací a znalostí – čím dál složitější. **Imperativy okamžitosti a efektivity** – i když si na ně **mnoho z nás stěžuje** – okupují centrální místo ve způsobech přemýšlení o společnosti a ekonomice.

Ve světle toho pak můžeme lépe porozumět tomu, co vidíme a zažíváme denně. Žijeme sice ve společnosti všeprospujících inovací, všudypřítomného technologického zrychlení a robotů, kteří nám mají šetřit čas a síly, ale současně stále více jedinců má pocit, že **čas a síl se jim nedostává**, že době nestačí, že nic důležitého nestíhají, že na „to“ nemají. Svět s dominancí takových inovací je tak současně světem **zranitelnosti, odcizení, setrvačné apatie a frenetického těkání** na povrchu. V hlubších společenských strukturách se však mnoho neděje. Nebo takto: nic nezůstává tak, jak je: především jako konzumenti a zákazníci si můžeme volit nové inovace víceméně donekonečna, avšak zároveň se nic podstatného na organizaci společnosti a ekonomiky nemění.

Myšlení bez povolení

Možná by tedy stálo za to vtisknout pojmu inovace nový obsah. Umíme si představit budoucnost, potažmo společnost, v níž nebudou nezbytně hrát prim hospodářský růst, posedlost pracovním výkonem a ekonomicky cílenými „inovacemi“? Nebo – pokud bychom následovali stěžejní étos osvícenství – troufneme si takovou budoucnost představit? Zkusím zakončit tento esej náčrtem dvou principů, které by v takovéto budoucnosti mohly figurovat.

Brazilský právní a sociální teoretik Roberto M. Unger představil koncepci „energetické demokracie“ (empowered, high-energy democracy), v níž by (znovu) klíčovou roli mohl sehrávat emancipační náboj vzdělanosti. **Účelem a cílem institucí vzdělanosti** by se stala, krom jiného, „produkce“ pluralitních společenských energií, **způsobů myšlení a jedinců, kteří by uměli kontexty současnosti bořit**, distancovat se od nich a ne je pouze v různých obměnách reprodukovat a upevňovat. V takových podmínkách bychom si například mohli dovolit rozvíjet inovativní perspektivy pohledů na společnost, pokoušet se o (sebe)porozumění a (sebe)poznání, více by se experimentovalo.

Je rovněž třeba nezapomínat, že spousta artefaktů, řešení a vynálezů (od epochálních objevů Archimeda, Isaaca Newtona, Alexandra Fleminga až po klíčové vynálezy současnosti, jako World Wide Web), kterou dnes bereme jako běžnou součást každodennosti, vzniklo náhodou a jaksi bez povolení, mimo rytmus a organizaci institucí, nebo dokonce jim navzdory. Francouzský sociolog a filozof vědy Edgar Morin si v této souvislosti všímá ilustrativní skutečnosti ze života Isaaca Newtona. Cambridge University, jeho domovská instituce, musela být v letech 1665-1667 uzavřena kvůli hrozbě moru. Newton tak musel dva roky „úplně sám snít a dívat se na jabloně“ u sebe doma ve Woolsthorpe.

Je tedy na místě se ptát, zda by byly objeveny – tedy alespoň v sedmnáctém století – zákony gravitace, kdyby Newton bádál a pracoval v tradičním časovém režimu univerzity. Archimédův objev byl učiněn, jak známo, ve vaně; Fleming objevil penicilin v podstatě nedopatřením. Ostatně i celosvětová internetová síť jako taková je příkladem inovace bez povolení. Jistě, nelze zamlčet, že internet je dítětem studené války, avšak jeho následný rozmach nebyl povolen žádnou centrální autoritou. Jeho autor Tim Berners-Lee jej koncem roku 1990 zprovozoval, ostatní začali užívat. Zbytek je historie.

Skutečně cenné inovace zkrátka **mnohdy vznikají mimo rámec podmínek korporátní či státní byrokracie**, mimo svět regulací, mimo sešněrovaný institucionální provoz laboratoří; **často vznikají v tichu, o samotě**. A to se mi jeví jako ten druhý podstatný princip pro budoucnost a kreativitu – vedle koncepce energetické demokracie: **princip produktivního zpomalení, poodstoupení, přemýšlení bez autorizace**. Pravidlo neadorující ten v podstatě konzervující imperativ ekonomicky rychle prospěšných, okamžitě obchodovatelných inovací.

(Původně publikováno v deníku Lidové noviny, červen 2015. Zvýraznění v textu – redakce)

VÝBĚR Z MURPHYHO ZÁKONŮ
(Arthur Bloch)

Jakmile se zlepšuje
ekonomická situace,
všechno ostatní
jde do háje...

BRITTŮV POSTULÁT O ŽIVOTNOSTI
Životnost zařízení závisí nepřímo
úměrně na nákladech a přímo
úměrně na jeho ošklivosti.

TURNEROVA DEFINICE
Satelit znamená, že můžete
sledovat dalších sto padesát
programů o ničem.

HERBLOCKŮV ZÁKON
Když se něco osvědčí,
přestane se to vyrábět.

SYNTHETOSŮV ZÁKON
SPOTŘEBNÍ POLITIKY
Šedesátidenní záruka vám
zaručí, že šedesátý první den
se vám výrobek pokazí.

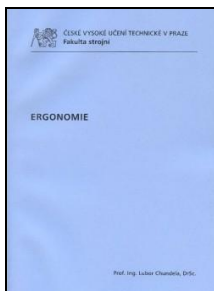
POSLEDNÍ ZÁKON
PRŮMYSLOVÉHO DESIGNU
Nevíš-li si s něčím rady,
udělej z toho přednost.

Na složité problémy
existují jednoduché,
snadno pochopitelné,
nesprávné odpovědi.

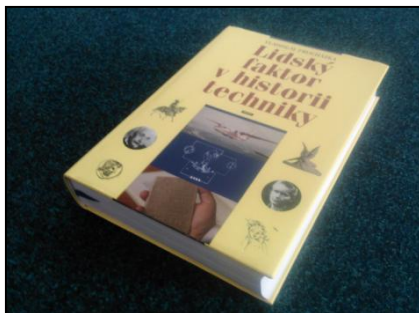
Nejdůležitější parametr
plánu nebo nákresu bývá
nejčastěji zcela opomenut.

Z KNIHOVNY ERGONOMA

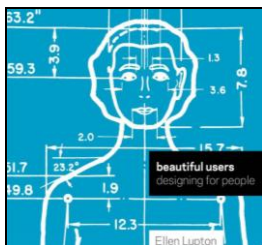
V této rubrice zveřejňujeme informace o užitečných publikacích vztahujících se k ergonomii. Někdy může být inspirativní upozornit nejen na novinky, ale i na starší tituly. Věříme, že členové ČES budou s chutí doporučovat své tipy. Rubrika obsahuje informace, komentáře i recenze a je zaměřena především na česky psané knihy, neboť zahraničních vychází příliš mnoho, a zde by pro ně nebyl dostatečný prostor. O zahraničních odborných aktivitách jsou členové ČES užitečně informováni elektronickou poštou. Tentokrát je výběr zaměřen na výuku ergonomie projektantů architektury, interiérů, designu či systémů vizuální komunikace. Uvedené knihy jsou k prezenčnímu studiu k dispozici např. v odborné knihovně navazující na laboratoř ergonomie Muzea umění a designu Benešov.



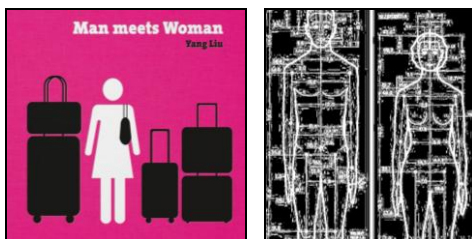
Chundela, Lubor ERGONOMIE, ČVUT Praha, 2014. Je sympatické, že nakladatelství ČVUT opakovaně vydává soubor učebních textů významného českého průkopníka ergonomie univ. profesora Lubora Chundely. Jde nejen o základní skripta teorie, ale také o navazující praktické aplikace a laboratorní cvičení. Soubor je v podstatě jediným dostatečně komplexním tuzemským vysokoškolským učebním textem, který mají možnost používat nejen posluchači pražské techniky, ale i všech dalších českých a slovenských univerzit i uměleckých akademií, kde se ergonomie vyučuje. Komplexnost Chundelova pohledu na ergonomii je důležitá i proto, že přesvědčivě informuje o tom, že ergonomie už dnes nepředstavuje především antropometrii, ale propojený systém interakcí lidského těla a prostředí limitovaný zejména lidskou psychikou.



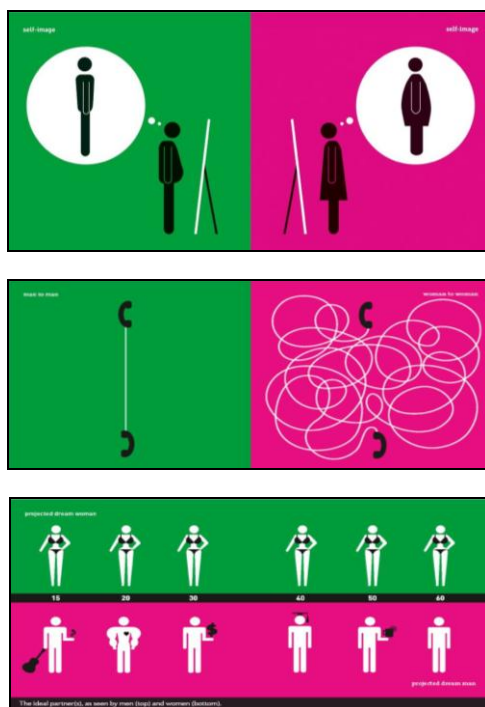
Procházka, Vladislav LIDSKÝ FAKTOR V HISTORII TECHNIKY, Práh, Praha 2013. Zajímavý pohled na vztah člověka a techniky představuje jakousi filosofii vývoje techniky. Je tedy myšlenkovým východiskem pro aplikaci různých ergonomických postupů. V našem prostředí ojedinělý, bohatě ilustrovaný text, byl vydán v nevelkém nákladu a s omezenou distribucí. K nalezení bude proto spíše v knihovnách.



