

**Univerzita Karlova v Praze**

**Filozofická fakulta**

**Katedra psychologie**

# **Bakalářská práce**

Šimon Kucharský

**Sebekontrola: rozplétání inhibice a iniciace**

**Self-control: disentangling inhibition and initiation**

Praha, 2016

Vedoucí práce: Ing. Mgr. Marek Vranka

## **Poděkování**

Děkuji Marku Vrankovi za vedení práce.

Marku Hnilicovi za přínosnou spolupráci.

Laboratoři PLESS a L&M&N.

*Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.*

*V Praze dne 17. 4. 2016*

.....  
*Šimon Kucharský*

**Abstrakt:**

Sebekontrola je obvykle pojímána jako jednotka v procesu seberegulace. Jako taková má podobu potlačení aktuální touhy nebo impulzivní reakce na určitý podnět, může se ale projevit například i v iniciaci chování, jež je v daném okamžiku pro člověka nepřitažlivé. V současné době je nejvýznamnější tzv. silový model sebekontroly, jenž předpokládá jednotný a omezený energetický zdroj pro všechny akty sebekontroly. Dle zmíněného modelu při vyčerpání této energie dochází ke snížení schopnosti kontrolovat chování či myšlení, a to i v oblastech lidské činnosti přímo nesouvisejícími s původním zdrojem vyčerpání. V poslední době se objevují četné kritiky, které napadají model z různých stran - ať už v rámci teoretické nevěrohodnosti, obavy ze zkreslených či dokonce zmanipulovaných výsledků, a v neposlední řadě rostoucí počet empirických studií, které tento model nepodporují. Proto se v současné době objevují pokusy tento model nahradit či upravit. Jednou z možných úprav je rozlišení mezi dvěma doménami sebekontroly (inhibice a iniciace).

Práce podává přehled aktuálních poznatků o problematice sebekontroly a navrhuje experimentální studii, jež by mohla ověřit hypotézu o existenci dvou samostatných zdrojů sebekontroly, a přispět tak k diskusi o možných alternativách ke stávajícímu modelu. Limity experimentu a návrhy pro další pokračování jsou diskutovány.

**Klíčová slova:**

Sebekontrola, vyčerpání ega, inhibice, iniciace

**Abstract:**

Self-control is usually defined as a unit in a regulatory cycle process. As such, it can be used for inhibition of urgent need or overriding impulsive responses, but it can also mean that person can engage in a behavior which is aversive at the moment. Contemporary the most influential is strength model of self-control that envisages one general and limited source of energy for every act of self-control. According to this model, after depleting this energy, one's ability to control his or her behavior or thought is impaired, even in domains that does not relate to the cause of the depletion. However, there has been substantial criticism of this model recently – regarding theoretical implausibility, possible bias in literature (or even manipulated results) and also growing body of evidence that is not in line with the model. Because of that, there are attempts to alter or dismiss the model. One of the possible updates is distinguishing between two domains of self-control (inhibition and initiation).

This thesis overviews body of recent findings about self-control and proposes experimental design which could serve to verify hypothesis of existence of two independent domain of self-control. Limits of this approach and suggestions for future research are also discussed.

**Keywords:**

Self-control, ego depletion, inhibition, initiation

## Obsah

Úvod.....	8
1 Seberegulace a sebekontrola.....	9
1.1 Negativní zpětná vazba .....	10
1.2 Selhání v regulaci .....	11
1.3 Dispoziční a situační sebekontrola.....	12
2 Silový model sebekontroly .....	15
2.1 Přirovnání sebekontroly ke svalu.....	17
2.2 Kritika glukózové hypotézy .....	21
2.3 Kritika metafory svalu.....	22
2.4 Efekty simultánní sebekontroly.....	23
2.5 Kontroverze v meta-analytických odhadech efektu vyčerpání ega.....	25
2.6 Replikace efektu vyčerpání ega .....	29
3 Alternativy k silovému modelu.....	31
4 Návrh výzkumu.....	35
4.1 Procedura.....	35
4.2 Metody .....	36
4.3 Účastníci.....	39
4.4 Vyhodnocení .....	40
4.5 Diskuse.....	43
Závěr .....	45
Seznam literatury .....	46
Příloha.....	58

## **Seznam použitých zkratk:**

ATP – Adenosintrifosfát

ED – Ego-depletion (Ego deplece, vyčerpání ega, vyčerpání sebekontroly)

MSIT – Multi-Source Interference Task

OSPAN – Operation Span Task

PANAS – Positive Affect-Negative Affect Scale (Škála pozitivního a negativního afektu)

