

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Vztah pozice těla a silově explozivního výkonu
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Marek Osvald

Učitelství pro základní školy, obor Učitelství tělesné výchovy a Učitelství výchovy ke zdraví

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

Plzeň 2023

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

V Plzni, 27.07.2023

.....
vlastnoruční podpis

Chtěl bych poděkovat Mgr. Daniele Benešové, Ph.D., za poskytnutou pomoc, cenné rady a metodické vedení při zpracování této práce. Dále bych rád poděkoval všem dobrovolníkům, kteří se tohoto výzkumu ve svém volném čase zúčastnili a v neposlední řadě mé rodině a mým nejbližším za trpělivost, důvěru a velkou podporu při studiu.

Obsah

1	Úvod.....	6
2	Teoretická část.....	7
2.1	Motorický výkon.....	7
2.2	Dynamická síla explozivní	10
2.2.1	Skok daleký z místa odrazem snožmo	10
2.3	Power position	12
2.3.1	Pocity moci.....	13
2.3.2	Pocity méněcennosti	14
2.3.3	High power position	15
2.3.4	Low power position.....	16
2.4	Navazující výzkumy	18
2.4.1	Výzkum Amy Cuddy	18
2.4.2	Fyziologické procesy – testosteron a kortizol	19
2.4.3	Výzkumy Mgr. Veroniky Chocholouškové	23
2.5	Sebepovzbuzení	24
2.5.1	Pocity.....	24
2.5.2	Pozornost.....	25
2.5.3	Vnímání	25
2.5.4	Myšlení	27
2.5.5	Seberegulace	28
3	Cíl práce	29
3.1	Vědecká otázka	29
3.2	Hypotézy.....	29
3.3	Úkoly práce.....	29
4	Metodická část.....	30
4.1	Výzkumný soubor	30
4.2	Testované pozice	30
4.3	Testovací prostředí	32
4.4	Průběh měření.....	34
5	Interpretace výsledků	37
5.1	Přehled naměřených dat	38
5.2	Testování hypotézy H1	42

5.3	Testování hypotézy H2	43
6	Diskuze.....	44
7	Závěr	46
8	Resumé.....	47
9	Summary	48
10	Seznam literatury	49
11	Seznam tabulek, obrázků a grafů	53

1 Úvod

Síla, která je nezbytná pro upřímnost a přesvědčivost, se může nacházet v postoji člověka. Můžete ji použít jako klíč k otevření svých talentů, tvořivosti, odvahy, a dokonce i velkorysosti. Neobdaří vás schopnostmi nebo nadáním, které ještě nemáte, ale umožní vám sdílet ty, které máte. Ačkoli nezvýší vaši inteligenci ani znalosti, dodá vám odolnost a otevřenost. Ačkoli nezmění to, kým jste, dá vám svobodu být tím, kým jste (Cuddy, 2016).

Diplomová práce zkoumá vztah pozice těla a silově explozivního výkonu. Zamyslíme-li se nad držením vlastního těla před jakýmkoli výkonem, ať už pracovním nebo sportovním, tak nás určitě nenapadne, že by to mohlo mít na něj jakýkoliv vliv. Před výkonem můžeme držet mnoho pozic těla. Můžeme pouze stát na místě, pohybovat se různě v prostoru, nebo sedět a při tom všem držíme své tělo v určitých pozicích. Hlava může být zakloněná či předkloněná, ramena mohou být předsunutá, trup vzpřímený, ruce a nohy mohou být různě od těla.

Výzkum se bude orientovat na dvě pozice držení těla, a to pozice „High power“ a pozice „Low power“ při čemž testovaný osoby budou provádět skok daleký z místa odrazem snožmo. Tento silově explozivní výkon je vybrán díky jeho znalosti všech probandů a jednoduchosti provedení.

Diplomová práce se člení na dvě základní části, a to na teoretickou část, která zdůrazňuje myšlenky související s tématem práce a metodickou část, která obsahuje výsledky výzkumného šetření. Na základě výsledků je dále uvedená diskuse a po ní následuje závěr.

2 Teoretická část

V následujících kapitolách jsou popsány teoretická východiska, která se týkají tématu práce.

2.1 Motorický výkon

Podle Benešové (2020) má lidský výkon mnoho podob. Výkon je obvykle chápán jako něco měřitelného, pozorovatelného a konkrétního. Je však zásadní pochopit, že výkon představuje celou řadu aspektů lidské povahy, z nichž některé nejsme schopni plně zachytit. Lidský pohyb je zjevným a neuvěřitelně jedinečným projevem každého jedince.

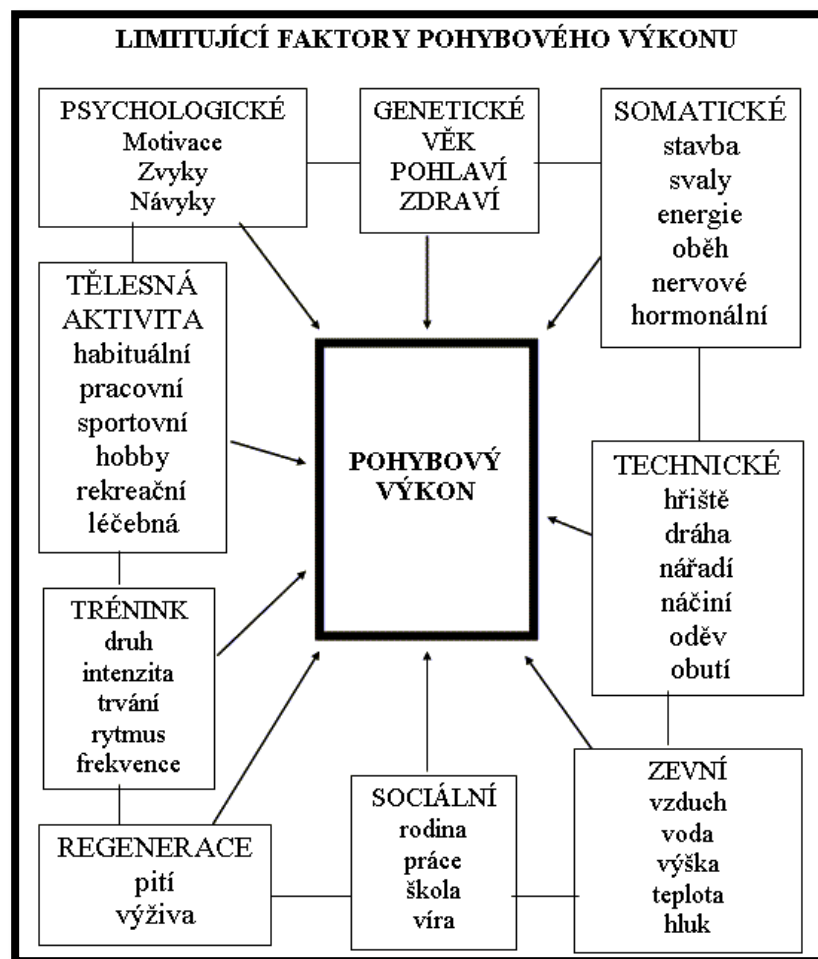
Podle Schmidta a Wrisberga (2008) je motorický výkon výsledek motorické dovednosti nebo činnosti, který je zjevný. Motorický výkon je podle Čelikovského (1989) měřítkem toho, jak dobře byl motorický úkol splněn. Lze jej také popsat jako výsledek určité motorické činnosti dokončené v určitém čase a za určitých okolností (Dobry, 1994). Charakterizovat motorický výkon také můžeme jako provedení pohybové činnosti, která má zadání a výsledek (Měkota, 2007).

Podle Pavlíka (2010) je procesem a výsledkem pohybové činnosti motorický nebo také sportovní výkon. Schopnost opakovat gesto nebo sportovní projev se označuje jako výkon. Při zapojení do specializovaných pohybových aktivit, které vyžadují řešení problémů s pravidly, se výkonnost uplatňuje a jedinec usiluje o maximální výkon. Tyto činnosti jsou ovlivňovány prostředím, které klade na naše tělo nároky. Výkonnost se vyvíjí postupně a v průběhu času v důsledku přirozeného růstu a vývoje jedince, faktorů prostředí a vlastního nácviku činnosti.

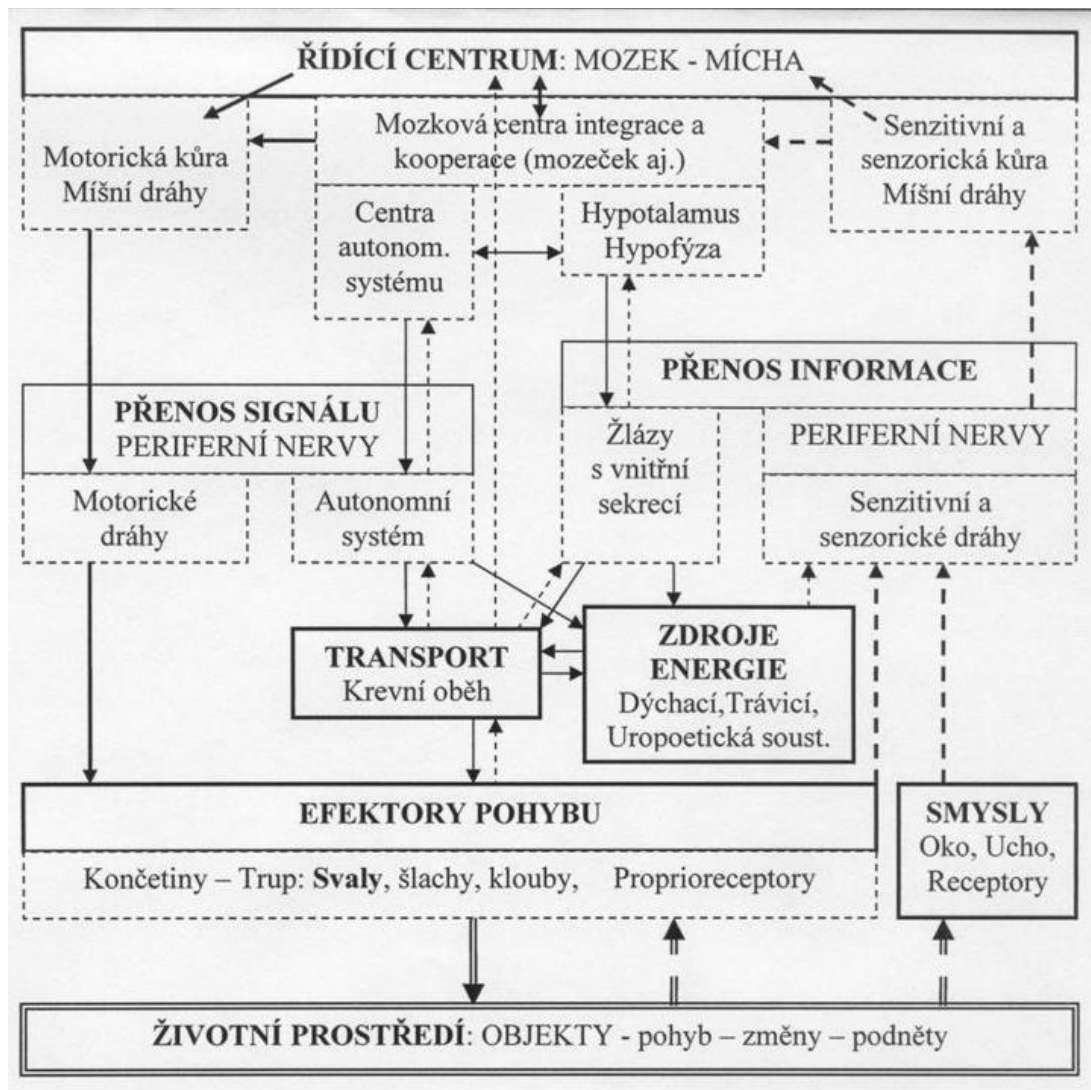
To, že se od sebe lišíme v tom, jak provádíme pohyby, je způsobeno naší tělesnou stavbou, somatotypem, úrovní rozvoje pohybových dovedností, úrovní zkušeností a dovednostmi, které jsme získali. Je to způsobeno také kvalitou našeho vnímání, způsobem, jakým vnímání hodnotíme, jak vhodně reagujeme na konkrétní vnímanou situaci, úrovní naší představitivosti, schopností soustředění a dalšími faktory. Kromě

vnitřních intervenujících prvků existují také vnější vlivy, které mohou ovlivnit aktuální psychický stav člověka, a tím změnit jeho schopnost podávat fyzický výkon (Benešová, 2020).