Lupton, Elen BEAUTIFUL USERS – DESIGNING FOR PEOPLE, Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, 2014. Jednu z informačních výjimek o cizojazyčných publikacích (tato ovšem byla v prodeji v Národní galerii v Praze) učiníme proto, že jde o tvůrčí reakci na světoznámou knihu „Designing for People“ neslavnějšího ergonomu mezi designéry, Američana Henryho Dreyfusse, který vedle antropometrických studií zpracoval v 60. letech 20. století také první komplexnější mezinárodní „slovník“ a gramatiku praktické vizuální komunikace. Uvedená publikace je v podstatě katalogem výstavy Beautiful users (2014-2015) v new-yorském Cooper Hewitt Smithsonian Design muzeu a prezentuje celou řadu ergonomických studií designových produktů od drobností, jakými jsou prvky stolování, přes řešení interiérů k jízdním kolům a invalidním vozíkům. Nechybí ani speciality typu robotické ruky pro invalidy. Kniha je inspirativní ergonomicky pečlivými a nápaditými řešení, která jsou v našem prostředí zatím vzácností.



Yang Liu. Man meets Woman, Taschen, 2014. Ergonomie pracuje s rozlišením mužského a ženského těla především ve fyzické rovině (viz ilustrace vpravo z jiné publikace). Zohledňují se rozměry, tvary, těžiště, váha, síly. Přitom psychické rozdíly jsou podstatnější. V nich se příliš spoléhá na běžnou životní zkušenost, která, jak vidíme na každém kroku, není dostatečná. Je zajímavé, že i psychologické publikace věnují rozdílům mezi muži a ženami poměrně malou pozornost. Naopak umění, např. dramatické nebo literatura zpracovává rodovou (nehezky řečeno genderovou) problematiku velmi intenzívně. Za pozoruhodný je třeba považovat také pokus vizualizovat psychické rozdíly mezi muži a ženami od čínské grafické designérky Yang Liu. Celá kniha pozůstává ze srovnávacích dvojic obrázků informujících o mužském a ženském přístupu k dané problematice běžného života. Při jejím prohlížení je třeba ale vzít v úvahu starý poznatek, že v každém muži je trochu ženy a v každé ženě troška muže. A v některých dokonce hodně. Věda nás potom informuje, že během života se mj. prostřednictvím hormonálních informací převaha některých vlastností mění. Kniha je v každém případě velmi inspirativním materiálem pro všechny, kteří ergonomii potřebují k řešení praktických problémů. Svými kvalitami zaujala natolik, že ji lze nalézt na webu i celou ve formě PDF.



Při prohlížení knihy některé ženy napadá, že její obsah trochu nadřazuje mužům. Když si ale uvědomíme, že autorkou je žena, neměli bychom se tím trápit. Mj. proto, že některé obdivované lidské vlastnosti, kterými oplývají muži, jsou výsledkem často velmi povrchního uvažování. A naopak. Mnohé ženské vlastnosti nevypadají přitažlivě, ale slouží životu mnohem dokonaleji, než jejich mužské protiklady. K obecným důkazům patří větší ženská blízkost přírodě a viditelně vyšší průměrný věk rádozy slabého pohlaví.



Gray, John MUŽI JSOU Z MARSU, ŽENY Z VENUŠE, Práh, 2004. Kniha amerického psychologa užitečně navazuje na předchozí titul zabývající se rodovými rozdíly. Má popularizační, srozumitelnou formu. Jejím nedostatkem je jen dílčí

záběr problematiky, který vyplývá z toho, že autor se tématu věnuje v další řadě knih, které v češtině také vydalo nakladatelství Práh. Tato je však považována za základní.



Spitzer, Manfred DIGITÁLNÍ DEMENCE, Host, Brno 2014. Kontakt člověka s digitální technologií přináší vedle výhod i značné problémy. Ty jsou způsobeny zejména tím, že člověk velkou část dne stráví komunikací se smyslově omezeným digitálním obrazem displeje, který je nepřímo ovládán nepřírozenou formou pohybu rukou na klávesnici. Kognitivní systém tím trpí, snadno se unaví a rychleji degeneruje, což dokládají výzkumy předčasně přicházející demence u lidí, kteří tráví příliš mnoho času s počítačem. I samotný vývoj dítěte je touto činností negativně ovlivněn (viz citát „Kdyby Steve Jobs...“ výše), proto rozumní rodiče a inteligentní školy dětem poskytují digitální techniku co nejpozději a jen v nejnnutnější potřebné míře. Malým školákům rozhodně méně uškodí těžká taška přeplněná knihami (která má nakonec mnohá vtipná řešení), než lehoučkový batůžek s tabletem. Závěrům vědců v čele s Manfredem Spitzerem se mnozí výrobci a prodejci brání, neboť to ohrožuje jejich příjmy. Nejrozvinutější místa světa si však již vytvářejí formy obrany proti tomuto vážnému nebezpečí. V Singapuru jsou například vypínány digitální systémy alespoň na 8 hodin v noci, v Silicon Valley dávají rodiče své děti nejraději do waldorfských škol, kde dominují přirozené metody, a digitální technika je upozaděna. Bude zajímavé sledovat, jak dlouho bude IT-huěrům v našem prostředí trvat jejich bezmezný obdiv k technickému „pokroku“.

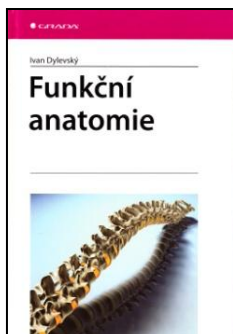


V jednom bloku představíme skupinu publikací, z nichž některé vyšly i v češtině. Jde o knihy zabývající se dalším rozvojem civilizace ve vztahu k technologiím, zejména těm, které směřují k umělé inteligenci. Již dnes se prokazuje, že problematika kontaktu člověka s digitálními technologiemi představuje jeden z nejzávažnějších úkolů ergonomie. Téma je ovšem tak závažné, že se dotýká náročnějšího typu myšlení, tedy nejen psychologie, ale i filosofie a etiky. Kniha vynálezce, podnikatele a ředitele vývojářské sekce firmy Google **Ray Kurweila THE SINGULARITY IS NEAR (SINGULARITA JE NABLÍZKU)** líčí radikální představu budoucnosti. Autor je na základě soudobého rozvoje digitálních technologií přesvědčen, že proměna lidstva v nadřazenou superinteligenci se dostaví již během několika následujících desetiletí. Stejně téma zpracovává bývalý reportér The Washington Post **Joel Garreau**, který ve své knize **RADICAL EVOLUTION (RADIKÁLNÍ EVOLUCE)** publikuje rozhovory se zajímavými vizionáři i skeptiky současnosti. Kriticky a varovně vyznívá kniha profesora politologie z Duquesne University **Charlese T. Rubina ECLIPSE OF MAN. HUMAN EXTINCTION AND THE MEANING OF PROGRESS (KONEC ČLOVĚKA. VYHYNUTÍ LIDSTVA A VÝZNAM POKROKU)**. Autor kritizuje z techniky vyplývající transhumanismus a na konkrétních příkladech ukazuje, že se v podstatě jedná o sebevraždu lidského druhu. Také doktor filosofie z Oxfordu **Nick Bostrom** ve svém díle **SUPERINTELLIGENCE. PATHS, DANGERS, STRATEGIES (CESTY, NEBEZPEČÍ A STRATEGIE SUPERINTELLIGENCE)** podrobně a složitě analyzuje různé možnosti vzniku nadřazené inteligence včetně pravděpodobnosti vzniku zcela cizí civilizace, jež nemá s lidskými měřítky mnoho společného. U závažných problémů je důležitá široce sdílná popularizace, jakou v tomto směru připravil filmový dokumentarista **James Barrat** pod názvem **OUR FINAL INVENTION AND THE END OF THE HUMAN ERA (NÁŠ POSLEDNÍ VYNÁLEZ. UMĚLÁ INTELIGENCE A KONEC ÉRY LIDSTVA)**. Její čtenáři a to včetně zástupců podniků vyrábějících digitální technologie se shodují v názoru, že „hra s umělou inteligencí je vzýváním ďábla“. Při zásadních úvahách o dalším vývoji lidstva je užitečné ohlédnutí do minulosti. Proto v daných souvislostech nelze než doporučit knihu izraelského historika **Yuvala Noaha Harari SAPIENS. A BRIEF HISTORY OF HUMANKIND**, která pod názvem **OD ZVÍŘETE K BOŽSKÉMU JEDINCI** vyšla v češtině roku 2013.

