

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Vizuální priming jako metoda ke zlepšení stereotypu sedu u
školních dětí**

Diplomová práce

Bc. Magdaléna Vereskova

obor Pedagogika pohybové prevence

Vedoucí práce: Mgr. Daniela Benešová, Ph.D.

PLZEŇ 2021

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 28. června 2021

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Mgr. Daniele Benešové, PhD. za to, že se mě ujala ve vedení diplomové práce a udala mi směr, kterým se ubírat. Také bych chtěla poděkovat své rodině za podporu a studijní zázemí

OBSAH

1	Úvod	8
2	Cíl a úkoly práce.....	10
2.1	Cíl práce	10
2.2	Úkoly práce.....	10
3	Držení těla.....	11
3.1	Správné držení těla.....	11
3.2	Vadné držení těla	12
3.2.1	Příčiny vzniku vadného držení těla	13
3.2.2	Proces vzniku dysbalance v držení těla	13
3.2.3	Klinické syndromy	14
3.2.4	Druhy vadného držení	15
3.2.5	Prevence vadného držení těla	17
4	Problematika sedu.....	19
4.1	Dílní komponenty nezbytné k realizaci pohybu a držení těla.....	19
4.2	Správný sed.....	20
4.3	Sed dle Brüggera.....	21
4.4	Sed dle Koláře.....	23
4.5	Nesprávný sed a jeho rizika	23
4.6	Typy polohy sedu.....	24
4.6.1	Přední typ sedu	24
4.6.2	Střední typ sedu	24
4.6.3	Zadní typ sedu	25
4.6.4	Sed ve školní lavici.....	25
4.7	Zatížení pohybového aparátu při sedu	27
4.8	Vliv dlouhodobého sezení na pohybovou soustavu.....	28

4.9	Důležitost správného stereotypu sedu.....	28
4.9.1	Somatické hledisko.....	29
4.9.2	Hledisko psychologické a výukové.....	29
5	Školská ergonomie	30
5.1	Ergonomický nábytek.....	31
5.2	Význam ergonomického nábytku v prevenci vadného držení těla.....	32
6	Role pedagoga při korekci sedu žáků ve školních lavicích.....	33
6.1	Motivace žáků ke korekci držení těla	33
6.2	Působení pedagoga na držení těla žáka.....	34
6.3	Vliv na tělesné schéma žáka	35
6.4	Vědomá kontrola a zásady fixace korigovaného držení těla u dětí	35
7	Priming	37
7.1	Proces primingu	38
7.2	Efekt primingu	39
7.3	Typy primingu	40
7.3.1	Přímý a nepřímý priming.....	40
7.3.2	Pozitivní a negativní priming	41
7.3.3	Percepční a koncepční priming.....	42
7.3.4	Priming opakování.....	43
7.3.5	Sémantický priming.....	44
7.3.6	Asociativní priming	45
7.3.7	Priming odpovědi	45
7.3.8	Maskovaný priming.....	46
7.3.9	Priming laskavosti	48
7.3.10	Afektivní priming	49
7.3.11	Kulturní priming.....	49
7.3.12	Anti-priming.....	50

7.4	Měření účinku primingu	51
7.5	Význam primingu v reálném světě	52
7.6	Kontroverze o replikovatelnosti primingu	54
8	Diskuze	57
9	Závěr	64
10	Resumé	65
	Seznam použitých pramenů	66
	Seznam obrázků	80

SEZNAM ZKRATEK

AMP	procedura ovlivnění chybné distribuce
CNS	centrální nervová soustava
DK	dolní končetina
HK	horní končetina
ms	milisekunda
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
PC	osobní počítač
SOA	asynchronie nástupu stimulu
TH-L	thorako-lumbální přechod
TV	televize
VDT	vadné držení těla
ZŠ	základní škola

1 Úvod

Nástup do první třídy je pro děti významný bod zlomu. Z hraní si, běhání, lezení a skákání v mateřské škole najednou usedají jako žáci základní školy do lavic. Znamená to tedy, že tělo zvyklé být v režimu pohyb (hry) - odpočinek, najednou přechází do statické polohy, ve které setrvává po dobu vyučování, a je tak omezován volný pohyb a jeho rozvoj. Tato razantní změna se následně podepisuje na pohybovém aparátu a to ve smyslu posturálním, tedy ovlivňuje držení těla malého školáka. Tělo zvyklé na starý režim se ve statické poloze necítí komfortně, a tak žák nevědomě vyhledává úlevové polohy, aby alespoň do zvonění vydržel sedět na místě.

S narůstajícím věkem samozřejmě narůstá i čas v lavici strávený, a tím dochází k fixování vadných stereotypů nejen sedu, ale i celkového držení těla. A proto výskyt dysbalancí ve stereotypu držení postury není nic neobvyklého již u mladších školních dětí. Výsledky testování ukazují, že ve vzorku školních dětí ve věku 7 - 15 let je nejvíce případů se zhoršeným držením těla ve skupině dětí mladšího školního věku, což je pádným důvodem ke směřování všech preventivních opatření právě do této věkové kategorie (Kratěnová et Žejglicová, 2007).

Je proto důležité, aby školní vybavení vedlo děti již od prvního usednutí do lavice ke vhodným ergonomickým návykům, bylo k nim samo uzpůsobeno a také aby během vyučovacích hodin byli žáci korigováni co se stereotypu sedu týče.

Každý pedagog by měl být informován o tom, jak žáky k vhodnému stereotypu sedu motivovat a zapříčinit tak možným následným komplikacím odrážejících se v jejich postuře. Bohužel, sám vyučující kolikrát není schopen motivovat děti už jen k zájmu o probíranou látku, natož pak ke správnému sezení. Nabízí se tedy myšlenka jiného způsobu, než je pouze slovní korekce ze strany učitele, způsobu, který nenarušuje chod hodiny a pracuje na základě vizuálního primingu.

Vizuální priming jako běžní spotřebitelé známe spíše z podprahových reklam a celkově má účel zejména v oblasti marketingu, jsme jím však ovlivňováni i v našem běžném životě. Jedná se o způsob nenásilného podmiňování si určitého návyku pomocí vizuálních podnětů. Bude-li aplikován v konkrétním případě, a to při problematice vadného stereotypu sedu u školních dětí, mohlo by se jednat o jednu z neinvazivních metod, jak žáky

navést k opravě držení těla v sedu a také redukovat prevalenci úlevových (nevhodných) pozic.

Teoretická část této diplomové práce se zabývá problematikou správného stereotypu držení těla (zejména v poloze sedu) a primingu.

V praktické části bylo zamýšleno posouzení, zda je aplikace vizuálního primingu na žáky nižšího stupně základní školy vhodnou metodou ke zlepšení stereotypu sedu během vyučování.

Z důvodu pandemické situace onemocnění COVID-19, bohužel, nebylo možné ve škole zamýšlenou praktickou část vykonávat. Byla tak pozměněna na přehledovou rešerši na téma “priming”. V diskuzi pak konfrontuji svou metodiku neuskutečněného výzkumu s poznatky z nastudovaných studií zabývajících se právě problematikou primingu.

2 Cíl a úkoly práce

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je shrnout poznatky problematiky sedu ve školní lavici včetně školské ergonomie a role pedagoga při korekci sedu, dále shrnout poznatky z oblasti primingu.

2.2 Úkoly práce

Na základě výše zmíněného cíle byly stanoveny následující úkoly:

1. Načrpat z dostupných zdrojů teoretické poznatky o problematice stereotypu sedu (zejména z oblasti školství) a primingu.
2. Shrnout získané poznatky ze zmíněných oblastí.

3 Držení těla

3.1 Správné držení těla

Správné držení těla lze definovat jako vzpřímený postoj, během něhož jsou jednotlivé etáže těla drženy nad sebou za působení gravitace a to s použitím minimální síly svalů. Jedná se o nejvíce energeticky výhodnou pozici pro tělo. Tento vůlí realizovaný postoj je stejný, či minimálně odlišný od postoje volného, klidového (Hnízdilová, 2006).

Je také uváděno, že nejlepší držení těla pro jedince je v tom případě, kdy jednotlivé úseky posturálního systému jsou v harmonické rovnováze za použití minimální práce svalů pro udržení nejlepší stability (Véle, 1995).

Ideální napřímenou postavou je zafixovaný návyk, který je i bez pozornosti estetický, ekonomický i optimální pro dlouhodobou svalovou práci i pro aktivitu ostatních systémů. Opakovaná aktivita postury vyvolává reflexy a postupně vytváří posturální pohybový stereotyp každého individua. Tento fixovaný stereotyp je terapeuticky obtížně změnitelný, právě z důvodu zautomatizovaného a reflexního průběhu. K základní změně dojde v případě, je-li změněn posturální režim a nový posturální program se dostává do podvědomí (Hnízdilová, 2006; Špringrová Palaščáková, 2010).

Každý autor má lehce odlišnou definici pro správné držení těla, podstata je však u všech shodná, nejčastěji je zaměřeno na následující charakteristiky:

Popis těla ve stoji. Hlava držena v prodloužení páteře - zpříma, temeno taženo směrem vzhůru, brada s krkem svírá úhel 90 °. Ramena volně rozložena do šířky, mírně spuštěna (tažena) vzad a kaudálně, obě ve stejné výši. Hrudník je v mírném vyklenutí. Lopatky leží celou svou plochou na hrudníku, obě ve stejné výši. Páteř zaujímá fyziologické dvojesovité zakřivení - dodržuje krční a bederní lordózu a hrudní kyfózu. V rovině frontální není přítomno žádné zakřivení. Pánev spočívá v neutrální poloze (zadní i přední horní trn kosti kyčelní jsou v rovině). Na dolních končetinách jsou kolenní i kyčelní klouby protaženy, těžiště těla přeneseno mírně vpřed, středy kloubů kyčelních, kolenních a hlezenních leží na spojnici svislé osy a to nad sebou. U chodidel je zratelná podélná i příčná klenba (Špringrová Palaščáková, 2010; Zítko, 1998).

3.2 Vadné držení těla

Vadným držením těla je označováno držení takové, které se určitým způsobem odchyluje od normy pro držení těla správného. Mluvíme tedy o souboru více či méně odchylujících se znaků.

VDT se začíná tvořit hlavně v době akcelerací růstu - začátek školní docházky a období před-pubertální. Pokud jsou odchylky strukturálního charakteru či vznikly z důvodu určité poruchy nervového systému, nelze je již napravit. Vlivem strukturální poruchy se mění struktura svalů, vazů, kostí (Srdečný, 1977).

Funkční porucha naopak zase vzniká za nevhodných podmínek, na které se organismus fixuje a snaží se je vykompenzovat. Obvykle jde pouze o vadný návyk (porucha funkce), lhostejnost či ledabylost jedince, cvičení, vůle a uvědomělý přístup můžou pomoci tento návyk odstranit i vyrovnat. Porucha funkce však může přejít na poruchu struktury, a to dlouhodobým zatížením, tkáň se přestavuje a degeneruje (Belšan, 1985).

Projevem je menší či větší symetrická, nebo asymetrická odchylka páteře od správného držení. Jedná se o jednu z nejčastějších posturálních vad, je přítomné nižší napětí svalstva a jednotlivé křivky (v rovině frontální i sagitální) jsou zvětšeny nad rámec fyziologický rozsah. Vada se zhoršuje vlivem únavy a velkého statického zatížení (Provazník et al., 1998).

Celkově je oslaben podpůrně pohybový systém, není tak schopen zajistit normální posturální funkce (Čermák et Strnad, 1976).

Dle Srdečného (1977) jsou vymezeny následující druhy oslabení:

- celková uvolněnost
- zvětšení hrudní kyfózy
- zvětšení bederní lordózy
- zvětšení hrudní kyfózy s nasedajícím zvětšením bederní lordózy
- plochá záda až inverzní křivky
- držení skoliotické
- funkční poruchy rozvíjení páteře
- kolenní klouby vbočené či vybočené
- plochonoží

- ostatní vady dolních končetin.

3.2.1 Příčiny vzniku vadného držení těla

Příčin vadného držení těla je mnoho. Jsou přítomny nejen v organismu samotném, ale i ve vnějším prostředí a jeho vlivech (Hnízdilová, 2006).

Mezi vnitřní ovlivňující faktory patří např. dědičné vlivy (růstové, konstituční), nerovnoměrný vývoj dítěte, výživa a činnost žláz s vnitřní sekrecí (Belšan, 1985).

Zvnějšku může být vliv prostředí a nedostatečné výchovy v rodině i škole, pracovní a spánkový režim. Pohybová aktivita - zejména nedostatečná kompenzace statických namáhavých poloh jako je např. dlouhodobé sezení během vyučování, na které nenasedá žádná kompenzační aktivita, nýbrž další statická poloha sedu u televize na gauči, či s tabletem / telefonem v ruce. Zmíněný denní režim je jednou z dnešních nejčastějších příčin vzniku VDT (nejen) u dětí.

Faktory školního prostředí se podepisují na držení postury žáka i předčasnou únavou mnohdy způsobenou nepřiměřenou teplotou a nízkým přísunem čerstvého vzduchu, slunečním zářením, nepřiměřeným oděním žáka, nebo špatným osvětlením třídy. Pomineme-li však fyzické jevy, velkou roli hraje i školní. Během školního dne však žáci trpí i nedostatkem pohybu!

Dle Jandy (1985) jsou popisovány poruchy funkce na určitých úrovních. Nejhlavnější z nich - mozková úroveň zabezpečuje celkové řízení hybnosti skrze nervové mechanismy. Je-li porucha přítomna v části CNS, pak vznikají chybné dynamické stereotypy - pro tělo energeticky nevýhodné. Svalové dysbalance jsou přítomny při poruše na etáži svalové, často jsou funkčně propojeny s kloubními blokádami (Janda, 1985).

3.2.2 Proces vzniku dysbalance v držení těla

Funkční poruchy v etáži svalové vznikají při dysbalanci souhry mezi antagonisty za změny jejich svalového tonu. Jako první je porušena svalová souhra kvůli špatnému rozdělení napětí svalu. Tento proces vede k oslabování jednoho ze svalů a jeho antagonistu se zkracuje. Hypertrofovaný zkrácený sval dominuje svou funkcí a přetahuje okolní klouby

(struktury) ke své straně. Ovlivňuje se tak držení postiženého segmentu, což vygraduje vadným držením těla.

Svalová dysbalance nasedá na špatné funkční zatížení, to nastává při nadměrné zátěži (špatný pohybový režim, nedostatečná kompenzace nadměrného statického zatížení, obezita, nevhodná školní taška), nebo naopak při zátěži nedostatečné (např. při sedavém způsobu života) či při asymetrické zátěži (nevhodná pracovní pozice a odpočinková poloha, taška na jedno rameno) (Kopecký, 2010).

Vznikne-li svalová nerovnováha již v dětském věku, v dospělosti jedince se může projevat bolestivými signály vertebrogenních syndromů. Bolest zad za život postihne až 70 % dospělých, především v produktivním věku, v dnešní době jsou vertebrogenní bolesti jednou z nejčastějších příčin pracovní neschopnosti (Kolář, 2009).

3.2.3 Klinické syndromy

Jako návaznost na svalové dysbalance lze popsat tři klinické syndromy - dolní zkřížený syndrom, horní zkřížený syndrom a syndrom vrstvý (Janda, 2004).

Dolní typ zkříženého syndromu

Zkřížený syndrom dolní se týká dysbalance oblasti pánevního pletence - pánev a kyčelní klouby. Zkráceny jsou některé, či téměř všechny flexory kloubu kyčelního (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, dále zkrácení podléhají extenzory trupu (m. erector spinae) zejména v segmentu lumbální páteře a kosti křížové. Naopak jsou utlumeny svaly hýžd'ové a břišní. Jsou tedy přítomny změny statické. Držení těla je poté následovné - pánve v anteverzním postavení, kyčelní klouby v postavení flekčním, lumbální páteř v hyperlordóze. Tlaky jsou nepříznivě rozloženy v oblasti pánevního pletence. Mění se také stereotypy pohybu. Zejména při chůzi dochází k nadměrnému zatěžování páteře, objevuje se funkční a v pozdějším sledu strukturální porucha (Janda, 1985).

Horní typ zkříženého syndromu

Je typem dysbalance v oblasti horní poloviny těla - ramenního pletence. Horní vlákna m. trapezius se zkracují, stejně tak oba m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus. Zkrácení podléhají také m. pectoralis minor a major. Oslabující svaly u tohoto typu dysbalance jsou dolní fixátory lopatek a hluboké flexory krku.

Při horním zkříženém syndromu jsou přítomny změny statické i dynamické. Hlava přechází do předsunutého držení, což má za následek přetížení krční páteře a též přechodu krční-hrudní páteř. Zkrácením vláken horní části m. trapezius je zvětšována krční lordóza. Ramenní pletenec je elevován a ramena jsou předsunuta vpřed. Popisujeme zde také "odstáté" lopatky, což je překážkou optimálního pohybu ramenního kloubu, časem na tyto procesy nasedají funkční a strukturální změny (Janda, 1985).

Vrstvový syndrom

Vrstvový syndrom je kombinací dysbalancí horního i dolního zkříženého syndromu. Vrstvy zkrácených a oslabených svalů se v tomto případě střídají. Postupem času dochází ke střídání a ke generalizaci dysbalance svalů, oslabení a zkrácení se poté týká všech svalů, které jsou pro zkřížené syndromy charakteristické. Je uváděno, že děti jsou primárně postiženy dysbalancí v horní části trupu - ramenním pletenci (Janda, 1985).

3.2.4 Druhy vadného držení

Dle autorů se liší jednotlivá rozdělení druhů vadného držení těla, avšak většinou jde o kombinace základních druhů. Jako základ jsou uváděny následující patologie: držení těla kyfotické (kulatá záda), hyperlordóza bederní páteře, skoliotické držení - skolióza, plochá záda.

Kyfotické držení těla

Kulatými zády neboli kyfotickým držením těla označujeme nadměrné vyklenutí hrudní páteře směrem dozadu (tedy hyperkyfózu hrudní páteře). K této změně vede oslabení zádového a šíjového svalstva a vzpřimovačů trupu, svalů mezilopatkových, naopak prsní svalstvo se zkracuje, vše dohromady vede k odstátým lopatkám. Nejnapadněji se projevuje

při únavě - ke konci pracovní doby, vyučování, nebo až koncem školního roku. Příčinou je často zrychlení během předpubertálního růstu, kdy organismus kompenzuje růstovou akceleraci a může se projevit zvětšená hrudní kyfóza jako vadný návyk. Dalším faktorem však může být i špatný stereotyp sedu při čtení - dítě čte příliš zblízka, to samé platí i pro psaní, což může být dáno i oční vadou, chyba ale může být i na straně školního vybavení (lavic a židlí). Scheuemannova choroba neboli juvenilní kyfóza vyskytující se u dětí ve věku 12-14 let je také jednou z možných příčin (Srdečný, 1977).

Hyperlordóza bederní páteře

Zvětšení bederní lordózy nad fyziologický rámec. Často nasedá na zvětšení hrudní kyfózy jako sekundární kompenzace. Jednou z příčin vzniku může být nedostatečně silný břišní lis, jenž neplní dostatečně svou funkci a neposkytuje tak bedernímu úseku páteře dostatečnou oporu. Zkracuje se m. quadratus lumborum a flexory kyčelního kloubu. Páneve je v přílišné anteverzi. Je přítomna bolest kyčlí i oblasti lumbální (Srdečný, 1977).