Pavlík tvrdí, že vnitřní charakter člověka také ovlivňuje výkon a může vést ke zlepšení výkonu. Morfologická kategorie vrozených dispozic zahrnuje tělesnou hmotnost, výšku, tělesný typ a tělesné složení. Pokud půjdeme hlouběji do psychologie, týká se to vlastností, jako je osobnost, temperament a intelektuální kapacita. Fyziologické dispozice neboli schopnost člověka pro kyslík, přicházejí na řadu jako poslední, ale rozhodně ne v poslední řadě. Mají genetický základ a projevují se jak v pohybových, tak v duševních schopnostech člověka. Prostředí, v němž člověk vyrůstá, je do jisté míry ovlivněno i okolím. Duševní, sociální a tělesný vývoj jedince je vzájemně ovlivňován vrozenými sklony a prostředím (Pavlík, 2010).



Obrázek 1: Schéma přehledu limitujících faktorů pohybového výkonu člověka (Novotný, 2009).



Obrázek 2: Limitující faktory pohybu člověka (Novotný, 2014)

Na obrázku č. 2 můžeme vidět, jak naše tělo reaguje na pokyn k pohybovému úkonu, a jaké jsou všechny jeho limitující faktory podle Novotného.

2.2 Dynamická síla explozivní

Acyklické pohyby s výbušnými vlastnostmi, jako jsou údery, kopy, hody do dálky atd., jsou příkladem toho, jak se projevuje dynamická výbušná síla. Nejrozšířenějším projevem dynamické výbušné síly jsou nejrůznější druhy skoků, při nichž se výše zmíněná dovednost projevuje v odrazu (Měkota, Blahuš, 1983).

K posouzení výbušné síly horních končetin se používají hody do dálky (jednoruč nebo obouruč). Technika musí být co nejsnadněji použitelná a hmotnost náčiní by měla být přiměřená. Měření je jednoduché; výsledky testu se uvádějí v metrech nebo centimetrech v závislosti na délce hodu nebo hodů. Skoky do dálky nebo do výšky se obvykle používají k posouzení výbušnosti dolních končetin. Pomocí svinovacího metru nebo optického měřidla lze jednoduše určit délku skoku. Náročnější je určit výšku skoku, proto se využívá několik typů skokoměrů (Měkota, Blahuš, 1983).

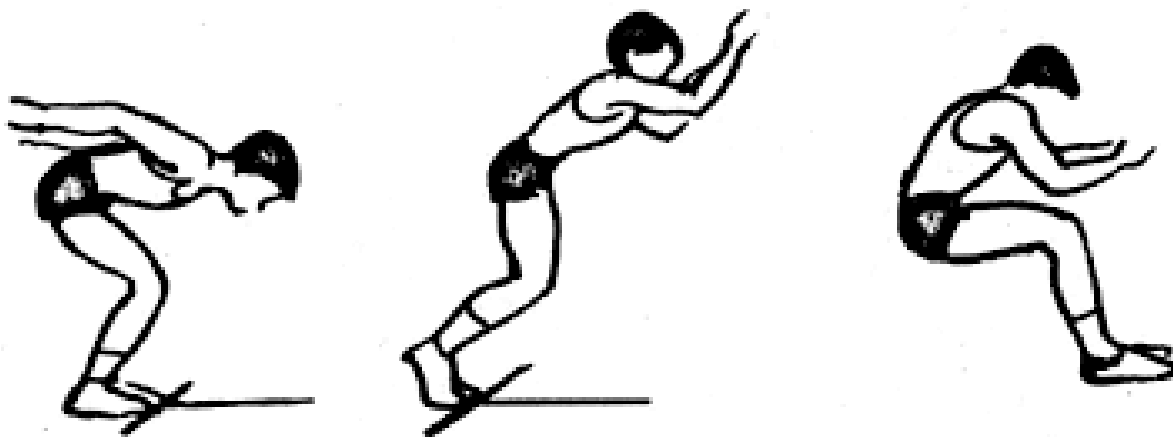
2.2.1 Skok daleký z místa odrazem snožmo

Charakteristika skoku dalekého z místa odrazem snožmo zní podle Měkoty a Blahuše (1983) takto: *„Ze stoje mírně rozkročného, podřep, zapažit, předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Úkolem je skočit co nejdále, skáče se od zřetelně vyznačené odrazové čáry.“*

Pravidla:

- protože předpokládáme, že pohybový úkon již byl naučen, popíšeme pohybový úkol, ukážeme skok a neprovádíme žádný nácvik
- proband stojí v základním postoji s chodidly rovnoběžnými a špičkami blízko odrazové čáry
- není povolena žádná opora, například o pevný okraj desky nebo použití treter, a odraz musí vycházet z rovného, pevného a neklouzavého povrchu
- materiál vhodný pro doskok se uskutečňuje na pískovišti, podložce, či pevné ploše
- při skoku se počítá vzdálenost od čáry odrazu k místu, kde se pata dotkne podložky (jako reference slouží stopa nejbližší zadnímu okraji), před testem v tělocvičně si podrážky tréninkových bot potřete křídovým prachem, aby byla stopa viditelná

- chyby: skok před odrazem, skok na podložku, která je vyšší nebo nižší než výška odrazu, a užití atletických treter (Měkota, Blahuš, 1983).



Obrázek 3: Skok daleký z místa odrazem snožmo (Měkota, Blahuš, 1983).

2.3 Power position

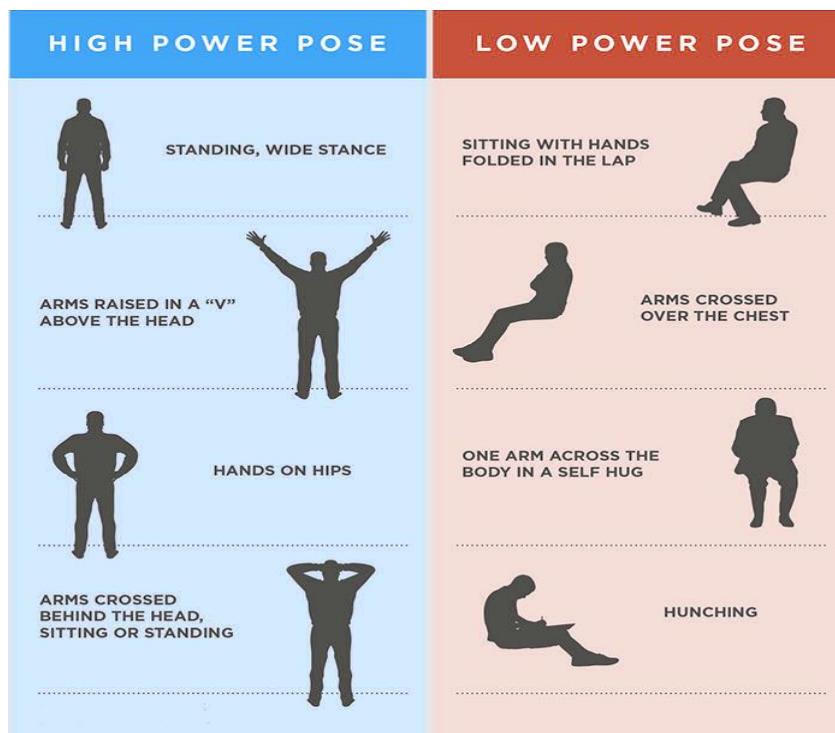
Amy Cuddyová o Power position, neboli také jinak řečeno mocenských pozicích pojednává ve své knize Tady a teď z roku 2016: Jak si věřit, když na tom opravdu záleží. Amy Cuddyová je sociální psycholožka ze Spojených států, která vyučuje manažerské vzdělávání na Harvard University School of Business. Mezi její výzkumné zájmy patří hormonální reakce na neverbální chování a také neverbální komunikace.

Držení těla výrazně ovlivňuje náš život a má vliv i na naše emoce. Silný a sebevědomý člověk má jiný pohled na svět než člověk, který je příliš sebevědomý, bojácný nebo sklíčený. Dynamika moci ovlivňuje jak sílu našich názorů, tak to, jak definujeme sami sebe. Podobně jako držení těla komunikuje s mozkiem i pohyb ovlivňuje naši paměť (Cuddy, 2016).

Nejvýznamnějším aspektem člověka, který ho odlišuje od mnoha zvířat, je jeho vzpřímený postoj. Každá lidská činnost vyžaduje určitý postoj neboli držení těla. Lidská mysl a držení těla jsou vzájemně propojeny a souvisejí spolu. Zatímco skleslý duch se projeví ve skleslém postoji, pozitivní nálada a životní síla postoj umocní (Doležal, Jebavý, 2013).

Power position často zaujímáme nevědomě, protože se tak naše tělo cítí. Skutečnost, že paralympijští závodníci, kteří jsou od narození nevidomí, reagují po vítězství v závodě nebo zápase stejným způsobem jako ostatní vítězové, je pravděpodobně nejpřesvědčivějším důkazem vrozené povahy těchto reakcí. Jejich hlava je mírně zakloněná dozadu, ruce jsou zvednuté do tvaru písmene V a jejich hrudník vystupuje ze vzpřímeného těla (Cuddy, 2016).

Amy Cuddyová rozdělila power position do dvou hlavních částí. Jedná se o High power position, neboli také pozice moci a Low power position, nazývané také jako pozice bezmoci, méněcennosti.



Obrázek 4: Power positions (Cuddy, 2010).

Obrázek č. 4 nám znázorňuje rozdílné Power positions. Na levé části obrázku můžeme vidět pozice moci, kde vyobrazený muž zaujímá co největší plochu svého těla. Ruce a nohy má daleko od hrudi a postoj je vzpřímený. Zatímco na pravé půlce jsou vyobrazeny pozice bezmoci, kde je člověk co nejvíce uzavřen do sebe a jeho končetiny jsou blízko u těla.

2.3.1 Pocity moci

Ačkoli musíme odložit stranou všechny nepříznivé představy, které o síle a moci máme, můžeme mít z pocitu síly prospěch. Síla, podle Cuddyové, nás může chránit. Podle rostoucího počtu studií slouží moc jako bariéra, která nás chrání před nepříjemnými emocemi, téměř jako by zvyšovala naši odolnost vůči kritice, odmítnutí, a dokonce i fyzické bolesti (Cuddy, 2016).

Někdy může silný pocit usnadnit porozumění a navázání kontaktu s lidmi. Lidé, kteří se cítí silní, jsou pravděpodobněji schopni odpustit druhým. Naše poznávací schopnosti jsou oslabeny nedostatkem moci, ale mocí jsou naopak posíleny. Navíc pocit moci posiluje schopnost rozhodovat se pod tlakem. Naše schopnost být inovativnější a

odolnější tváří v tvář výzvam a očekáváním z vnějších zdrojů se díky síle zvyšuje. Když se cítíme silní, mocní a úspěšní, nebojíme se sdělovat své názory a myšlenky. V důsledku toho máme větší mentální prostor a jsme schopni dokázat úžasné věci (Cuddy, 2016).