PET – Precision effect test (test přesnosti efektu)

PEESE – Precision effect estimate with standard error (odhad přesnosti efektu s užitím standardní chyby)

SAM – Self-Assessment Manikin

T&M – Trim and Fill (Ořezat a doplnit)

TOTAL – Test-Operate-Test-Adjust-Exit (Test-Operace-Test-Úprava-Výstup)

TOTE – Test-Operate-Test-Exit (Test-Operace-Test-Výstup)

## Úvod

Sebekontrola je jedna z důležitých součástí lidské psychiky. Každý den je člověk vystaven pokušení, čelí nutnosti pustit se do činností, do kterých se mu nechce, vyvarovat se něčemu, co není vhodné. To, zda a jak se mu podaří čelit těmto nástrahám, může ovlivnit, jak úspěšný či šťastný život povede. V posledních především dvaceti letech se na poli poznání, co schopnost sebekontroly determinuje, provedla celá řada studií. Ačkoli se velkou část této doby zdálo, že výzkum v oblasti sebekontroly prosperuje a vykazuje solidní a stabilní výsledky, které se navzájem podporují, v posledních letech se začaly objevovat nové analýzy a kritiky do tehdejší doby neproblematických studií a předpokladů, které v součtu vyústily v hromadnou diskuzi o platnosti současné teorie. Výsledkem těchto rozporů se staly pokusy o replikace základních efektů. Tyto replikace ovšem nebyly úspěšné (nejsou kompatibilní se stávající teorií), a zařazují se do v současnosti rychle rostoucí literatury pojednávající o špatném stavu psychologické vědy s ohledem na replikovatelnost poznatků (Open Science Collaboration, 2015).

Cílem této práce je podat přehled o vývoji a současném stavu teorie sebekontroly (především tzv. silového modelu sebekontroly) a její empirické evidence, nastínit možné alternativy a rozvést jednu z možností, jak současnou teorii upravit, a tím tak provést pokus o částečné vysvětlení rozporů v současné literatuře. Návrh výzkumu v empirické části se zabývá ověřením alternativního modelu sebekontroly, který byl inspirován především prací Marka Hnilici (2014) – a to pokus o rozlišení dvou domén sebekontroly, inhibici a iniciaci.



## 1 Seberegulace a sebekontrola

Pro pochopení problematiky sebekontroly si musíme nejdřív vyjasnit, co sebekontrolou myslíme. V této práci bude dodržováno rozlišování mezi sebekontrolou a seberegulací. Seberegulace je pojímána jako širší pojem, zahrnující jakýkoli proces směřující k dosažení cílů – v tomto kontextu se dá mluvit též o tzv. goal directed behavior (cílesměrné chování), ale dají se pod ni zahrnout i nevědomé či automatické procesy, například udržování homeostázy nebo řízení lokomotoriky. Sebekontrola, na druhou stranu, není ničím víc, než jednotkou uvnitř procesu seberegulace, často je konceptualizována jako schopnost překonat či změnit dominantní tendenci chování - tedy tendenci k reakci, která je instinktivní, vrozená, naučená či zautomatizovaná. Někdy se setkáváme s termínem „kontrola impulsů“, ačkoli ten není zcela správný. Impulsy by totiž měly být automatické a neovlivnitelné. Sebekontrola je schopnost změnit chování založené na impulzech, ne na změně samotných impulsů. Selhání v sebekontrolě tedy nenastává, když máme impuls k určitému chování, ale pokud nejsme schopní tuto reakci překonat (Baumeister & Heatherton, 1996, srov. s Balcar, 2001).

Dle Baumeistera a kolegů (Baumeister, Mele, & Vohs, 2010) je schopnost kontrolovat své chování jednou z podmínek, která umožňuje lidem žít v organizované společnosti. Aby společnost mohla fungovat, potřebují lidé mechanismus, který je uvolní od základních impulsů a přirozených reakcí. Síla vůle je tedy v tomto světle nahlížena jako pokročilá adaptivní psychická funkce, která umožňuje člověku chovat se tak, že dokáže upřednostnit vlastní okolí a dlouhodobé zájmy před svými krátkodobými zájmy a potřebami, což se odrazí jako benefit pro všechny příslušníky tohoto společenství i pro člověka samého. Někteří evoluční biologové se přiklánějí k názoru, že schopnost potlačit automatické reakce je kritická pro altruistické chování či kooperaci (Stevens, Cushman, & Hauser, 2005), což je důležitým článkem v evoluci člověka (Foster, Wenseleers, & Ratnieks, 2006). Zároveň je zajímavým faktem, že lidé často v souvislosti vlastních nesplněných cílů, aspirací či neúspěchů v různých situacích připisují velkou roli vlastnímu selhání v sebekontrolě (Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994). Jak bude vidět dále, ačkoli je sebekontrola častěji spojena s pozitivním chováním (ve smyslu potlačení impulsů *nežádoucích* – ať už společensky, morálně či hodnotově), není tomu vždycky tak. Ve skutečnosti lidé vykazují sebekontrolu i v případech nežádoucího (či dokonce sebedestruktivního) chování, z toho důvodu je spíše příhodnější pokládat za akt sebekontroly jakoukoli kontrolu jakéhokoli impulsu (Rawn & Vohs, 2011). Jako příklad může sloužit např. kouření u adolescentů. Většina kuřáků udává, že jejich prvotní zkušenosti s tabákovými výrobky nebyly příjemné, a provozovali je z jiných důvodů, než že by je při tom