Skolióza

Skoliózou je označována deformita páteře ve frontální rovině. Je-li skolióza strukturální (nejedná se tedy pouze o skoliotické držení) pak jsou obratle rotovány a podléhají tvarové deformaci. V souvislosti s deformitami páteře dochází poté ke změně ramenního pletence, hrudníku, postavení lopatek i pánve (Kolář, 2009).

Tvar skoliózy je buď oblouk do písmena C, nebo esovité zakřivení do písmena S (Čermák et al., 1998).

Jako hlavní příčiny jsou uváděny únava, jednostranné oslabení svalů v oblasti páteře, jednostrannou zátěž - zejména při sportu, ale i při práci, špatný stereotyp sedu jak v zaměstnání, tak i ve škole (Srdečný, 1982).

Nejčastěji se však setkáváme se skoliózou idiopatického původu. U tohoto typu dochází buď k jeho zhoršení, nebo zlepšení v průběhu růstu jedince. Dále však může tato deformita vzniknout na podkladu neurogenním, osteopatickým či následkem úrazu, nebo operace (Srdečný, 1982).

Plochá záda

Fyziologické křivky páteře jsou v tomto případě oploštělé - záda jsou plochá (Vrbas, 2010).

Plochá záda vznikají na podkladě ochablého svalstva trupu. Kvůli své “plochosti” je páteř méně odolná zátěži. V extrémních případech se tvoří tzv. inverzní zakřivení páteře, kdy se kyfózy mění v lordózy a opačně (Srdečný, 1982).

3.2.5 Prevence vadného držení těla

VDT má jako funkční porucha pohybové soustavy možnost reverzibility. Přesto hraje prevence jeho vzniku velkou roli.

Režimová a preventivní opatření

- vše vždy “šít na míru” dítěti podle jeho psychomotorického vývoje
- dostatečný spánek v pevné posteli s kvalitní matrací i polštářem
- kompenzovat čas strávený pracovní / školní aktivitou určitým typem odpočinku
- zajistit dostatek různorodé pohybové aktivity (chůze, běh, bruslení, plavání, jízda na koni, tanec, jóga) - pozor na přetěžování organismu vy vývoji požadavky vrcholového sportu a jednostrannými sportovními aktivitami!

- ergonomické podmínky ve škole odpovídající jedinci (viz kapitola “školská ergonomie”)

- omezení doby strávené u PC a TV
- vhodné světelné podmínky při práci na pracovní desce (čtení, psaní,...)
- anatomicky a ergonomicky tvarovaný školní batoh
- nenosit příliš těžké učebnice a ostatní školní pomůcky
- dodržování zásad zdravého způsobu života (strava, hygiena, sociální interakce,...)
- vhodná obuv (Kolisko et Fojtíková, 2003).

V dnešní době, bohužel, převážně módní trendy určují, jak bude vybavení dětského pokoje i dětské oděvy vypadat. Často však nejsou tyto trendy dostatečně řešeny po ergonomické stránce. Především nábytkem si poté dítě fixuje špatné návyky ke stereotypu sedu již ve svém domácím prostředí. Špatný zafixovaný návyk sedu si dítě nese s sebou

do školní lavice, kdy se k tomu přidává ještě únava, stres a další faktory působící na kvalitu držení postury.

4 Problematika sedu

V dnešní době patří sed k velmi často zaujímaným základním posturálním aktivitám člověka a je nejčastější pracovní pozicí. V porovnání se stojem je stabilnější, pohodlnější a méně náročný pro práci svalů. Vzhledem k tomu, že se v sedu cítíme jistěji, lépe se soustředíme a je pro nás snadnější výkon určitých činností využívajících jemnou motoriku. Dolní končetiny jsou méně zatíženy, srdce s cévním systémem taktéž. Z hlediska vývojového ovšem není náš muskuloskeletální systém na tuto vynucenou polohu dostatečně adaptován (Gilbertová et Matoušek, 2002; Véle, 2006).

Přestože jsou dolní končetiny zdánlivě z posturální funkce vyřazeny, stále je opora o plná chodidla velmi důležitá. Poloha kyčelního, a tedy celkové postavení dolních končetin ovlivňuje polohu osového orgánu (páteře), aby došlo ke změně postavení pánve (Véle, 2006).

4.1 Dílčí komponenty nezbytné k realizaci pohybu a držení těla

Pro většinu populace je plnění každodenních pohybových aktivit automatickým procesem vyžadujícím pramálo přemýšlení. Avšak i ty automatické pohyby zdající se nám nejjednoduššími se zakládají na komplexu interakcí, a to motorických, senzorických a kognitivních složek umožňujících zrealizování zamýšleného pohybu (Colangelo, 1999).

Dílčí komponenty, jež jsou potřebné k motorickým funkcím, jsou následující:

- Řízení postury a narovnění se - zde hraje významnou roli korekce sedu.
- Odpovídající svalový tonus a síla - tyto dva umožňují realizaci pohybu a řízení pohybu zamýšleného (záměrného).
- Komponenty senzorické - podílejí se na vyvolání, kontrolování a adaptování pohybu v průběhu procesu, za kterého se mění nároky na aktivitu a úroveň vzrušivosti.
- Schopnosti kognitivní - ty mají vliv na pozornost, motivaci, zájem i záměrný úmysl.

Důležitou roli hrají ve vytvoření pohybu, jenž je cílený - smysluplný a je určen přímo pro konkrétní funkci (Véle, 2006).

Svalový tonus těla musí být při sedu ovlivněn tak, aby nedošlo k zabránění projevu grafomotoriky. Je nutná jeho dostatečná velikost, aby svaly dokázaly tělo rozpohybovat proti směru působení gravitace, aby byla podpořena pozice těla v průběhu pohybu a byl udržen stabilní postoj. Zároveň však musí být dostatečně nízký k umožnění volného pohybu kloubů aktivovanými svaly (Colangelo, 1999).

Z toho plyne fakt, že svalové napětí vyžadované k sezení na židli musí být v oblasti trupu vysoké natolik, aby byl trup držen rovně a páteř proti gravitaci ve vzpřímené pozici. Zároveň ovšem nízké natolik, aby jedinci bylo umožněno přizpůsobit pohyby paží a rukou. Je-li napětí svalů u dítěte v rozsahu běžném, je jedinci umožněn volný pohyb a jeho ovládání, což je nutné k plnění určité aktivity (Colangelo, 1999).

Abnormality ve svalovém napětí neovlivňují pouze schopnost ovládání pohybu a změny pozice, narušují také pohyb aktivní a efektivní využití končetin. Druh a přenos tonu svalů mají dopad na kvantitu, ale i na kvalitu pohybu (Kolenčíková, 2001).

4.2 Správný sed

Obecně pro každého jedince platí, že nejlepší polohovou v sedu je poloha taková, během níž jsou jednotlivé etáže posturálního systému vyváženy a vyžadují nejmenší práci svalstva pro udržení svalové stability, aniž by byly zvýšeny energetické nároky a s vyloučením lokálního přetížení (Sebera, 2011).

Během správného (korigovaného) stereotypu sedu by měly být plošky nohou celou svou plochou na zemi, kotníky umístěny v ose pod kolenními klouby. Toto základní postavení posílá mozku podnět k napřímění celého těla. Pokud se nohy nachází v jiném než tomto “základním postavení” (jsou např. překřížené, natažené pod stolem, nebo zastrčené pod sedákem židle), nedochází k přenosu impulsu, a tak tělo během sedu nezaujme správnou posturu.

Dolní končetiny by měly být mírně rozkročeny na šířku pánve, sed se tak stává pohodlnější a stabilnější pozicí. Stehna by mělo po celé jejich délce podepírat sedadlo židle a úhel mezi nimi by neměl být vyšší než 45 °. Kyčelní klouby zaujímají polohu výše než kolenní klouby, s trupem by měl být sevřen úhel 95 ° - 120 °.

Během vzpřímeného sedu je pánev ve středním (neutrálním) postavení, aby nedošlo k vymizení fyziologického esovitého zakřivení páteře, nebo naopak k prohloubení lordotického, či kyfotického zakřivení. Nastavení pánve (nejen) při sedu ovlivňuje celkové správné postavení trupu.

Trup je držen zpříma. Lopatky jsou taženy směrem kaudálně, ramena rozložena do šířky, co nejdál od uší.

Krční páteř je napřímená, brada přitažena ke krční páteři a společně svírají pravý úhel.

Oblast horních končetin - ramena uvolněna, aby nebyly kladeny zbytečně vysoké nároky na šijové svalstvo. Paže s předloktím v 90 ° flexi, předloktí se opírá o desku stolu, nebo podpěrky židle.

V případě dětí sedících ve školní lavici nelze všechny aktivity během vyučování (psaní, čtení) provádět ve zmíněném napřímeném sedu. Tělo tedy přechází do tzv. sedu nakloněného - dochází k naklonění se nad desku lavice s nutností udržet "rovnou" páteř. Trup se více sklání, zostřuje se tak úhel mezi ním a kyčelními klouby a pánev je nakloněna. Lokty se však stejně jako při napřímeném sedu opírají o desku lavice a s pažemi svírají pravý úhel (Muchová et Tománková, 2010).

Důležitou roli hraje při sezení také dech, je důležité, aby byla zachována dechová vlna. Je důležité také eliminovat přítomnost pouze povrchového dýchání se souhyby ramen (Vilimovská, 2016).

Za ideální sed pro žáka ve školní lavici je však považován ten poskytující vhodné podmínky pro motorický projev žákovy ruky (Muchová et Tománková, 2010).

U korigovaného sedu rozlišujeme dva nejčastější typy - sed dle Brüggera a sed dle Koláře.

4.3 Sed dle Brüggera

Jedná se o typ sedu, jenž se na první pohled nezdá jako nejpohodlnější z variant. Jde však o pozici pro lidské tělo nejvíce ekonomickou. Podmínkou k přejítí do Brüggerova

sedu je sedací plocha např. židle mírně nakloněna vpřed a ideálně se zaobleným okrajem. Kyčelní klouby by měly být výše než kolenní, tím je dosaženo mírné anteverze pánve. Stehna se snažíme nastavit do úhlu cca 45 ° mezi nimi. Hrudník napřímen, brada nadzvednutá a tlačena vzad (lze jedinci tuto pozici popsat jako “zasunutí šuplíku”). Hlava je pomyslně tažena vzhůru. Horní končetiny volně spuštěny, nebo položeny volně na pracovní desce stolu. Nesmíme v této pozici opomenout důležitost dechu, optimální dýchání je do oblasti dolních žebér a břicha tak, aby nedocházelo ke zdvihání ramen ani klíčních kostí (Rašev, 1992).

Brüggerův sed lze popsat jako systém tří ozubených kol na sobě vzájemně závislých. Každé kolo demonstruje základní pohyb - protažení šíje, zvednutí hrudníku a klopení pánve směrem vpřed (Pavlů, 2003).



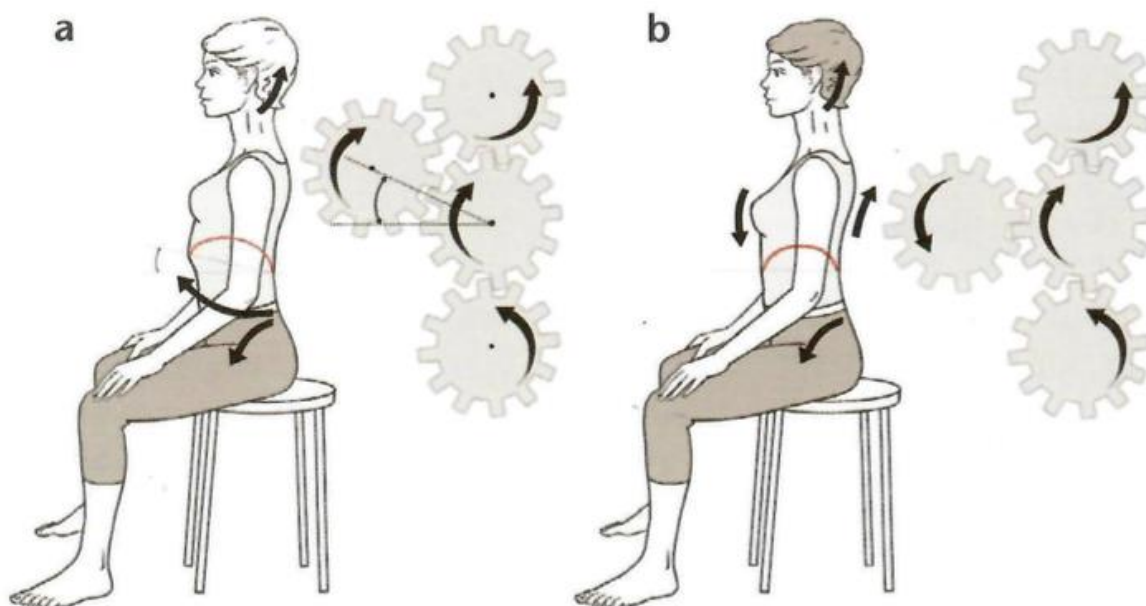
Obr. 1.1.4.-4. Brüggerův sed:
doporučované držení těla
při pracovních činnostech

Obrázek 1 Sed dle Brüggera (Kolář, 2009)

4.4 Sed dle Koláře

Typ sedu dle Koláře je aktualizovaná varianta správného (korigovaného) vzpřímeného sedu. Narozdíl od Brüggerova konceptu je zde jiné postavení hrudníku. Kolář kritizuje fakt, že Brügger ve svém konceptu doporučuje nadnesení hrudního koše (nádechové postavení). Do modelu dodal čtvrté ozubené kolo demonstrující hrudník právě v souvislosti s kritikou nádechového postavení hrudníku Brüggerova sedu. Kolář naopak doporučuje napřímení hrudní páteře a současně maximální kaudální postavení hrudníku (výdechové postavení).

Oblast přechodu hrudní - bederní páteře je v neutrálním postavení. Je tak podporováno dýchání dolního hrudního a břišního typu, a to na principu omezení horního dýchání touto pozicí (Kolář, 2009).



Obr. 1.1.4.-5a,b. Pro správné držení těla je vedle napřímení páteře důležité kaudální postavení hrudníku a neutrální postavení v lumbosakrálním a thorakolumbálním přechodu

Obrázek 2 Sed dle Koláře (Kolář, 2009)

4.5 Nesprávný sed a jeho rizika

Za nevýhodu sedu je považováno zvýšené zatížení dolní části zad. Vlivem dlouhodobého sezení dochází k přetěžování svalových a vazivových struktur, a tak ke změně

tlaků na meziobratlové ploténky. Všechny tyto patologické procesy vedou ke strukturálním poruchám lumbální části páteře a chronické bolestivosti (Gilbertová et Matoušek, 2002).

Jako nesprávný sed popisujeme uvolněnou pozici s vyřazením páteře v roli opory. Následně dochází k určitým změnám - pánev se klopí směrem dozadu, tím se oplošťuje lumbální lordóza, jako kompenzace tohoto jevu se zvětšuje kyfotizace thorakální páteře (vznikají tzv. kulatá záda), dochází k protrakci ramen a břišní orgány jsou stlačeny. Krční páteř se vychyluje z fyziologického (neutrálního postavení) a předsouvá se směrem vpřed. Důsledkem je vyšší tlak na meziobratlové ploténky lumbální páteře. Tímto popsáním procesem je omezováno dýchání a utlačují se břišní orgány.

4.6 Typy polohy sedu

Pokud potřebujeme ve statické poloze sedu setrvat po delší čas, je nutností polohu měnit. Jsou tak rozlišovány tři typy základní polohy v sedě - přední, střední a zadní. Židle musí být u každého z nich v dostatečné blízkosti stolu tak, aby nebylo nutné trup příliš naklánět nad pracovní desku (Zemánková, 2016).

4.6.1 Přední typ sedu

V případě předního sezení je trup v anteflexi, jeho zatížení je přeneseno na plochu sedací směrem dopředu před sedací hrboly a na zadní stranu obou stehů. V této poloze se lépe navozuje vzpřímené držení těla díky antevertzi pánve. I tato poloha však "dovoluje" sed s kulatými zády, ke kterému dochází vlivem postupné únavy. Je tak vhodné tuto pozici po určité době měnit za polohu jinou (Gilbertová et Matoušek, 2002).

4.6.2 Střední typ sedu

Během tohoto sedu trup zatěžuje sedací plochu na čtverci, jenž tvoří hrboly kostí sedacích a zadní plochy stehů. Sedací hrboly tak nesou nejvyšší tlak. Vzpřímený sed je v tomto typu polohy též možný, to však platí i pro sed kulatý (nesprávný). Při vzpřímeném držení zad vyžaduje vyšší zátěž zádového svalstva, zejména vzpřimovačů páteře. Za této polohy lze ovšem zaujmout pouze horizontální zorný úhel, což je nevýhodou bránící provádění řady pracovních úkonů. Často tedy toto omezení vede k předklonu trupu a předsunu krční páteře, a tím k přetěžování tamních struktur (Gilbertová et Matoušek, 2002; Zemánková, 2016).

4.6.3 Zadní typ sedu

V této pozici dochází ke sklonu trupu směrem vzad v úhlu vyšším než 95° od vertikální osy. Za správného podepření pánve a páteře se tato poloha jeví jako nejméně únavná, je považována za relaxační a odpočinkovou. Opřeme-li se o opěradlo židle, zádové svalstvo se relaxuje, tlak na břišní orgány se snižuje a úhel v kyčelních kloubech se zvyšuje. Je-li ovšem pánev podepřena nesprávně, dochází k její retroverzi, a tedy k oploštění bederní lordózy.

V praxi (v pracovním procesu) je však tato poloha využita omezeně, při výkonu pracovní činnosti na desce stolu je v této pozici omezena pohyblivost hlavy a paží, to vede ke kompenzačnímu předsunu hlavy většímu, než je tomu u středního typu sedu.

Při pracovních činnostech vsedě se v běžném životě doporučuje výše zmíněné polohy střídat. Kvalita stereotypu sedu zaleží také na důležitém faktoru a to jest ergonomie samotného nábytku v pracovním prostředí a využívané sedadlo (Gilbertová et Matoušek, 2002).

4.6.4 Sed ve školní lavici

Je také možné rozdělení sedu přímo ve školním prostředí - sed ve školní lavici. Typy jsou následující: poloha při psaní, čtení a výkladu (Belšan, 1985).

Při psaní je pole činnosti posunuto ke středu lavice, sed je vzpřímený, zatížení je za středem sedací židle. Trup je mírně v anteflexi, hlava v prodloužení páteře a předloktí volně položena na desce (trup jimi není podepírán).

Při čtení se pracovní pole posouvá k přednímu okraji lavice a sed je lokalizován za střed sedadla židle. Trup napříměný, protažený, záda lehce opřena o opěradlo. Hlava v mírně flexi, předloktí volně položena a směřující vpřed.

Optimálnost podmínek pro správný sed při aktivní činnosti na lavici je určena výškou židle a lavice, vzdáleností přední hrany stolu od přední hrany židle, lokalizace pole práce na stole, vhodným rozptylem osvětlení, optimální teplotou prostředí, dostatkem přísunu čerstvého vzduchu atd.

Je-li žák opřen rovnými zády o opěradlo židle, pedagog může pohledem z boku zkontrolovat správný sed podle následujících znaků:

- opěradlo je oporou bederní páteře, ne hrudní
- zaoblená přední hrana sedáku umožňuje jedinci spustit volně dolní končetiny k zemi
- chodidla jsem celou svou plochou opřena o zem a jsou s ní tak v plném kontaktu
- výška sedáku židle je odpovídající délce bérce a výšce podrážky žakových přezůvek
- lokty s předloktím volně spočívají na pracovní desce stolu (Belšan, 1985).