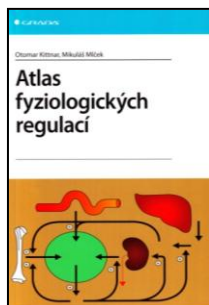


Kula Daniel, Ternaux Élodie: MATERIOLOGY, Happy Materials, Praha, 2013. Kniha poskytuje ucelený přehled základních informací o materiálech, jejich vlastnostech, výrobě a možnostech technologického zpracování. Je určena pro

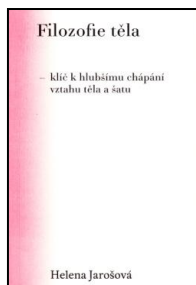
kreativní sféru – architektům, designérům, výtvarníkům – odborníkům i začínajícím tvůrcům. Je rozdělena do čtyř částí. První část se zabývá jednotlivými materiálovými rodinami, jako je sklo, dřevo, kámen nebo papír, a pojednává o způsobech jejich vzniku, historii použití, způsobech zpracování a vlastnostech výsledných produktů. Druhá část obsahuje abecedně uspořádaný katalog sto deseti vybraných materiálů, kde je popsána jeho charakteristika a také oblasti využití znázorněné piktogramy. Třetí část knihy se věnuje technologickým postupům při zpracování materiálů, jako je řezání, slévání či lisování. Text je doplněn snadno srozumitelnými, přehlednými schématy. Poslední oddíl knihy obsahuje úvahy o materiálech a jejich potřebě v současném světě a také o společenských postojích vzhledem k vývoji materiálů v historii. Vydavatel knihy zároveň provozuje tzv. knihovnu materiálů, tedy vzorkovnu, v níž poskytuje odborné konzultace.



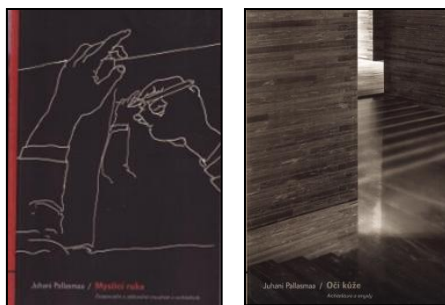
Dylevský, Ivan FUNKČNÍ ANATOMIE, Grada Publishing, Praha 2009. Užitečná pomůcka pro výuku ergonomie designérů a architektů. Ti se totiž na uměleckých školách setkávají tradičně jen s formální anatomií, která je vhodná nanejvýš pro malíře a kreslíře, neboť se nezabývá fungováním částí a celku těla. Tato kniha je svým určením mezioborovou učebnicí zaměřenou na studium nižší odbornosti, než představuje vysokoškolská medicína. Je psána pro střední a vyšší školy, z vysokých pak pro obory biomedicínského inženýrství, pedagogiku tělesné výchovy nebo právě ergonomii projektantů návrhů určených člověku.



Kittnar, Otomar a Mišek, Mikuláš ATLAS FYZIOLOGICKÝCH REGULACÍ, Grada Publishing, Praha 2009. Kniha navazující na předchozí titul, kde je problematika fungování lidského těla probrána do systémových důsledků. Z jistého hlediska je možné ji považovat za jeden ze základních titulů literatury oboru ergonomie, neboť se přímo dotýká jeho definice (věda o interakci těla a prostředí). Učebnice s vysokou didaktickou hodnotou, určená opět i pro nelékařská studia, se zabývá jednotlivými ději v lidském organismu, které slouží jeho jednotě, udržují stálost jeho vnitřního prostředí. Podporuje chápání všech dějů jako nedílných součástí integrovaného celku, jinými slovy zdůrazňuje významnou jednotu mezi všemi systémy organismu člověka.

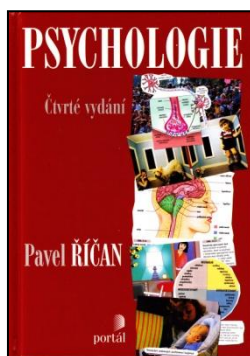


Jarošová, Helena FILOZOFIE TĚLA, Vysoká škola uměleckooprůmyslová, Praha 2013. Potřebám lidského těla ve vztahu k oděvu není věnováno velké množství literatury. Ergonomie se v tomto směru zabývá především pracovními oděvy a ochrannými pomůckami. Celý obor si však zaslouží komplexní pozornost, jehož dobrým základem je text této drobné, avšak inspirativní publikace. K jeho nejvýznamnějším myšlenkám patří upozornění, že kvalitu oděvu je třeba analyzovat mnohem více z pozice jeho nositele, než vnějším sociálním a kunsthistorickým pohledem, na který jsou zvyklé dějiny umění.

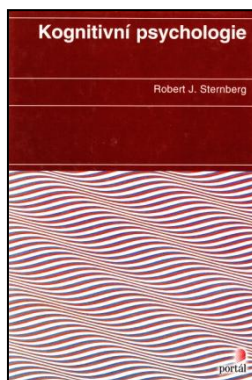


Pallasmaa, Juhani MYSLÍCÍ RUKA, EXISTENCIÁLNÍ A ZTĚLESNĚNÁ MOUDROST V ARCHITEKTUŘE, Archa, Zlín 2012
Pallasmaa, Juhani OČI KŮŽE, ARCHITEKTURA A SMYSLY, Archa, Zlín 2012

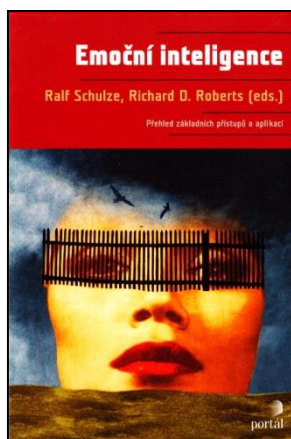
Obě publikace od jednoho autora jsou podobného rodu, jako předchozí Filosofie těla. Prvá se zabývá rozhodujícím spojením mysli a oka při kreslení. Z hlediska osobnostních předpokladů lze říci, že jde o vztah kinestetické a prostorové operační schopnosti mozku. Toto propojení smyslů a tělesných funkcí považuje autor nejen za podmínku tvorby, ale i za předpoklad zachování vědění o světě. Digitální nástroje smysly a tělesné funkce autonomizují, což vede nejen k izolaci od reality, ale návazně na to i degeneraci kognitivního aparátu člověka (digitální demence). Ve druhé knize se autor věnuje navazujícímu problému, který vzniká při digitální vizuální komunikaci nejen oddělením zrakového vjemu a přirozeně navázaného pohybu těla, ale také omezením dalších, byť jen podpůrných (ale důležitých) složek vnímání – hmatové, čichové, případně chuťové. U vnímavého čtenáře musí nezbytně obě knihy vést k chuti po dostatečném vyvážení digitálních nástrojů přirozenými. Jak při tvorbě, jejím vnímání, tak při běžných činnostech všedního dne.



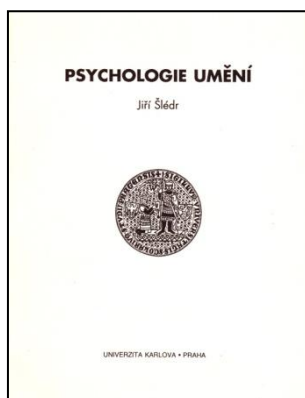
Říčan, Pavel PSYCHOLOGIE, Portál, Praha 2013. Pro dnes nejaktuálnější součást ergonomie – psychologii – je třeba hledat studijní texty, které nepsychologům dostatečně komplexně a srozumitelně podají základ oboru této náročné a rychle se rozvíjející disciplíny stojící na pomezí přírodních a společenských věd. Psychologická vzdělanost je u nás ve společenskovědní oblasti nepříliš rozšířená a stále vůči ní existují mnohé předsudky. Ty by mohla pomoci odbourat učebnice z pera univ. profesora Pavla Říčana, který je známý svým sdílným výkladem. Není proto divu, že vychází za krátkou dobu již ve čtvrtém vydání.



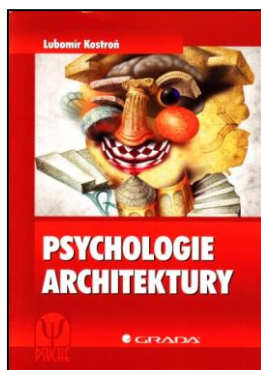
Sternberg, Robert J. KOGNITIVNÍ PSYCHOLOGIE, Portál, Praha 2002. Za určitých okolností by pro některé ergonomy mohlo stačit jen studium speciální části psychologie, která se zabývá vnímáním. V žádném případě se bez ní neobejdou návrháři, kteří projektují sdělovače, ovladače a celkově audiovizuální systémy, mezi designéry pak i ti grafičtí, aby jejich řešení byla skutečně profesionální. Souborných textů o kognitivní psychologii v češtině mnoho nevychází a tento od mezinárodně uznávaného amerického psychologa a pedagoga patří k nejkvalitnějším.



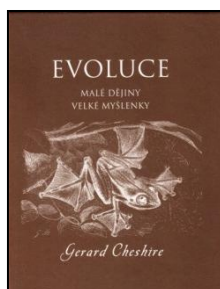
Schulze, Ralf a Roberts, Richard [eds.] EMOČNÍ INTELIGENCE, Portál, Praha 2007. Pro dnešní pohled na psychiku osobnosti je nesmírně užitečný pohled vycházející z teorie vícečetné inteligence. Dominance IQ (intelligenčního qocien-tu) obsahujícího jen méně podstatnou část operačních schopností mozku je už překonána. Odborná práce nyní závisí na rozvoji zkoumání vyšších typů inteligence, k nimž patří i emoční. Kniha nabízí nejen porozumění problému EQ, ale popisuje také jeho testování. To by mělo být součástí ověřování osobních předpokladů ve všech oborech studia i práce, které jsou na emocích zásadně závislé.



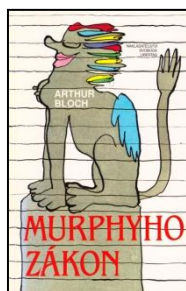
Šlédř, Jiří PSYCHOLOGIE UMĚNÍ, Karolinum, Praha 1991. Každý obor má svou psychologii, ale ty, které pracují s emocemi, ji mají zajímavě rozvinutou. Tato vysokoškolská skripta jsou však příznačná tím, že s nimi pracují spíše psychologové, než filosofové a umělci. Na českých vysokých uměleckých školách není stále psychologie umění příliš rozšířena a s jistou nadsázkou lze říci, že je tolerována jen u pedagogických specializací. Psychologové proto nedovedou pochopit, co je pro umělce tak nezáživného číst si způsobech vzniku díla v myslích autorů a myšlenkových reakcích adresátů, kterým je umění určeno. Novějším titulem je pak PSYCHOLOGIE UMĚNÍ od Jiřího Kulky (Grada, 2011).