Klíčovou součástí odhodlání je vědomí, že budeme mít vždy přístup ke zdrojům, které potřebujeme. Díky tomuto vědomí se cítíme mít situaci pod kontrolou. Nesouvisí to se snahou řídit své okolí. Člověk s osobní silou chce mít věci pod kontrolou, nikoliv uplatňovat autoritu. Není ovlivněn tím, co dělají ostatní lidé, je klidný a dokáže logicky uvažovat (Cuddy, 2016).

Výkon je ovlivněn silou, zejména když je na vás vyvíjen tlak a hodně záleží na výsledku. Když je toho hodně, slabost má opačný dopad a snižuje výkonnost. Tuto tendenci vysvětluje také teorie síly: když se cítíme mocní a silní, obtížné okolnosti nás budou motivovat k akci. Pokud se cítíme bezmocní a zranitelní, toužíme se situaci vyhnout, protože ji považujeme za nebezpečnou nebo děsivou (Cuddy, 2016)

Podle Cuddyové dokonce i naše vnímání pocitů, které se vynořují, když jsme pod tlakem, se mění díky pocitu moci. Soutěžní úzkost ve skutečnosti nesnižuje výkonnost lidí s velkým sebevědomím, kteří se obecně cítí mocní a silní. Vyjadřují také větší spokojenost s výkonem. Lidé, kteří přiznávají, že mají nízké sebevědomí, se však domnívají, že soutěživá úzkost snižuje jejich výkon (Cuddy, 2016).

Věřím, že náš život ovlivňuje to, jak nás lidé vidí. Ať už jde o to, jak chodíme, jak stojíme u tabule, na zkoušce, na rande, při osobním pohovoru, při podávání žádosti o zaměstnání, nebo třeba jen při posezení s přáteli. Všechno na nás má nějaký vnější dopad. To je zřejmé z toho, že pouze 45 % informací je sdělováno vokálně a 55 % se tak děje neverbálně (Mehrabian, 1981).

2.3.2 Pocity méněcennosti

Když jsme vyčerpaní, máme pocit, že nezvládáme situace, ve kterých se nacházíme, což může být způsobeno drobným neúspěchem nebo jen typickými životními změnami, které zažívá každý. Příležitosti vnímáme jako nebezpečí, kterému je

třeba se vyhnout. V důsledku našeho strachu se stáváme bezmocnějšími, a to se roztáčí do ochromujícího kruhu (Cuddy, 2016).

Psychologický a behaviorální bariérový systém, který funguje podobně jako poplašný a varovný systém, je následně aktivován pocitem bezmoci. Spíše než možnosti jsou pak vnímány hrozby. Za těchto okolností často prožíváme úzkost a pesimismus a jsme náchylní ke společenským omezením, která je omezují a ovlivňují tak naše chování (Cuddy, 2016).

Cuddyová tvrdí, že když podlehneme pocitu bezmoci, naše schopnost jasného myšlení klesá a náš mozek není schopen zvládat náročné a komplikované situace. To, co psychologové označují jako exekutivní funkce, což jsou kognitivní schopnosti vyššího řádu, jako je logické myšlení, mentální flexibilita a kontrola pozornosti, je oslabeno bezmocí a s ní spojenou úzkostí. Všechny tyto funkce jsou klíčové, pokud má člověk zvládnout obtížné okolnosti (Cuddy, 2016).

Pokud jsou naše exekutivní funkce ochromeny, nejsme schopni efektivně analyzovat přicházející informace, kontrolovat své impulsy nebo plánovat další postup. Pracovní paměť, tedy schopnost uchovávat si předchozí znalosti a současně přijímat a zpracovávat nové informace, je úzkostí také značně omezena. To vše významně závisí na exekutivních schopnostech (Cuddy, 2016).

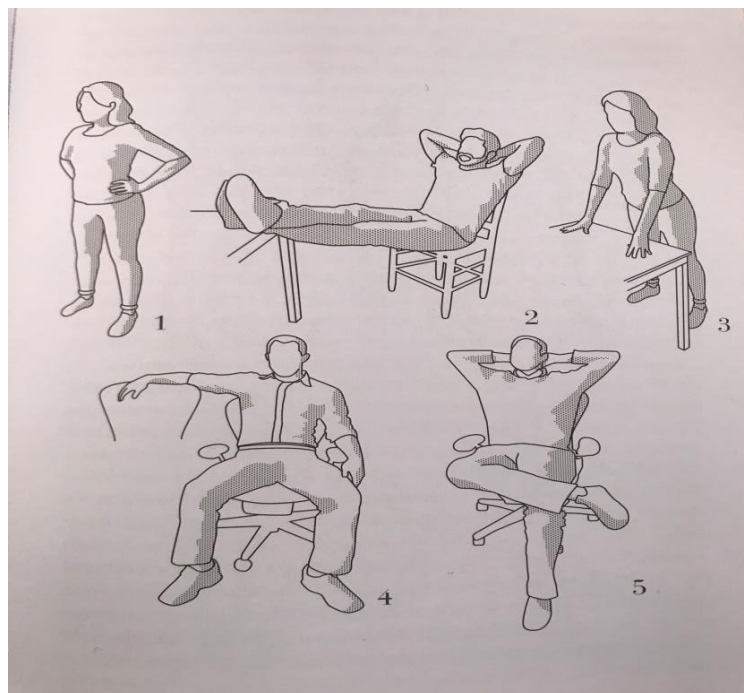
Je pro nás velmi těžké být upřímní, soustředění a přesvědčiví před, během a dokonce i po významné události, když prožíváme pocity méněcennosti a znepokojující sebestřednosti. Ačkoli obavy z toho, jak nás vnímají druzí lidé, mohou být nepříjemné, je zásadní uvědomit si, že tyto obavy v nás mohou vyvolat i pocit slabosti a tím pádem nám ubírat na síle (Cuddy, 2016).

2.3.3 High power position

Roztažením končetin, zvětšením prostoru, který zaujímáme, a vzpřímeným postojem můžeme vyjádřit otevřenou řeč těla, aniž bychom použili slova. Tím demonstrujeme zásadu: "Rozkročíme se, jakmile se cítíme silní.". Rozkročíme se,

příčemž zvedneme bradu, stáhneme ramena dozadu, zvedneme paže a rozšíříme hrudník (Cuddy, 2016).

Obrázek 1 - 5 znázorňuje příklady pozic High power. Když se člověk cítí silný, sebevědomý a soustředěný, zabírá hodně místa a je otevřený (končetiny jsou daleko od trupu), což nám umožňuje více se soustředit na to, co v danou chvíli nejvíce potřebujeme, soustředit myšlenky na řešení nejnáročnějších úkolů, a být tak sami sebou nejodvážnější.



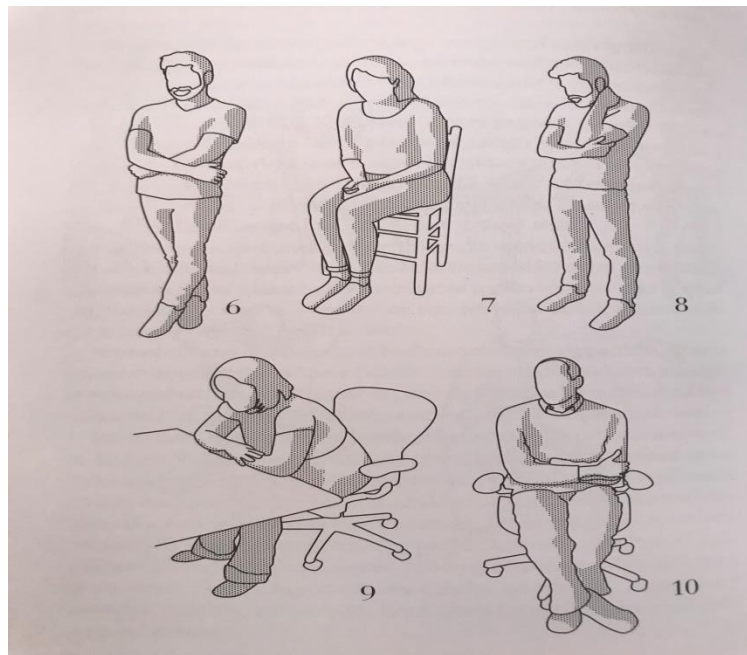
Obrázek 5: Postoje High power (Cuddy, 2016).

2.3.4 Low power position

Handicapem těchto situací je, že zotročují naše tělo a omezují naše myšlení, cítění a chování. Pokud se cítíme bezmocní nebo servilní, vypadáme menší, než ve skutečnosti jsme. Takové chování poskytuje ostatním jedincům zdání, že jsme vyděšení a bezmocní.

Pozice méněcennosti, označované také jako pozice bezmoci, stojí v protikladu k výše zmíněným pozicím moci. Tyto pozice člověk obvykle zaujímá, když se snaží skrýt

před čímkoli zvenčí. Mezi možné příčiny patří úzkost, obavy, strach, zoufalství, zklamání, smutek a únava. Člověk, který těmito věcmi prochází, má tendenci se uzavírat do sebe, má stažené končetiny a má postoj, který by se dal charakterizovat jako "slabý". Příklady postojů bezmoci neboli Low power position jsou uvedeny na obrázku 6-10. Tyto polohy často zahrnují ohnutý postoj se skloněnou hlavou, zkříženýma rukama a dotýkajícíma se nohama.



Obrázek 6: Postoje Low power (Cuddy, 2016).

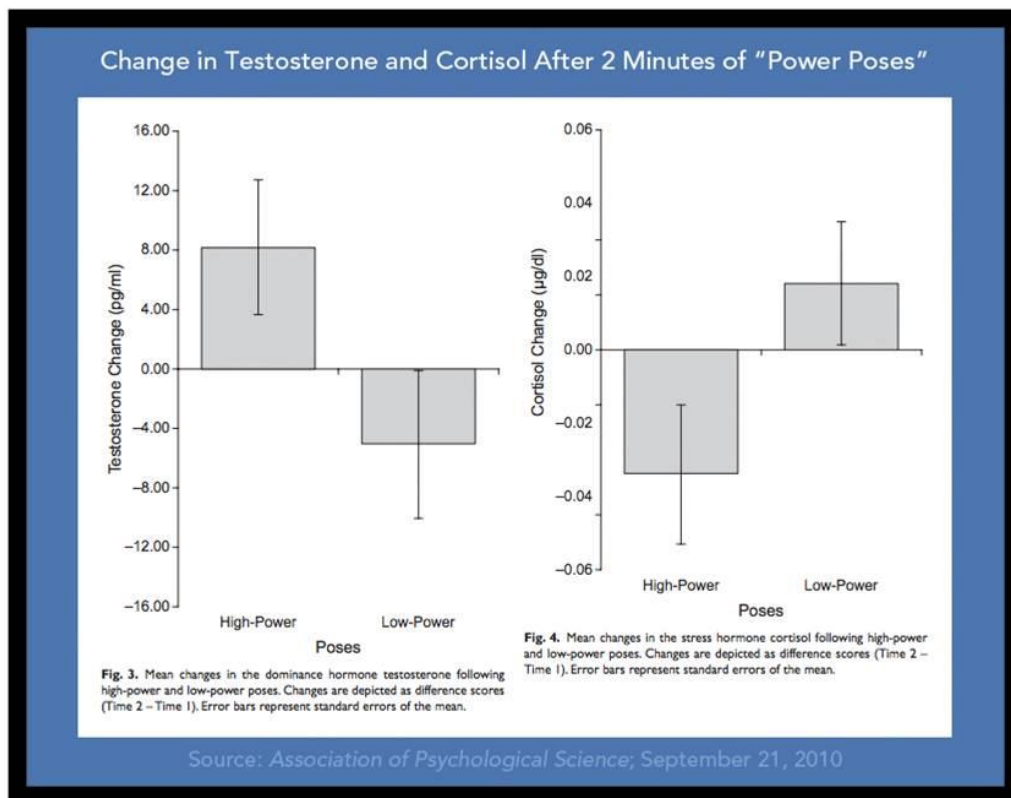
2.4 Navazující výzkumy

V následujících kapitolách se budu snažit co nejstručněji charakterizovat již vzniklé výzkumy, které předcházeli mou diplomovou práci, a o které se kvalifikační práce opírá a též na ně navazuje.