Pro zajištění korigovaného - správného sedu je důležitý úhel v kloubech kyčelních 90° a více. Je-li tento úhel ostřejší, mění se postavení pánve do retroverze, bederní páteř se kyfotizuje a hlava předsouvá. Tyto procesy mají za následek změnu nastavení pozice v kloubech horních končetin, a je tak zabráněno adekvátním podmínkách pro koordinovaný pohyb akrálních částí horních končetin. Pohyb v plném rozsahu je omezen, tudíž i grafomotorická činnost.

Centrace kloubů, tedy neutrální poloha v kloubu, v korigovaném sedu je důležitá právě pro výkon určité činnosti ve výhodné pozici “nepoškozující” daný kloub. Aby byl dítěti umožněn správný vzpřímený sed, musí mít páteř ty správně podklady pro zaujetí vyrovnané polohy. Není-li přítomno správné postavení v kloubech, pak jsou pohyby končetin i sed obtížné.

Ke splnění předpokladů k nastavení správného sedu je též důležitá opora předloktí o pracovní desku / plochu. Zmíněná opora totiž nezajišťuje jen stabilitu trupu, ale také tak důležitou pozici aker, které díky tomu mohou využít plný rozsah kloubů zápěstí a prstů pro činnost. Plnou oporou také tělo šetří síly tím, že se nevynakládají na udržení stabilní ruky v prostoru.

Nezanedbatelná je též pozice hlavy, ta musí být v prodloužení páteře, jen mírně nakloněna nad deskou s papírem tak, aby oči byly vzdáleny od psací plochy cca 30 cm. Pokud je vzdálenost očí menší, žák je příliš skloněn nad deskou, pak má nedostatečný rozhled po papíru. Ideální případ je, když je deska stolu polohovatelná, a můžeme ji tedy

naklonit - zešíkmit, to zlepšuje pohled na vykonávanou činnost, aniž by došlo k výraznému předklonu či předsunu hlavy. Optimální výška stolu by jedince neměla nutit zvedat ramena, nebo naopak ohýbat (kulatit) záda (Sláma, 1994; Vránková, 2010).

4.7 Zatížení pohybového aparátu při sedu

Po kineziologické stránce je pozice sedu v porovnání se stojem stabilnější polohou, těžiště trupu se totiž spolu s hlavou a horními končetinami posouvá níže a opěrná plocha je rozšířena o plochu stehen a hýždí.

Během správného (korigovaného) sedu na rovné či dopředu nakloněné ploše je na meziobratlové ploténky vyvíjen rovnoměrný tlak, který nevede k jejich deformaci. Díky postavení pánve v neutrální pozici nedochází k patologickým výkyvům v oblasti páteře a kyčle jsou též rovnoměrně zatíženy. Ligamentózně-muskulární struktury jsou taktéž fyziologicky zatíženy a nevzniká tak jejich přepětí (Gilbertová et Matoušek, 2002).

Zatímco při dlouhodobě zaujímané pozici nesprávného stereotypu sedu (např. kulatého) je na meziobratlové ploténky kladen nerovnoměrný tlak. Na přední stranu je nárok vyšší, než na stranu zadní. Vzniká tak deformace ploténky klínovitého charakteru, nucleus pulposus je posunuto vzad, kde tak mohou být utlačovány nervové kořeny. Často jsou v těchto případech diagnostikovány kořenové syndromy, nebo pseudoradikulární bolesti (Maxey et al., 2012).

Z důvodu vyšších nároků až přetěžování musculo-ligamentózního aparátu se objevují svalové bolesti i patologické zakřivení páteře jak v rovině frontální, tak sagitální, což vede k fixaci patologického stereotypu sedu, ale i stoje. Jsou postiženy ale i jiné oblasti, než je pouze oblast zad. Často trpí svalové úpony v oblasti ramene, lokte (vznik např. tenisového lokte), ale také zápěstí, kde může dojít k výskytu syndromu karpálního tunelu.

4.8 Vliv dlouhodobého sezení na pohybovou soustavu

Držení těla ve vzpřímené pozici je pro člověka druhově specifické a fixuje se geneticky. Dojde-li k deformaci vzpřímeného držení postury, nebo vadnému uspořádání jeho segmentů, pak je přítomna porucha zdraví (Véle, 2006).

Většina posturálních svalů je během vynucené statické polohy sedu přetěžována. Postupně se prohlubují svalové dysbalance, a to procesem statického přetěžování zmíněných posturálních svalů, které mají tendenci ke zkrácení, ale i vyřazením svalů s tendencí k oslabení v aktivních činnostech běžného života. Změny vzniklé adaptací na tuto nepříznivou pozici (sed) se postupně projevují v celém systému muskuloskeletálním (Véle, 2006).

Dlouhodobé sezení oslabuje, ale i zkracuje určité svalové skupiny. S tímto procesem je dále spojena nedostatečná ochranná opora kloubů a především páteře, na které je vyvíjen velký tlak. Nadměrný tlak však může být regulován pouze posílenými vzpřimovači páteře a svalovými korzety kloubů. Pokud tyto stabilizační struktury nejsou dostatečně silné, objevují se předčasné kloubní degenerativní změny.

Pasivní (nesprávný) stereotyp sedu zaujímaný dlouhodobě je jednou z nejčastěji se vyskytujících příčin vzniku tzv. svalových dysbalancí - horního a dolního zkříženého syndromu (tyto syndromy budou zmíněny v kapitole “vadné držení těla”).

Je-li zaujímán pasivní sed s anteflexí trupu (s kulatými zády), přetěžuje se rovněž aparát vazivový, a to zejména v oblasti Th-L přechodu. Doplňuje-li tuto nesprávnou pozici předsun hlavy, napínají se vazy v oblasti hlavových kloubů a dochází často k bolestem v oblasti šíje i hlavy (Gilbertová et Matoušek, 2002; Sebera, 2011).

Dlouhodobě špatný stereotyp sedu však nepostihuje pouze aparát pohybový, nýbrž i cévní, dechový a nervový.

4.9 Důležitost správného stereotypu sedu

Je-li udržován správný stereotyp sedu, dochází k ovlivnění následujících faktorů dvou hledisek.

4.9.1 Somatické hledisko

První hledisko je somatické - dochází k nové senzomotorické zkušenosti, získáváme tak nové informace o vlastním těle (zaujímané postuře). Ve správné pozici sedu jsme také stabilnější, mobilnější a horní končetiny se tak stávají funkčnějšími. Hlava a trup jsou snadněji kontrolovány, a to i z toho důvodu, že pánev je postavena v neutrálním postavení - nastavuje tedy ostatní segmenty těla do symetrické a “správné” polohy. Tyto pohyby trupem, hlavou i horními končetinami v celkem širokém rozsahu jsou nám umožněny bez toho, aniž by se vychýlila těžiště těla do polohy kritické mimo základnu našeho těla. Svalové napětí je normalizováno, nedochází k hypertonii přetížených svalových skupin a k jejich následným dysfunkcím. Správná poloha v sedě je tedy prevencí kostních i kloubních deformit (tím, že je posturální tonus, ale i skelet zatížen rovnoměrně).

Je podpořena plicní ventilace, jelikož nedochází k “uzavírání” hrudníku, ani k patologickému tlaku na břišní orgány, zde je důležitá zejména funkce bránice. Trofika tkání je zde také významná, dochází-li k útlaku z důvodu nesprávného sedu, snižuje se výživa konkrétních struktur, a tak mohou vznikat určité patologické změny. Důsledkem všech výše zmíněných patologických změn na pohybovém aparátu bývá změna rozložení sil a tlaků na příslušné struktury, jež pod dlouhodobém přetížení podléhají atrofii a tvarové deformaci. Začíná tak “začarovaný kruh” (Gilbertová, 1984).

4.9.2 Hledisko psychologické a výukové

Druhým hlediskem je hledisko psychologické a výukové. Zlepšuje se motivace k plnění daných úkolů, soběstačnost a samostatnost. Zvyšuje se koncentrace i pozornost a všechny smysly jsou stimulovány. Oční kontakt je zajištěn, je také širší zrakové pole, jelikož hlava je “v centru dění”. Při správném sedu dochází ke zlepšení grafomotorického projevu a aktivaci kognitivních funkcí. Správný sed můžeme popsat jako pozici, kdy je člověk ve střehu (Ježek et Sekáčová, 2008; Véle, 1995).

Bylo také dokázáno, že po korekci sedu za využití ergonomického nábytku nejen u osob s mentálním a tělesným postižením, ale i u žáků na počátku školní docházky, došlo k okamžitému ovlivnění snížení třesu rukou a ke zvýšení přesnosti grafomotorického projevu, zvýšila se však i soustředěnost při výkonu (Vránková, 2010).

5 Školská ergonomie

Ergonomie pracovního místa je velmi důležitá pro poskytnutí podmínek k udržení správného stereotypu sedu.

Ergonomií se rozumí věda, jež zkoumá vzájemné vztahy v soustavě objektů - člověk - technika - pracovní prostředí při pracovních procesech s cílem dosáhnout maximální možné humanizace práce a ochrany lidského zdraví, jako prevenci hrozících zdravotních následků.

Ergonomie je řazena ke specializovaným vědám a činnostem, pro něž je střed zájmu člověk a jeho blaho. Je formována vydanými předpisy a normami (Sláma, 1994).

Obor školské ergonomie je poměrně mladou interdisciplinární vědní disciplínou. V problematice školské se orientuje zejména na optimální řešení prostoru jako jsou učebny a na jejich vybavení, v tomto kontextu také zpracovává problematiku bezpečnosti práce a ochrany zdraví školou povinných. Faktory, které do tohoto oboru spadají jsou - osvětlení prostor, klimatické podmínky (proudění vzduchu, vlhkost, teplota), hluchnost, správná výživa a příjem tekutin, tvorba rozvrhů výuky, výukový režim a relaxace (Pecina et Pecina, 2006).

V souvislosti s faktem, že během výuky jsou při většině předmětů žáci v pozici sedu, je nejčastěji řešena problematika optimálního ergonomického řešení židlí, sedadel, lavic a stolků (Sláma, 1994).

Každý pedagog by se měl podílet na tom, aby byla zajištěna veškerá bezpečnostní opatření a neoptimálnější podmínky pro práci žáků během vyučování. Polohu žáka je nutno přizpůsobit k prováděné činnosti. V případě nefyziologické pracovní pozice se objevuje dříve únava a bolesti (např. očí nebo, v oblasti zad) (Pecina et Pecina, 2006).

K určení správné polohy těla je vycházeno z následujících aspektů:

- držení těla vzpřímené
- levá a pravá polovina těla v symetrii
- svalové skupiny rovnoměrně zatíženy
- břicho a hrudník nesmí být stlačovány
- úměra mezi vývojem a výškou žáka a nábytkem
- stabilní poloha těla

- nároky práce na zrak přiměřené
- sklon hlavy minimální
- nutnost vyhýbat se jednostrannému zatížení po delší dobu (Moravec, 1966).

Ve školské ergonomii je nutná spolupráce mezi vícero obory. Jedním z nich je antropologie, která sleduje růst a vývoj dětí, rozvoj fyzické zdatnosti a vývoj tělesné výšky. Dále v interdisciplinárním týmu nesmí chybět ergonom, lékař, fyzioterapeut, avšak ani psycholog (Sláma, 1994).

5.1 Ergonomický nábytek

Vzdělávací proces lze považovat za dlouhodobě působící zdroj statické zátěže. Hlavním zdrojem je zde pozice vsedě během velké části školních činností, což vede k nesouměrné svalové zátěži, zejména jednostranné v oblasti šíjového a zádového svalstva, ale i svalstva dominantní horní končetiny. Zhoršuje se též funkce oběhové soustavy, omezuje se aktivita dýchacích svalů atd (Zothová et al., 1995).

Ergonomie školního nábytku a jeho správný výběr spojený s možností spontánně změnit polohu během výuky jsou nedílnou součástí celistvého programu, který je prevencí poruch hybné soustavy a snaží se tak o pozitivní ovlivnění stereotypu sedu žáků ve vzdělávacích institucích. Naprostým základem je výběr přiměřeně vysokého nábytku odpovídajícího výšce žáka (Zothová et al., 1995).

Pro nápravu stereotypu sedu je však vhodnější využití speciálního nábytku přímo vytvořeného pro tyto účely - tedy pro korekci sedu. Speciálně upravený nábytek určen pro edukační účely sice v každém případě nezajistí správný sed, je ale nutností, aby žáci měli možnost jeho využití. Za pomoci běžně dostupného ergonomického nábytku lze u jedinců vytvořit návyk ke správnému sedu, často je ovšem nezbytné ještě přidat jiné podpěrné pomůcky a přizpůsobit tak nábytek každému individuálně. Velmi důležité je zajištění alespoň velikost nábytku odpovídající žákově antropometrickým rozměrům. To je ve školských podmínkách ve většině případů nereálné vzhledem k rychlosti růstu dětí (Sláma, 1994).

Lze se však řídit normami pro nábytek dle antropometrických rozměrů jednotlivých jedinců, což je lepší řešení, než-li vybavit učebnu sériovým nábytkem.

Vybavenost škol ergonomickým nábytkem je přímo stanovena vyhláškou. Podlé ní jsou školy povinny být vybaveny nábytkem, jenž zohledňuje rozdílné tělesné proporce žáků a dětí (MZ ČR, 2009).

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v Praze a Státní zdravotní ústav má takéž dohled na školní nábytek. Tyto instituce doporučují jako základ pro úspěšnou prevenci poruch pohybového aparátu u dětí školou povinných správnou ergonomii školního nábytku, jelikož ergonomicky uzpůsobené vybavení klade na páteř, klouby i svaly minimální nároky a zabraňuje tak předčasné únavě fyzické a duševní. Státní zdravotní ústav a MŠMT takéž doporučují nákup nového ergonomicky upraveného nábytku do škol. Nábytek by měl být vybírán s cílem podporovat správné držení těla a bránit zmíněné únavě (Nezval, 2009).

5.2 Význam ergonomického nábytku v prevenci vadného držení těla

Na mladé tělo, které je stále v procesu vývoje, působí dlouhodobé sezení významným napětím, které vede k psychické i fyzické únavě. Je-li nábytek neergonomický vzhledem k tělesným rozměrům, zvyšuje se fyzická zátěž s výsledkem špatné postury, na což dále nasedá určitá dysfunkce a patologie v pohybovém aparátu. V souvislosti s nevhodným nábytkem se však vytrácí tělesné pohodlí, koncentrace a objevuje se neklid, bolest hlavy i krční páteře (Domljan et al., 2008).

Studiemi bylo dokázáno, že je ve vzdělávacích institucích často přítomen nábytek neodpovídající antropometrickým mírám žáků. V návaznosti na tento fakt pak žáci během výuky zaujímají špatný sed a objevují se výše zmíněné potíže (Domljan et al., 2008).

6 Role pedagoga při korekci sedu žáků ve školních lavicích

6.1 Motivace žáků ke korekci držení těla

Aktuální nezanedbatelnou potíží je fakt, že ve školách není kladen důraz na problematiku korigovaného sedu. Finanční situace institucí jsou limitující pro nákup ergonomického nábytku, avšak limitem je i to, že velká část pedagogů nemá zájem o to, jakou polohu žáci při výuce zaujmají. Jedinci jsou pouze upozorňováni k nápravě svého sedu tak, aby seděli “správně rovně”, ovšem nemají základní ponětí, jak by tento správný sed měl vypadat, a tak ke změně nedochází. Často ani sami pedagogové nejsou dostatečně informováni o významnosti korigovaného sedu jakožto prevenci nejen vertebrogenních potíží v budoucnu, ale i o důležitosti sedu při zajištění stabilní polohy pro psaní.

Převážná většina žáků o tom, jak měnit polohy během dlouhodobého sezení, neví nic. Významnou roli zde hraje motivace a poučení školních dětí o správném sedu. “Preventivní” výchova k držení těla v rovnováze a k optimálním pohybovým vzorcům, stejně jako k jejich ergonomickým ohledům, může příznivě ovlivnit (ve smyslu snížení) vznik budoucích potíží. Je však nezbytné s informovaností dětí o aspektech ergonomie začít již v dětství a zařadit ji také do školní výuky (Heyman et Dekel, 2009).

Bez motivace žáků bude mít i ten nejlepší ergonomický nábytek na trhu nulový efekt na jejich stereotyp sedu. Je nutnost stavět jejich povědomí od základů - tzn. školní děti musí vědět, jak správný sed vypadá a proč je důležitý, co jim uškodí a naopak prospěje (Woodcock, 2007).

Klíčovou roli samozřejmě hraje i informovanost pedagogických pracovníků, těm se musí též dostat plné povědomí o zásadách a podmínkách správné pozice sedu. Musí umět tuto problematiku dětem správně vysvětlit a hlavně je skrze to motivovat. Společným cílem je správné držení těla ve školní lavici během vyučování bez neustálého napomínání pedagogem (Woodcock, 2007).

Zaujmout a motivovat děti mladšího školního věku není snadné, proto je vhodné působit na ně formou hry, dlouhodobě korigovat jejich sed a vyžadovat jej po nich.

Motivovanost by měla být přítomna i na straně rodičů!

6.2 Působení pedagoga na držení těla žáka

Škola hraje v prevenci a kompenzaci funkčních poruch pohybového aparátu významnou roli, je to právě ona, kdo se může této problematice systematicky věnovat.

Pedagog může ovlivnit tok dostředivých signálů vnějším zásahem, a tím pozměnit proces řízení v CNS.

Jsou mu k dispozici dvě možnosti tohoto “zásahu”. Buď žáka ovlivnit kontaktem fyzickým (manuálním), nebo verbálním (Véle, 2006).

Kontakt fyzický - manuální zapůsobí lokálně a vytvoří specifický soubor proprioceptivních a exteroceptivních vjemů, jež vstupují do CNS. Kontaktem verbálním lze komunikovat přímo se složkou verbální CNS a manuální kontakt tak doplnit (Véle, 2006).

Manuální i verbální (mentální) kontaktování vytváří takový soubor informací, které přímo řídí pochody v CNS dle záměrů pedagoga. Cílem je dosažení korigovaného (správného) sedu žáka (Véle, 2006).

Z toho plyne závěr, že chceme-li dosáhnout u žáka korigovaného sedu, je nutností zejména zajistit správné držení těla pomocí fyzického kontaktu a nastavování, lze dále jako doplněk využít upozornění verbální cestou. Ergonomickým nábytkem můžeme žáka zaučít, jak zaujmout polohu korigovaného sedu bez manuální podpory.

Problém, který často nastává, je však malá informovanost v kolektivech pedagogů, a to nejen o zásadách korigovaného (a tedy správného) držení těla v pozici sedu, ale i o možnostech, které užívání nastavitelného ergonomicky uzpůsobeného nábytku, nabízí. Nedostatek financí vzdělávacích institucí však hraje významnou roli. Existují ovšem i takové školy, které jsou schopny ergonomický nábytek pořídit, přestože mají též finanční nedostatek. Vše se tedy odvíjí od ochoty a informovanosti pedagogů a vedení škol.

Pedagogové se pak sami během vyučování mohou podílet při zajišťování správné funkce motoriky postury, na zajištění stabilní polohy i na ergonomickém uspořádání pracovního prostředí žáka.