provázely příjemné pocity. Rawn a Vohs (2011) tak nabízejí pohled, že sebekontrola se uskutečňuje kdekoli, kde člověk jedná proti okamžitým pocitům libosti a nelibosti a pohled na sebekontrolu jako schopnost zachovat se *pozitivně* je tedy spíše zavádějící a závislý na úhlu pohledu.

Teorie seberegulace Carvera a Scheiera (1981, 2001, 2011) jako cílem usměrněný, negativní zpětnou vazbou řízený proces, je důležitá pro stávající modely sebekontroly (Vohs & Baumeister, 2011), z tohoto důvodu bude v následujících stránkách podán její přehled, ačkoli cílem práce je přehled teorie sebekontroly.

### **1.1 Negativní zpětná vazba**

Název negativní zpětná vazba (*negative feedback loop*) nevyjadřuje, že někoho kritizujeme. Princip zpětnovazebního modelu byl uveden prací Norberta Wienera (Rosenblueth, Wiener, & Bigelow, 1943; Wiener, 2007). Základem je otázka: Jakým způsobem dosáhneme toho, aby jakýkoli systém dosahoval určitých cílů? Odpovědí je to, že musíme mít nejdříve stanovenou určitou referenční hodnotu (představující cíl) a potřebujeme být schopni monitorovat současný stav. Dále pak musíme mít k dispozici nástroj (schopnost, proces, funkci), který je schopný momentální stav měnit. Negativní zpětná vazba by měla fungovat tak, že zjistíme, jestli je rozdíl mezi současným a referenčním stavem, a pokud ano, pokusíme se současný stav změnit tak, aby tento rozdíl zmizel. Přívlastek negativní tedy významově souvisí pouze s tím, že se snažíme *zmenšit* diskrepanci mezi stavem a cílem. Klasický příklad mechanické negativní zpětné vazby je termostat. Ten měří pokojovou teplotu a srovnává ji se zadanou teplotou. Pokud zjistí, že aktuální hodnota neodpovídá referenční, zapíná nebo vypíná topení (popř. klimatizaci).

Princip negativní zpětné vazby se stal poměrně rozšířený myšlenkový rámec pro různé vědy (třeba i evoluční biologii, viz Dawkins, 1989, s. 51-52), od samozřejmých implikací v rámci řídicích systémů a robotiky, ale také modely plánování motorických pohybů (Desmurget & Grafton, 2000) a chování (Powers, 1973), a tak se tento koncept dostává i do diskurzu dosahování cílů. Jedním z klasických pokusů o systematické zapracování negativní zpětné vazby do popisování lidského chování a prožívání bylo TOTE paradigma neobehavioristů Millera, Galanter a Pribrama (1960) jako reakce na kritiku tehdejšího behaviorismu především ze strany Noama Chomského (1959). Tento projekt snažící se vysvětlit chování pomocí negativní zpětné vazby vyšel spíše do ztracena, ovšem negativní zpětná vazba jako koncept se uplatňuje dále právě v teoriích o seberegulaci. Zde jde především o model Carvera a Scheiera (2001), za zmínku ale také stojí například teorie mentální kontroly Daniela

Wegnera (1994), nebo koncept TOTAL (Wang & Mukhopadhyay, 2012), který se na TOTE paradigma přímo odvolává a rozšiřuje ho o dynamickou složku pravidel, podle kterých se mění referenční hodnoty.

Koncept seberegulace jako negativní zpětné vazby je v podstatě zobecněním a rozšířením teorií, které předpokládají, že při rozdílu mezi aktuálním stavem a „referenčním stavem“ dochází ke specifickému diskomfortu (Higgins, 1987), který zpravidla motivuje něco s nepříznivým stavem dělat (Carver & Scheier, 2001) - typickým příkladem takové teorie je kognitivní disonance (Festinger, 1962).