2.4.1 Výzkum Amy Cuddy

Výzkum Amy Cuddyové bere v úvahu následující spojitosti: jestliže jsou neverbální projevy moci tak hluboce zakořeněné, že přirozeně zvedáme ruce nad hlavu, když v soutěži zvítězíme, bez ohledu na to, zda jsme to někdy viděli u jiných lidí, bez ohledu na naše kulturní zázemí a pohlaví, budeme se cítit mocní i tehdy, když si tento postoj uměle navodíme? Jakou reakci bude mít naše tělesná soustava? Jak se změní naše představy a pocity? Ve své studii z velké části využívá poznatky objektivního měření dvou důležitých hormonů kortizolu a testosteronu. Zdůrazňuje však, že souvislosti mezi hormony a chováním jsou nesmírně složité. Protože hormony jsou jedním z mnoha faktorů, které ovlivňují naše myšlenky, pocity a chování.

Výzkum Amy Cuddyové ukazuje, že i změna držení těla může mít vliv na to, jak se cítíme. Podle povahy poloh je rozdělila do dvou skupin. První skupinu tvořily pozice moci a druhou pozice bezmoci. Cílem studie bylo prokázat, jak různé polohy ovlivňují hladinu hormonů kortizolu a testosteronu. Výsledky ukazují, že i dvě minuty v jedné poloze mají zásadní vliv na hladinu hormonů.



Obrázek 7: Změny hladin testosteronu a kortizolu po držení Power positions (Cuddy, 2016).

Zjištění ukazují, že i dvě minuty v určité poloze mají zásadní vliv na hladinu hormonů. V levé části grafu je zobrazena hladina testosteronu, která se nápadně zvýšila v pozicích High power, zatímco v pozicích Low power se snížila. Výsledky hormonu kortizolu jsou znázorněny v pravé části grafu, kde můžeme pozorovat nárůst v pozicích méněcennosti a výrazný pokles v pozicích moci.

2.4.2 Fyziologické procesy – testosteron a kortizol

Pocity síly a pocity méněcennosti se dají popsat i jako změny fyziologických procesů v těle člověka. Na každý z těchto pocitů má vliv mnoho proměnných, ale také především dva hormony, kterými se zabývala Amy Cuddy, a to konkrétně jejich změnou hladiny při změně pozice těla. Jedná se o testosteron a kortizol.

Testosteron

Fyziologii testosteronu, tedy alespoň jeho funkce, je všeobecně známá. Jedná se o hormon dominance, který má větší produkci u mužů než u žen. Podle Burgera (2002) a Dohla et. al. (2003) v mužských varlatech a ženských vaječnicích převažují při produkci testosteronu Leydigovy buňky. V obou případech může testosteron produkovat kůra nadledvin. Podle Basarie (2013) hladina testosteronu však s věkem postupně klesá, většinou v důsledku úbytku Leydigových buněk a zpomalení tvorby hypotalamických pulzů GnRH. Zdravotní stav mužů se začíná rychle zhoršovat v šesté dekádě jejich života. Pokles testosteronu, anebo jiných androgenů je proto spojen se zvýšeným výskytem poruch nálady, který přichází s věkem. Avšak některé studie s tímto nesouhlasí. Muži, kteří sami uváděli, že jsou ve výborném zdravotním stavu, neměli podle Sartoriuse et al. sníženou hladinu testosteronu (Sartorius et al., 2012). Také podle Camacho et al. (2013) odhalili, že proměnné související s životním stylem a tělesnou hmotností jsou pro udržení hladiny testosteronu v plazmě zásadnější než samotné stárnutí.

Nedostatek testosteronu má za příčinu mnoho poruch chování a vliv na kognitivní schopnosti. V následujících kapitolách se pokusím popsat klíčové experimentální výzkumy týkající se jednotlivých rysů chování.

Úzkost

Naše každodenní zkušenosti zahrnují volby, které děláme, a způsob, jakým reagujeme na stres. Míra úzkosti je jednou z několika proměnných, které ovlivňují rozhodování a reakci na stres.

Podle Mchenry et al. (2014) ženy vykazují vyšší míru úzkosti než muži, jak bylo dostatečně prokázáno. Úzkost se zdá být měřítkem chování, které nejvíce reaguje na testosteron. Prenatální stres může hrát významnou roli v postnatální souvislosti mezi úzkostí a testosteronem nebo jeho metabolity. U dospělých potomků vedl stres během těhotenství jak k nižší hladině testosteronu, tak k vyšší úzkosti (Walf, Frye, 2012).

Navzdory metodickým rozdílům jsou výsledky obecně podobné a zdá se, že testosteron zmírňuje úzkost u obou pohlaví. Rozdíl v úzkosti mezi pohlavími může být

způsoben jeho větší koncentrací u mužů.

Deprese

Bebbinghton (1996) tvrdí, že ženy více trpí depresivní poruchou než muži. Podle Khery (2013) se u mužů při poklesu plazmatické hladiny testosteronu se stárnutím zvyšuje výskyt deprese. Není tedy jisté, zda testosteron významně přispívá k rozdílům mezi pohlavími u depresí, ačkoli řada studií zjistila, že může mít vliv na náladu pacientů s depresí (Mchenry et al., 2014).

To je však pouze jeden biologický prvek, který může hrát roli v rozdílech v depresi mezi pohlavími. Pády jsou pro život starších lidí kritické a souvisejí jak s nízkou hladinou testosteronu, tak s depresivními příznaky (Kurita et al., 2014). Podobně jako u mužů měly ženy trpící depresí nižší hladinu testosteronu než zdravé kontroly (Kumsar et al., 2014).

Po léčbě běžnými antidepresivy se však testosteron vrací k normálu. To ukazuje, že příčinný vztah nemusí být tak jednoznačný, jak se dříve myslelo - deprese snižuje hladinu testosteronu.

Prostorové schopnosti

Podle Linna a Petersena (1985) věk i hladina testosteronu způsobují zhoršení paměti, obecných kognitivních schopností a prostorového poznávání. Muži si v produktivním věku a dokonce i v rané dospělosti často vedou lépe v prostorových schopnostech než ženy.

V rozsáhlém pozorovacím výzkumu, který zkoumal prostorové schopnosti dospělých mužů různého věku, však byla snížená hladina testosteronu spojena s lepším prostorovým viděním (Yonker et al., 2006). Ve velmi zajímavé studii bylo zjištěno, že mentální rotace mužů v dospělosti nepříznivě souvisí s pubertální koncentrací testosteronu (Vuoksima et al., 2012).

Navzdory složitosti stávající obraz ukazuje na spletitý vztah mezi testosteronem a prostorovými schopnostmi, který je specifický pro obě pohlaví. Silnější mentální rotace

koreluje s vyšší hladinou testosteronu u žen, zatímco silnější prostorové schopnosti korelují s nižší hladinou testosteronu u mužů.

Paměť

Podle Lewina et al. (2001) jsou muži lepší ve vizuálně-prostorové paměti než ženy ve verbální paměti. U obou pohlaví však byl prokázán příznivý vliv testosteronu na paměť.

Četné klinické studie na ženách po menopauze a mužích v andropauze prokázaly, že suplementace testosteronem zlepšuje učení a paměť. U starších mužů dokonce krátká šestitýdenní terapie testosteronem zlepšila verbální a prostorovou paměť (Cherrier et al., 2001). Dokonce i u pacientů s Alzheimerovou chorobou bylo prokázáno, že testosteron zlepšuje verbální a prostorovou paměť (Cherrier et al., 2005). Jednorázová léčba testosteronem zlepšila prostorovou paměť u mladých žen (Postma et al., 2000).

Dokonce i v rámci pohlaví se zdá, že vliv testosteronu je závislý na dávce a je zakřivený. Bylo prokázáno, že mírné dávky testosteronu zlepšují paměť, alespoň u mužů, zatímco nízké a extrémně vysoké zvýšení testosteronu nikoli (Cherrier et al., 2007).

Kortizol

Ačkoli je kortizol obvykle považován za stresový hormon, ve skutečnosti ovlivňuje celou řadu tělesných procesů. Tento glukokortikoid uvolňuje především kůru nadledvin. Vylučování a produkci kortizolu řídí hypotalamus, hypofýza a osa nadledvinek. Ztráta kontroly může mít za následek onemocnění z nadprodukce kortizolu, jako je Cushingův syndrom, nebo poruchy kortikální insuficience, jako je Addisonova choroba (Thau et al., 2022).

Podle Thaua et al. (2022) je kortizol steroidní hormon, který vzniká z cholesterolu. Téměř všechny tělesné tkáně obsahují glukokortikoidní receptory. Kortizol proto může mít vliv prakticky na všechny orgánové systémy:

- Nervový systém

- Imunitní systém
- Kardiovaskulární
- Dýchací
- Reprodukční
- Svalové a kosterní
- Integumentární

Lidské tělo využívá kortizol k různým účelům, včetně regulace metabolismu, zánětlivé reakce, imunologické odpovědi a modulace stresové reakce (Thau et al., 2022).

2.4.3 Výzkumy Mgr. Veroniky Chocholouškové

Bakalářská a diplomová práce Veroniky Chocholouškové úzce souvisí s tématem mé kvalifikační práce. V bakalářské práci Chocholoušková zkoumala, zda změna držení těla může mít vliv na autonomní nervový systém. Postupy, které použila při provádění testování osob, popsala v metodologické části, která tvoří převážnou část práce. Pět osob bylo hodnoceno s využitím elektrod pro zjišťování elektrodermální aktivity u testované skupiny. Ve výzkumu byly vytvořeny dvě polohy "High power pose" a dvě polohy "Low power pose", kdy testovaná osoba strávila v každé poloze 2,5 minuty a testování podstoupila pětkrát. Při hodnocení byl použit Wilcoxonův test srovnaných párů a zprůměrovaná data měření pro stanovení statické významnosti. Po analýze dat zjistila, že počáteční poloha těla ovlivňuje aktivaci autonomního nervového systému.

Cílem diplomové práce Chocholouškové bylo posoudit míru aktivace autonomního nervového systému v různých posturálních pozicích. O výzkumném souboru, který tvořilo 65 testovaných osob, pojednala v metodologické části. Každý testovaný subjekt setrval v pěti různých polohách po dobu jedné minuty. První byla neutrální, následovaly dvě polohy "High power pose" a dvě polohy "Low power pose". Použila přístroj k vyhodnocování změn elektrodermální aktivity a měření jejich velikosti. Jako klíčový výsledný ukazatel sloužily průměrné hodnoty EDA získané pro každou polohu. Zjištění odhalila velké rozdíly v hodnotách EDA mezi výše uvedenými místy. Poloha "High power" měla vyšší hodnoty než polohy "Low power" a neutrální a opačně.

2.5 Sebevzbuzení

Sebevzbuzení, které se snaží postupně a rychle zlepšit chování a náladu, jsou drobné změny řeči vlastního těla a způsobu myšlení. Malé změny mohou v průběhu času vyústit ve významné změny. Ambiciózní úpravy programu, dlouhodobé životní cíle a vynucené afirmace o věcech, kterým ve skutečnosti nevěříme, nejsou totéž co sebevzbuzení. Ve skutečnosti se zaměřují na naše zakořeněné a vrozené impulsy (Cuddy, 2016).

Podle Cuddyové (2016) to je úžasná metoda, jak postupovat vpřed, když tělo a mysl fungují společně, ale není to jediná možnost. Vědci na celém světě zkoumají další jednoduché techniky, které zlepšují náš pocit duševního zdraví, mění naše chování a zvyšují naši produktivitu.