6.3 Vliv na tělesné schéma žáka

Meze dané individuální pohybovou ontogenezí jsou limitující pro změnu posturálního řízení. Z tohoto faktu můžeme předpokládat, že dočasná přestavba modulace posturálního programu je možná, avšak pro trvalou změnu posturálního nastavení je vyžadován další proces, jenž vede k přeprogramování už zafixované tendence k návykovému držení těla. Právě této oblasti je nutno se věnovat v dětském věku, tedy korigovat v tomto období života sed, aby došlo ke stabilizaci posturálního programu, a tím k automatickému vzpřímenému držení těla. Jelikož v dětském věku je mozek plastičtější, v dospělosti je pak toto přeprogramování složitějším procesem (Kolenčíková, 2001).

Je důležité, aby se korigovaný sed zafixoval jako součást tělesného schématu jedince (žáka). Nutné je, aby udržování správného sedu nebylo energeticky náročné, aby tato pozice nemusela být stále pod volní kontrolou a stala se pozicí zautomatizovanou. Zmíněnými způsoby k tomu může samozřejmě přispět i pedagog. Na prvním místě je motivace jedince k té konkrétní činnosti, poté působení na jeho emocionální - mentální složku, tímto procesem se postupem času dostane správné nastavení sedu do žákova podvědomí.

6.4 Vědomá kontrola a zásady fixace korigovaného držení těla u dětí

Podmínkou k úpravě držení těla (ke správnému držení) a jeho zafixování je schopnost dítěte kontrolovat vědomě (volní kontrola) své držení postury. Volní motorickou kontrolou rozumíme schopnost iniciovat a zrealizovat aktivní a záměrný pohyb nebo udržet chtěné držení těla. Volní motorická kontrola je závislá na svalovém napětí a na svalové schopnosti vytvářet kloubní pohyb v plném rozsahu za koordinovaného průběhu určeného touhou po aktivitě (Orelove et al., 2004).

Potíže s volnými pohyby a volní kontrolou držení těla mívají děti se středním a těžkým postižením, a to z důvodu abnormalit svalového napětí, hyperreflexie nebo u nich může být přítomno poškození určitých oblastí CNS odpovídajících za motorickou koordinaci. Z toho plyne, že i snaha o fixaci harmonického držení těla musí být po dlouhou dobu a často se musí opakovat. Někdy lze dojít k závěru, že snažení je marné a u žáka k fixaci nedojde kvůli jiným patologickým abnormalitám. Ovšem u dětí intaktních působením vhodné motivace a dlouhodobého opakování k zafixování korigovaného držení těla dochází (Orelove et al., 2004).

Zásadami pro fixaci správného držení těla jsou:

- dostatečné vysvětlení problematiky žákům
- vhodná motivace
- správné nastavení držení těla manuálně,
- podpoření rozvoje držení postury a dovednosti pohybu v co nejvyšší míře se zřetelem na možnosti dítěte
- využití podpůrných pomůcek jako je ergonomický nábytek či jiné podpěrné nástroje
- nepřetržitá kontrola
- neustálé upozorňování
- týmový přístup - zapojení dítěte, rodiny, pedagoga i zdravotních odborníků
- každodenní zrealizování s opakováním - správný sed využívat i doma a v jiném prostředí než je to školní
- důsledný přístup.

7 Priming

Primingem označujeme kognitivní mechanismus umožňující uchování jednotlivých poznatků s vyloučením vědomí. Ovlivňuje současné uvažování, vnímání i chování. Dílčí poznatky působí taktéž na postoje k dalším podobným podnětům a jejich zpracování, přestože jedinec ani neví, že se s něčím takovým již setkal (Vágnerová, 2016).

V podstatě při primingu dochází k tomu, že expozice jednoho podnětu (stimulu) ovlivňuje reakci na podnět následný, a to bez vědomého vedení či úmyslu (Weingarten et al., 2016).

Například slovo “sestra” je rozpoznáno rychleji po slově “doktor” než po slově “chléb” (Ben-Haim et al., 2015).

Jedno z pojetí primingu ho popisuje jako “Experimentální rámec, ve kterém výsledek zpracování prvotně vstupujícího stimulu ovlivňuje odpověď na stimulus následující.” (Janiszewski et Wyer, 2014).

Ve zkratce, priming ovlivňuje a umožňuje zpřístupnění konkrétního typu informací pro naše vnímání a navyšuje tendenci zpracovat tento určitý druh informací konkrétním, primingem zamýšleným, způsobem (Janiszewski et Wyer, 2014).

Zkoumání jemných a neočekávaných účinků sociálního prostředí lidí na jejich myšlenky a chování je již po řadu let základním cílem výzkumu v sociální psychologii.

Dle Moldena (2014) sociální psychology dlouho zajímalo, jak náhodně aktivované sociální reprezentace ovlivňují následné myšlenky a chování. Takové efekty primingu vyvolaly v poslední době spoustu debat i skepticismu. Ke skepticismu podněcují dva obecné zdroje - nedostatečné uznání rozsahu jevů zahrnujících priming a druhým z nich je nedostatečné uznání mechanismů jejichž prostřednictvím k primingu dochází.

Výzkumy však ukazují, že nástup účinků primingu může být téměř okamžitý, není ale pevně určena doba jejich trvání (Bargh et al., 2001; Ben-Haim et al., 2015).

Bylo dokázáno, že priming pracuje nejefektivněji, pokud jsou oba stimuly (působící podněty) ve stejné modalitě (“within modality priming”). Například vizuální priming funguje nejlépe s vizuálními podněty, verbální priming je zase nejefektivnější, jsou-li

stimuly verbální. K primingu ovšem dochází i mezi jednotlivými modalitami nebo významem příbuznými slovy (zmíněný příklad slov “sestra” - “lékař”). Avšak je možné působení primingu i napříč jednotlivými modalitami (“cross-modality priming”). Dle výzkumů oba tyto procesy (within i cross-modality) aktivují v mozku lehce odlišné části, výzkum v této oblasti ale nadále pokračuje, tudíž není vše úplně uzavřeno (Friederici et al., 1999; Meyer et al., 1971).

Efektivita primingu je využívána zejména v marketingu - např. v reklamních spotech, kdy se opakované motivy ukládají lidem do paměti, přestože jim není věnována velká pozornost. Dojde-li k dalšímu kontaktu účinek je již rozdílný od účinku, kdy se jedinec s motivem setkal poprvé. Ve zmíněné oblasti marketingu se jedná o fakt, že lidé při nákupu vybírají určité zboží, jenž jim přijde povědomé a ve spojitosti s ním se jim vybaví pozitivní informace. V opačném případě může být působení primingu i negativní. Získal-li člověk někdy v minulosti informaci, že něco je nežádoucí a špatné, vyhýbá se tomu i v budoucnosti, ačkoli v mnoha případech ani neví, proč tak koná, jedná (Sternberg, 2002; Eysenck et Keane, 2008).

7.1 Proces primingu

Psychologové věří, že jednotky (nebo schémata) informací jsou uloženy v dlouhodobé paměti. Aktivaci těchto schémat lze zvýšit nebo snížit různými způsoby. Když se aktivace určitých informačních jednotek zvýší, přístup k těmto vzpomínkám se stává snadněji dostupný. Když je aktivace snížena, je méně pravděpodobné, že budou informace “načteny” z paměti (Camina et Güell, 2017).

Metoda primingu naznačuje, že některá schémata mají tendenci být aktivována in unisono. Aktivací některých informačních jednotek se stanou aktivními také ty související nebo připojené.

Užitečnost aktivace souvisejících schémat a proces jednoduššího zpřístupnění jsou užitečné v mnoha případech, kdy tato schopnost rychleji čerpat související informace do paměti může lidem pomoci rychleji reagovat, je-li to potřeba.

Například schémata související s bouřkami a hladkými cestami (např. asfaltová cesta) mohou být v paměti úzce propojena. Když uvidíme, že prší, možná nám přijdou

na mysl vzpomínky na možnost kluzké hladké silnice. Protože naše mysl byla připravena myslet na tyto podněty, můžeme pak myslet i reagovat rychleji, narazíme-li na nebezpečný mokrý úsek silnice na cestě domů (Cherry, 2019).

7.2 Efekt primingu

Priming je procesem v měření využívajícím implicitních stereotypů a postojů. Primingem dochází ke zvýšení dostupnosti či vybavitelnosti informací, jež jsou uchované v paměti, na bázi předešlé prezentace (expozice) relevantních “vodítek” (Atkinson et al., 2003).

Priming usnadňuje dostupnost výkonu a vede ke stavu pohotovosti. Během primování jsou aktivována schémata (asociace).

Je uváděno, že priming má význam teoretický i metodologický. Z teoretického pohledu dochází k aktivování “uzlů” tvořících sémantickou síť. Priming je zaznamenán, pokud je jeden uzlový bod aktivován tak, že aktivuje uzlový bod jiný. Například je-li aktivováno slovo “uprchlík” a následkem probíhá aktivace uzlu “nebezpečný” (Hnilica, 2010).

Byla-li druhá aktivace uzlového bodu úspěšná, lze zjistit několika způsoby. Určujeme, zda došlo: k usnadnění rozpoznávání (zjišťujeme, zda je slovo “nebezpečný” smysluplné), k usnadnění doplňování částí slov (úkol doplňování písmen za podmínky vytvoření smysluplného slova), nebo k usnadnění aplikace pojmu, jenž je druhým uzlovým bodem.

Z metodologického pohledu považujeme priming za experimentální postup, při kterém jsou užity dva po sobě následující podněty a je měřena reakce na druhý podnět z nich. Vše se odehrává v rámci série dvojic podnětů jsoucích po sobě. První stimul ze zmíněné dvojice je nazýván “prime”. Prime může mít formu slova, fotografie, či obrázku specifického pro určitou kategorii. Následující, druhý, podnět je označován jako “target”, tedy cíl. Experimentální postup se zaměřuje na reakci právě na tento druhý podnět - target, za podmínky, že reakce na něj je podnícena primem. Stimulem bývá ve většina případů nějaké slovo. Jako reakci pak popisujeme jednu z výše zmíněných facilitací (rozpoznávání, doplňování částí slov, či aplikace). Prime je moderující proměnná - reakce na podnět podléhá

jeho vlivu.

Slovo (prime) je po časovém intervalu zvaném stimulační asynchronie (SOA) následováno „cílem“, jsou pozorovány reakční časy. Reakční časy byly kratší, pokud prime byl sémanticky příbuzný cíli. Tento rozdíl (reakční čas) se nazývá efekt primu (Rajain, 2016).

7.3 Typy primingu

7.3.1 Přímý a nepřímý priming

Přímým primingem popisujeme proces, kdy samotným prvotním stimulem, jenž na osobu na počátku působí, dochází k zvýšení přístupnosti daného informačního obsahu.

Působení přímého primingu popisuje experiment, ve kterém byli probandi rozděleni do dvou skupin. Kontrolní skupině byl podán pomerančový džus poměrně nekvalitní, následně byli vyzváni, aby zhodnotili chuť a kvalitu. Experimentální skupina dostala tentýž džus, avšak ještě před ochutnávkou jim byly ukázány propagační materiály popisující lahodnou chuť a skvělou kvalitu podaného džusu (kromě obrázků zde byla i slova vyzdvihující jeho skvělé vlastnosti). Formulář hodnocení kvality džusu byl pro obě skupiny probandů stejný. Výsledky ukázaly, že probandi, kterým se do rukou dostal propagační leták, ohodnotili džus signifikantně pozitivněji, než kontrolní skupina bez “reklamy” (Braun, 1999).

Leták vychvalující tento pomerančový džus u jedinců vyvolal pocit lahodnější chuti. V průběhu přímého primingu dochází k asociacím primárních symbolů s konkrétní věcí (Janiszewski et al., 2014).

U procesu primingu nepřímého dochází k asociaci symbolů sekundárních.

Nepřímý priming lze popsat jako proces, kdy je jedinec přístupnější konkrétnímu informačnímu obsahu nepřímo, tudíž prostřednictvím asociace s přímým efektem primingu (Janiszewski et al., 2014).

Příkladem může být to, kdy u sémantického primingu je využíváno konkrétních barevných odstínů tak, aby bylo ovlivněno chování jedince. Například během tvorby

webových stránek, se vybírá barevná škála k navození pocitu klid či bezpečí (Janiszewski et al., 2014).

Efekt nepřímého primingu lze ukázat i na výše zmíněném experimentu s pomerančovým džusem. V případě průběhu primingu nepřímého by po přečtení informačního letáčku a skvělých kvalitách džusu, probandi cítili sladší chuť i kvalitnější konzistenci u jakéhokoli jiného následně podaného jídla či pití.

7.3.2 Pozitivní a negativní priming

Pozitivní a negativní priming odkazují na to, když priming ovlivňuje rychlost procesu zpracování.

Typ pozitivní zrychluje zpracování, zatímco negativní snižuje rychlost na nižší úroveň než je úroveň před expozicí stimulem (Mayr et al., 2007).

Pozitivní priming je způsoben prožíváním stimulu, kdežto negativní je způsoben prožíváním stimulu, ale poté i jeho ignorováním (Mayr et al., 2007).

Efekt pozitivního primingu je přítomen, i když “prime” není vědomě viděn. Efekty obou typů jsou viditelné při měření stereotypních elektrofyziologických reakcí mozku označovaných jako ERP (tj. přímý výsledek specifické smyslové, kognitivní nebo motorické události) prostřednictvím EEG (Luck, 2005).

Předpokládá se, že pozitivní typ primingu je způsoben šířením aktivace. To znamená, že první stimul aktivuje části konkrétní reprezentace nebo asociace v paměti těsně před provedením akce nebo úkolu. Reprezentace je již částečně aktivována v době setkání se stimulem druhým, takže je třeba menší dodatečná aktivace, aby si to jedinec vědomě uvědomil (Reisberg, 2007).

Fenomén negativního primingu je užitečný v oblasti zkoumání mechanismů podporujících vizuální selektivní pozornost, zejména možnosti, kdy aktivní inhibiční mechanismus potlačuje protichůdné informace, jež je potřeba ignorovat (Frings et al., 2015).

Mnoho modelů jeho fungování bylo hypotetizováno, ale nyní jsou nejvíce uznávanými modely inhibice distraktoru a epizodického vyhledávání (Mayr, 2007).

Teorie založená na inhibici tvrdí, že momentálně irelevantní a rušivé informace jsou aktivně mozkiem inhibovány. Inhibice rušivých podnětů je pro selektivní pozornost stejně nezbytná jako aktivace cílové informace (Cerf et al., 2010; Neumann et al., 2018).

Epizodický model předpokládá, že ignorované podněty jsou mozkiem označeny štítkem “neodpovídat” (“ignorovat”). Později, když mozek tuto informaci přijme, toto označení způsobí konflikt a čas k vyřešení tohoto konfliktu způsobí negativní priming. Přestože oba modely jsou stále platné, aktuální vědecké výzkumy vedly k upuštění od modelu inhibitoru distraktoru. Pozorování, že ignorovaný distraktor může ovlivnit pozdější chování, ukazuje nutnost tohoto distraktoru být nějakým způsobem zpracován - ať už vědomě, nebo nevědomě. Na rozdíl od inhibičního konceptu funguje epizodický model vyhledávání ve zpětném směru. Přesný mechanismus, jak tento proces probíhá je však široce diskutován (Mayr, 2007; McLennan et al., 2019).

7.3.3 Percepční a koncepční priming

Rozdíl mezi percepčním a koncepčním primingem je v tom, zda jsou primovány položky s podobnou formou, nebo položky s podobným významem.

Percepční priming je založen na formě stimulu a je citlivý na jeho modalitu i formát. Zvyšuje percepční plynulost podnětu stimulu, což způsobí, že je podnět v následujících “setkání” snadněji dostupný nebo vynikající. Příkladem percepčního typu je identifikace neúplného slova v testu doplňování slovního kmene. Například při předchozí expozici slova “dog” bude u probandů vyšší pravděpodobnost pomyšlení na slovo “dog”, když uvidí “d_g”. Totéž může nastat u spotřebitelů vystavených logu značky, poté častěji vybírají produkty značek, u nichž je stejný vizuální podnět (logo) jako u ukazované značky na začátku (Biderman et al., 1992; Lee, 2002).

Koncepční priming pracuje na základě významu stimulu a je zvýrazněn (zesílen) sémantickými úkoly. Například při slově “stůl” se ukáže jako efekt primingu slovo židle, protože stůl i židle patří do stejné kategorie. Stručně řečeno, pozitivně ovlivňuje získávání informací z implicitní paměti (vztahuje se na podvědomou nebo automatickou paměť). Ve spotřebitelské oblasti výzkum zjistil, že lidé, kteří nakupují auta a byli primováni v

reklamě výrazy “olej” nebo “bezpečnost”, budou chtít pořizovat automobily efektivnější z hlediska spotřeby paliva nebo s více bezpečnostními prvky. Výzkum také ukázal, že jedinci zabývající se kontroverzemi o určitých produktech, si s větší pravděpodobností tyto produkty koupí. Konceptuální priming je velmi silným nástrojem používaným v marketingových strategiích ke zvýšení prodeje výrobků (Minton et al., 2016; Vaidya et al., 1999).

Oba typy ovlivňují chování člověka v různých druzích rozhodovacího procesu. Konceptní priming ovlivňuje výkon, je-li založen na paměti a percepční aktivace ovlivňuje výkon při rozhodování založeném na stimulu (Lee, 2002).

7.3.4 Priming opakování

Tento fenomén označuje změnu v reakci na slovo, nebo objekt v důsledku předchozího setkání se se stejnou položkou, ať už ve stejné, či jiné úloze. Reakce na slova nebo objekty se obvykle zlepšuje díky této předchozí zkušenosti (jsou-li úkol i podnět stejné). Například pokud se slovo objeví podruhé v “pojmenovacím” úkolu, nebo “lexikálním” úkolu, je reakce rozhodnutí, o jaké slovo se jedná, rychlejší a přesnější než u slov, která se v úkolu objeví poprvé (Forster et al., 1984).

Opakovaný priming také ovlivňuje možnost vybavení si dříve “narazené” položky (podnětu) jako odpověď během úkolu, kde je možno odpovědět vícero způsoby. Předpokládejme například, že v přípravné (studijní) fázi dvoufázového experimentu budou probandi požádáni, aby studovali řadu slov. Po pauze různého časového rozmezí, avšak v horizontu jedné hodiny, dostanou subjekty třípísmenné slovní kmeny, jejich úkolem bude doplnit slovo prvním písmenem, které jim vytane na mysli (např. gre_ pro anglické slovo “zelená”). Během tohoto procesu dokončení slov se objeví efekt opakovaného primingu, jelikož subjekty tvoří častěji slova, jenž studovaly ve studijní fázi, než ta, se kterými se nestřetly (Ramachandran, 2002).

Jak je z příkladů patrné, opakovaný priming je běžně zkoumán pomocí úloh, které ke svému dokončení nepotřebují vědomé vybavení si minulé zkušenosti se stimulem. Proto potenciálně představuje nevědomý a nezamýšlený účinek této předchozí zkušenosti. Takový fenomén je v literatuře popisován jako implicitní paměť. Pokud lze zdokumentovat

to, že došlo k opakovanému primingu bez vědomé vzpomínky, je priming nazýván implicitní pamětí a jako takový představuje další příklad automatického zpracování (Ramachandran, 2002).