Kostoň, Lubomír PSYCHOLOGIE ARCHITEKTURY, Grada Publishing, Praha 2011. Po informaci o základech psychologie umění může každý tvůrce přistoupit k podrobnějšímu pohledu na vlastní obor. V češtině ovšem jen tehdy, existuje-li v knižní nebo alespoň další mediální nabídce specializovaný titul. Uvedená psychologie architektury je v tuzemsku jediná, která byla za poslední léta vydána. Jiné tvůrčí obory, k nimž patří i design, na své psychologie teprve čekají. Architektura vděčí za knihu nejen otevřenosti svého oboru interdisciplinaritě, ale i nadšení autora textu, který je pojat velmi populárně a tedy sdílně. Kniha se z hlediska psychologie zabývá různými typy staveb, zelení i urbanismem, systémově se opírá o ekologii a v detailech řeší taková témata jako je komunikace, intuice, kvalita života, domov a soukromí.



Cheshire, Gerard LIDSKÉ TĚLO, Dokořán, Praha 2014. Betts, Moff LIDSKÉ TĚLO, ZÁZRAK PŘÍRODY, Dokořán, Praha 2014. Dvě publikace ze stejné ediční řady patří k těm popularizačním dílům, která dokážou stručně a srozumitelně vysvětlit vědecké principy studujícím jiných oborů. Znalost evoluce je nezbytná k dostatečnému chápání dnešních funkcí lidského těla a např. studenti designu a architektury by neměli zůstat nepoučení alternativní teorií inteligentního designu. Druhá z publikací je pak přínosná i tím, že doplňuje poznatky soudobé západní vědy o tradiční asijská pojetí lidského těla, čím vytváří užitečný základ pro intuitivní vnímání.



Bloch, Arthur MURPHYHO ZÁKON, Svoboda, Praha 1993. Je známo, že k pochopení reality nestačí jen věda, rovnocenný výzkum se dnes přiznává také umění. Vedle racionálních postupů hrají důležitou roli emoce a intuice. Mnoho jevů dotýkajících se vztahu lidského těla, techniky, staveb a prostředí obecně se nám může jevit paradoxně a nevíme si s nimi rady. Potom je nejlepší se vrátit k četbě osvědčených Murphyho zákonů, která nás zbaví napětí z racionality, a když se pak vrátíme k práci, nečekaně nám jde vše lépe.



Norman, Donald DESIGN PRO KAŽDÝ DEN, Dokořán, Praha, 2010. Dovolujeme si opakovaně připomínat mimořádnou publikaci amerického psychologa, která se zabývá ergonomií tradičních produktů i IT-technologií z pohledu kognitivní psychologie. Úhel jejího přístupu je nanejvýš aktuální a u nás stále ještě značně opomíjený. K významným závěrům knihy patří myšlenka o tom, že přístroje včetně výpočetní techniky, jejichž obsluha dělá problém průměrnému laikovi, jsou nekvalitně navrženy a převážná část odpovědnosti za chyby v jejich ovládání patří designérovi a výrobcí. **Sebekritické postoje uživatelů autor knihy fundovaně odmítá.** Ke knize zde uvedeme zajímavý komentář Pavla Housera, který jsme před lety získaly z dnes již neznámého zdroje.

Manažeři, technokraté, milovníci designu: Proč nás obklopují nepoužitelná zařízení, ale něco naopak funguje? Fakt, že kolem sebe máme celou řadu špatně navržených produktů, je mnohdy spíše důsledkem manažerských selhání než technologických omezení. Jak těmto situacím předejít? A pak z pohledu uživatele: kdy si máme myslet, že pokud něco nedokážeme ovládat, že je chyba v nás? Ale máme kolem sebe i mnoho pozitivních trendů – komplexní software se mnohdy ovládá snáze než obyčejné dveře.

Donald A. Norman je současně kognitivním psychologem a profesorem informatiky, má proto ideální profesi k tomu, aby se zabýval návrhy a použitelností různých technologických artefaktů. Spolupracoval také s firmou Apple, když vyvíjela ne sice první, ale první prakticky použitelné grafické rozhraní pro ovládání počítačů. Jeho kniha *Design pro každý den* poprvé vyšla už asi před 20 lety. Český překlad nedávno vydalo nakladatelství Dokořán; samotný anglický text se mezitím dočkal řady nových vydání a aktualizací, nicméně i tak jako celek ukazuje moderní technologie v jejich starší podobě. Což má ale pro současného čtenáře své přednosti, protože můžeme srovnávat.

Pohled specialistů. Asi každý z nás někdy proklínal nejen počítačový program, ale i docela obyčejný kohoutek u umyvadla. Podle osobních vlastností a okamžité nálady se lišíme v tom, zda vinu za problém dáváme vlastní neschopnosti nebo výrobci, eventuálně celému světu. Mnohdy ale nemusíme být, alespoň podle autora knihy, sebekritičtí; může za to špatný návrh či jeho realizace, v posledku manažerské selhání (to, že opravdu existují lidé, jimž vše padá z rukou a neomylně zmáčkou špatný knoflík, autor pomíjí).

Jenže tady už Norman problém uchopuje úplně jinak, než je běžné. Čtete komiks, respektive strip, Dilbert, který zjednodušeně řečeno popisuje potíže spousty chytrých a technicky erudovaných odborníků se svým tupým parazitickým šéfem, který jakýkoliv výsledek stejně zabije svou ignorancí? Tohle vnímání je celkem běžné, Donald Norman je ovšem převrací. Šéfové se podle něj mnohdy naopak obávají toho, že budou před svými podřízenými za hlupáky, kteří neumí věci používat, a proto dávají návrhářům příliš volnou ruku. Tito specialisté pak vyvíjejí produkty s ohledem na sebe, nikoliv na koncového uživatele. Během vývoje získají s výrobkem samozřejmě důvěrný vztah a vůbec nechápou, jak je pak možné, že mikrovlnná trouba s tolika různými tlačítky, nastaveními a signalizačními kontrolkami nevzbuzuje u ostatních stejné nadšení – vždyť i jestli je někdo tak tupý, že to nepochopí rovnou, má se podívat do (např. 40stránkového) manuálu dodávaného spolu s produktem. Chybou manažerů v tomto případě není to, že by inženýrům házeli klacky pod nohy, ale že ze své pozice nezasáhli („no jo, já holt té technice nerozumím jako oni, a když oni tvrdí, že ovládání musí každý pochopit, pak raději nebudu polemizovat...“).

Příklad s mikrovlnkou nebyl zvolen náhodně. Hned úvod knihy popisuje, jak Kenneth Olsen, zakladatel firmy Digital, přiznal, že tu firemní nedokáže používat (pro nepamětníky: Digital Equipment Corporation, DEC, byla jedna z prvních IT firem; existovala od 70. let, později ji koupil Compaq a ten se pak zase sloučil s HP). Nicméně alespoň z pohledu IT průmyslu můžeme mít dnes opatrné důvody k optimismu. Vzpomeňte, jak třeba vypadají webové stránky dnes a jak vypadaly před 12 lety. Nedílnou součástí vývoje webů, softwaru, ale i celé řady dalších produktů, je vazba od uživatelů a ve firmách existují speciální profese odpovídající za použitelnost či „user experience“.

Prokletí umělců. Ještě vážnějším problémem pro funkčnost výrobků je podle Normana ale estetika. Ostatně už samotné slovo „design“ je v běžném jazyce téměř synonymem pro „vzhled“ či „styl“. Autor má však pod pojmem dobrý design na mysli de facto úplný opak – ironicky naznačuje, že téměř vše, co získá ceny za design umělecký, by se dalo označit spíše za zločin. I tak jednoduché a mnohdy po staletí vyráběné předměty, jako je stůl, okno, dveře, náramkové hodinky, budík, elektrický sporák nebo vodovodní kohoutek, dokážou umělečtí návrháři učinit nepoužitelnými pro normálního člověka. Konvice na čaj, jež měla na stejné straně hubičku na nalévání i držadlo, byla sice zamýšlená jako vtip, ale lze si představit, že by právě ona získala nějaké ocenění, a to nejen na soutěži masochistů.

Tyhle pasáže jsou v knize vůbec nejpůsobivější a při čtení si nelze nevzpomenout na verš z komunistických čítanek „miluji věci, mlčenlivé soudruhy“. Estetické preference se obzvlášť zhoubně projevují v interiérech. Lidé chtějí (nebo dodavatelé jsou přesvědčeni, že lidé chtějí?), aby vypínače a další ovládací prvky nerušily hladkost a jednotnou barvu zdí, takže se všechno snaží všemožně ukrývat. Bohužel se jim to často i daří. Zde Norman jednoznačně preferuje funkčnost před stylem, který prostřednictvím reklamy přesvědčuje, že mobilní telefon je čímś na úrovni make-upu. Ovšem obecně neplatí, že dříve bylo lépe, mobilní telefony jsou stále vrcholem použitelnosti oproti systémům klasických telefonů s různými tlačítky pro opakované volání či přepojování, které byly i jsou postrachem nejedné firmy.

Na vypínače ztracené v bytě si většinou dokážeme po čase zvyknout, nejstrašnější ale je, když jsou tyto futuristické designy součástí veřejných prostor. Autor popisuje marné zápasy s klikou u dveří či právě vodovodním kohoutkem, včetně komplexních systémů ovládaných zcela přes fotobuňky a s různými výsuvnými částmi. Jejich jediným problémem je, že pokud narazíme na zcela hladké umyvadlo bez viditelného kohoutku, nebudeme tak docela vědět, co s tím.