Cuddyová (2016) tvrdí, že můžeme změnit svou mentální orientaci a co nejlépe využít své kognitivní a fyziologické zdroje k dobrému výkonu i pod tlakem tím, že jednoduše změníme význam pocitů, které cítíme. Můžeme se například přinutit k tomu, abychom místo úzkosti cítili radostné vzrušení. Úspěšně tak přeměníme jevištní strach na energičnost, přesvědčivost, autenticitu a soustředěnost.

Sebevzbuzení je účinné i na povrchové úrovni ve vztahu k oblečení. Naše oblečení může ovlivňovat naše pocity, myšlení a jednání. Radost, síla, přesvědčení a upřímnost rostou s každým popostrčením (Cuddy, 2016).

2.5.1 Pocity

Podle Cuddyové (2016) je nejvýznamnějším a nejzajímavějším zjištěním, že jakmile člověk zaujme rozšířený a otevřený postoj, začne se cítit lépe a podává lepší výkony. Je šťastnější, optimističtější, silnější a sebevědomější. Příznaky stresu a úzkosti se vytrácejí.

Dokonce i postoj, který znázorňuje moc má přínosy na nevědomém stupni člověka. Podobně jako držení těla komunikuje s mozkem, i pohyb řídí tvorbu paměti. Naše vzpomínky se mění, když se začneme pohybovat volněji, vzpřímeněji a radostněji

(Cuddyová, 2016).

2.5.2 Pozornost

Na každého člověka působí v typických podmínkách značné množství podnětů. Může vnímat své okolí, věnovat se různým činnostem a přemýšlet o široké škále témat, ale protože nemůže dělat všechno najednou, musí se soustředit na jednu věc. Na co to bude, závisí na situaci a na něm samotném. Pozornost funguje jako filtr, jehož šířka se může měnit v závislosti na situaci a který umožňuje výběr a soustředění určitým směrem. Selektivní složka pozornosti má zásadní adaptivní účel. Výběr podnětů a řízení dílčích činností jsou nezbytné i pro základní úkoly, jako je například nákup potravin (Vágnerová, 2016).

Jednotlivé kognitivní funkce, jako je vnímání, paměť nebo myšlení, jsou umožněny pozorností, která ovlivňuje i chování. Závisí na ní zpracování aktuálních informací, jejich uchování v krátkodobé paměti a následné získávání znalostí, které jsou z nějakého důvodu potřebné (Bunting, 2008).

Pozornost je zásadním předpokladem pro uvědomění si jakéhokoli poznání, protože umožňuje uchovat si poznatky v mysli po dostatečně dlouhou dobu, aby mohly být zpracovány. Ačkoli může také usnadnit podprahové vstřebávání některých podnětů, její primární funkcí je přivést konkrétní informace k uvědomění. Pozornost mohou přitáhnout signály z prostředí, ale mohou ji ovlivnit i vnitřní procesy včetně emocí, vzpomínek a myšlenek. Může být ovlivněna aktuálním naladěním subjektu i jeho logickou volbou. Člověk může v daném okamžiku zpracovat pouze určité množství podnětů vzhledem ke své omezené kapacitě (Dehaene et al., 2006; Bunting et al., 2008; Treisman, 2009; Cohen et al., 2012; Naish, 2012).

2.5.3 Vnímání

Základní orientace v současném prostředí je umožněna prostřednictvím vnímání, které je využíváno k vnímání a následnému kognitivnímu zpracování podnětů, které člověk identifikuje a rozpoznává. Poznatky, které se dostávají do vědomí, rozšiřují předchozí chápání a upevňují vnímání vnějšího světa i sebe sama. Vnímání je druhem

komunikace, protože je závislé na fyzickém kontaktu s vnímanými podněty. Lidé určitým způsobem reagují na informace z mnoha zdrojů, proto smyslové poznávání také pomáhá lidem přizpůsobit se situaci. Aby se mohl chovat zodpovědně, musí na základě takto získaných informací jednat (Vágnerová, 2016).

Podle Vágnerové (2016) vnímání není jen zrcadlem reality, vnímané obrazy reality nebo její mentální reprezentace jsou obvykle dostatečně přesné, aby fungovaly jako spolehlivý zdroj orientace. Podněty, které na člověka působí, nevnímá pasivně, ale jejich zpracování je aktivní činností. Na vnímání lze pohlížet jako na jedinečnou techniku interpretace reality, kterou používá každý člověk. Zaměřuje se na další zpracování prožívaných informací, jejich porovnávání s dříve známými informacemi a následné vyhodnocování a kategorizování. Poznatky získané pomocí různých smyslů odrážejí realitu tak, jak ji můžeme vnímat.

Smyslové poznávání funguje dvěma způsoby: zdola nahoru, kdy člověk vychází z vjemových dat a vyvozuje z nich závěry o konkrétním předmětu nebo okolnosti. Soustředění na určité podněty v důsledku vlastního úsudku, který vychází z předchozích zkušeností a ovlivňuje to, čeho si člověk všimne, představuje naopak opačnou orientaci shora dolů. Oba systémy se vzájemně ovlivňují a někdy je náročné určit, který z nich přispěl k našemu porozumění určitému scénáři nejvíce (Pike et al., 2012).

Na zpracování přijímaných podnětů se podílejí i další kognitivní procesy, které mají vliv na vnímání; vnímání není samostatnou kognitivní činností. Pozornost a paměť mohou měnit hlavní smyslový systém. Získané zkušenosti ovlivňují způsob přístupu k různým podnětům a naznačují specifická očekávání, která mění způsob zpracování a hodnocení těchto podnětů. Myšlení se často zapojuje do zpracování viděných poznatků; jedinci o nich neustále přemýšlejí, často jen proto, aby je kategorizovali a rozhodli se, zda podle nich budou jednat, nebo ne (Sternberg, 2002; Matlin, 2005).

Podle Vágnerové (2016) je způsob, jakým člověk ladí své emoce a současné požadavky, ovlivňuje to, jak vnímá různé vstupy. Může věnovat větší pozornost podnětům, které jsou pro něj významné. Osobní hledisko, které je ovlivněno dříve získanými informacemi a zkušenostmi, osobnostními vlastnostmi jedince a jeho

aktuálním psychickým stavem, se zpravidla projeví v jeho určení tím více, čím méně jsou podněty nápadné.

2.5.4 Myšlení

Aby bylo možné analyzovat informace, použít je při rozhodování, řešení problémů a plánování budoucích akcí, je myšlení složitou kognitivní funkcí. Jeho podstatou je schopnost vyhodnocovat mnoho souvislostí a vztahů, zobecňovat z neúplných informací a vyvozovat závěry z předpokladů. Vjemy, představy, koncepty, tvrzení a myšlenky jsou jen některé z několika mentálních reprezentací, které mohou být myšlenkovými procesy změněny (Colman, 2006; Holyoak a Morrison, 2012).

Porozumění sobě samým a světu kolem nás začíná myšlením. Vyžaduje nejen volbu a plánování, ale také analýzu a klasifikaci. Jeho výsledkem jsou závěry, že něco je takové, jaké to je, že některé předpoklady jsou pravdivé a že to tak zůstane i v budoucnu. Je nepopiratelné, že lidé neuvažují vždy logicky, že často chybně odhadují pravděpodobnost nějaké události, že své soudy zakládají na chybných úvahách a ukvapených závěrech a že nezvažují alternativní možnosti. V tomto světle je užitečné zkoumat lidské myšlení, abychom zjistili, jaké vlastně je a k jakým výsledkům vede (Holyoak a Morrison, 2012; Stanovich, 2012).

Na rozhodování člověka může mít vliv také jeho aktuální situace, potřeby a emoce. Podobné principy platí i pro vliv aktuální nálady: pozitivní a pohodový přístup ovlivňuje rozhodování jinak než zklamání a melancholie nebo zvýšená úzkost a obavy z toho, co nás čeká. Podle LeBoeufa a Shafira (2012) mají emoce vliv na rozhodování tím, že vyvolávají různé souvislosti a dodávají různé poznatky a zkušenosti.

Když lidé nemají všechny informace potřebné k tomu, aby dospěli ke správnému závěru, často se domnívají, že se rozhodují kvalifikovaně. To si však neuvědomují a spoléhají se na informace, které mají, zejména pokud se jim zdají významné nebo pro ně mají nějakou emocionální hodnotu. Často se řídí předem daným přesvědčením. Často se drží základních předsudků a zakořeněných schémat, i když nepřinášejí očekávané výsledky (Sternberg, 2002; Matlin, 2005).

2.5.5 Seberegulace

Člověk ovládá své vlastní prožívání, myšlenky a chování prostřednictvím seberegulace. Naznačuje schopnost jednat, ovlivňovat a kontrolovat sebe sama za účelem dosažení krátkodobých i dlouhodobých cílů. Zahrnuje sebepoznání, sebeuvědomění, sebezvědomění a sebereflexi (Vičar, 2018).

Sportovci s dobrou seberegulací mají řadu žádoucích sportovních dovedností, tvrdí Vičar (2018). Mohou například hodnotit vlastní výkon nebo ovládat emoce, jako je hněv a další. Bez trenéra nebo vedení mohou trénovat a podávat dobré výkony sami. Kromě toho mají schopnost ovládat své vnitřní rozpoložení a úspěšně zvládat stres. Na druhou stranu sportovci se špatnou seberegulací často nejsou schopni převzít odpovědnost za svůj vlastní růst. Mohou tak časem ztratit motivaci a zájem o cvičení.

3 Cíl práce

Cílem diplomové práce je zjistit, zda výchozí pozice těla ovlivní silově explozivní výkon.

3.1 Vědecká otázka

- 1) Ovlivní pozice těla silově explozivní výkon?

3.2 Hypotézy

Na základě cíle práce stanovuji následující hypotézy:

H1: Předpokládáme, že se pohybový výkon u pozice “Highpower” zvýší oproti kontrolní hodnotě.

H2: Předpokládáme, že se pohybový výkon u pozice “Lowpower” sníží oproti kontrolní hodnotě

3.3 Úkoly práce

- 1) Stanovit pozice těla a navrhnout časový interval pro udržení této pozice
- 2) Stanovit test dynamické explozivní síly
- 3) Stanovit výzkumný soubor
- 4) Stanovit závěry pro praxi

4 Metodická část

V metodické části bude popsán výzkumný soubor, testované pozice, testovací prostředí, v němž docházelo ke sběru naměřených dat a také průběh měření motorického testu skoku dalekého odrazem snožmo.

4.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořili studenti 1. - 3. ročníku Západočeské univerzity v Plzni, fakulty Pedagogické, Centra Tělesné výchovy a sportu, z oborů Tělesná výchova a sport a obor Tělesná výchova se zaměřením na vzdělání. Výzkumný soubor byl vybírán na základě dobrovolnosti. Celkový počet probandů: N=80, z toho 43 chlapců a 37 dívek.

4.2 Testované pozice

Pro kvalifikační práci byly navrženy dvě testovací pozice. První pozice svým charakterem spadá do pozice moci, tedy „High power position“, o které jsem se již zmiňoval v kapitole 2.3.3. Tato pozice je popisována jako postoj síly. Proband má končetiny daleko od trupu těla, hlavu v mírném záklonu, lopatky směřují svisle dolu a hrud' je vypjatá.



Obrázek 8: Proband v pozici moci (Zdroj: vlastní).

Jako druhá pozice byla navržena pozice méněcennosti, tedy „Low power position“, která je zmíněná v kapitole 2.3.4. Low power position je popisována jako pozice bezmoci. Člověk má sklopenou hlavu, ruce a nohy jsou zkřížené a tělo je celkově uzavřené dovnitř.



Obrázek 9: Proband v pozici méněcennosti (Zdroj: vlastní)

4.3 Testovací prostředí

Testování probandů se uskutečňovalo na dvou místech. První testovací prostředí bylo na Západočeské univerzitě v Plzni v Centru tělesné výchovy a sportu v prostorné šatně před gymnastickým sálem. Studenti se dobrovolně chodili testovat v průběhu vyučování gymnastiky po předchozí domluvě s vedoucím učitelem. V šatně byla pokojová teplota vhodná pro měření. Dále zde bylo připraveno měřící pásmo a zajištěna byla také bezpečnost, aby žádný předmět nepřekážel v průběhu testování.