7.3.5 Sémantický priming

V sémantickém primingu je prime (stimul) i target (cíl) ze stejné významové kategorie a sdílejí určité znaky. Například, slovo pes je pro vlka sémantickým prvkem, jelikož jsou to dvě podobná zvířata. Teoretizuje se, že sémantický priming pracuje díky asociativním sítím. Když člověk myslí na jednu položku z nějaké kategorie, podobné položky jsou podněcovány mozkiem. I v případě, kdy se nejedná o slova, morfémy (nejmenší jednotka slova nesoucí věcný nebo gramatický význam) mohou připravovat úplná slova, které shodný morfém obsahují. Jako příklad můžeme uvést morfém “psych”, což na nás může působit jako slovo “psychologie” (Reisberg, 2007).

Schendan (2017) zase popisuje sémantický priming za zvláštní případ primingu konceptuálního v tom smyslu, že konceptuální informace nebo význam řídí jeho účinek. Jak percepční, tak konceptuální implicitní paměť “odhalují” pomocí paradigmat opakování primingu a obě mohou mít dlouhodobé efekty. Oproti tomu všechna paradigmata sémantické aktivace vyžadují okamžité opakování. Žádné další položky a pouze krátký čas - typicky 1 sekunda nebo méně zasahuje mezi prime (položka ve studijní fázi) a mezi cíl (verze opakované položky ve fázi testu). Efekty sémantického primingu obvykle netrvají déle než sekundu, nanejvýš několik sekund. Sémantickou aktivaci považujeme za demonstrovanou v případě, kdy jsou doby odezvy rychlejší na cílová slova, která jsou související s “primovanými” slovy. Efekty jsou závislé na asociativních vazbách mezi aspekty znalostí v kortikální neuronové síti (Schendan, 2017).

V praxi to tedy znamená, že reakce na cíl (např. slovo dog) je rychlejší, předchází-li jí sémanticky související prime (např. cat) v porovnání s významově nepříbuzným primem (např. slovo car). K tomuto jevu dojde díky tomu, že prime částečně aktivuje související slova, nebo koncepty, což usnadňuje jejich pozdější zpracování, nebo rozpoznání. I když je tento proces často automatický, může být priming také řízen použitím konkrétních strategií k dosažení určitého cíle. Například je možné perspektivně vygenerovat řadu potenciálních cílů založených na primu, nebo zpětně zkontrolovat, zda cíl souvisí s dříve zobrazeným

primem (Heyman et al., 2015).

Dle provedených experimentů se došlo k závěru, že sémantické vztahy uvnitř slov se liší podle toho, vyskytují-li se slova ve větách, nebo v seznamech (Foss, 1982).

7.3.6 Asociativní priming

U asociativního primingu je cílem slovo mající vysokou pravděpodobnost, že se objeví s primem a je s ním asociováno, avšak nemusí spolu nutně souviset co se sémantických rysů týče. Například slova “dog” a “cat” jsou spolu silně asociativně propojeny, protože se často objevují spolu. Tudíž vzhled jednoho ze slov může přimět subjekt, aby reagoval rychleji, když se objeví druhé slovo (Matsukawa et al., 2005).

Podobný efekt je nazýván jako kontextový priming, ten funguje pomocí užívání kontextu ke zrychlení procesu zpracování stimulů, jež se v dané souvislosti pravděpodobně vyskytnou. Užitečné je aplikovat tento typ primingu při čtení psaného textu (Matsukawa et al., 2005).

Gramatika a slovní zásoba věty poskytují kontextová “vodítka” pro slova vyskytující se ve větě později. Tyto pozdější slova jsou zpracovány rychleji, než kdyby byla přečtena samostatně a účinek je větší u obtížnějších či neobvyklých slov (Stanovich, 1983).

7.3.7 Priming odpovědi

Priming odpovědi (reakce) je dobře známé, avšak řídce používané paradigma v kognitivní vědě. Tato metoda je výkonná a vhodná pro zkoumání raného vizuo-motorického zpracovávání v široké škále úkolů a výzkumných oborů. Tento typ primingu může být odpoután od vizuálního vědomí, pravděpodobně proto, že je založen na první “metě” procesu dopředného zpracování primů a cílů. To z něj dělá teoreticky zajímavý nástroj pro oddělení vědomého a nevědomého vidění (Schmidt et al., 2011).

Response priming odpovídá situaci, ve které jedinec reaguje na cílový podnět co nejrychleji a nejpresněji. Primární stimul (prime) předcházející cílovému stimulu ovlivňuje odpověď na něj. Obecně platí, že primingové efekty nastávají vždy, když je reakce

na cílový stimul ovlivněna primárním stimulem prezentovaným dříve. Charakteristickým rysem primingu odezvy je to, že prime a cíl jsou prezentovány v rychlém sledu (obvykle méně než 100 ms od sebe) a jsou spojeny se stejnými, nebo alternativními motorickými odpověďmi. Když se pro klasifikaci cílového stimulu provádí zrychlená motorická odezva, prime bezprostředně předcházející cíli může vyvolat konflikty odezvy, pokud je prime přiřazen jiné odpovědi než cílové. Tyto konflikty odezvy mají pozorovatelné účinky na motorické chování, což vede k efektům primingu - např. v době odezvy a chybovosti. Speciální vlastností primingu odezvy je jeho nezávislost na vizuálním vědomí. Účinky primingu odezvy se mnohou zvýšit za podmínek, kdy se snižuje vizuální povědomí o primu (Bermeitinger, 2013).

Odpovědi jsou obvykle přesnější a rychlejší, pokud prime vyžaduje stejnou odpověď jako cíl (kompatibilní test), ve srovnání se situací, kdy prime a cíl spouštějí různé odpovědi (nekompatibilní test). Efekt však závisí na prezentačních a časových parametrech, jako je například asynchronie nástupu stimulu (SOA) a cíle, nebo trvání primu (stimulu). Doposud byla speciální role pohyblivých stimulů do značné míry ignorována. Byl proveden výzkum, ve kterém byly jednotlivé experimenty s použitím jasně viditelných pohyblivých bodů jako primů a statických šipek jako cílů.

V zásadě, s krátkými SOA s dobou do 200 ms probandí reagovali rychleji na nekompatibilní cíle. Naproti tomu u SOA nad 200 ms účastníci reagovali rychleji na kompatibilní cíle. Tyto výsledky byly porovnány s primingem odezvy u statických stimulů. Tam byl přítomen jiný vzor výsledků, byly přítomny rychlejší odpovědi na kompatibilní cíle při SOA dlouhé 300 ms (Bermeitinger, 2013).

7.3.8 Maskovaný priming

Maskovaný priming byl široce užíván k vyšetřování ortografických a fonologických aktivací během vizuálního rozpoznávání slov.

Bylo mnohokrát dokázáno, že slova, která jsou sotva patrná / znatelná, někdy ovlivňují pozdější chování. Tento "podprahový" efekt zpracování vyvolal velké množství kritiky i kontroverzí. Jednou z nejčastěji používaných metod pro zkoumání zmíněného účinku byla technika maskovaného primingu. Během této techniky jsou zobrazována slova

na obrazovce počítače extrémně rychle (SOA méně než 80 ms). Těmto slovům předchází a následuje je vizuální šum (nazývaný maska, např. X#X#X#). Toto “maskování” umožňuje snížení viditelnosti primu (Kahan, 2000).

Po tomto šumu uvidí jedinec ve středu obrazovky řetězec písmen. Lidé jsou poučeni o tom, že tento řetězec písmen někdy bude slovo (např. GIRL), naopak někdy to slovo nebude (např. GIRK). Úkolem pro jedince je rozhodnout, zda řetězec písmen je, či není slovem. Tvoří-li řetězec slovo, pak stisknou jednu klávesu na klávesnici počítače, netvoří-li, pak stisknout klávesu jinou. Je měřena rychlost a přesnost s jakou je prováděna odezva stisku tlačítka. Zajímavým faktem je, že priming je přítomen dokonce i v situaci, kdy je první slovo nedetekovatelné (podprahové). Vědomé očekávání může ovlivnit tento podvědomý účinek primingu. Zejména pokud osoba očekává související slova, jsou odpovědi pomalejší (Kahan et al., 2010).

Krátká SOA (časová prodleva mezi nástupem masky a primu) spojená s maskováním činí tento typ primingu dobrým nástrojem pro vyšetřování automatických a nerepresivních akcí během vizuálního rozpoznávání slov (Kahan et al., 2010).

Forster et al. (1987) usoudili, že maskovaný priming je ryzejší formou primingu, protože jakékoli vědomé zhodnocení vztahu mezi primem a cílem je účinně eliminováno, a tak je inhibována schopnost subjektu strategicky využívat prime při rozhodování (Foster et al., 1987).

Bodner et al. (2014) užívali ve svém výzkumu maskovaného primingu tři stimulační podněty prezentovány za sebou na stejném místě na obrazovce počítače: maska vzoru (např. &&&&&) je okamžitě nahrazena malým písmenným řetězcem (prime) na 45, nebo na 60 ms (např. chair), ten je okamžitě nahrazen řetězcem velkých písmen (cílem), na který účastník reaguje (např. CHAIR). Kvůli maskování a / nebo krátké prezentaci většina účastníků nevěděla o primu a účinnost maskovacích postupů ověřili pomocí subjektivních zpráv dle povědomých výpovědí a objektivního úkolu hodnotícího tento typ primingu (Bodner et al., 2014).

7.3.9 Priming laskavosti

Priming laskavosti je specifická forma primingu. Dochází k ní v případě, kdy subjekt prožije laskavost a následně prožije nižší práh aktivace při setkání s pozitivními podněty (stačí nižší stimulace). Jedinečným rysem laskavosti je to, že kromě zvýšené aktivace pozitivních asociativních sítí způsobuje také dočasně zvýšenou odolnost vůči negativním podnětům. Jsou-li jedinci vystaveni aktu laskavosti, pak si všimají více pozitivních podnětů kolem sebe, než by tomu bylo v případě bez zmíněné předchozí “expozice”. Například obdrží-li osoba od někoho cizího voucher na jídlo zdarma, pak bude mít větší sklon vnímat úmysly ostatních kolem sebe jako dobré, pozitivní (Taesdale et al., 1979).

Někteří vědci předpokládají, že aktivací neurálního systému pozitivním afektem, stimuluje akt laskavosti zvýšenou aktivitu v souvisejících asociativních sítích. Je proto pravděpodobnější, že následné podněty aktivují tyto související, pozitivní sítě, a tak dochází k dalšímu přenosu pozitivního vlivu způsobem dopředného posuvu. Bylo také prokázáno, že laskavost v krátkodobém horizontu tvoří jakousi obranyschopnost jedince proti negativním podnětům (Teasdale et al., 1979).

Během měření tohoto typu primingu jsou hodnoceny behaviorální reakce a kognitivní subjektivní výpovědi. Testy zahrnovaly též hodnocení přídavných efektivních primů, jako například nepřátelství. Subjekty byly obvykle vystaveny efektivnímu primu, nebo aktu laskavosti (byly jim rozdávány bonboniéry) a následně byly aplikovány introspektivní testy měřící kognitivní vlastnosti - afekt, paměť, učení či pozornost. Některé experimenty místo zmíněných faktorů zahrnují pozorování chování a často využívají paradigmatu ze studií paměti - doba učení, doba reakce, identifikace cíle, výbavnost a generování slov (Gohier et al., 2013; Stapel et al., 2005).

První pokus o identifikaci “kindness primingu” byl odvozen od paměťového experimentu provedeného dvojicí Taesdale a Fogart v roce 1979. V jejich pokusu vyvolali u probandů dva stavy nálad - šťastný a depresivní. Poté účastníci experimentu dostali podnět buď ke šťastné, nebo smutné emoční valenci, následně byli požádáni o představení si předmětu prezentujícího tento určitý stav. Studie ukázala, že ve šťastném stavu si probandů častěji představovali šťastné podněty, kdežto ve stavu deprese tomu bylo opačně (Taesdale et al., 1979).

7.3.10 Afektivní priming

Afektivní priming je typem primingu odezvy (reakce) a poprvé byl předložen profesorem Faziem (2001). Tento druh zahrnuje hodnocení lidí, myšlenek, předmětů, zboží atd., a to nejen na základě fyzických vlastností zmíněných věcí, avšak i na základě afektivního kontextu. Afektivní kontext může pocházet z předchozích životních zkušeností, a proto mohou primy vyvolat spíše emoce, než myšlenky. Většina výzkumů a koncepcí týkajících se afektivního primingu vychází z paradigmatu afektivního primingu, které posuzuje neutrální afektivní cíle podle zabarvení primů na pozitivní, neutrální a negativní (Gibbons et al., 2018).

Prominentní derivací paradigmatu afektivního primingu je AMP, tj. “procedura ovlivnění chybné distribuce (přiřazení)”. AMP byla vyvinuta pro měření afektivních chybných přiřazení pro účely implicitního měření postoje. Skládá se z efektu nabitého na základě primu, který je následován nejednoznačným cílem. Je-li tedy hodnocení hlavních působících stimulů pozitivní, je osoba označena jako mající pozitivní přístup k exponovanému objektu (Payne et al., 2005).

Jedno zjištění ukázané studiemi říká, že výkon (performance) je obvykle rychlejší a přesnější, jsou-li prime a cíl shodné a mají stejnou emocionální informaci (květina - svatba) ve srovnání s případy, kdy jsou tyto informace odlišné (oslava - mrtvola) (Yao et al., 2019).

Již dlouho je diskutován fakt, že afektivní priming souvisí s implicitními postoji. Některé výzkumy naznačují, že afektivní priming je spouštěn několika simultánními mechanismy. Kromě toho bylo zjištěno, že hlubší zpracování cíle může významně bránit vlivu primu. Na druhou stranu, hlubší zpracování primu významně zvyšuje jeho vliv (Seib-Pfeifer et al., 2019).

Je stále vyžadováno problematiku afektivního primingu a automatického zpracování více prozkoumat.

7.3.11 Kulturní priming

Kulturní psychologové vyvinuly techniky kulturního primingu k manipulaci systémy kulturních hodnot a jednotlivce. Užívá se v oblasti mezikulturní psychologie a sociální

psychologie k pochopení toho, jak lidé interpretují události a další pojmy, jako je například přepínání kulturních rámců a sebepojetí (Liu et al., 2015).

Například Hong et al. (2000) ukazovali probandům rozdílné soubory obrázků souvisejících s kulturou - stavbu Capitolu v USA vs. čínský chrám, poté se účastníci dívali na klip, ve kterém jedna ryba plula před rybím hejnem. Byli-li probandi vystaveni čínskému chrámu, pak častěji uvažovali kolektivisticky. Oproti tomu, jejich protějšky prohlížející si obrázky ze “západu” častěji dávali opačnou odpověď a zaměřovali se spíše na jednotlivé ryby (Hong et al., 2000).

Jednou z metod kulturního primingu je také úkol “kroužkování zájmen”, probandi jsou požádáni, aby během čtení odstavců vědomě kroužkovali zájmena jako “my”, “nás” a “já”, “mě” (Oyserman et al., 2009).

Metaanalýza literatury zaměřené na individualismus a kolektivismus ukazuje, že výsledky jsou robustní napříč metodami primingu a konzistentní ve směru s nadnárodními efekty, což znamená, že v závislosti na situačním kontextu lze lidské chování přepínat mezi kolektivistickými a individualistickými způsoby myšlení (Oyserman et al., 2008).

7.3.12 Anti-priming

Napříč mnoha doménami kognice, zpracování informací je účinnější, pokud bylo provedeno nedávno, než když je to již delší čas. Zpracování stimulu je tak usnadněno, pokud se tento stimul opakuje ve srovnání s jeho prvním objevením, tento efekt - nazývaný opakovaný priming - je všudypřítomný, avšak jeho záležitosti nejsou dobře pochopeny (Humphries et al., 2020; Marsonel, 2008).

Humphries et al. (2020) vysvětlují opakovaný priming tak, že počáteční zpracování stimulu posiluje spojení ve vizuální prezentaci, což umožňuje efektivnější následné zpracování stejného stimulu. V poslední době je však uváděno, že prezentace objektu s vlastnostmi, které se překrývají s těmi v následném stimulu, zhoršuje jeho zpracování, tento proces se nazývá anti-primingem. (Humphries et al., 2020).

Marsolek (2008) tvrdí, že anti-priming je zásadní pro pochopení primingu. Anti-priming popisuje jako měřitelné poškození při zpracování informací z důvodu

nedávného zpracování dalších informací, kdy se pak reprezentace informací překrývají a “soutěží”. Posílení jedné reprezentace po jejím užití zapříčiňuje aktivaci pro tuto položku, ale také antiprimování pro některé další, neopakované položky. Nedávné důkazy prokazují přítomnost primingu a anti-primingu v systémech vizuální identifikace objektů (Marsolek, 2008).

V jedné studii byla přesnost identifikace starých čínských znaků výrazně vyšší než základní měření (tj. efekt primingu), zatímco identifikační přesnost nových znaků byla významně nižší než základní měření (anti-primovací účinek) (Zhang et al., 2017).

Anti-priming, jak již bylo zmíněno, je považován za protiklad opakovaného primingu, projevuje se v případě, kdy dva objekty sdílejí prvky komponentu, čímž dochází k překrývání reprezentace (Humphries et al., 2020).

Jedna ze studií však nedokázala najít anti-primingové účinky u úkolu pojmenovávání obrázků, přestože účinky opakovaného primingu byly přítomny. Vědci tvrdí, že anti-primingové účinky nemusí být pozorovány v krátkém časovém rámci (Humphries et al., 2020).

7.4 Měření účinku primingu

Efekty primingu se projevují při mnoha testech implicitní paměti. Testy, jako je například úkol dokončení slovního kmene a úkol dokončení slovního fragmentu, měří percepční primování. V úkolu dokončení slovního kmene dostanou účastníci seznam studijních slov, a poté jsou žádáni o vyplnění slovního kmene skládajícího se ze 3 písmen, mají ho doplnit tak, aby finální slovo bylo to, co jim jako první přijde na mysl. Efekt primingu je tak pozorován, když probandi dokončují kmeny tvořící slova ze studijního seznamu (poskytnutého před doplňováním) častěji než slova nová.

Úkol pro dokončení fragmentu slova je podobný, ale místo toho, aby dostali kmen slova, dostanou probandi slovo neúplné - s chybějícími písmeny (Meyer et al., 1971).

Úlohu lexikálního rozhodování lze užít k předvedení efektu koncepčního primingu. V této úloze jsou jedinci požádáni o určení, zda je daný řetězec slovem, či nikoli. Priming je demonstrován v případě, kdy dotázaní rychleji reagují na slova, jež byla primována

sémanticky přidruženými slovy, např. rychlejší určení výrazu “nurse” jako slova, když mu předcházela výraz “doctor”, než když by mu předcházela výraz “butter” (Meyer et al., 1971).

Bylo zjištěno, že reakční časy byly kratší, pokud prime byl sémanticky příbuzný cíli.

Další efekty primingu byly dokázány prostřednictvím zobrazování mozku a studií u pacientů s poškozením mozku (Wagner et Koutstaal, 2002).

Důkazy efektivnosti primingu byly nalezeny během výzkumu ve zdravotnictví, kdy bylo zkoumáno, zda chování zdravotních sester dle bezpečnostních standart může být primováno strukturováním změny zprávy o směně. Pilotní simulační studie prokázala, že existují první důkazy ukazující, že bezpečnostní chování sester lze primovat zahrnováním jazyku bezpečnostních norem do zpráv o jejich směnách (Groves et al., 2017).