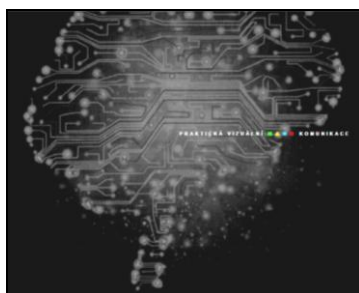
Dvojsečný trh. Viníky nefunkčních zařízení nejsou ovšem jen techničtí specialisté či jedinci s uměleckými sklony, ale kupodivu i samotný trh – alespoň podle Normana. Trh sice v dlouhodobém efektu vede k přežití toho lepšího, nicméně pro úspěch nového výrobku je především třeba, aby se odlišil od své konkurence. Někdy stačí cena či nepodstatné úpravy zevnější, jindy dochází k zásahu do uživatelského rozhraní. Podobně jako v biologické evoluci je ovšem většina změn/mutací škodlivá. Spotřebitel sice rozhoduje o přežití toho, co lze alespoň nějak používat, nicméně v aktuálním okamžiku je převážně obklopen artefakty špatnými. Jindy ovšem má konzervatismus sílu negativní – v knize najdeme podrobně rozepsaný i známý případ vzniku klávesnice QWERTY. Klíčovým bodem tohoto příběhu je fakt, že toto rozložení klávesnice bylo u prvních psacích strojů navrženo proto, aby psaní zpomalovalo (!) – to aby se nepotkávaly páčky pohyblivé stisknutými písmeny.

Kromě zcela faktických poznámek nabízí kniha i trochu teoretičtější části popisující fungování našich hlav, to, jak si děláme mentální modely okolního světa včetně přímo neviditelného „vnitřku“ technologie či jak distribuujeme znalosti mezi vnitřek hlavy a informace ve vnějším světě. Z hlediska naší schopnosti porozumět různým hejblátkům je důležité, jak funguje lidská paměť, či k jakým omylům nás někdy vede intuice a stereotyp, tedy s jakými chybami a zkraty uživatelů by návrháři měli počítat; tyto kapitoly mohou zajímat nejen designéry a našťavané uživatele, ale i zájemce o kognitivní vědu. Opět jeden z příkladů pozitivního vývoje: Představte si odstraňování počítačových souborů. Lidé dělají chyby, a proto jim slušný systém před touto akcí nabídne dialog vyžadující potvrzení. To je však málo, protože to brání katastrofě vyvolané kliknutím vedle. Neodstraní se tím aktuální zatemnění mysli a člověk mnohdy potvrdí a později trpce lituje, komplikovanější dialog by ovšem zase nadměrně obtěžoval. Řešením, které autor navrhuje, je obdoba Koše, který skutečně v současných operačních systémech existuje.

...a dvojsečná komplexnost. V oblasti vývoje trhu produktů přichází Norman rovněž s několika teoretičtějšími koncepcemi, které popisují různé cykly od vizionářských (ale nepoužitelných, drahých či z jiného důvodu neúspěšných) produktů po masové nasazení technologie, její postupné pilování, současně ale bobtnání funkcí až po jisté „prokletí komplexity“, po kterém se výrobek přestává skoro dát používat, současně se ale naštěstí může objevit zcela nová technologie a cyklus začíná znovu.

Nové funkce samozřejmě do značné míry potřebujeme (nakonec pračka s jediným tlačítkem zapnout/vypnout také není úplně ono) a s komplexitou a množstvím funkcí se jistě problémy s ovládáním nutně dostavují, není to však neřešitelný problém. Když přecházíme na novou verzi textového editoru, nadáváme na množství nových funkcí, které přece nepotřebujeme. Je pravda, že obvykle jich využíváme jen zlomek, ale – zkuste se někdy po čase vrátit k verzi starší a zjistíte, co všechno vám bude jednou chybět.

Na závěr ještě jeden pozitivní příklad. Norman ve své knize uvádí, jak vyzval dobrovolníky k návrhu komplexního zařízení, které by současně bylo rádiem, přehrávačem kazet i CD, telefonem, záznamníkem, hodinami, budíkem a noční lampičkou. Jednotlivé subsystémy spolu navíc měly dokázat komunikovat. Výsledkem návrhů byla zařízení vsutku obludná, s množstvím kontrol a tlačítek připomínajících teleport či stroj času ze špatného sci-fi filmu. Máme tedy rezignovat, nechat to všechno oddělené a žít mezi desítkami různých ovladačů (připočítáme televizi, video...)? Přesto ale současný počítač celou řadu výše uvedených funkcí zvládne, aniž by příslušné sjednocení znamenalo nepřiměřený nárůst složitosti...



Fassati, Tomáš PRAKTICKÁ VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE / Učebnice druhé gramotnosti, 4. vydání, prosinec 2012
Institut informačního designu / Muzeum umění a designu Benešov 2012

Téměř šest centimetrů silné, čtvrté klasické vydání učebnice (existují také elektronická vydání) „Praktické vizuální komunikace“ zahrnuje téměř vše z dnešní teorie a praxe běžné vizuální komunikace. Domnívám se, že jde o vynikající text k zamyšlení nad praxí tohoto oboru. Autorem knihy je Mgr. Tomáš Fassati, zakladatel Muzea umění a designu v Benešově u Prahy a koordinátor výzkumu české pobočky International Institute for Information Design. Jako neúnavný šířitel vizuální gramotnosti a externí pedagog různých vysokých škol mohl při psaní těžit z výsledků svého mnohaletého výzkumu.

Fassati v úvodu upřesňuje: „Učebnice je rozdělena do čtyř částí, které se opakovaně věnují jednotlivým oblastem zrakového sdělování, aby je podrobily různým úhlům pohledu. Přesto, že jsou jednotlivé díly publikace více věnovány teorii nebo praxi, je návaznost teorie a praxe využívána průběžně. V teoretických částech se to projevuje praktickými příklady, v praktických odkazy na teoretické principy.“

V úvodní části považuji pro praktiky za rozhodující kapitolu nazvanou „Světlo“, která názorně vizualizuje informace o světelných zdrojích a také o odrazu, lomu, polarizaci a průchodu světla transparentními materiály nebo i transformaci neviditelného záření na viditelné. Kapitola „Zrak“ pak pro designéry podobně názorně prezentuje problematiku jasu, barevné sytosti nebo kontrastu i rozhodující témata zorného pole a ostroty vidění.

Navazující kapitola „Vnímání“ se věnuje kognitivní psychologii. Zabývá se celou řadou jejích témat, například stálostí barevného a tvarového vjemu, ukazuje, jak principy symetrie, blízkosti, podobnosti, kontinuity vedou při vnímání k interpretaci významu a posilují emotivní účinné sdělení. Nalezneme zde popis důležitých, v praxi často opomíjených jevů, jako například nemožnost současného vnímání negativních a pozitivních zobrazení. Můžeme sice mezi nimi své soustředění rychle „přepínat“, to ale náš zrakový aparát zpomaluje a unavuje. Nejnebezpečnější je ignorování takových jevů při informacích v rizikovém prostředí, jakým je třeba doprava nebo výroba.

Po kapitole zdůrazňující význam pozornosti při vnímání se autor zabývá dalšími jednotlivými faktory ovlivňujícími jeho kvalitu. Jde o inteligenci, gramotnost a paměť. Zde hraje důležitou úlohu problematika mentální manipulace s informacemi, prostorová představivost, vytváření kognitivních map a slovní interpretace vizuálních představ.

Další část knihy se zabývá užitím figur, znaků a symbolů ve vizuální komunikaci. Je zde s četnými ilustracemi obsaženo vše, co 20. století v této oblasti přineslo, od známých Bliss-symbolů přes textové a korekturní značky nebo emotikony k bezpečnostnímu značení a užití tvarových odlišností šipek pro různé typy informací. Důležitým tématem je tu problém čitelnosti a srozumitelnosti. S touto částí knihy souvisí i kapitola o značení jedinečných jevů, která se zabývá nejen běžnými logotypy, ale i zvláštnostmi, jako jsou třeba japonské monsy. Na tvarovou problematiku nezbytně navazuje téma užití barev, seznamující s tonálním kódováním. Integrovanou kapitolou je „Vizualizace“, kde přirozeně nejsou vyne-

cháň významné etapy vývoje tohoto jevu reprezentované pracemi známých osobností jako např. Otto Neuratha nebo Gerda Arntze a dalších.

Závěr knihy tvoří kapitoly věnované testování prvků praktické vizuální komunikace i druhé gramotnosti, metodice tvorby komunikačních figur a symbolů a také názorným ukázkám běžných chyb praxe a způsobů jejich odstraňování. V tématu testování čitelnosti je důležité zahrnutí faktorů vzdálenosti a minimálního kontrastu i referenčního prvku zvaného minimální rozlišitelný detail.

Důležitými součástmi učebnice jsou pak přílohy zabývající se historií vizuální komunikace v jiném diskursu, než je běžně užíván teoretiky designu, nebo užitím informačních symbolů ve volné tvorbě a reklamě. Užitečná je informace o dvaceti pěti letech činnosti českého Institutu informačního designu, o kterém se v ČR málo píše. Praktický užitek nese i zveřejnění profesních kodexů nejen grafických designérů, ale také teoretiků a velmi rozsáhlý přehled světové literatury i norm ISO dotýkajících se mimomělecké komunikace pomocí barev a symbolů.