Druhé testovací prostředí bylo realizováno v Melchiorově Huti, což je rekreační středisko v Úněšově, kde studenti byli na týdenním letním výcvikovém kurzu. Testování probíhalo venku, kde bylo připraveno měřící pásmo, a kam probandi chodili jednotlivě k měření motorického testu. Opět zde byla zajištěna bezpečnost měření.



Obrázek 10: Testovací prostředí č. 1 (Zdroj: vlastní).



Obrázek 11: Testovací prostředí č. 2 (Zdroj: vlastní).

4.4 Průběh měření

Před testováním nebyla žádnému probandovi sdělena informace, jak bude průběh měření realizován kvůli možnému ovlivňování. Po ukončení testování byl dobrovolník požádán, aby o průběhu měření nikomu nesdělával.

Při setkání s dobrovolníkem došlo nejprve k podání ruky a seznámení. Poté byla testovaná osoba seznámena s motorickým testem, tedy skokem do dálky s odrazem snožmo a byla vysvětlena správná technika skoku, jak je výše popsáno v kapitole 2.2.1. Dále byla probandovi sdělena informace, že motorický test bude provádět celkem 3x, a to po určitých pozicích držení těla, v kterých setrvá 60 sec.

Nejprve byl proband požádán, aby provedl první (neutrální) skok, bez jakéhokoliv určitého držení těla. Poté ihned došlo k zapsání délky skoku.

Po druhé byla probandovi vysvětlena první pozice držení těla, byla to pozice High power, a to dokonce v dynamické poloze. Proband byl požádán, aby se vzpřímil, dal ruce do písmena V daleko od hrudi, dolní končetiny od sebe do úrovně ramen, mírně zaklonil hlavu a lopatky dal svisle dolu, čili vypjal hrud', a takto vydržel 60 sec. při různosměrné chůzi. Po setrvání jedné minuty proband opět provedl skok a data byla zaznamenána.

Po druhém skoku byla bezprostředně vysvětlená druhá pozice držení těla. Jednalo se o pozici Low power. Dobrovolník byl požádán, aby si sednul do sedu tureckého, zkřížil ruce, sklopil hlavu a setrval tak 60 sec. Po uplynutí minuty byl opět požádán, aby provedl motorický test. Po provedení došlo k zaznamenání délky skoku, následovalo poděkování probandovi za jeho čas a požádání o vyplnění krátké Zpětné vazby motorického testu, který sloužil pro zjištění dalších skutečností.

Jedno testování probanda od seznámení po vyplnění zpětné vazby trvalo od čtyř do pěti minut. Celkový sběr dat tedy trval okolo 6 až 7 hodin.

Zpětná vazba motorického testu.

*Povinné pole

1. Pohlaví *

Označte jen jednu elipsu.

Muž

Žena

2. Cítil/a jsi se silně, přesvědčivě po držení pozice High power? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Spíše ano

Nevím

Spíše ne

Ne

3. Myslíš, že byl tvůj výkon lepší po držení pozice High power oproti kontrolnímu skoku? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Spíše ano

Nevím

Spíše ne

Ne

4. Cítil/a jsi se slabě, sklesle po držení pozice Low power? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Spíše ano
 Nevím
 Spíše ne
 Ne

5. Myslíš si, že byl tvůj výkon horší po držení pozice Low power oproti kontrolnímu skoku? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Spíše ano
 Nevím
 Spíše ne
 Ne

6. Zaznamenal/a jsi změnu pocitů mezi pozicemi High power a Low power? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Spíše ano
 Nevím
 Spíše ne
 Ne
 Pokud ano, jakou?
-

Obrázek 12: Zpětná vazba motorického testu (Zdroj: vlastní).

5 Interpretace výsledků

Pro vyhodnocení výsledků máme k dispozici dohromady 80 číselných dat po třech měřeních, které jsme získali v průběhu měření při neutrálním skoku, skoku po setrvání probanda v pozici High power a také po skoku, kdy proband setrval v pozici Low power.

Nejdůležitějšími ukazateli výzkumu jsou naměřená data po držení pozic High power a Low power se srovnáním kontrolního (neutrálního) skoku.

Pro potvrzení nebo vyvrácení stanovených hypotéz použijeme Spearmanův korelační koeficient a Friedmanův ANOVA test pro zhodnocení statistické významnosti. Dále provedu porovnání četností, průměrové zhodnocení naměřených dat, které následně převedu do přehledných tabulek a grafů.

V tabulkách a grafech jsou použity následující zkratky:

P 1-80 – proband číslo 1-80

NEUTR – Neutrální skok

HP- Skok po držení pozice High power

LP – Skok po držení pozice Low power

p-level – Pravděpodobnost značící statistickou významnost

5.1 Přehled naměřených dat

Tabulka 1: Přehled naměřených dat po držení různých pozic těla.

P	NEUTR	HP	LP	Pohlaví 0-holka, 1-kluk
1	238	248	243	1
2	207	226	216	1
3	212	220	222	1
4	230	234	238	1
5	190	197	185	1
6	212	228	202	1
7	215	220	210	1
8	202	236	232	1
9	210	234	217	1
10	194	198	192	1
11	212	214	210	1
12	206	213	204	1
13	218	224	215	1
14	172	183	180	1
15	206	234	196	1
16	172	192	188	1
17	212	224	206	1
18	220	222	218	1
19	192	200	195	1
20	198	217	189	1
21	191	197	188	1
22	189	217	205	1
23	207	215	202	1
24	214	232	217	1
25	193	210	186	1
26	185	201	185	1
27	177	197	183	1
28	217	221	213	1
29	205	211	200	1
30	186	182	187	1
31	213	220	203	1
32	184	192	186	1
33	210	215	208	1
34	216	237	223	1
35	206	231	213	1
36	217	238	212	1
37	204	221	210	1
38	205	208	193	1
39	211	217	202	1
40	188	201	185	1

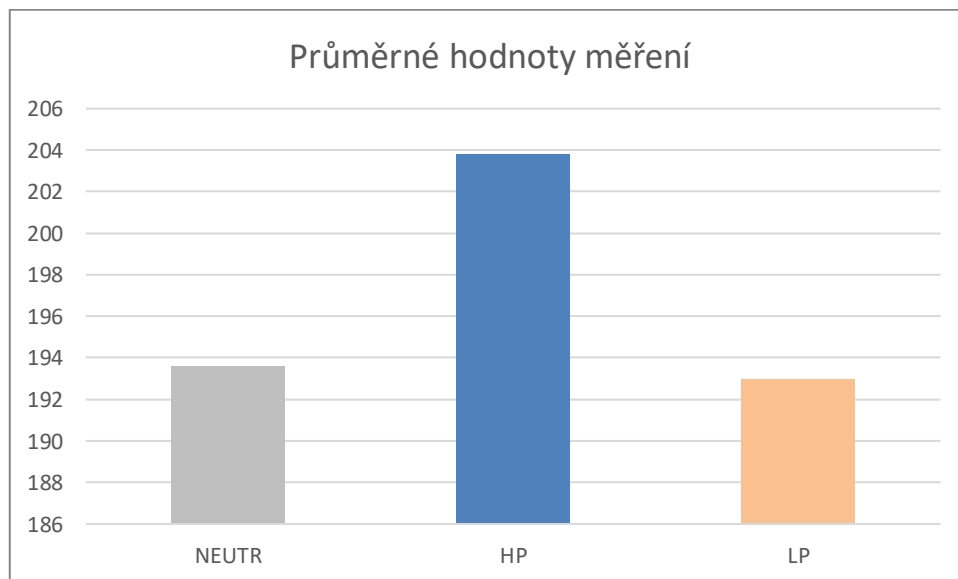
41	203	220	212	1
42	208	213	206	1
43	214	231	198	1
44	185	191	178	0
45	186	205	190	0
46	162	178	170	0
47	195	208	193	0
48	160	166	162	0
49	222	231	213	0
50	186	190	175	0
51	176	178	172	0
52	198	204	202	0
53	163	170	147	0
54	205	210	198	0
55	191	185	176	0
56	182	197	186	0
57	178	183	175	0
58	201	217	194	0
59	169	175	171	0
60	183	212	197	0
61	175	181	173	0
62	173	175	167	0
63	178	185	171	0
64	184	202	196	0
65	178	184	174	0
66	167	173	165	0
67	165	168	161	0
68	194	205	197	0
69	179	188	175	0
70	204	208	202	0
71	170	177	173	0
72	181	196	183	0
73	180	183	182	0
74	173	181	173	0
75	195	201	184	0
76	176	179	174	0
77	185	192	177	0
78	176	172	182	0
79	178	176	181	0
80	172	184	174	0

V tabulce č. 1 můžeme vidět všechna naměřená data po konečném průběhu testování. Uvedená čísla jsou měřená v centimetrech.

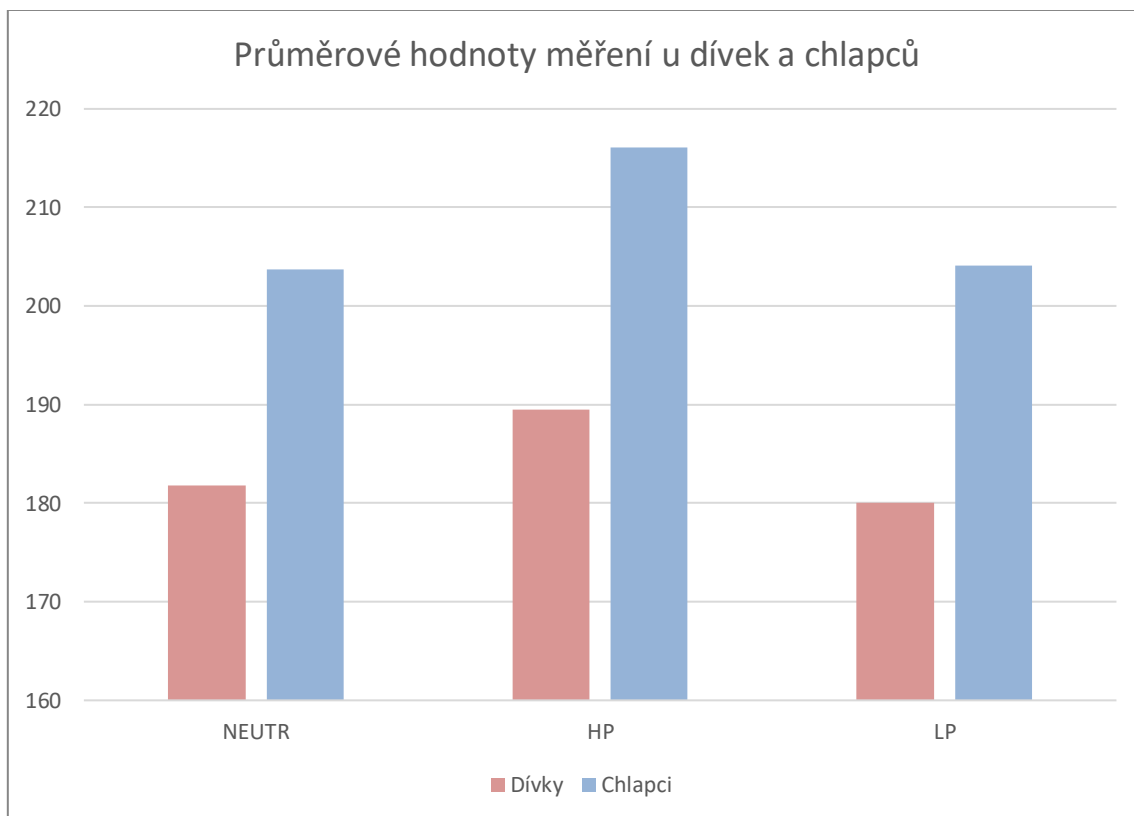
Tabulka 2: Průměrné hodnoty v jednotlivých pozicích držení těla.