7.5 Význam primingu v reálném světě

Priming byl předmětem pozorování v mnoha výzkumných laboratořích psychologie.

Nedávný virální fenomén Yanny / Laurel je jedním z příkladů toho, jak může priming ovlivnit to, jak vnímáme informace. Na internet byl nahrán nejednoznačný zvukový vzorek s dotazem, co lidé slyší. Někteří zřetelně slyšeli “Yanny”, jiní zase jasně “Laurel”. Někteří lidé dokonce uváděli, že jsou schopni přepínat mezi slovy, která slyší (Pressnitzer et al., 2018).

Kvůli sluchové nejednoznačnosti psychologové naznačují, že jsou lidé závislí na primingových efektech, jež jim pomáhají určit, co s větší pravděpodobností uslyší.

Výzkum předpokládá, že neslyšíme skrze analýzu frekvencí zvuků, které vstupují do našich uší, a poté určováním slov těmito frekvencemi tvořených. Místo toho užíváme takzvané zpracování shora dolů. Náš mozek nejprve rozpozná některé zvuky jako např. řeč. Poté mozek využívá kontextové podněty k interpretaci významu těchto zvuků řeči (De Boer et al., 2019).

Tento jev může objasnit, proč si lidé často špatně vykládají texty písní. Pokud je zvuk nejednoznačný, mozek co nejlépe doplní chybějící informace. Pak vstupují do “hry” primingové efekty. Pokud jsme primováni, a tím tedy připraveni interpretovat slova určitým

způsobem, pravděpodobně uslyšíme právě ta slova, kterým jsme byli vystaveni.

Vrátíme-li se k fenoménu Yanny / Laurel, stačí si uvědomit povahu virálního zvukového klipu skrze priming dojde k tomu, že uslyšíme jedno, nebo druhé. Skutečnost, že lidé, kteří tento klip slyšeli, již očekávali, že slyší buď “Yanny”, nebo “Laurel”, je přiměla slyšet právě jedno z těchto dvou slov spíše, než nějaké jiné slovo. V tomto případě také hrály roli faktory související s kvalitou zvuku a sluchovou schopností. Mladší lidé s menším poškozením sluchu souvisejícím s věkem častěji slyšeli “Yanny”, protože jejich sluchový aparát lépe detekuje zvuky vyšších frekvencí. Ti, kteří slyšeli “Laurel”, měli tendenci slyšet pouze zvuky s frekvencí nižší (Pressnitzer et al., 2018).

Priming ovlivňuje také naše chování.

V jedné ze studií vědci implicitně primovali účastníky slovy běžně spojenými se stereotypy o starších lidech. Po opuštění testovacího místa lidé, kteří byli primováni slovy souvisejícími se staršími dospělými (např. slovy zapomnětlivý, vrásky), častěji chodili pomaleji než ti účastníci, jež primováni nebyli. Nutno poznamenat, že slova užitá jako stimul výslovně nezmiňovala rychlost nebo pomalost (Bargh et al., 1996).

V časopise *Aging and Mental Health* bylo uvedeno, že probandi primovaní negativními stereotypy stárnutí vykazovali více negativních účinků na chování i v hodnocení sami sebe. U účastníků primovaných těmito negativními stereotypy stárnutí byly přítomny zvýšené pocity osamělosti i zvýšená frekvence hledání pomoci (Hagood et al., 2016).

Jinými slovy, přivedení stereotypů o starších osamělých a bezmocných lidech na mysl vedlo k tomu, že se probandi cítili osamělejší a jednali bezmocněji.

Vědci naznačují, že vystavení těmto stereotypům souvisejících s věkem může u starších lidí vést ke zvýšené závislosti na druhých a nižšímu hodnocení jejich schopností a fungování (Hagood et al., 2016).

Podobné účinky byly objeveny při hrubém a zdvořilém stimulu. Ti, kteří byli primováni slovy nezdvořilými, častěji přerušovali examinátora než ti, na které působila slova neutrální. U těch, jež byly vystaveni slovům zdvořilým, byla minimální šance, že by examinátora přerušili (Bargh et al., 1996).

Jiná studie zase dokázala, že něco tak jednoduchého, jako je držení teplého,

či studeného nápoje před rozhovorem, může vést k příjemnému, nebo negativnímu názoru dotazovatele (Williams et al., 2008).

Proces učení také podléhá vlivu primingu.

Učitelé a pedagogové mohou využívat primingu jako učebního nástroje. Někteří studenti dosahují lepších výsledků, když vědí, co můžou očekávat. Zvládnutí nového materiálu může někdy být stresující, ale primování studentů předložením informací před lekcí jim může pomoci.

Priming se často používá jako vzdělávací intervence pro studenty s poruchami učení. Nový materiál je představen před výukou, což jedinci umožní, aby se s ním seznámil.

Například studentům může být povoleno předběžně nahlédnout na knihy, nebo materiály, které během lekce budou použity. Jelikož jsou již obeznámeni s informacemi a materiály, mohou se lépe soustředit během průběhu skutečné lekce (Wexler et al., 2016).

7.6 Kontroverze o replikovatelnosti primingu

Replikovatelnost a interpretace závěrů o primingu orientovaném na cíl je kontroverzním tématem.

Studie z roku 2012 nedokázaly replikovat zjištění (nálezy), které ve své studii uvádí Bargh et al. (1996). Tato slavná studie z přelomu století přišla se závěry, že účastníci, kteří byli nevědomě vystaveni (primováni) stereotypy vyššího věku (pomalá chůze), odcházeli po ukončení expozice z laboratoře značně pomaleji. Doyen et al. (2012) uvádějí ve své studii dva experimenty zaměřené právě na replikovatelnost výsledků primingu ze studie z roku 1996 (Bargh et al., 1996; Doyen et al., 2012).

V prvním z experimentů se Doyen et al. (2012) snažili replikovat původní studii, avšak k měření rychlosti chůze bylo využito automatické chronometrie, ne manuální. Ve druhém experimentu přímo manipulovali s očekáváním experimentátorů tak, že polovina experimentátorů očekávala pomalejší chůzi u exponovaných probandů, zatímco druhá polovina očekávala, že jejich účastníci po expozici zrychlí (Doyen et al., 2012).

První experiment však neukázal signifikantní rozdíl mezi rychlostí chůze probandů

při vstupu do laboratoře a při jejich odchodu. Nepotvrzení výsledků si experimentátoři dokládají tak, že během studie z roku 1996 nebylo dostatečné přesné měření času. Dle nich však existuje i druhá možnost, která uvádí, že očekávání experimentátorů ohledně chování probandů mohlo změnit jejich vlastní chování (např. pomalejší tempo interakce s účastníky a pomalejší gestikulace) a také fakt, že tyto změny experimentátoři nevědomě “sdělili” účastníkům. Alternativou vysvětlení zjištění Bargha et al. (1996) by tedy mohlo být přizpůsobení chování účastníků očekávání svých experimentátorů, a tudíž probandi chodili pomaleji v důsledku seberealizující předzvěsti (Bargh et al., 1996; Doyen et al., 2012).

Během druhého z experimentů bylo zmanipulováno očekávání experimentátorů. Očekávali tak určité chování probandů. Polovině výzkumníků bylo řečeno, že účastník bude chodit pomaleji v důsledku primingu, druhá polovina dostala informaci o rychlejší chůzi probandů. Stejně jako v 1. výzkumu byla rychlost měřena infračervenou bránou (objektivní metoda měření). Experimentátorům však toto zařízení bylo představeno jako experimentální hardware, který byl dosud nespolehlivý a vyžadoval další kalibraci. Proto byli výzkumníci požádáni, aby měřili čas chůze pomocí ručních stopek (subjektivní metoda měření času). Subjektivní metoda měření času odrážela chování experimentátora měřícího rychlost chůze probandů (Doyen et al., 2012).

Ze subjektivního měření bylo vyvozeno, že primování (stereotypy stárí a pomalé chůze) účastníci šli opravdu pomaleji, než ti nepřimovaní, a to při měření zmanipulovaným výzkumníkem, který očekával, že probandi budou mít pomalejší chůzi. To samé bylo dokázáno i v případě opačném, kdy experimentátor očekával u nepřimovaných jedinců chůzi rychlejší (Doyen et al., 2012).

Lze tedy replikovat zjištění Bargha et al., 1996, že rychlost chůze může být ovlivněna nevědomým primingem spojeným se stereotypy stárí? Ve druhém experimentu byli vědci opravdu schopni replikovat efekt primingu Barga et al., avšak pouze za podmínky zmanipulovaného očekávání experimentátora. Experimentátor totiž očekával, že účastník po primování bude chodit pomaleji. Účinek byl prokazatelný i bez ohledu na metodu měření času. Tato zjištění vedla vědce k přehodnocení výsledků studie z roku 1996. Závěrem studie bylo uvedeno, že i když se automatický behaviorální priming v literatuře sociálního poznávání jeví jako dobře zavedený, zdá se důležité zvážit jeho limitaci. V souladu s jejich výsledkem se zdá, že tyto metody je třeba brát jako předmět výzkumu jako takového, než je lze považovat za ustálený jev (Doyen et al., 2012).

Priming je často považován za významnou část v úspěchu smyslového marketingu produktů a je spojen s crossmodální korespondencí a transferem senzací. Crossmodální korespondence se týká tendence, kdy sensorické znaky jedné modality jsou spojeny se sensorickými znaky v modalitě jiné. Tento jev je přítomen, když různé smysly interagují navzájem, např. čich s haptikou; kus vonného papíru se bude zdát měkčí, když bude mít ženskou vůni, spíše než mužskou. Transfer senzací se zase týká přenosu atributů z jednoho aspektu do druhého, jak je tomu u balíčku - produktu. Zde se hodí tvrzení, že “knihu soudíme podle obalu”. Produkt tak musí být shodný se svým obalem a názvem, aby byl úspěšný. Například když Pepsi změnila logo 7-Up plechovek přidáním sytých žlutých komponentů, zákazníci si začali stěžovat na chuť, která je více citronová (Rajain, 2016).

Ačkoli jsou sémantické i asociativní uznávány, některé dlouhodobější efekty primingu nebyly replikovány v dalších studiích, což zpochybnilo jejich účinnost či dokonce jejich přítomnost (Yong, 2012).

Laureát Nobelovy ceny a psycholog Daniel Kahneman vyzval výzkumníky primingu, aby ověřili robustnost svých nalezených výsledků. V otevřeném dopise tvrdí, že priming se stal předmětem pro pochybnosti o integritě psychologického výzkumu (Kahneman, 2012).

Dle ostatních kritik, obsahují studie primingu vysokou míru zaujatosti publikace, jsou ovlivněny experimentátorským efektem (viz. výše) a uvádějí, že kritika této oblasti není řešena konstruktivně (Doyen et al., 2012).

8 Diskuze

Pro práci byly čerpány informace ze zdrojů elektronických i knižních. Elektronické zdroje zahrnují zejména odborné studie s volným přístupem z databází PubMed a ResearchGate, díky nimž bylo možné najít výzkumy zabývající se tematikou primingu, jelikož knižní zdroje tyto informace neposkytují. K problematice sedu bylo využito zejména českých publikací, které se jí věnují.

Původně zamýšlený výzkum v praktické části této diplomové práce měl být věnován efektu primingu (vizuálního) u školních dětí, a to s cílem zlepšit jejich stereotyp sedu ve školních lavicích. Z důvodu pandemické situace COVID-19 a s tím souvisejících opatření nemohla být praktická část zrealizována, uvedu však její náležitosti, které následně budu srovnávat a konfrontovat se zdroji zabývajícími se tímto tématem.

Měly být vybrány 2 čtvrté třídy základní školy o cca 25 dětech na ZŠ Františkovy Lázně. Jedna ze tříd by byla skupinou kontrolní, druhá skupinou experimentální. 4. ročník základní školy byl vybrán z toho důvodu, že po dobu výukového dne jsou žáci stále (vyjma tělesné výchovy) v jedné a té samé třídě a také proto, že už jsou dostatečně vyspělé a zvyklé na školní prostředí i režim výuky. Jelikož už za sebou mají necelé 4 roky ve školní lavici, myslím si, že by se již projevilo to, jaké úlevové (nesprávné) polohy v pozici sedu si za tu dobu zafixovali.

V experimentální třídě by byl aplikován tzv. vizuální priming, a to prostřednictvím obrázků (vizuálního stimulu) s dívkou v podobném školním věku správně sedící ve školní lavici, nahoře s nápisem “správné sezení”. Postava na obrázku je naprosto cizí, aby u dětí nedocházelo k odvrácování pozornosti od probíhajícího vyučování tím, že se budou “posmívat” zobrazenému kamarádovi. Tyto primingové materiály by byly rozmístěny jak na školních lavicích (pracovní ploše), tak i po stěnách třídy v zorném poli žáků.

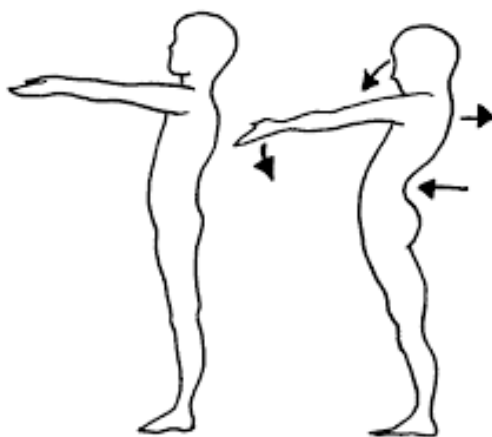


Obrázek 3 Užitý obrázek sedu (grafomotorika.eu)

Prvky vizuálního primingu by byly aplikovány po dobu 3 měsíců. Pokud by byl výzkum proběhl, lze nad získanými výsledky také diskutovat, zda je tato doba adekvátní, není-li příliš dlouhá, či naopak příliš krátká.

Hodnocení sedu by bylo vstupní a poté po uplynutí doby aplikovaného primingu, tj. po 3 měsících. K prvnímu hodnocení by bylo přidáno i vyšetření VDT dle Mathiase (30 s dlouhý stoj spojný s předpaženými horními končetinami). V případě, kdy by priming u jedince s VDT prokazaného testem dle Mathiase neměl na stereotyp sedu pozitivní efekt, by bylo vhodné porovnat tyto dva výsledky v souvislostech. Hodnotící škála by zahrnovala

určité parce podléhající v sedu přechodu do vadného držení - tzn. hlava a šíje, ramenní pletenec, osový aparát, pánevní pletenec a dolní končetiny.



Obrázek 4 Test dle Mathiase (Haladová et Nechvátalová, 2010)

Problematika stereotypu sedu žáků ve školních lavicích je stále aktuálním tématem. Kompenzace vadného sedu během různě dlouhého vyučování je v této době (zejména v době ochranných nařízení během pandemie COVID-19) stále nižší a nižší, přibývá též školních dětí s vadným držením těla a bolestmi při sedu způsobujícími nemožnost koncentrovat se při hodině na probíranou látku, ale také limitujícími pro kvalitní grafomotorický projev.

Yang et al. (2020) dokazuje, že špatné držení těla v dospělosti se často formuje již od dětství. Celková prevalence vadného držení těla u dětí a dospívajících byla 65,3 % (z 595 057 studentů). U dívek byla prevalence vyšší než u chlapců, studenti mladší 10 let však vykazovali nižší míru nesprávného držení těla než studenti starší 10 let. Z tohoto výzkumu vyplývá, že je nutná včasná intervence se zaměřením na studenty (Yang et al., 2020).

Žáci základní školy, kteří měli být vybráni pro můj výzkum, jsou tedy dle výše uvedené studie právě na kritické věkové hranici 9 - 10 let, po které se poté prevalence vadného držení těla zvyšuje, a tudíž je vhodné právě v tomto období zařadit intervenci vedoucí k nápravě stereotypu sedu a k minimalizování tak funkčních až strukturálních poruch pohybového aparátu způsobených nekorigovaným sedem.

Routen (2011) uvádí, že čas strávený ve škole je odhadován na 40 % hodin bdělosti dítěte, z čehož 60 - 70 % je stráveno právě sedavým způsobem, na který nasedá celá řada zdravotních potíží. Podle něj je proto důležitá intervence ve školním prostředí, navrhuje, aby žáci poslední hodinu dne trávili ve stoji, což by znamenalo přibližně o 150 - 200 hodin méně sezení za školní týden. Též navrhuje možnost zakončovat vyučování krátkou hrou ve fyzicky aktivní formě. Zmiňuje, že v některých školách již vyzkoušeli přesunout žáky ze židlí na gymbally po určitý čas, aby tak došlo znovu k navození aktivního sedu prostřednictvím stabilizace trupu (aktivace hlubokého stabilizačního systému) (Routen, 2011).

Cardon et al. (2004) ve své studii hodnotili rozdíly ve zvycích sezení v třídách klasické školy a "Školy v pohybu" (Moving school) u osmiletých dětí. Bylo zjištěno, že děti z klasické školy tráví v průměru 97 % vyučovací hodiny ve statické poloze, z čehož třetina žáků s flexí trupu přes 45°. Ve škole "v pohybu" byla tato poloha žáků nahrazena dynamickým sezením (z 53 %), stáním (z 31 %) a chůzí (z 10 %) a flexe trupu nad 45° nebyla upozorována. Žáci z Moving school také vykazovali výrazně nižší přítomnost vadného držení krku a trupu a byli významně aktivnější během vyučování. Subjektivní míra bolestivosti zad nebo krku, se mezi oběma školami však signifikantně nelišila. Výsledky však ukázaly, že návyky při sezení jsou ve škole "v pohybu" příznivější (Cardon et al., 2004).

Ve studii Fettweise et al. (2014) byla poloha sezení u dětí vylepšena pomocí vhodného nábytku a specifických pomůcek (trojúhelníkový polštář a stůl s nakloněnou deskou) v kombinaci s posturální intervencí. Tento přístup se ukázal jako snižující bolestivost zad žáků a také jako zlepšující pozornost během vyučování (Fettweise et al., 2014).

Clemens et al. (2020) ze své studie poskytují důkazy o možnosti intervence formou sit-stand lavic. Sit-stand stoly jsou polohovatelné tak, že u nich můžete jak sedět, tak stát dle vlastní potřeby. U dětí došlo ke snížení doby sezení (Clemens et al., 2020).

Ze zmíněných studií vidíme, že vždy se potížím pohybového aparátu vzniklým špatným a dlouhodobým stereotypem sedu ve školním prostředí předchází zařazením pohybu či nestandardního školního nábytku do vyučovacích hodin. V žádné z nalezených studií nebyl zmíněn priming jako metoda k zajištění správného sedu, a tím tak snížení bolestivosti zad či zvýšení koncentrace žáků během vyučování. Porovnáme-li však finanční

náklady na ergonomický nábytek a prvky primingu, je jasné, že druhá varianta vychází pro školní zařízení ekonomičtěji, to samé však platí pro zařazení fyzické aktivity do vyučování.

Ve školství je primingu (dle nalezených studií) hojně využíváno u žáků s poruchou autistického spektra. Výzkumy ukázaly, že využitím primingu se zlepšilo akademické chování u studentů s autismem. Byl zjištěn vliv primingu i na zlepšení sociálního chování těchto studentů ve školním prostředí. Studenti byli primováni před tím, než po nich byli vyžadovány určité úkoly. V této přípravné fázi byly pozitivně posilovány určité dovednosti a motivace k plnění úloh, které po žácích následně byly vyžadovány. Výsledkem bylo, že studenti následné úkoly plnili snáze a snížila se taktéž jejich averze vůči úloze, které nerozumí. Priming tak může být účinným způsobem, jak zvýšit sebevědomí studentů, a tím zvýšit jejich schopnost podávat výkony (Koegel et al., 2003).