Učebnice praktické vizuální komunikace obsahuje velmi komplexní soubor informací o oboru, které srovnatelným způsobem zatím nikdy nebyly publikovány. Její obsah je impozantní. Je vyrovnaný, bez slabých míst. Je třeba obdivovat vytrvalost a cílevědomost, které byly při její tvorbě nezbytné. Pro její užitek praxi je důležitá zejména pravidelná aktualizace vyvíjejících se jevů, která u navazujících vydání zatím vždy probíhala a věřím, že bude probíhat i nadále. Je užitečné, že pro menší dostupnost malého tištěného nákladu, který byl určen především pro knihovny a odborné instituce, bude elektronická forma publikace přístupna na webu Institutu informačního designu.

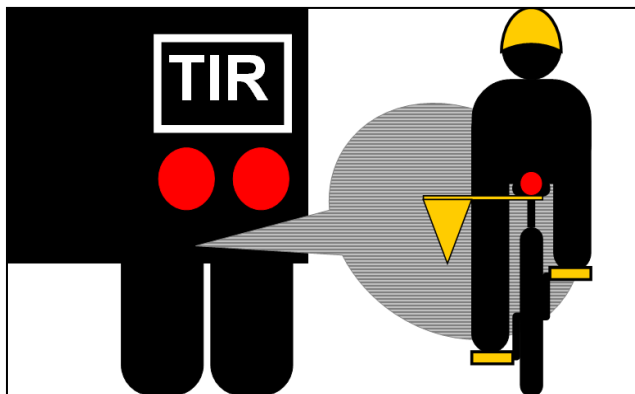
Peter Simlinger, Dipl. Ing., International Institute for Informations Design Wien (Atelier 6/2015)

Z BENESOVSKÉ LABORATOŘE ERGONOMIE

ERGONOMIE JÍZDNÍHO KOLA

Již delší dobu jsou na trhu celoodpružená kola. Jsou nabízena ve velmi rozdílných kvalitách ve velkém cenovém rozpětí mezi třemi a půl až sto tisíci korunami. V prodejnách si je však většinou není možné přímo vyzkoušet, natož porovnat. Ta dražší jsou převážně jen na objednávku, neboť se je prý obchodníkům nevyplatí předem pořizovat. Za ta nekvalitní se prodejci tak stydí, že je nabízejí jen prostřednictvím internetu (kde si nic nevyzkoušíte) a zásilkové služby. Pořídili jsme proto k testování pro laboratoř dva kvalitativně kontrastní kusy, které budou návštěvníkům k přímému srovnání.

Jízdní kolo je totiž celkově velmi významný ergonomický problém. Na jednu stranu je jako podnět fyzického pohybu a konkurence nezdravých aut považováno za přínosné. Na druhou stranu zatěžuje tělo nevyváženě a vystavuje je různým rizikům. Proto stojí za to vědět, co je na kole přínosné, vybírat a rozhodovat se podle toho. Problémovými místy kola jsou ta, kde se stýká lidské tělo s konstrukcí. Je možné volit mezi různými typy sedadel, řídítek, ovladačů brzd, výstražných signálů, převodů, osvětlení a přístrojových doplňků. Také pedálů. Největší problémy – nárazy a vibrace směřující k prohnuté páteři, pomáhá řešit odpružení, ale to musí být v extrémních situacích podpořeno pružením nohou, jako při lyžování. K důležitým ergonomickým doplňkům patří vedle přilby, rukavic a celkového oblečení zejména výstražný signál pro chodce a pro jízdu na silnici také bezpečnostní vymežovací vlaječka ke zvětšení vzdálenosti předjíždějících vozidel.



Bezpečnostní signál kola nemůže být jakýkoliv. I elektronické formy musí mít zvuk kovového zvonku. Výstražné signály dopravních prostředků jsou totiž logicky typem a výškou tónu podřízeny velikosti a charakteru vozidla. Psychika člověka je pak podle toho vyhodnocuje. Od nehlubších tónů zaoceánských parníků k vysokým signálům motorek se mění frekvence. Tramvaje a kola pak užívají typické zvonění. Tramvaj pro nezbytné odlišení od jiných uličních vozidel (má delší brzdnou dráhu a směr pohybu neměnitelný), kola proto, že mnohdy sdílejí společné komunikace s chodci, kterým se musí pravidelně ohlašovat, zejména ve směru od zadu (aby jim oboustranně nebezpečně nevstoupili do cesty), což vyžaduje příjemnější typ zvuku, než mají klaksony. Někteří naivní cyklisté si neuvědomují, že náhrada zvonku hlasovým zvoláním je mnohem méně funkční, jiní dokonce bez jakékoliv výstrahy ohrožují chodce rychlým míjením. Při vysokých útratách na příslušenství jízdních kol je pak neuvěřitelné, že mnozí čeští cyklisté si levný zvonek dnes vůbec nezakoupí.

TAŠKY NA KOLEČKÁCH

V rozvinutých zemích existují nemalé sociální skupiny, které se stavějí proti zneužívání aut v městském provozu, aby obytné prostředí vinou zbytečné individuální dopravy neztrácelo kvality příjemné pro život. Moderní lidé proto preferují nejen hromadnou dopravu, ale zejména jízdu na kolech nebo pěší chůzi. Při ní se však někdy musíme vypořádat s přepravou drobného nákladu. Každý rozumný člověk chápe, že jezdit např. do pekárny autem je jako jít s tankem na lov zajíců. Proto muzejní laboratoř podnítila testování a další vývoj různých zavazadel na kolečkách, které jsou buď

přizpůsobeny specifickým potřebám dané činnosti, nebo nabízejí vícestranné použití. Shromáždili jsme za tím účelem několik produktů dovezených z Německa. Naši západní sousedé jsou totiž mistři nejen v promyšleném, funkčním a bytelném konstruování výrobků, ale mají také velký ohled k životnímu prostředí a nebojí se fyzického pohybu. Tuto sérii výrobků jsme pak použili jako podnět pro jednu z tvůrčích dílen, která navrhovala pomocí počítačových programů další neotřelá řešení.

Do hry vstoupila i nutnost protiváhy komerční reklamy, která nepřemýšlející veřejnost dennodenně tlačí do pocitu, že se bez auta (nejlépe terénního SUV) ve městě neobejdou ani hodinu. Nápis na taškách proto mají dávat najevo, že obdiv veřejnosti si zaslouží spíše vtipné tašky na kolečkách, než předražené arogantní bouráky s temnými skly, o kterých odborníci oprávněně píšou, že jsou ve městech mnohem nebezpečnější pro chodce, než auta běžné velikosti.



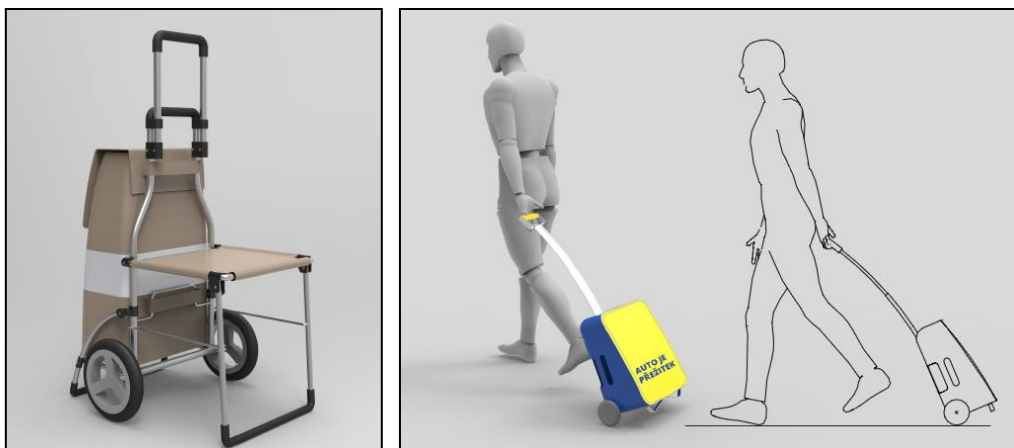
Dobrá taška umožňuje délkou a úhlem nastavení madla pro různé výšky postavy. I rukojeť má mít volitelné úhly úchopu. Když skončí hladký chodník, může být velmi nepříjemné tašku dále táhnout na kolečkách, může se tedy změnit v batoh. Systém tří koleček umožňuje nejen hladký pohyb po schodech, kde investor zapomněl na šikmé pásy, ale i stabilní stání tašky.



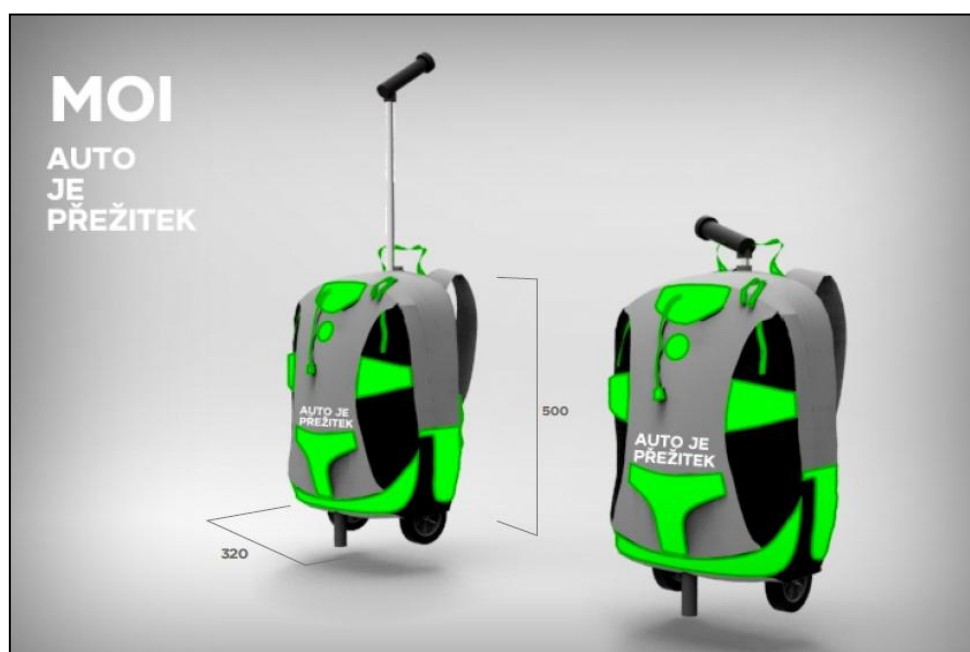
Skládací stolička, která je součástí tašky, je užitečná nejen pro seniory.