Ačkoli se seberegulace jako cyklus negativní zpětné vazby dá chápat spíše jako metafora, můžeme říci, že veškeré teorie seberegulace mají minimálně implicitně podobné znaky - seberegulace je chápána jako schopnost dosahování cílů i přes změnu kontextů; dosáhnout cíle umožňuje několik procesů, a to jeho stanovení, kognice, směřování k cíli, změna či úprava cíle (Karoly, 1993). Právě dynamika cílů je jedním z problémů, který musí teorie seberegulace řešit (Bandura, 1991; Karoly, 1993; Wang & Mukhopadhyay, 2012). Nejen, že cíle nemusí být pouze statické referenční hodnoty, může dojít k aktivaci několika cílů ve stejném čase. Cíle se také liší ve stupni jejich abstraktnosti a časové blízkosti (a stupněm uvědomělosti). Může se stát, že dojde ke konfliktům cílů – např. pokud člověk volí mezi narozeninovou oslavou kamaráda nebo studováním (Carver & Sheier, 2011). Právě zde přichází na řadu sebekontrola, která umožňuje člověku potlačit a iniciovat chování ve směru určitého cíle (Baumeister & Heatherton, 1996).

## 1.2 Selhání v regulaci

Jak se stane, že člověk nedosáhne svých cílů? Pokud se budeme držet úvahy o negativní zpětné vazbě, může dojít ke třem scénářům selhání v seberegulaci a to na úrovni:

- 1) Cílů – jejich nesprávné nastavení (např. v ustanovení nereálného cíle) logicky nemůže vést k uskutečnění správného průběhu seberegulace. Selhání v tomto aspektu může být misregulace – člověk *něčeho* dosáhne, ale není to adekvátní vzhledem k očekávání.
- 2) Monitorování – princip negativní zpětné vazby vyžaduje sledování současného stavu, aby mohlo dojít k regulaci. Pokud se tak nestane, celý proces tak nemá údaje o možné diskrepanci mezi stavem a cílem, a tudíž nemůže dojít k regulaci. Člověk se například může přejít nezdravými chipsy proto, že se věnuje něčemu, co ho pohltí, a nevnímá, že a co vlastně automaticky jí z misky před sebou (Mann & Ward, 2004). Speciální případ ztráty monitorování vlastního stavu je často uváděn v souvislosti s alkoholem a tzv. alkoholovou myopií (Steele & Josephs, 1990). Jako součást monitorování také

můžeme uvést soudy o vlastních schopnostech a celkově vnímání vlastní účinnosti (Bandura, 1991). Člověk se tak například může neangažovat v některých možnostech, protože se podcení a rozdíl mezi současným stavem a referenční hodnotou mu přijde příliš velký.

- 3) Operace – i když jsou správně nastavené cíle a dojde k signálu o neuspokojivém stavu, je možné selhání na straně funkcí, které slouží pro modifikování současného stavu. V rámci funkcí se uplatňuje schopnost měnit chování založené na impulzech - tedy sebekontrola (Baumeister & Heatherton, 1996; Baumeister et al., 1994)

Roy Baumeister s kolegy se v devadesátých letech minulého století začal zabývat třetím bodem selhání v sebegulaci (Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994). Z jejich argumentace vyplývá, že často pozorujeme chování, které nedojde k dosažení cíle, přestože je správně nastavený a uvědomovaný a že si člověk dokáže uvědomit to, že současný stav neodpovídá referenčnímu. Student například může mít za cíl napsat diplomovou práci, uvědomuje si, že by měl začít, aby všechno stihnul, ale přesto se nepřinutí k psaní. Z jejich pohledu tak musí existovat nějaký mechanismus, který ovlivňuje schopnost člověka změnit současný stav. Takový mechanismus je považován za mechanismus sebekontroly, tedy schopnost odolat momentálním pokušením či pozměnit automatické reakce na stimul.

Důležitým bodem tohoto fenoménu je to, že schopnost kontrolovat impulsy fluktuuje v čase – někdy je schopný člověk angažovat se v něčem, co není příjemné, jindy ovšem v podobné situaci toho schopen není. Zároveň se může zdát, že často pozorujeme to, že pokud je člověk neschopný sebekontroly v rámci jedné domény, selhává i v druhé. To naznačuje, že schopnost sebekontroly (tedy zajišťování operační fáze seberegulace) může mít dopady na více oblastí lidského života. Jedním z problémů, kterým u tohoto tématu ovšem čelíme, je, jak sebekontrolu pojmout. Jak bude uvedeno v následujícím oddílu, sebekontrola se často zkoumá jako relativně stálá osobnostní vlastnost. Naopak se ale v posledních dvaceti letech začala rozvíjet snaha vysvětlit krátkodobé fluktuace v sebekontrolě, které nejsou vysvětlitelné pouze sebekontrolou jako vlastností konkrétního člověka.