NEUTR	193,575
HP	203,7625
LP	192,975

Tabulka č. 2 nám znázorňuje rozdíl v průměrných hodnotách v jednotlivých pozicích držení těla. Průměrná hodnota neutrálního skoku činí 193,575 cm. Hodnota po setrvání probandů v pozicích High power je 203,7625 cm a hodnota po držení pozice Low power je 192,975 cm. Lepší srovnání hodnot můžeme vidět na Grafu č. 1.



Graf 1: Srovnání průměrných hodnot v jednotlivých pozicích.



Graf 2: Průměrové hodnoty měření u dívek a chlapců

Graf č. 2 nám ukazuje rozdílné průměrné hodnoty u dívek a chlapců. Můžeme zde zpozorovat, že chlapci dosáhli průměrně vyšších hodnot, než dívky.

Tabulka 3: Friedmanova analýza rozptylů v jednotlivých pozicích naměřených dat.

	Average	Sum of		
	Rank	Ranks	Mean	Std.Dev.
NEUTR	1,625	130	193,575	17,69415
HP	2,8875	231	203,7625	20,40988
LP	1,4875	119	192,975	18,71301

Tabulka č. 3 nám ukazuje data získaná výpočtem pomocí Friedmanova neparametrického testu neboli Friedmanova ANOVA pro více než dva závislé soubory. První sloupec „Average rank“ znázorňuje průměr pořadí, druhý sloupec „Sum of ranks“ je jeho součet, třetí sloupec „Mean“ ukazuje průměrné hodnoty a čtvrtý sloupec znázorňuje směrodatnou odchylku jednotlivých pozic.

ANOVA Chi Sqr. (N = 80, df = 2) = 95,87421 p < ,00000

Výpočtem výsledků Friedmanova ANOVA Chi. Sqr. testu prokazujeme, že soubor naměřených dat je statisticky i věcně signifikantní. Kritérium testu je 95,87421 a pravděpodobnost, že výsledky pro naše tvrzení budou nepravdivé, je nulová ($p < 0,00000$).

Tabulka 4: Četnost jednotlivých odpovědí zpětné vazby motorického testu.

	otázka 1	otázka 2	otázka 3	otázka 4	otázka 5	otázka 6
Ano	Muž - 43	18	34	17	14	49
Spíše ano	Žena - 37	49	12	23	21	19
Nevím		7	16	3	8	1
Spíše ne		3	13	34	26	8
Ne		3	5	3	11	3

Tabulka č. 4 nám ukazuje přehled odpovědí na jednotlivé otázky při zpětné vazbě motorického testu. Podrobnosti a zajímavosti těchto odpovědí budou detailně popsány v diskuzi práce.

5.2 Testování hypotézy H1

H1: Předpokládáme, že se pohybový výkon u pozice "Highpower" zvýší oproti kontrolní hodnotě.

Tabulka 5: Testování hypotézy H1

	Valid	Spearman		
	N	R	t(N-2)	p-level
NEUTR & HP	80	0,918848	20,56467	0

Vztah silově explozivního výkonu u pozice High power se zvýšil oproti neutrálnímu skoku, což nám ukazuje Spearmanův korelační koeficient. P-level je zde 0 a

rozdíl je signifikantní.

Na základě uvedených výsledků potvrzujeme hypotézu H1.

5.3 Testování hypotézy H2

H2: Předpokládáme, že se pohybový výkon u pozice “Lowpower” sníží oproti kontrolní hodnotě.

Tabulka 6: Testování hypotézy H2.

	Valid	Spearman		
	N	R	t(N-2)	p-level
LP & NEUTR	80	0,909785	19,35773	0

Vztah silově explozivního výkonu u pozice Low power se snížil oproti neutrálnímu skoku, což nám ukazuje Spearmanův korelační koeficient. P-level je zde 0 a rozdíl je signifikantní.

Na základě uvedených výsledků potvrzujeme hypotézu H2.

6 Diskuze

V této kapitole bych rád probral několik situací, které mohly ovlivnit opatření použitá v této studii. Jak již bylo uvedeno výše, výzkumný soubor tvořili studenti oborů Tělesná výchova a sport a Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání ze Západočeské univerzity v Plzni. Jednalo se tedy o sportovce ve vysoké fyzické kondici. Sportovci jsou často považováni za velmi soutěživý. Tato skutečnost mi umožňuje zdůraznit, jak se někteří dobrovolníci mohli inspirovat k vyššímu skoku při druhém skoku následujícím po skoku prvním. Přestože neznali naměřenou délku předchozích pokusů, mohlo k tomu dojít i při třetím skoku. To je podle mého názoru jedna z proměnných. Bez ohledu na průběh měření mohl mít emoční stav probandů nebo případná únava vliv na naměřené výkony.

Zásadní je také skutečnost, že vzorek není reprezentativní, což znemožňuje použít k vyhodnocení výsledků parametrický test. Dobrovolníci byli vybráni dobrovolně, a protože motorický test neměl žádná omezení, nemuseli se podrobit žádným podmínkám.

Dále bych se zde chtěl zmínit o nejlepším a nejhorším výsledku měření a jeho srovnáním. Nejlepší výsledek měření měl proband č. 8. Jeho neutrální skok byl 202 cm a druhý jeho skok po držení pozice High power měřil 236 cm, což je zlepšení o neuvěřitelných 34 cm. Třetí skok po setrvání v pozici Low power byl také velmi velký, a to konkrétně 232 cm. Faktem je, že se jednalo o chlapce a důvody těchto výsledků mohou být všelijaké. Dle mého názoru šlo zrovna v tomto případě o sportovce, který chtěl překonávat svůj výkon bez ohledu, v jaké pozici se zrovna nachází.

Nejhorší výsledek měření je zaznamenán u probanda č. 55. Jeho první kontrolní skok měřil 191 cm. Druhý skok po setrvání v pozici moci měřil 185 cm, což je zhoršení o šest centimetrů a rozdíl dále rostl, když byla u třetího skoku po držení pozice Low power naměřená hodnota 176 cm, což je pokles o 15 cm od prvního a 9 cm od druhého skoku. V tomto případě se jednalo o dívku. Co zapříčinilo sestupné výsledky, a to zejména u druhého skoku po držení pozice High power? Myslím si, že u této dívky hrála velkou roli fyzická únava. Dívka měla za sebou celý den, který strávila na kole a poté se šla testovat.

Pro zjištění vnímání subjektivních pocitů jsme použili zpětnou vazbu motorického testu, který řeší tyto věci. Výše zobrazený obrázek č. 12 v kapitole 4.4 nám ukazuje, z jakých otázek se zpětná vazba motorického testu skládala. Tabulka č. 4, která je uvedena v kapitole 5.1 nám znázorňuje četnost jednotlivých odpovědí. Můžeme zde upozornit na zajímavé výsledky například hned u druhé otázky, která zněla takto: „Cítil/a jsi se silně po držení pozice High power?“. Celkem 67 respondentů odpovědělo, že ano nebo spíše ano, což je obrovský počet. Důležitou zmíněním je zde i otázka číslo 6, která zněla následovně: „Zaznamenal/a jsi změnu pocitů mezi pozicemi High power a Low power?“. Odpovědi u této otázky byly především ano, a to vyplnilo 49 probandů, spíše ano zaškrtnulo následujících 19 a pouze 3 lidi odpověděli, že ne. Sběr těchto dat je velice zajímavý a vede k různým zamyšlením, zda lze pouze po držení určitých pozic zaznamenat změnu pocitů. U této šesté otázky mi ještě 3 dobrovolníci napsali odpověď. První odpověď zněla: „Měla jsem lepší soustředění na výkon po držení pozice Low power,“ tato odpověď byla od dívky. Druhá odpověď zněla podobně: „Po držení pozice Low power jsem zaznamenala větší klid a koncentraci,“ také byla od dívky. Třetí odpověď byla od chlapce, který napsal, že si více věřil a měl větší sebedůvěru po držení pozice High power. Všechny tyto 3 zapsané odpovědi obohatily tento výzkum.

Tato kvalifikační práce navazuje na výzkumy, které jsou popsány v teoretické části. Je ale důležité zmínit, že navazuje i na mou bakalářskou práci, která byla zrealizována v roce 2021. Výzkum zkoumal vliv výchozí pozice těla na pohybový výkon. Výzkumu se tehdy zúčastnilo 22 dobrovolníků a výsledky prokázaly, že pozice těla ovlivní pohybový výkon. O rok později napsal diplomovou práci na podobné téma Tomáš Nekola. Jeho práce zkoumala vliv pozice těla na výkon v testu dynamické síly u žáků 2. stupně ZŠ. Celkem se mu podařilo otestovat 110 dobrovolníků. Z výsledků jeho práce došlo k zjištění, že pozice těla neovlivní pohybový výkon u vybraných žáků 2. stupně ZŠ.

7 Závěr

V diplomové práci jsem se zabýval tím, jaký je vztah pozice těla a silově explozivního výkonu. Na základě výzkumu americké sociální psycholožky Amy Cuddyové jsem rozdělila pozice těla do dvou kategorií: High power position a Low power position. Jako silově explozivní výkon jsem si vybral skok do dálky z místa odrazem snožmo. Každý dobrovolník testu tento silově explozivní výkon prováděl už na základní škole, takže všichni znali správnou techniku provedení, a tak nenastal žádný problém. Získaná data jsem porovnal a došel ke zjištěným výsledkům.

Porovnáním naměřených dat bylo zjištěno, že vztah mezi pozicemi držení těla a silově explozivního výkonu existuje. Pro zjištění statistické významnosti byl použit Friedmanův neparametrický test, který došel k výsledkům, že získaná data jsou statisticky i věcně významná ($p=0,00000$).

Na základě zjištěných výsledků jsme potvrdili hypotézu H1 i hypotézu H2. Výsledky nemůžeme zobecňovat, jelikož se nejedná o reprezentativní soubor. Pokud by se jednalo o soubor reprezentativní, tak můžeme předpokládat podobné výsledky.

Během realizace této kvalifikační práce jsem měl možnost více nahlédnout do uvedené problematiky. Ještě jednou děkuji mé vedoucí práce Mgr. Daniele Benešové, Ph.D. a oponentovi práce Mgr. Karlovi Švátorovi, Ph. D. za odborné vedení.

8 Resumé

Tato kvalifikační práce je zpracována na téma: „Vztah pozice těla a silově explozivního výkonu.“ Práce je členěná na teoretickou a metodickou část. V části teoretické jsou popsána veškerá hlediska týkající se tématu výzkumu. V metodické části je popsán výzkumný soubor, testované pozice, testované prostředí, průběh měření a interpretace výsledků. Výzkum došel k závěru, že vztah pozice těla a silově explozivního výkonu existuje a výsledky měření jsou, jak statisticky, tak věcně významné.

9 Summary

This qualification thesis is based on the topic "Relationship between body position and explosive power performance." The thesis is divided into theoretical and methodological parts. The theoretical part describes all aspects related to the research topic. The methodological part describes the research set, the tested positions, the tested environment, the course of measurements and the interpretation of the results. The research concludes that the relationship between body position and power explosive performance exists and the measurement results are, both statistically and substantively significant.