Během dalšího příkladu využití této metody byli studenti primováni každý den před začátkem vyučování, jednalo se opět o studenty s poruchou autistického spektra, konkrétně ve 4. třídě. Byly jim ukazovány obrázky z knihy, kterou následně četli. Ukázalo se, že priming snižuje úzkost u studentů, kteří potřebují předvídatelnost, a často měli tyto jedinci též lepší skóre ve školních úlohách (Koegel et al., 2003).

Primingu v oblasti školské je tedy využíváno zejména při usnadnění vzdělávacího procesu studentů, nikoli ke zlepšení jejich tělesného schématu. Z tohoto důvodu by byl výzkum této diplomové práce výjimečný, jelikož o obdobný záměr se ještě nikdo, dle dostupných zdrojů, nepokusil, přestože, jak je zmíněno výše, jsou špatné stereotypy sedu u dětí přítomny a mohou být rizikem podporujícím vadné držení těla.

Vzhledem k mému zamýšlenému primovacímu prostředku (obrázky znázorňující správný stereotyp sedu) by se jednalo o priming vizuální, tj. zrakové stimuly působící na zrakový smysl. Jedná se tedy o “within-modality priming” (stimuly jsou stejné modality - obrázky). Na základě tohoto faktu, lze tedy předpokládat, že účinek by byl efektivnější, jelikož je splněna dvojice vizuální typ primingu - vizuální prime (stimul).

Vizuální priming byl například využit ve studii, kdy bylo zjištěno, že uchopovací pohyby byly zahájeny rychleji, byl-li objekt cíle ve stejném směru jako dříve viděný hlavní objekt. Byl vyvozen závěr, že percepční paměť pravděpodobně spadá pod vizuální primingové efekty (Kroll et al., 1985).

Hojně je však využíván zejména v marketingu - reklam. Vizuální priming prezentovaný skrze obrázky by též mohl být považován za reklamu. Princip je naprosto totožný, jedinec má stále na očích to, co ho následně ovlivní.

Ve své práci aplikovaný typ primingu bych zařadila do kategorie "nadprahový priming". Žáci by si obrázků byli vědomi, věděli by o jejich přítomnosti, avšak účel obrázků, tedy to, jak působí na jejich následné chování, by jim byl neznámý. Právě supraliminální priming lze vyvolat vizuálními podněty prezentovanými v kontrolovaném prostředí, což je v tomto případě splněno (školní třída). Jak ukázaly studie, účinek nadprahového primingu se jeví jako dlouhodobější a silnější v porovnání s tím podprahovým. Je tedy možné, že by děti, jež by byly vlivu primingu přístupné, udržely správný stereotyp sedu po delší dobu.

Samotným působícím stimulem by došlo ke zvýšení přístupnosti určitého informačního obsahu, jak se děje při primingu přímém. Jelikož je důležité mít počáteční informaci, v případě žáků té o správném provedení pozice sedu, je nutné jim před zahájením primovacího procesu tuto pozici názorně ukázat a detailně popsat. Poté tuto posturální odezvu budou vyvolávat působící obrázky a prezentace správného sedu tak bude jednodušší (na základě předchozí informace).

Působící obrázky by sice žáci brali na vědomí, avšak, jak je již zmíněno, nevěděli by o jeho účinku. Po dobu působení (3 měsíce) může dojít k odpoutání primu od vizuálního vědomí, jinak řečeno, přestanou obrázky vnímat vědomě, ty budou ale i nadále působit.

Otázkou je, zda doba 3 měsíců nebude příliš dlouhá. Vzhledem k závěrům studií, které dokazují, že u vizuálního primingu jsou objekty zpočátku reprezentovány mnoha aktivními neurony, v průběhu opakování se však odezva většiny neuronů nesoucích informaci snižuje. Nabízí se tedy možnost obrázky přemísťovat po třídě, aby nebyly dlouhodobě na stejném místě, a tak nedošlo ke snížení neurálního informačního toku (Gauthier, 2000).

Při studii Jamese et al. (2000) si probandi nejdříve prohlíželi sekvenci 12 objektů, každý z nich se objevil na dobu 1 sekundy a opakoval se desetkrát. Fusiformní gyrus, zadní temenní kůra a čelní lalok vykazaly typické reakce s klesající aktivitou při opakování obrázků. Proto by další možností též bylo obrázky obměňovat za jiné znázorňující totéž - správný stereotyp sedu žáka ve školní lavici, avšak např. s hochem či v jiné barevné skladbě (James et al., 2000).

Dalším otazníkem však zůstává efekt připravovaného priming u žáků s přítomným vadným držením těla, které by prokázal Mathiasův test před zahájením celého procesu. Z pohledu fyzioterapeuta předpokládám, že u těchto školních dětí by efekt na zlepšení stereotypu sedu nebyl tak znatelný, a to z důvodu toho, že je-li už přítomna porucha funkce (či dokonce struktury), zřejmě pouze opravdu silný stimul působící na CNS by ji normalizoval. Jinak řečeno, aplikovaný leták by nebyl dostatečným stimulem, je zde nutný terapeutický zásah. Avšak výsledky by mohly dojít k jinému závěru, pak by bylo důležité brát v potaz, o jaký typ vadného držení těla se jedná a jakou dobu je již u dítěte přítomno.

Záměr využít vizuální priming ve školním prostředí k napravení stereotypu sedu u školních dětí se jeví jako inovativní a neinvazivní cesta k tomu, aby se předešlo již u mladších školních dětí následným potížím pohybového aparátu. Další hledisko je samozřejmě i finanční. V porovnání s nákupem speciálních ergonomických pomůcek či ergonomického nábytku, kterými je nutno vybavit celou třídu, a to nejen jednu, vychází zamýšlená aplikace primingu mnohem ekonomičtěji.

Je však nutné tuto myšlenku dále rozvíjet, aplikovat, přizpůsobit a zacílit tak, aby opravdu měla co největší efekt. Nutností je zjistit z praktických výsledků, jaká je vhodná forma vizuálních primovacích podnětů i doba jejich působení, a s těmito výstupy nadále pracovat.

Tato práce je ve velkém měřítku limitována pandemickou situací COVID-19, kvůli které nemohla být uskutečněna praktická část. Mohl by to být první krok k tomu, aby se vizuálního primingu začalo užívat i v problematice sedu žáků a jeho nápravě, došlo by tak k ušetření financí školy i času a energie pedagogů.

9 Závěr

Tato práce se zaměřuje na problematiku sedu ve školním prostředí, konkrétně žáků ve školních lavicích. Dále je zaměřena na priming - jeho podstatu, proces, efekty, jednotlivé druhy, je zmíněn také skepticismus týkající se účinků primingu.

V diskuzi byly zmíněny studie týkající se užitých prostředků ke zlepšení stereotypu sedu a primingu aplikovaného zejména ve školském prostředí. Výsledky těchto studií dále byly porovnány se mnou zamýšlenou intervencí prostřednictvím primingu s cílem zlepšit stereotyp sedu ve školní lavici u žáků čtvrté třídy základní školy. Z několikrát zmíněného pandemického důvodu nemohla být získána potřebná data, a tedy vyvozeny další závěry ke konfrontaci s nalezenými výzkumy.

Z doložených studií však vyplývá, že dlouhodobé sezení a špatný stereotyp sedu jsou stále aktuálním tématem. Totéž platí i pro priming.

Tato práce by však mohla sloužit jako vodítko k dalším zkoumáním dané problematiky. Priming, jak již bylo zmíněno, se totiž jeví mnohem finančně výhodněji, než intervence za užití speciálního ergonomického nábytku, či jiných pomůcek. Je však důležité tuto myšlenku nadále rozvíjet a zdokonalit. Dlouhodobé špatné sezení totiž nemusí znamenat jen vadné držení těla, ale spoustu potíží s tím souvisejících. Učit děti důležitosti správného držení těla je v této době, kdy je kompenzace statické polohy ve školní lavici téměř nulová, nutností. Vedení dětí ke zdravějšímu životnímu stylu obecně není ale otázka pouze pedagoga, musí být zapojeni i rodiče.

10 Resumé

Hlavním cílem kvalifikační práce bylo shrnout poznatky z problematiky stereotypu sedu a z oblasti primingu

Diskuze se tedy zabývá komparací mnou zamýšlené aplikace vizuálního primingu a již uskutečněných studií z této oblasti. Je však zmíněna i aktuální problematika špatného stereotypu sedu žáků ve školních lavicích a doposud navrhované příklady řešení s cílem prevence poruch pohybového aparátu.

Klíčová slova: priming; sed; vadné držení těla; správný stereotyp sedu; školní děti

Summary

The main goal of the qualification work was to summarize the knowledge from the issue of stereotype of sitting and from the field of priming

The discussion therefore deals with a comparison of my intended application of visual priming and studies already carried out in this area. However, the current issue of the bad stereotype of sitting pupils in school desks and the so far proposed examples of solutions with the aim of preventing musculoskeletal disorders are also mentioned.

Keywords: priming; sitting; wrong body posture; the correct stereotype of sitting; school children

Seznam použitých pramenů

BARGH, J. A., P. M. GOLLWITZER, A. LEE-CHAI, K. BARNDOLLAR a R. TRÖTSCHHEL. The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology* [online]. 2001, **81**(6), 1014-1027 [cit. 2021-03-29]. ISSN 1939-1315. Dostupné z: doi:10.1037/0022-3514.81.6.1014

BARGH, J. A., M. CHEN a L. BURROWS. Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action. *Journal of Personality and Social Psychology* [online]. 1996, **71**(2), 230-244 [cit. 2021-04-12]. ISSN 1939-1315. Dostupné z: doi:10.1037/0022-3514.71.2.230

BEN-HAIM, M. S., E. CHAJUT, R. R. HASSIN a D. ALGOM. Speeded naming or naming speed? The automatic effect of object speed on performance. *Journal of Experimental Psychology: General* [online]. 2015, **144**(2), 326-338 [cit. 2021-03-29]. ISSN 1939-2222. Dostupné z: doi:10.1037/a0038569

BERMEITINGER, C. Response priming with apparent motion primes. *Psychological Research* [online]. 2013, **77**(4), 371-387 [cit. 2021-04-02]. ISSN 0340-0727. Dostupné z: doi:10.1007/s00426-012-0436-x

BHAGWATWAR, A., A. MASSEY a A. R. DENNIS. Creative Virtual Environments: Effect of Supraliminal Priming on Team Brainstorming. In: 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences [online]. IEEE, 2013, 2013, s. 215-224 [cit. 2021-03-29]. ISBN 978-1-4673-5933-7. Dostupné z: doi:10.1109/HICSS.2013.152

BIEDERMAN, I. a E. E. COOPER. Size invariance in visual object priming. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* [online]. 1992, **18**(1), 121-133 [cit. 2021-03-30]. ISSN 1939-1277. Dostupné z: doi:10.1037/0096-1523.18.1.121

BODNER, G. E. a M. E.J. MASSON. Memory Recruitment [online]. Elsevier, 2014, 2014, s. 179-213 [cit. 2021-04-03]. *Psychology of Learning and Motivation*. ISBN 9780128002834. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-12-800283-4.00005-8

BRAUN, K. A. Postexperience Advertising Effects on Consumer Memory. *Journal of Consumer Research* [online]. 1999, **25**(4), 319-334 [cit. 2021-03-29]. ISSN 0093-5301.

Dostupné z: doi:10.1086/209542

CAMINA, E. a F. GÜELL. The Neuroanatomical, Neurophysiological and Psychological Basis of Memory: Current Models and Their Origins. *Frontiers in Pharmacology* [online]. 2017, **8** [cit. 2021-6-20]. ISSN 1663-9812. Dostupné z: doi:10.3389/fphar.2017.00438

CARDON, G., D. DE CLERCQ, I. DE BOURDEAUDHUIJ a D. BREITHECKER. Sitting habits in elementary schoolchildren: a traditional versus a “Moving school.” *Patient Education and Counseling* [online]. 2004, **54**(2), 133-142 [cit. 2021-5-24]. ISSN 07383991. Dostupné z: doi:10.1016/S0738-3991(03)00215-5

CERF, M., N. THIRUVENGADAM, F. MORMANN, A. KRASKOV, R. Q. QUIROGA, C. KOCH a I. FRIED. On-line, voluntary control of human temporal lobe neurons. *Nature* [online]. 2010, **467**(7319), 1104-1108 [cit. 2021-03-30]. ISSN 0028-0836. Dostupné z: doi:10.1038/nature09510

COLANGELO, C. A. Biomechanical frame of reference. In Kramer, O., Hinojosa, J. *Frames of reference for pediatric occupational therapy*. New York: Lippincott Williams and Wilkins, 1999.

ČERMÁK, J. a P. STRNAD. *Tělesná výchova při vadném držení těla*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1976.

ČERMÁK, J., V. BOTLÍKOVÁ a O. CHVÁLOVÁ. *Záda už mě nebolí*. Čes. vyd. 3. Praha: Jan Vašut, 1998. ISBN 8072360655.

DE BOER, J. N., M. M. J. LINSZEN, J. DE VRIES, et al. Auditory hallucinations, top-down processing and language perception: a general population study. *Psychological Medicine* [online]. 2019, **49**(16), 2772-2780 [cit. 2021-04-12]. ISSN 0033-2917. Dostupné z: doi:10.1017/S003329171800380X

DEHAENE, S. a L. COHEN. The unique role of the visual word form area in reading. *Trends in Cognitive Sciences* [online]. 2011, **15**(6), 254-262 [cit. 2021-03-29]. ISSN 13646613. Dostupné z: doi:10.1016/j.tics.2011.04.003

DOMLJAN, D., GRBAC, I., HADINA, J. Classroom Furniture Design – Correlation of Pupil and Chair Dimensions. *Collegium Antropologicum*, vol. 32, no. 1, pg. 257 – 265, 2008.

ISSN 0350-6134.

DOYEN, S., O. KLEIN, C. PICHON, A. CLEEREMANS a J. LAUWEREYNS. Behavioral Priming: It's All in the Mind, but Whose Mind? PLoS ONE [online]. 2012, **7**(1) [cit. 2021-5-10]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0029081

ELGENDI, M., P. KUMAR, S. BARBIC, N. HOWARD, D. ABBOTT a A. CICHOCKI. Subliminal Priming—State of the Art and Future Perspectives. Behavioral Sciences [online]. 2018, **8**(6) [cit. 2021-03-29]. ISSN 2076-328X. Dostupné z: doi:10.3390/bs8060054

ERDELYI, M. H. Subliminal perception and its cognates: Theory, indeterminacy, and time. Consciousness and Cognition [online]. 2004, **13**(1), 73-91 [cit. 2021-03-29]. ISSN 10538100. Dostupné z: doi:10.1016/S1053-8100(03)00051-5

NEUMANN, E. a LEVIN, J. R. Can the Use of Seven Key Manipulations and Predicted Pattern Testing Bring More Clarity to Negative Priming Investigations? The American Journal of Psychology [online]. 2018, **131**(1) [cit. 2021-03-30]. ISSN 00029556. Dostupné z: doi:10.5406/amerjpsyc.131.1.0003

EYSENCK, M. W. a M. T. KEANE. Kognitivní psychologie. Praha: Academia, 2008. ISBN 978-80-200-1559-4.

FAZIO, R. H. On the automatic activation of associated evaluations: An overview. Cognition & Emotion [online]. 2001, **15**(2), 115-141 [cit. 2021-04-04]. ISSN 0269-9931. Dostupné z: doi:10.1080/02699930125908

FETTWEIS, T., L. HENRIST a M. VANDERTHOMMEN. Improving child's sitting position, BACK COMFORT and attention in classroom with a postural education. Science & Sports [online]. 2014, **29**, S14-S15 [cit. 2021-5-24]. ISSN 07651597. Dostupné z: doi:10.1016/j.scispo.2014.08.023

FILIPIOVÁ, V. a S. GILBERTOVÁ. Ergonomie školního věku a vadné držení těla. Rehabilitace 3. 2013, 50., č. 3, 146 - 153. DOI: 0375-0992.

FORSTER, K. I. a C. DAVIS. Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition [online]. 1984, **10**(4), 680-698 [cit. 2021-04-01]. ISSN 0278-7393. Dostupné z: doi:10.1037/0278-

7393.10.4.680

FORSTER, K. I., C. DAVIS, C. SCHOKNECHT a R. CARTER. Masked priming with graphemically related forms: Repetition or partial activation? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A* [online]. 1987, **39**(2), 211-251 [cit. 2021-04-03]. ISSN 0272-4987. Dostupné z: doi:10.1080/14640748708401785

FOSS, D. J. A discourse on semantic priming. *Cognitive Psychology* [online]. 1982, **14**(4), 590-607 [cit. 2021-04-02]. ISSN 00100285. Dostupné z: doi:10.1016/0010-0285(82)90020-2

FRANCKEN, J. C., S. GAAL a F. P. DE LANGE. Immediate and long-term priming effects are independent of prime awareness. *Consciousness and Cognition* [online]. 2011, **20**(4), 1793-1800 [cit. 2021-03-29]. ISSN 10538100. Dostupné z: doi:10.1016/j.concog.2011.04.005

FRIEDERICI, A. D., K. STEINHAEUER a S. FRISCH. Lexical integration: Sequential effects of syntactic and semantic information. *Memory & Cognition* [online]. 1999, **27**(3), 438-453 [cit. 2021-03-29]. ISSN 0090-502X. Dostupné z: doi:10.3758/BF03211539

FRINGS, C., K. K. SCHNEIDER a E. FOX. The negative priming paradigm: An update and implications for selective attention. *Psychonomic Bulletin & Review* [online]. 2015, **22**(6), 1577-1597 [cit. 2021-03-30]. ISSN 1069-9384. Dostupné z: doi:10.3758/s13423-015-0841-4

GAUTHIER, I. Visual priming: The ups and downs of familiarity. *Current Biology* [online]. 2000, **10**(20), R753-R756 [cit. 2021-5-30]. ISSN 09609822. Dostupné z: doi:10.1016/S0960-9822(00)00738-7

GIBBONS, H., L. SEIB-PFEIFER, J. KOPPEHELE-GOSSEL a R. SCHNUEERCH. Affective priming and cognitive load: Event-related potentials suggest an interplay of implicit affect misattribution and strategic inhibition. *Psychophysiology* [online]. 2018, **55**(4) [cit. 2021-04-04]. ISSN 00485772. Dostupné z: doi:10.1111/psyp.13009

GILBERTOVÁ, S. a O. MATOUŠEK. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada, 2002. ISBN 8024702266.