### **1.3 Dispoziční a situační sebekontrola**

Dnes již klasické studie Mischela a jeho kolegů (Mischel, Shoda, & Peake, 1988; Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989; Shoda, Mischel, & Peake, 1990) jsou příkladem, že sebekontrola definovaná jako osobnostní vlastnost se ukazuje jako rozlišující v již útlém věku 4-6 let, ale zároveň je relativně stabilní, a dokonce umožňuje predikci do dalších fází života v jeho rozmanitých oblastech (sociální a akademické kompetence, schopnost vyrovnat se s frustrací,

odolávat pokušení). Duckworth a Seligman (2005) dokonce v rámci svého výzkumu pozorovali, že disciplína a sebekontrola v predikční síle akademického úspěchu překonává měření obecné inteligence. Další z longitudinálních studií (Moffitt et al., 2011) ukázala, že kompozitní skór sebekontroly měřené v 1, 3, 5, 7, 9 a 11 letech jak metodou sebe výpovědi (v pozdějším věku), tak ale i výpovědi rodičů či učitelů, velmi dobře predikuje (při kontrole inteligence a socioekonomického statusu rodiny) fyzické a psychické zdraví, počet odsouzení, počet nemanželských dětí, výši příjmů a sociální status ve 32 letech života. Longitudinální studie na afroamerických adolescentech (Gibbons et al., 2012) došla k závěru, že při kontrole socioekonomického statusu rodiny, místa bydliště, závislosti rodičů a tendence k riskování sebekontrola významně snižuje riziko užívání návykových látek v nepříznivých sociálních podmínkách. Zdá se tedy, že sebekontrola je také důležitá pro zvládání zátěžových situací. Finkel a Campbell (2001) zase poukazují na pozitivní dopad sebekontroly na schopnost reagovat konstruktivně a nejednat destruktivně při konfliktech v partnerských vztazích.

V současnosti asi nejaktuálnější dotazník sebekontroly SCS (Self-Control Scale a jeho zkrácená podoba BSCI, Brief Self-Control Scale; Tangney, Baumeister, & Boone, 2004) který byl vyvinut pro rozšíření konceptu sebekontroly na více sfér chování, než používaly starší metody (Fagen & Long, 1975; Rönnbäck, 1987), je zase souběžně validní s akademickým úspěchem, zdravým životním stylem, větší životní spokojeností a vyšším sebevědomím, sociálními dovednostmi, vyrovnanějšími partnerskými vztahy, a vyšší emocionální přizpůsobivostí.

Tyto poznatky jasně naznačují, že se lidé liší v tom, jak moc schopní jsou kontrolovat své impulsy, že jsou tyto rozdíly v čase poměrně stabilní a že dokáží vysvětlit část variability v různých oblastech lidského života. Naproti tomu ovšem tento přístup nevysvětluje, proč člověk s určitou úrovní dispoziční sebekontroly v podobných situacích někdy pokušení podlehne a jindy ne. Teorie situační sebekontroly mají za ambici vysvětlit variabilitu chování v konkrétních situačních kontextech.

Co nám tedy umožňuje *překonat* impulzivní chování? Je zřejmé, že různé podněty vyvolávají různě silné impulzy. Teoreticky je plausibilní, že méně silné impulzy vyžadují méně úsilí (či energie) na to, aby byly změněny reakce na tyto podněty, než více silné. Schopnost změnit chování je tedy závislá na síle impulzu a síle, které jsme naproti tomu schopni vyvinout. Baumeister a Heatherton (1996) navrhli silovou hypotézu sebekontroly – dle ní disponujeme silou, kterou jsme schopni vyvinout a zároveň, že tato síla fluktuuje v čase, je omezená a angažováním se v sebekontrolě dochází k jejímu vyčerpání. Pokud dojde k vyčerpání

sebekontroly (takový stav byl uveden do literatury pod pojmem ego-depletion, čili vyčerpání ega či ego deplece), je člověk schopný vyvinout menší sílu a tudíž je „zranitelný“ vůči slabším impulzům – jinými slovy, nedokáže na ně reagovat. Takový model přináší možnost přidání nové proměnné do celkově komplexního modelu seberegulace, která má potenciál vysvětlit, proč se lidé ve zdánlivě podobných či stejných situacích a podobnými vlastnostmi a motivací často chovají jinak – zda v souladu s jejich impulzy či ne.