10 Seznam literatury

- 1) Basaria, S. (2013). Reproductive aging in men. *Endocrinol. Metab. Clin. North Am.* 42, 255–270. doi: 10.1016/j.ecl.2013.02.012
- 2) Bebbington, P. (1996). The origins of sex differences in depressive disorder: bridging the gap. *Int. Rev. Psychiatry* 8, 295–332. doi: 10.3109/09540269609051547
- 3) BENEŠOVÁ, Daniela. *Kognitivní funkce a pohybový výkon*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2020. ISBN 978-80-261-0998-3.
- 4) Bunting MF, Cowan N, Colflesh GH. The deployment of attention in short-term memory tasks: trade-offs between immediate and delayed deployment. *Mem Cognit.* 2008 Jun;36(4):799-812. doi: 10.3758/mc.36.4.799. PMID: 18604962; PMCID: PMC2667108.
- 5) Burger, H. G. (2002). Androgen production in women. *Fertil. Steril.* 77(Suppl. 4), S3–S5. doi: 10.1016/S0015-0282(02)02985-0
- 6) Camacho, E. M., Huhtaniemi, I. T., O'Neill, T. W., Finn, J. D., Pye, S. R., Lee, D. M., et al. (2013). Age-associated changes in hypothalamic-pituitary-testicular function in middle-aged and older men are modified by weight change and lifestyle factors: longitudinal results from the European male ageing study. *Eur. J. Endocrinol.* 168, 445–455. doi: 10.1530/EJE-12-0890
- 7) Cohen MA, Cavanagh P, Chun MM, Nakayama K. The attentional requirements of consciousness. *Trends Cogn Sci.* 2012 Aug;16(8):411-7. doi: 10.1016/j.tics.2012.06.013. Epub 2012 Jul 12. Erratum in: *Trends Cogn Sci.* 2012 Sep;16(9):484. PMID: 22795561.
- 8) Colman, A. M. (2006). *Oxford dictionary of psychology* (2nd ed.). Oxford University Press.
- 9) CUDDYOVÁ, A. *Tady a teď: Jak si věřit, když na tom opravdu záleží*. Praha: Paseka, 2016, 336 s. ISBN 978-80-7432-764-3.
- 10) ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23248-5.
- 11) Dehaene S, Changeux JP, Naccache L, Sackur J, Sergent C. Conscious, preconscious, and subliminal processing: a testable taxonomy. *Trends Cogn Sci.* 2006 May;10(5):204-11. doi: 10.1016/j.tics.2006.03.007. Epub 2006 Apr 17. PMID: 16603406.

- 12) DOBRÝ, L. 1994. Pojetí pohybového dovednostního výkonu. *Tělesná výchova a sport mládeže*, roč. 60, č. 4, s. 2–9. ISSN 1210-7689.
- 13) Dohle, G. R., Smit, M., and Weber, R. F. (2003). Androgens and male fertility. *World J. Urol.* 21, 341–345. doi: 10.1007/s00345-003-0365-9
- 14) DOLEŽAL, M., a JEBAVÝ R. (2013). *Přirozený funkční trénink*. Praha: Grada Publishing. ISBN: 978-80-247-4438-4.
- 15) Holyoak, Keith J., and Robert G. Morrison (eds), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, Oxford Library of Psychology (2012; online edn, Oxford Academic, 21 Nov. 2012), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199734689.001.0001>, accessed 25 July 2023.
- 16) Cherrier, M. M., Asthana, S., Plymate, S., Baker, L., Matsumoto, A. M., Peskind, E., et al. (2001). Testosterone supplementation improves spatial and verbal memory in healthy older men. *Neurology* 57, 80–88. doi: 10.1212/WNL.57.1.80
- 17) Cherrier, M. M., Matsumoto, A. M., Amory, J. K., Asthana, S., Bremner, W., Peskind, E. R., et al. (2005). Testosterone improves spatial memory in men with Alzheimer disease and mild cognitive impairment. *Neurology* 64, 2063–2068. doi: 10.1212/01.WNL.0000165995.98986.F1
- 18) Cherrier, M. M., Matsumoto, A. M., Amory, J. K., Johnson, M., Craft, S., Peskind, E. R., et al. (2007). Characterization of verbal and spatial memory changes from moderate to supraphysiological increases in serum testosterone in healthy older men. *Psychoneuroendocrinology* 32, 72–79. doi: 10.1016/j.psyneuen.2006.10.008
- 19) CHOCHOLOUŠKOVÁ, V. *Rozdíl elektrodermální aktivity v odlišných pozicích držení těla*. Plzeň, 2017. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická.
- 20) CHOCHOLOUŠKOVÁ, V. *Vztah pozice těla a autonomní nervové soustavy*. Plzeň, 2019. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická.
- 21) Khera, M. (2013). Patients with testosterone deficit syndrome and depression. *Arch. Esp. Urol.* 66, 729–736.
- 22) Kumsar, S., Kumsar, N. A., Saglam, H. S., Kose, O., Budak, S., and Adsan, O. (2014). Testosterone levels and sexual function disorders in depressive female patients: effects of antidepressant treatment. *J. Sex. Med.* 11, 529–535. doi: 10.1111/jsm.12394

- 23) Kurita, N., Horie, S., Yamazaki, S., Otoshi, K., Otani, K., Sekiguchi, M., et al. (2014). Low Testosterone levels, depressive symptoms, and falls in older men: a cross-sectional study. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 15, 30–35. doi: 10.1016/j.jamda.2013.11.003
- 24) LeBoeuf, R. A., & Shafir, E. (2012). Decision Making. In *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning* Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199734689.013.0016>
- 25) Lewin, C., Wolgers, G., and Herlitz, A. (2001). Sex differences favoring women in verbal but not in visuospatial episodic memory. *Neuropsychology* 15, 165–173. doi: 10.1037/0894-4105.15.2.165
- 26) Matlin, M. W. (2005). *Cognition*. Hoboken: J. Wiley.
- 27) Mehrabian, A. (1981) *Silent Messages: Implicit Communication of Emotions and Attitudes*. 2nd Edition, Wadsworth, Belmont.
- 28) MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově: Příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN, 1983. Učebnice pro vysoké školy.
- 29) Mchenry, J., Carrier, N., Hull, E., and Kabbaj, M. (2014). Sex differences in anxiety and depression: role of testosterone. *Front. Neuroendocrinol.* 35:1. doi: 10.1016/j.yfrne.2013.09.001
- 30) Naish, P. (2012). Attention. In N. Braisby & A. Gellatly (Eds.), *Cognitive psychology* (pp. 33–64). Oxford University Press.
- 31) NEKOLA, T. *Vliv pozice těla na výkon v testu dynamické síly u žáků 2. stupně ZŠ*. Plzeň, 2022. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická.
- 32) NOVOTNÝ, Jan. *Limitující faktory pohybového výkonu člověka*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, 2014. s. nestránkováno, 18 s. ISBN 978-80-210-6964-0.
- 33) OSVALD, M. *Vliv výchozí pozice těla na pohybový výkon*. Plzeň, 2021. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická.
- 34) PAVLÍK, Josef. *Vybrané kapitoly z antropomotoriky*. Brno: Masarykova univerzita, 2010. ISBN 978-80-210-5144-7.
- 35) Pike, G., Edgar, G., & Edgar, H. (2012). Perception. In N. Braisby & A. Gellatly (Eds.), *Cognitive psychology* (pp. 65–99). Oxford University Press.

- 36) Postma, A., Meyer, G., Tuiten, A., Van Honk, J., Kessels, R. P. C., and Thijssen, J. (2000). Effects of testosterone administration on selective aspects of object-location memory in healthy young women. *Psychoneuroendocrinology* 25, 563–575. doi: 10.1016/S0306-4530(00)00010-X
- 37) Sartorius, G., Spasevska, S., Idan, A., Turner, L., Forbes, E., Zamojska, A., et al. (2012). Serum testosterone, dihydrotestosterone and estradiol concentrations in older men self-reporting very good health: the healthy man study. *Clin. Endocrinol. (Oxf)*. 77, 755–763. doi: 10.1111/j.1365-2265.2012.04432.x
- 38) SCHMIDT, R. A. a WRISBERG, C. A. *Motor learning and performance: A situation-based learning approach*. Champaign: HumanKinetics, 2008. 395 s. Motor learning and performance, sv. 4. ISBN 978-0-7360-6964-9
- 39) Stanovich, K. E. (2012). On the distinction between rationality and intelligence: Implications for understanding individual differences in reasoning. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (pp. 433–455). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199734689.013.0022>
- 40) STERNBERG, Robert J. *Kognitivní psychologie*. Přeložil František KOUKOLÍK. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-376-5.
- 41) Thau L, Gandhi J, Sharma S. Physiology, Cortisol. In: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2022. PMID: 30855827.
- 42) TREISMAN, Anne. Attention: Theoretical and psychological perspectives. 2009.
- 43) VÁGNEROVÁ, Marie. *Obecná psychologie: dílčí aspekty lidské psychiky a jejich orgánový základ*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3268-1.
- 44) VIČAR, Michal. *Sportovní talent: komplexní přístup*. Praha: GradaPublishing, 2018. ISBN 978-80-271-0841-1.
- 45) Walf, A. A., and Frye, C. A. (2012). Gestational or acute restraint in adulthood reduces levels of 5alpha-reduced testosterone metabolites in the hippocampus and produces behavioral inhibition of adult male rats. *Front. Cell. Neurosci.* 6:40. doi: 10.3389/fncel.2012.00040

11 Seznam tabulek, obrázků a grafů

TABULKA 1: PŘEHLED NAMĚŘENÝCH DAT PO DRŽENÍ RŮZNÝCH POZIC TĚLA.....	38
TABULKA 2: PRŮMĚRNÉ HODNOTY V JEDNOTLIVÝCH POZICÍCH DRŽENÍ TĚLA.....	40
TABULKA 3: FRIEDMANOVA ANALÝZA ROZPTYLŮ V JEDNOTLIVÝCH POZICÍCH NAMĚŘENÝCH DAT.	41
TABULKA 4: ČETNOST JEDNOTLIVÝCH ODPOVĚDÍ ZPĚTNÉ VAZBY MOTORICKÉHO TESTU.	42
TABULKA 5: TESTOVÁNÍ HYPOTÉZY H1	42
TABULKA 6: TESTOVÁNÍ HYPOTÉZY H2.	43
OBRÁZEK 1: SCHÉMA PŘEHLEDU LIMITUJÍCÍCH FAKTORŮ POHYBOVÉHO VÝKONU ČLOVĚKA (NOVOTNÝ, 2009)...	8
OBRÁZEK 2: LIMITUJÍCÍ FAKTORY POHYBU ČLOVĚKA (NOVOTNÝ, 2014).....	9
OBRÁZEK 3: SKOK DALEKÝ Z MÍSTA ODRAZEM SNOŽMO (MĚKOTA, BLAHUŠ, 1983).	11
OBRÁZEK 4: POWER POSITIONS (CUDDY, 2010).	13
OBRÁZEK 5: POSTOJE HIGH POWER (CUDDY, 2016).	16
OBRÁZEK 6: POSTOJE LOW POWER (CUDDY, 2016).	17
OBRÁZEK 7: ZMĚNY HLADIN TESTOSTERONU A KORTIZOLU PO DRŽENÍ POWER POSITIONS (CUDDY, 2016).	19
OBRÁZEK 8: PROBAND V POZICI MOCI (ZDROJ: VLASTNÍ).....	31
OBRÁZEK 9: PROBAND V POZICI MĚNĚCENNOSTI (ZDROJ: VLASTNÍ)	32
OBRÁZEK 10: TESTOVACÍ PROSTŘEDÍ Č. 1 (ZDROJ: VLASTNÍ).....	33
OBRÁZEK 11: TESTOVACÍ PROSTŘEDÍ Č. 2 (ZDROJ: VLASTNÍ).....	33
OBRÁZEK 12: ZPĚTNÁ VAZBA MOTORICKÉHO TESTU (ZDROJ: VLASTNÍ).	36
GRAF 1: SROVNÁNÍ PRŮMĚRNÝCH HODNOT V JEDNOTLIVÝCH POZICÍCH.....	40
GRAF 2: PRŮMĚROVÉ HODNOTY MĚŘENÍ U DÍVEK A CHLAPCŮ	41