Návrh Davida Šestáka se zabývá sociálními vztahy uživatelů tašek a aut. Design Matěje Coufala vytvořený v rámci laboratoře ergonomie přidává k tašce rychlou koloběžku.



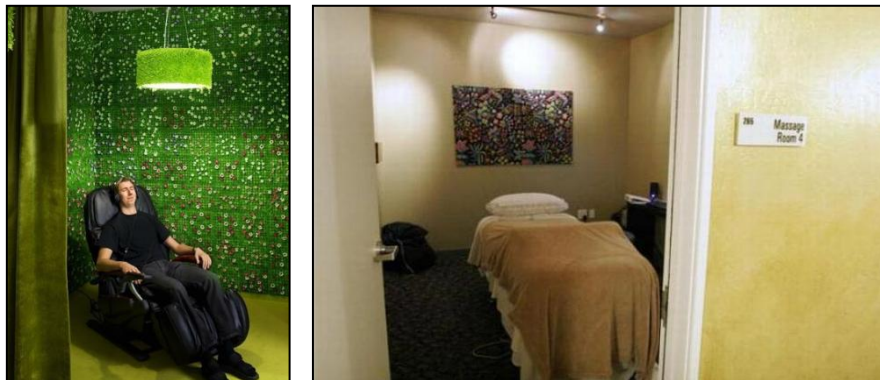
Návrh Evy Petříkové ukazuje, že pro spolehlivý pohyb tašky jsou vhodná větší kolečka na širší ose, taška jede zlehka i v nerovném terénu a nepřevrací se při rychlé chůzi. Návrh Matyáše Kočnara s až bezpečnostně výrazným barevným řešením pracuje se sociální reklamou proti zneužívání aut.



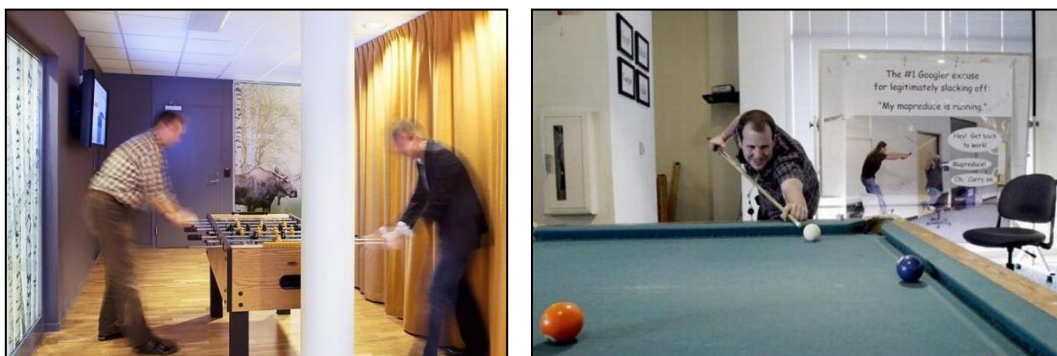
Návrh designéra Adama Štoka (UMPRUM)

PODNIKOVÉ RELAXAČNÍ ZÓNY ZVYŠUJÍ PRACOVNÍ KVALITU A VÝKONNOST

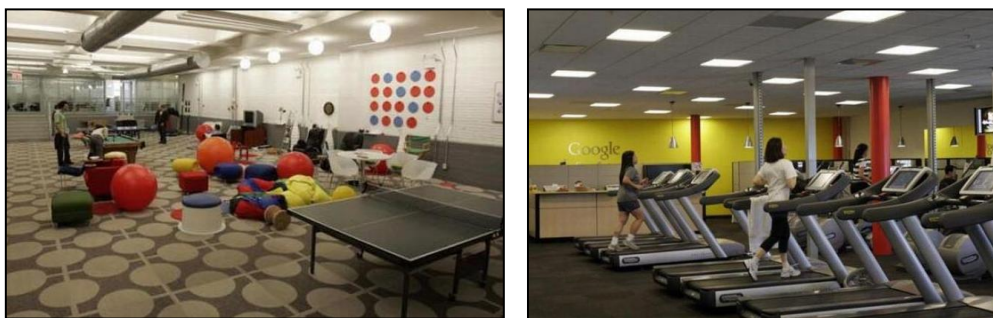
Lidé si s oblibou prohlížejí vybavení firmy Google sloužící zaměstnancům k relaxaci mezi prací. Tato světoznámá společnost je vývojově vepředu v léčbě a filosofie motivace jejich pracovníků je tak proslulá, že o ní vyšla celá kniha. Češi jsou při své lhostejnosti ke kuřákům známí spíše zřizováním podnikových kuřáren. Ale právě v této souvislosti vyklíčila myšlenka na rozvoj relaxačních zón i v tuzemském prostředí. „Závistiví“ nekuřáci si totiž řekli – když někdo může v pracovní době odpočívat denně i 60 minut s cigaretou, proč bychom nemohli my ostatní relaxovat rozumněji?



Relaxační prostor s masážním křeslem, vpravo masážní místnost s obsluhou maséra (Google)



Účinným vyvážením škodlivého nepřírozeného kontaktu tělo-počítač je jakýkoliv soustředěný regulovaný jemný pohyb.



Časté střídání typu sezení vč. užití balančních míčů je vhodné zejména pro pracovní skupinové komunikační aktivity. Rychlou protiváhu digitální technice snadno vytvoří sporty, které využívají souhry zraku a pohybu, např. stolní tenis. Velký efekt přináší rychlá chůze spojená s hlubokým dýcháním, třeba i na trenažéru, chůze je nejlepší lékař! (Google)

Podnikové regenerační/relaxační zóny mohou být koncipovány velmi různorodě, podle charakteru převažující práce a potřeb zaměstnavatelů. Hlavní únavu a pokles výkonnosti dnes způsobuje nehybná práce s klávesnicí a monitorem. Té je třeba vytvořit protiváhu, a proto relax centrum může vypadat i trochu jako fit-centrum – může nabízet rotopedy či techniku pro rozpohybování celého těla. Při práci s počítačem je zanedbávána jemná motorika a tak se někdy ke vzpamatování nabízejí i různé stavebnice včetně lega, jindy mohou zaměstnanci krátce vykonávat pro podnik prospěšné rukodělné práce drobného řemesla včetně ručního či strojového šití a údržby jednoduchého vybavení. Nebo třeba „jen“ úklid. (Budhističtí mniši dobře vědí, jak jsou úklidové práce prospěšné pro návlek přirozené koncentrace.)

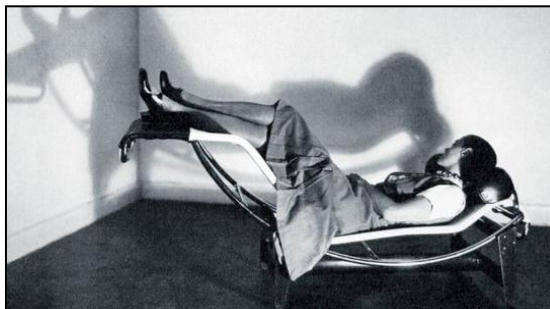
Velmi účinné je protažení ztuhlého pohybového ústrojí jednoduchými, ale promyšlenými cviky, k nimž postačí primitivní vybavení – na stěně žebříky a na zemi karimatka. Psychologové ale nedoporučují instalaci těchto levných pomůcek

přímo na pracovišti, neboť při změně místnosti se člověk při cvičení lépe duševně uvolní a mnohým se před kolegy v kanceláři nechce předvádět.

Relaxační centrum může mít ovšem i podobu chráněného tichého území, kde se při dostatečných vlastních schopnostech uvolnění jen na chvíli natáhneme na lehátko, nebo si do sluchátek pustíme klidnou hudbu, která má opačné účinky než bulvární rádia. Účinnější možnost představují audiovizuální psychowalkmany, jejich užívání je ale dobré si postupně doma s opatrností vyzkoušet, nebo konzultovat s neurologem.

Relax centra mají mít přirozeně vyřešenu uklidňující barevnost a materiály, akustiku, klima (bez klimatizace), osazení rostlinami a k tomu dobře stanovený organizační režim, aby nedocházelo ke vzájemnému rušení jednotlivých aktivit.

Základní vybavení podnikového relax centra bylo veřejnosti poprvé v Benešově předváděno při Muzejní noci, kdy si mohl každý vyzkoušet jednotlivé technické pomůcky, od masáže zad, přes vibrace, trakční stůl, polohovatelné lehátko, křeslo k počítači se cvičebním sedákem, ale i psychowalkman nebo boxerskou hrušku.



Muzejní sbírka designu obsahuje i kopii slavného křesla od architekta LeCorbusiera ze 30. let 20. století. Jeho předností je taková polohovatelnost, že dostanete nohy i do vyšší polohy, než hlavu. Podložka hlavy je posunovatelná.