Do navržení tohoto modelu se převážně dívalo na sebekontrolu pouze jako osobnostní a dispoziční vlastnost, která je relativně stabilní v čase. Chápání sebekontroly jako závislé na určitém zdroji energie tak otevřel zcela nové pole pro výzkum v oblasti seberegulace, ačkoli stále není zřejmé, zda jsou konstrukty situační sebekontroly a sebekontroly jako osobnostní vlastnosti zcela rozlišitelné (Hofmann, Baumeister, Förster, & Vohs, 2012; Imhoff, Schmidt, & Gerstenberg, 2014).

## 2 Silový model sebekontroly

Pokud by platilo, že schopnost kontroly je závislá na určitém zdroji energie, pak by lidé, kteří se angažují v sebekontroly, měli být následně méně schopní překonávat své impulzy. Tento model tak vytváří predikce, které jsou v rozporu například s pohledem na sebekontrolu jako na dovednost nebo kognitivní schéma. V případě sebekontroly jako dovednosti by například při dvou po sobě jdoucích aktivitách vyžadující sebekontrolu u druhé v pořadí nemělo dojít buď k žádnému posunu, nebo ke zlepšení. V případě sebekontroly jako kognitivního schématu by angažování v sebekontroly mělo aktivovat schéma „sebekontrola“, což by mělo mít za následek zlepšení v následujících úlohách (vyvolání kognitivního schématu by v tomto kontextu mělo umožnit následný lehčí přístup ke kontrolovanému chování (Baumeister, Bratslavsky, Muraven, & Tice, 1998; Muraven, Tice, & Baumeister, 1998).

Který z modelů nejlépe vystihuje behaviorální data, se poprvé rozhodli prozkoumat autoři (Muraven et al., 1998). Ti provedli sérii tří experimentů, jejichž základní design dvou následných úloh (dual-task paradigm) se stal pro následujících téměř 20 let výzkumu typickým pro zjišťování efektu vyčerpání sebekontroly.

V prvním experimentu nejdříve participanti zadržovali dech a poté měli držet stisknuté posilovátko rukou (tzv. „handgrip task“) – tyto dva úkoly sloužily jako předběžná míra schopnosti sebekontroly a u handgrip navíc jako baseline pro závislou proměnnou. Následně sledovali humorné video, přičemž byli rozděleni do tří skupin – v kontrolní se měli normálně dívat na video, jedna skupina (Ex1) dostala za úkol potlačovat jakékoli projevy emocí a další se měla snažit projevy emocí zveličovat (Ex2). Po zhlédnutí videa vyplnili několik dotazníků ohledně nálady. Nakonec opět drželi posilovátko na ruce a měřil se čas, jak dlouho ho budou držet v nepříjemné poloze. Čas držení tohoto posilovátka v čase T1 (na začátku studie) byl odečten od času držení v čase T2 (po sledování videa). Výzkumníci tak byli schopni nejen pozorovat rozdíl mezi experimentálními skupinami, ale též porovnat dobu výdrže před a po nějakém z úkolů. Z výsledků se zdálo patrné, že silový model sebekontroly seděl na podobu nasbíraných dat nejlépe; Nejen, že se tři experimentální skupiny lišily v délce držení posilovátka, ukázalo se, že Ex1 a Ex2 dosahovaly podobných výsledků a obě se zároveň lišily od kontrolní skupiny. Zároveň se lidé v Ex1 a Ex2 zhoršili oproti baseline, zatímco v kontrolní se nezhoršili (Ex1 se v průměru zhoršila o 18 sec oproti baseline, Ex2 o 25 sec a kontrolní o 1 sec). Tím, autoři argumentovali, je výsledek poměrně čistý, neboť vypovídá o tom, že rozdíl mezi experimentálními a kontrolní skupinou není způsoben zlepšením kontrolní skupiny. Výsledky této studie byly poměrně optimistické – nejen, že podporovaly hypotézu,

kteřá byla odvozena ze silového modelu, ale navíc byly uvedené efekty poměrně velké – tak, že by mohly být i prakticky využitelné.