GOHIER, B., C. SENIOR, P.J. BRITAIN, N. LOUNES, W. EL-HAGE, V. LAW, M.L. PHILLIPS a S.A. SURGULADZE. Gender Differences in the Sensitivity to Negative Stimuli: Cross-Modal Affective Priming Study. *European Psychiatry* [online]. 2013, **28**(2), 74-80 [cit. 2021-04-04]. ISSN 0924-9338. Dostupné z: doi:10.1016/j.eurpsy.2011.06.007

GROVES, P. S., J. L. BUNCH, E. CRAM, A. FARAG, K. MANGES, Y. PERKHOUNKOVA aj J. SCOTT-CAWIEZELL. Priming Patient Safety Through Nursing Handoff Communication: A Simulation Pilot Study. *Western Journal of Nursing Research* [online]. 2017, **39**(11), 1394-1411 [cit. 2021-04-13]. ISSN 0193-9459. Dostupné z: doi:10.1177/0193945916673358

HAGOOD, E. W. a T. L. GRUENEWALD. Positive versus negative priming of older adults ' generative value: do negative messages impair memory? *Aging & Mental Health* [online]. 2016, **22**(2), 257-260 [cit. 2021-04-12]. ISSN 1360-7863. Dostupné z: doi:10.1080/13607863.2016.1239063

HALADOVÁ, E. a L. NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 9788070135167.

HEYMAN, T., B. VAN RENSBERGEN, G. STORMS, K. A. HUTCHISON a S. DE DEYNE. The influence of working memory load on semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* [online]. 2015, **41**(3), 911-920 [cit. 2021-04-02]. ISSN 1939-1285. Dostupné z: doi:10.1037/xlm0000050

HEYMAN, E., DEKEL, H. Ergonomics for children: An educational program for elementary school. *Work*, vol. 32, pg. 261–265, 2009.

HNILICA, K. Stereotypy, předsudky, diskriminace: (pojmy, měření, teorie). Praha: Karolinum, 2010. Acta Universitatis Carolinae. ISBN 978-80-246-1776-3.

HNÍZDIL, J., ŠAVLÍK, J., CHVÁLOVÁ, O. Vadné držení těla u dětí. Praha: Triton, 2005, 24 s. ISBN 80-7254-656-2.

HNÍZDILOVÁ, M. Tělovýchovné chvílky, aneb, Pohyb nejen v tělesné výchově. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 8021040106.

HONG, Y., M. W. MORRIS, C. CHIU a V. BENET-MARTÍNEZ. Multicultural minds: A dynamic constructivist approach to culture and cognition. *American Psychologist* [online]. 2000, **55**(7), 709-720 [cit. 2021-04-04]. ISSN 1935-990X. Dostupné z: doi:10.1037/0003-066X.55.7.709

HUMPHRIES, A., Z. CHEN a J. WILTSHIRE. Repetition priming with no antipriming in picture identification. *Vision Research* [online]. 2020, **168**, 9-17 [cit. 2021-04-05]. ISSN 00426989. Dostupné z: doi:10.1016/j.visres.2019.09.011

CHERRY, K. *Priming and the Psychology of Memory* [online]. 2019 [cit. 2021-6-20]. Dostupné z: <https://www.verywellmind.com/priming-and-the-psychology-of-memory-4173092>

JAMES, T. W., G.K. HUMPHREY, J. S. GATI, R. S. MENON a M. A. GOODALE. The effects of visual object priming on brain activation before and after recognition. *Current Biology* [online]. 2000, **10**(17), 1017-1024 [cit. 2021-5-30]. ISSN 09609822. Dostupné z: doi:10.1016/S0960-9822(00)00655-2

JANDA, V. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. ISBN 9788024707228.

JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (nepatetických) hybných poruch: učební text*. 1. vyd. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1984. 139 s.
KAHNEMAN, Daniel. *A proposal to deal with questions about priming effects*. 2012.

JEŽEK, D. a SEKÁČOVÁ, G. *Podpora pohybového vývoje: možnosti vzdělávání žáků základní školy speciální v oblasti podpory pohybového vývoje*. Vyd. 1. Praha: IPPP - Institut pedagogicko-psychologického poradenství ČR, 2008. 95 s. ISBN 978-80-86856-51-3

KAWAKAMI, N., E. MIURA a M. NAGAI. When You Become a Superman: Subliminal Exposure to Death-Related Stimuli Enhances Men's Physical Force. *Frontiers in Psychology* [online]. 2018, **9** [cit. 2021-03-29]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2018.00221

KAHAN, T. A. Negative priming from masked words: Retrospective prime clarification or center-surround inhibition? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* [online]. 2000, **26**(6), 1392-1410 [cit. 2021-6-11]. ISSN 1939-1285. Dostupné z: doi:10.1037/0278-7393.26.6.1392

KAHAN, T. A. a J. T. ENNS. Object trimming: When masking dots alter rather than replace target representations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* [online]. 2010, **36**(1), 88-102 [cit. 2021-6-11]. ISSN 1939-1277. Dostupné z: doi:10.1037/a0016466

KOEGEL, L. K., R. L. KOEGEL, W. FREA a I. GREEN-HOPKINS. Priming as a Method of Coordinating Educational Services for Students With Autism. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* [online]. 2003, **34**(3), 228-235 [cit. 2021-5-29]. ISSN 0161-1461. Dostupné z: doi:10.1044/0161-1461(2003/019)

KOLÁŘ, P. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, c2009. ISBN 9788072626571.

KOLISKO, P. a M. FOJTÍKOVÁ. Prevence vadného držení těla na základní škole. Ostrava: Revírní bratrská pokladna, 2003. ISBN 8023911325.

KOPECKÝ, M. Zdravotní tělesná výchova. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 9788024425092.

KRATĚNOVÁ, J., ŽEJGLICOVÁ, K., MALÝ, M. Státní zdravotnický ústav: Vadné držení těla. [online]. [cit. 2013-12-5]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/vadne-drzeni-tela-u-deti>

KROLL, N. E., SCHEPELER, E. M. Visual priming effects as a measure of short-term visual memory. *Am J Psychol.* 1985 Fall;98(3):449-68. PMID: 4051041.

LIU, Z., M. CHENG, K. PENG a D. ZHANG. Self-construal priming selectively modulates the scope of visual attention. *Frontiers in Psychology* [online]. 2015, **6** [cit. 2021-04-04]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2015.01508

LUCK, S. J. *An Introduction to the Event-Related Potential Technique*. The MIT Press. ISBN 978-0-262-12277-1.

MARSOLEK, C. J. What anti-priming reveals about priming. *Trends in Cognitive Sciences* [online]. 2008, **12**(5), 176-181 [cit. 2021-04-05]. ISSN 13646613. Dostupné z: doi:10.1016/j.tics.2008.02.005

MATSUKAWA, J., J. G. SNODGRASS a G. M. DONIGER. Conceptual versus Perceptual Priming in Incomplete Picture Identification. *Journal of Psycholinguistic Research* [online]. 2005, **34**(6), 515-540 [cit. 2021-04-02]. ISSN 0090-6905. Dostupné z: doi:10.1007/s10936-005-9162-5

MAYR, S. a A. BUCHNER. Negative Priming as a Memory Phenomenon. *Zeitschrift für Psychologie / Journal of Psychology* [online]. 2007, **215**(1), 35-51 [cit. 2021-03-30]. ISSN 0044-3409. Dostupné z: doi:10.1027/0044-3409.215.1.35

MAXEY, L., MAGNUSSON, J. Rehabilitation for the postsurgical orthopedic patient. St. Louis: Elsevier, 2012. ISBN 978 – 0 – 323 – 07747 - 7 // MAXEY, Lisa a Jim MAGNUSSON. Rehabilitation for the Postsurgical Orthopedic Patient. 3rd Edition. Mosby, 2012.

MCLENNAN, K. S., E. NEUMANN a P. N. RUSSELL. Positive and negative priming differences between short-term and long-term identity coding of word-specific attentional priorities. *Attention, Perception, & Psychophysics* [online]. 2019, **81**(5), 1426-1441 [cit. 2021-03-30]. ISSN 1943-3921. Dostupné z: doi:10.3758/s13414-018-01661-9

MEYER, D. E. a R. W. SCHVANEVELDT. Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology* [online]. 1971, **90**(2), 227-234 [cit. 2021-03-29]. ISSN 0022-1015. Dostupné z: doi:10.1037/h0031564

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Vyhláška 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění vyhlášky 343/2009 Sb.

MINTON, E. A., T. B. CORNWELL a L. R. KAHLE. A theoretical review of consumer priming: Prospective theory, retrospective theory, and the affective-behavioral-cognitive model. *Journal of Consumer Behaviour* [online]. 2017, **16**(4), 309-321 [cit. 2021-03-30]. ISSN 14720817. Dostupné z: doi:10.1002/cb.1624

MOLDEN, D. C. (2014). Understanding Priming Effects in Social Psychology: What is "Social Priming" and How does it Occur? *Social Cognition*, 32(Supplement), 1–11. doi:10.1521/soco.2014.32.sup.1

MORAVEC, R. Bezpečnost práce a ochrana zdraví žáků na školách, Praha: SPN, 1966. ISBN neuvedeno.

MUCHOVÁ, M. a K. TOMÁNKOVÁ. Cvičení s měkkým míčem. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3115-5.

MURPHY, S. T. a R. B. ZAJONC. Affect, cognition, and awareness: Affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *Journal of Personality and Social Psychology* [online]. 1993, **64**(5), 723-739 [cit. 2021-03-29]. ISSN 1939-1315. Dostupné z: doi:10.1037/0022-3514.64.5.723

NEZVAL, J. *Doporučení Státního zdravotního ústavu v Praze a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy pro školy při nákupu školního nábytku (2009)*. [online], dostupné z <http://www.msmt.cz/socialni-programy/doporuceni-statniho-zdravotniho-ustavu-v-praze-a>, dne 10. 12. 2011.

ORELOVE, F. P., SOBSEY, D., SILBERMAN, R. S. *Educating Children With Multiple Disabilities: A Collaborative Approach*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 2004. ISBN 1-55766-710-1.

OYSERMAN, D. a S. W. S. LEE. Does culture influence what and how we think? Effects of priming individualism and collectivism. *Psychological Bulletin* [online]. 2008, **134**(2), 311-342 [cit. 2021-04-04]. ISSN 1939-1455. Dostupné z: doi:10.1037/0033-2909.134.2.311

OYSERMAN, D., N. SORENSEN, R. REBER a S. X. CHEN. Connecting and separating mind-sets: Culture as situated cognition. *Journal of Personality and Social Psychology* [online]. 2009, **97**(2), 217-235 [cit. 2021-04-04]. ISSN 1939-1315. Dostupné z: doi:10.1037/a0015850

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. [Česko]: I. Palaščáková Špringrová, c2010. ISBN 9788025477366.

PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody*

spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.

PAYNE, B. K., C. M. CHENG, O. GOVORUN a B. D. STEWART. An inkblot for attitudes: Affect misattribution as implicit measurement. *Journal of Personality and Social Psychology* [online]. 2005, **89**(3), 277-293 [cit. 2021-04-04]. ISSN 1939-1315. Dostupné z: doi:10.1037/0022-3514.89.3.277

PECINA, J. a P. PECINA. Ergonomie a současná škola: 2. konference Škola a zdraví. Brno, 2006.

PROVAZNÍK, K. Manuál prevence v lékařské praxi: souborné vydání. Praha: Fortuna, 1998. ISBN 8070710802.

RAMACHANDRAN, V. S. Encyclopedia of the human brain. San Diego, Calif.: Academic Press, c2002. ISBN 9780122272103.

RAJAIN, P. Sensory Marketing Aspects: Priming, Expectations, Crossmodal Correspondences & More. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers* [online]. 2016, **41**(3), 264-266 [cit. 2021-5-10]. ISSN 0256-0909. Dostupné z: doi:10.1177/0256090916652045

RAŠEV, E. Škola zad. Praha: Direkt, 1992, ISBN 80-900272-6-1

REISBERG, D. Cognition: Exploring the Science of the Mind (2007), page 255, 517.

PRESSNITZER, D., J. GRAVES, C. CHAMBERS, V. DE GARDELLE a P. EGRÉ. Auditory Perception: Laurel and Yanny Together at Last. *Current Biology* [online]. 2018, **28**(13), R739-R741 [cit. 2021-04-12]. ISSN 09609822. Dostupné z: doi:10.1016/j.cub.2018.06.002

ROUTEN, A. C. Should our children be sitting comfortably in school? *BMJ* [online]. 2011, **343**(jul06 2), d4273-d4273 [cit. 2021-5-24]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.d4273

SEBERA, M. Úprava kancelářského místa. Rizikové faktory sedavého životního stylu [online]. [cit. 2021-5-13]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/algie/pages/kapitola2.html>

SEIB-PFEIFER, L. a H. GIBBONS. Independent ERP predictors of affective priming underline the importance of depth of prime and target processing and implicit affect misattribution. *Brain and Cognition* [online]. 2019, **136** [cit. 2021-04-04]. ISSN 02782626. Dostupné z: doi:10.1016/j.bandc.2019.103595

SCHENDAN, H.E. *Implicit Memory*☆. Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology [online]. Elsevier, 2017, 2017 [cit. 2021-04-02]. ISBN 9780128093245. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-12-809324-5.06459-2

SCHMIDT, F., A. HABERKAMP a T. SCHMIDT. Dos and don'ts in response priming research. *Advances in Cognitive Psychology* [online]. 2011, **7**(-1), 120-131 [cit. 2021-04-02]. ISSN 1895-1171. Dostupné z: doi:10.2478/v10053-008-0092-2

SLÁMA, O. *Obecná a školská ergonomie: Určeno pro posl. techn. předmětů KTchV* Pdf UP. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1994. ISBN 80-7067-411-3.

SRDEČNÝ, V. *Tělesná výchova zdravotně oslabených: učebnice pro posluchače pedagogických fakult.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1977. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).

STAPEL, D. A. a W. KOOMEN. When Less Is More: The Consequences of Affective Primacy for Subliminal Priming Effects. *Personality and Social Psychology Bulletin* [online]. 2005, **31**(9), 1286-1295 [cit. 2021-04-04]. ISSN 0146-1672. Dostupné z: doi:10.1177/0146167205275616

STANOVICH, K. E. a R. F. WEST. On priming by a sentence context. *Journal of Experimental Psychology: General* [online]. 1983, **112**(1), 1-36 [cit. 2021-04-02]. ISSN 1939-2222. Dostupné z: doi:10.1037/0096-3445.112.1.1

STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie.* Vyd. 2. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-717-8376-5.

TEASDALE, J. D. a S. J. FOGARTY. Differential effects of induced mood on retrieval of pleasant and unpleasant events from episodic memory. *Journal of Abnormal Psychology* [online]. 1979, **88**(3), 248-257 [cit. 2021-04-03]. ISSN 1939-1846. Dostupné z: doi:10.1037/0021-843X.88.3.248

TULVING, E., D. L. SCHACTER a H. A. STARK. Priming effects in word-fragment completion are independent of recognition memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* [online]. 1982, **8**(4), 336-342 [cit. 2021-03-29]. ISSN 0278-7393. Dostupné z: doi:10.1037/0278-7393.8.4.336

VÁGNEROVÁ, M. *Obecná psychologie: dílčí aspekty lidské psychiky a jejich orgánový základ*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3268-1.

VAIDYA, C. J., J. D. E. GABRIELI, L. A. MONTI, J. R. TINKLENBERG a J. A. YESAVAGE. Dissociation between two forms of conceptual priming in Alzheimer's disease. *Neuropsychology* [online]. 1999, **13**(4), 516-524 [cit. 2021-03-30]. ISSN 1931-1559. Dostupné z: doi:10.1037/0894-4105.13.4.516

VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. Praha: Karolinum, 1995. ISBN 80-718-4100-5.

VESELÁ, M. a M. SIMONIDESOVÁ. Psací, kreslicí koutek. *Grafomotorika.eu* [online]. 2012 [cit. 2021-6-11]. Dostupné z: <http://www.grafomotorika.eu/psaci-kreslici-koutek/>

VILIMOVSKÁ, K. Správný sed – 4. díl. Fyzio Domu [online]. březen 2016 [cit. 2021-5-13]. Dostupné z: <https://www.fyziodomu.cz/spravny-sed-4-dil/>

VRBAS, J. *Škola a zdraví pro 21. století, 2010: zdravotně orientovaná zdatnost dětí mladšího školního věku : analýza vybraných ukazatelů*. Brno: Masarykova univerzita ve spolupráci s MSD, 2010. ISBN 9788021054042.

WAGNER, A. D. a W. KOUTSTAAL. Priming. *Encyclopedia of the Human Brain* [online]. Elsevier, 2002, 2002, s. 27-46 [cit. 2021-5-21]. ISBN 9780122272103. Dostupné z: doi:10.1016/B0-12-227210-2/00286-7

WEINGARTEN, E., Q. CHEN, M. MCADAMS, J. YI, J. HEPLER a D. ALBARRACÍN. From primed concepts to action: A meta-analysis of the behavioral effects of incidentally

presented words. *Psychological Bulletin* [online]. 2016, **142**(5), 472-497 [cit. 2021-03-29]. ISSN 1939-1455. Dostupné z: doi:10.1037/bul0000030

WEXLER, B. E, M. ISELI, S. LEON, W. ZAGGLE, C. RUSH, A. GOODMAN, A. ESATIMAL a E. BO. Cognitive Priming and Cognitive Training: Immediate and Far Transfer to Academic Skills in Children. *Scientific Reports* [online]. 2016, **6**(1) [cit. 2021-04-12]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/srep32859

WILLIAMS, L. E. a J. A. BARGH. Experiencing Physical Warmth Promotes Interpersonal Warmth. *Science* [online]. 2008, **322**(5901), 606-607 [cit. 2021-04-13]. ISSN 0036-8075. Dostupné z: doi:10.1126/science.1162548

WOODCOCK, A. Ergonomics, education and children:a personal view. *Ergonomics*. Vol. 50, No. 10, pg. 1547–1560, 2007. ISSN 1366-5847.

YANG, L., X. LU, B. YAN a Y. HUANG. Prevalence of Incorrect Posture among Children and Adolescents: Finding from a Large Population-Based Study in China. *IScience* [online]. 2020, **23**(5) [cit. 2021-5-24]. ISSN 25890042. Dostupné z: doi:10.1016/j.isci.2020.101043

YAO, Z., X. ZHU a W. LUO. Valence makes a stronger contribution than arousal to affective priming. *PeerJ* [online]. 2019, **7** [cit. 2021-04-04]. ISSN 2167-8359. Dostupné z: doi:10.7717/peerj.7777

YONG, E. Replication studies: Bad copy. *Nature* [online]. 2012, **485**(7398), 298-300 [cit. 2021-5-10]. ISSN 0028-0836. Dostupné z: doi:10.1038/485298a

ZEMÁNKOVÁ, M. Dynamické sezení podporuje zdravé sezení. ŠKOLA ZAD Marie Zemánkové [online]. 2016 [cit. 2021-5-13]. Dostupné z: <http://www.mariezemankova.cz/blog/dynamicke-sezeni-podporuje-zdrave-sezeni/>

ZHANG, F., A. J. FAIRCHILD a X. LI. Visual Antipriming Effect: Evidence from Chinese Character Identification. *Frontiers in Psychology* [online]. 2017, **8** [cit. 2021-04-05]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2017.01791

ZÍTKO, M. Kompenzační cvičení. Praha: NS Svoboda, 1998. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní tělesnou výchovu a sport žáků ZŠ. ISBN 8020505296.

ZOTHOVÁ, J., M. POPELKOVÁ a M. MOTTLOVÁ. Hygiena dětí a dorostu. Brno: Institut

pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-192-6.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Sed dle Brüggera (Kolář, 2009)	22
Obrázek 2 Sed dle Koláře (Kolář, 2009)	23
Obrázek 3 Užitý obrázek sedu (grafomotorika.eu)	58
Obrázek 4 Test dle Mathiase (Haladová et Nechvátalová, 2010)	59