Trakční lehátko slouží k protažení páteře zavěšením těla za nohy. Přesto, že se běžně prodává i do domácností, je třeba varovat před jeho užíváním v extrémních polohách (viz poloha hlavou dolů na obrázku) zejména lidí po třicítce, s nadváhou nebo chorobami zad. Optimální je jen mírné naklonění hlavou dolů mezi 15-30 ° na několik minut. Při postupném vyzkoušení můžete délku a mírně i úhel zvyšovat. Ale pozor, samotné zavěšení je velmi příjemné, druhý den však mohou přijít, pokud přezeneáte úhel nebo čas, silné bolesti zad.



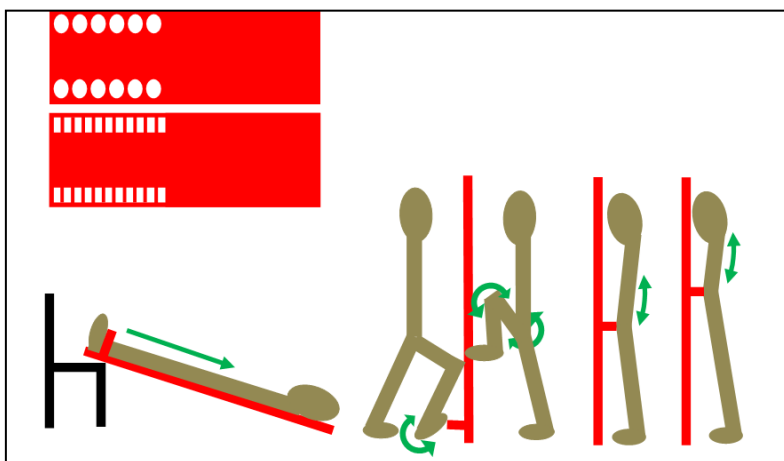
Drahé masážní křeslo lze nahradit masážní opěrkou na záda a krk. Po vyzkoušení stroje můžete s ním spolupracovat většími a menšími přitlaky zad nebo mírným polohováním, které nasměruje masáž tam, kde ji nejlépe vnímáte. Velmi účinnou je vibrační masáž, dokonce až tak, že je lepší ji neaplikovat na celou postavu najednou (jako na obrázku), ale jen na jednotlivé části těla položením jedné či druhé nohy, rukou, stehen apod.



Psychowalkmany zásobují světelnými a zvukovými vibracemi náš zrak a sluch. Nastavením frekvence, délky, výšky a struktury celého průběhu můžeme cíleně podporovat aktivitu či zklidnění mozku. Jednou ze základních funkcí psychowalkmanů je sladění funkce napětím rozladěných hemisfér mozku. Podobného výsledku lze v těchto zařízeních dosáhnout i pomocí hudebních skladeb, ty ovšem musí být velmi cíleně vybírány se znalostí základních stavů mozkových frekvencí.



Každý jistě slyšel o tzv. „fackovacích panáčích“, na kterých si lidé mohou bez rizika uvolnit svá emoční napětí. Podobnou funkci mohou splňovat boxerské hrušky, umístěné ovšem raději mimo relax centrum, aby druhým jejich užití nezpůsobilo naopak napětí.



Mobilní relaxační pomůcka ve formě pevné desky se stupínkovitými otvory a výstupky sloužícími k uvolnění páteřních svalů byla vyvinuta v ergonomické laboratoři mladými českými designéry.

VYLEPŠUJEME MONTESSORI HRAČKY

Naučné hračky systému Montessori mají na rozdíl od plastových, barevně přeplácáných kýčů přijatelnější tonální řešení a jsou vyrobeny převážně z přírodních materiálů. Psychologie již prokázala, že ostře strakaté předměty v určitém stádiu začínají brzdit kognitivní rozvoj dětí, proto je třeba začít včas užívat jemnější tónování a logické užití barevných odstínů vztahující se k realitě.

Každá souprava hraček Montessori slouží k rozvoji určitého typu činnosti dítěte. Byť jde o pomůcky promyšlené, ještě stále je na nich co vylepšovat. Jednou z možností je podřídit barevné řešení podpoře pochopení funkcí jednotlivých částí předmětu. Jinou možností je rozvíjet znalost a užití obecného barevného kódu. To jsou směry, kterými se ubírá jeden z novějších výzkumných programů benešovské laboratoře ergonomie.



Vlevo logické užití barev, vpravo strakatý zmatek, který komplikuje prostorové vnímání a pochopení funkcí jednotlivých částí vláčku.



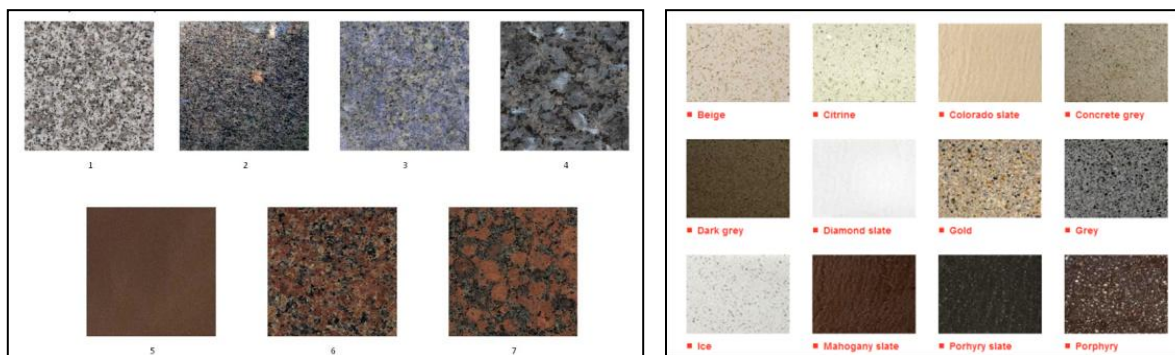
Vlevo – barevná návaznost jednotlivých prvků pyramid by mohla podporovat návaznost velikostní.
Vpravo – tvarově-barevné symboly pro procvičování gramatické skladby věty. Podobná pomůcky by se mohla vyrábět pro nácvik mezinárodního barevně-tvarového kódu praktické vizuální komunikace.

LABORATORNÍ VZORKOVNICE MATERIÁLŮ

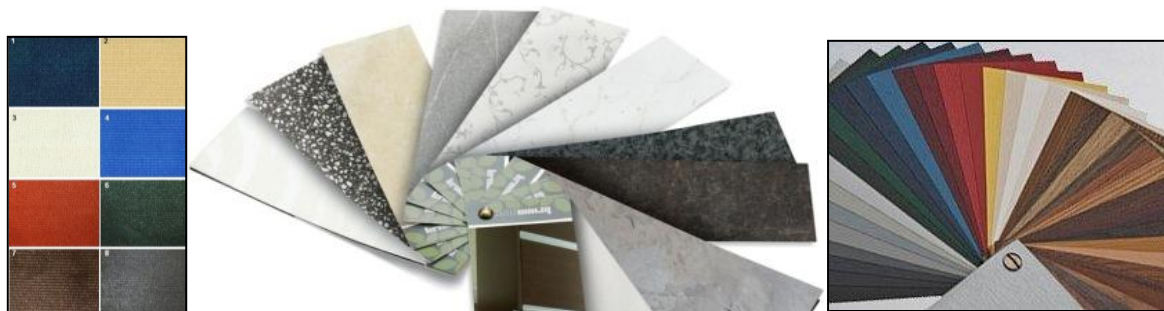
Důležité ergonomické kvality předmětů i staveb jsou ovlivněny vlastnostmi použitých materiálů. Proto je nezbytné je hodnotit. V benešovské laboratoři ergonomie jsou postupně shromažďovány vzorky přírodních i umělých materiálů, které slouží jak k rozšíření smyslové zkušenosti návštěvníků, tak k ergonomickému testování (zejména tepelné vodivosti). Komu nestačí rozsah muzejních vzorků skupiny plastů, je doporučena návštěva „Knihovny materiálů“ společnosti Happy Materials v Praze 6 – Břevnově (www.happymaterials.com).



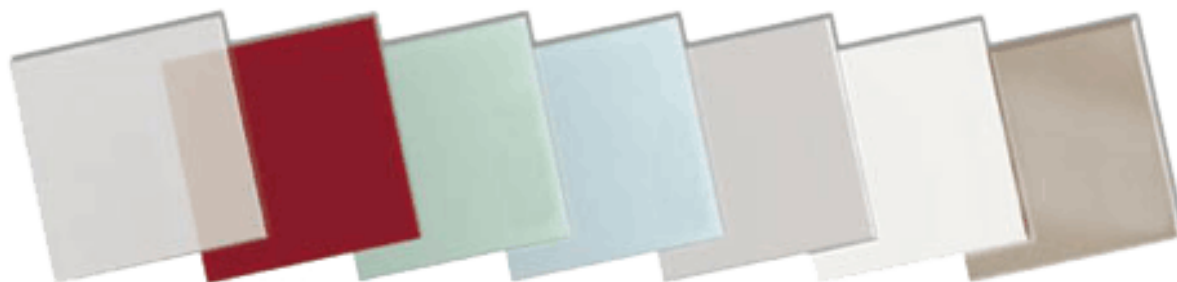
Dřevo, kámen, papír



Vzorky kamene a umělého kamene



Textil, keramika, plasty



Vzorky skla



Ukázka základního souboru symbolů pro značení ergonomických kvalit. Podle mezinárodního barevného kódu je pak pozitivní kvalita značena zeleně, negativní červeně, žlutá barva je vyhrazena rizikům.

INTELIGENTNÍ

je víc než jen chytrý



CHYTRÝ
TELEFON
PRO VAŠE
DÍTĚ

INTELIGENTNÍ
TELEFON
PRO VAŠE
DÍTĚ

VLIV INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ NA VÝVOJ DĚTSKÉ PSYCHIKY JE PROVĚŘEN
ZÁLEŽÍ UŽ JEN NA VÁS