Následující experiment byl proveden za účelem rozšířit ověření efektu na více domén chování – například výdrž v držení posilovátka na ruku je sice určitě zajímavý aspekt, ale je důležité ověřit, jestli podobný efekt bude pozorovatelný i jinde. Autoři si tak inspirovali u tzv. White bear paradigmatu (paradigma ledního medvěda, Wegner, 1994) – jde o efekt, u něhož dochází k paradoxním situacím, kdy člověk, který se snaží na něco nemyslet, myslí na onu věc o to víc. Právě snaha o potlačování myšlenek by měla být vysilující. Účastníci byli rozděleni do tří skupin – jedna dostala instrukci nemyslet na bílého medvěda (Ex1), druhá dostala za úkol naopak na medvěda myslet (Ex2) a třetí jako kontrolní (mohli si myslet, co chtěli). V tuto chvíli nedělali specifické predikce o Ex2, protože může jít o specifickou formu sebekontroly též. Po 6 minutách tohoto úkolu dostali účastníci řešit anagramy (tedy hlavolam s přesmyčkami ve slovech, kde jde o přeskupování písmen za účelem vytváření slov – důležité je ovšem zmínit, že dané anagramy byly vytvořeny tak, aby z nich žádná slova vytvořit nešla). Sledovalo se, jak dlouho budou účastníci tyto úlohy řešit – věděli, že je na nich, kdy skončí a teoreticky můžou strávit celý den řešením anagramů, protože jich bylo připraveno hodně (ačkoli toto nebyla úplně pravda, pokud by účastník řešil úlohy dvacet minut, byl by zastaven). V tomto experimentu se ukázalo, že lidé ve skupině Ex1 vydrželi u anagramů kratší dobu (563 sec) oproti kontrolní skupině (758 sec) nebo Ex2 (867 sec). Dalo se tedy soudit, že fenomén vyčerpání ega se objevil i zde, ačkoli není jasné, proč se v druhé experimentální skupině tento efekt neprojevil. Bylo to zapříčiněno tím, že explicitně myslet na něco nevyžaduje sebekontrolu, nebo tím, že je vše trochu složitější? I přes tuto malou nejasnost se nicméně zdálo, že empirická evidence mluví ve prospěch silového modelu. Dalším z problémů této studie mohla být interference mezi tzv. rebound efektem a úkolů u anagramů. Wegner (1994) totiž rozlišuje dva fenomény, které nastávají při snaze potlačování myšlenek – a jeden z nich je to, že člověk při snaze potlačit myšlenky myslí na danou věc častěji, ale též to, že když už se pak o potlačování myšlenky nestará, stejně ho tato napadá častěji než někoho, kdo se ji dříve potlačit nesnažil. Je možné, že lidé, kteří myšlenky potlačovali, dostávali při řešení anagramů myšlenky na bílého medvěda, což jim znepříjemňovalo tuto úlohu a proto tak mohli končit rychleji. V následujícím experimentu proto vyměnili závislou proměnnou za potlačování emocí u sledování videa, kde by naopak rebound efekt měl pomoci, protože navracené myšlenky by interferovaly s videem, došlo by ke snížení emocí vyvolaných videem a tak by mělo být lehčí emoce potlačit. I v tomto



experimentu se podařilo ukázat, že dochází k signifikantnímu zhoršení potlačování emocí, pokud člověk předtím kontroluje své myšlenky (Muraven et al., 1998).

V témže roce vyšla další série experimentů (Baumeister et al., 1998), které se snažily tento efekt prokázat či vyvrátit. A opět se ukazovalo, že data sedí poměrně dobře do silového modelu sebekontroly. A nejen to, pozorované efekty byly poměrně velké. Například v Experimentu 1 ve zmíněném článku se měřil čas, jak dlouho lidé vydrží u nevyřešitelného úkolu poté, co měli buď jíst čokoládu, nebo ředkve (před sebou měli misku s čokoládou a misku s ředkvemi). Rozdíly mezi těmito skupinami byly opět poměrně vysoké – „čokoládová“ skupina vydržela úkol řešit v průměru téměř 19 minut, zatímco „ředkvičková“ pouze necelých devět. Ačkoli velikost efektu byla podle statistického úzu spíše střední ( $d=0,37$ ), je to rozdíl, který z praktického hlediska je rozhodně zajímavý (stačí si odepřít jídlo a najednou člověk vydrží dvakrát méně času u těžkého úkolu).

Od té doby proběhlo mnoho dalších pokusů, které se snažily o vyvolání vyčerpání ega za pomoci různorodých úkolů, a v roce 2010 se tento efekt dočkal meta-analýzy (Hagger, Wood, Stiff, & Chatzisarantis, 2010), jejíž výsledky byly poměrně optimistické – obecný efekt ego-deplece byl spočítán z celkově 198 experimentů (téměř 11,000 účastníků) roven Cohenovu  $d = 0,62$ .

## **2.1 Přirovnání sebekontroly ke svalu**

Autoři silového modelu sebekontroly došli ještě dál a sebekontrolu začali přirovnávat ke svalu (Muraven & Baumeister, 2000). Tak kromě představy, že kontrolování závisí na zdroji energie, a pokud se vyčerpá, dojde k neschopnosti dál vykonávat akty sebekontroly (podobně, jako při svalové únavě), dochází k dalším predikcím, které by měl model splňovat. Jedním z nich je to, že vyčerpávání energie by mělo být rychlejší, než jeho nabývání; pokud bude člověk vystaven nepříznivým podmínkám (musí se neustále kontrolovat), nezbytně přijde čas, kdy pokud nedostane čas k odpočinku, nebude schopný regulace. Zatímco je zde předpoklad, že se lidé liší ve „velikosti zdroje“ (čímž se tak vysvětluje, proč někdo selhává dříve a někdo později ve stejných situacích), existuje podle autorů možnost, že podobně jako sval se dá sebekontrola trénovat. Takže z krátkodobého hlediska by angažování v sebekontrolě mělo relativně negativní vliv, protože vystavuje člověka k selhání v regulaci, z dlouhodobého hlediska se angažování v sebekontrolě může vyplatit, protože způsobí „posílení zdroje“, tím sníží možnost jeho vyčerpání a tak slouží k celkovému zlepšení člověka v sebekontrolě.

Pro ověření, zda se sebekontrola dá trénovat, a jaké to má důsledky, bylo učiněno několik studií. První z nich byla provedena ve dvou etapách, které byly od sebe vzdáleny dva týdny. V první etapě účastníci nejdříve drželi posilovátka v ruce, poté následovala pětiminutová část potlačování myšlenek (Wegner, 1994) a následně opět držení posilovátka na ruce. Po absolvování těchto tří úkolů byli účastníci (n=59) náhodně rozděleni do pěti skupin:

- Snaha o zlepšování postoje: kdykoli si na to vzpomenou, měli se snažit držet tělo vzpřímeně a vést si zápisky o tom, jak se jim daří.
- Snaha o zlepšování nálady: konstantně se snažit regulovat vlastní emoce a snažit se překonat negativní nálady. Opět si vést deník o tom, jak se jim to daří
- Vedení deníku o vlastní stravě: detailní zápisky o tom, co jí, kde jí, jak jídlo připravují, apod. Podstatou tohoto úkolu nebyla změna jídelníčku, ale vedení detailního deníku
- Vedení deníku o vlastní stravě: v metodách uvedených v článku není jasně popsáno, jakým způsobem se tato skupina lišila od skupiny předchozí
- Kontrolní skupina: účastníci v této skupině neměli žádné instrukce

Po dvou týdnech se participanti dostavili opět do laboratoře, kde podstoupili stejnou proceduru jako v první etapě.

Kromě toho, že byl opět pozorován efekt vyčerpání ega (držení posilovátka bylo kratší po potlačování myšlenek než před ním; a to jak před, tak i po tréninku). V analýze byly sledovány především dva efekty – jestliže by se dala sebekontrola trénovat, pak by výdrž v držení posilovátka na ruku měla stoupnout u skupin, které trénovaly (když se porovná držení před úkolem v potlačování myšlenek v první a druhé etapě). Druhý efekt se zaměřoval na to, zda se „posilováním sebekontroly“ nezadaří snížit efekt vyčerpání ega – tedy, pokud odečteme čas držení posilovátka před potlačováním myšlenek od času držení posilovátka po potlačování myšlenek, u skupin, které trénovaly, by pak mělo dojít ke zlepšení mezi etapou jedna a etapou dvě. Zatímco první efekt se nepotvrdil (základní časy držení posilovátka se po dvou týdnech prakticky nezměnily), druhý už ano. Tento druhý efekt se ovšem potvrdil pouze v případě, když autoři studie sloučili čtyři experimentální skupiny do jedné a porovnávaly oproti kontrolní. Neočekávaným faktem rovněž bylo, že rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou bylo spíše způsobeno tím, že kontrolní skupina si vedla hůře v druhé etapě (neboli v druhé etapě se u nich prokázal větší efekt vyčerpání ega), zatímco v experimentálních k viditelnému nárůstu naopak nedošlo (efekt vyčerpání ega byl v podstatě

porovnatelný před a po tréninku). Je tak otázkou, jakým způsobem interpretovat tyto výsledky – tím spíše, že na takovou důležitou studii byl výzkumný vzorek poměrně malý. Přesto se nedá přehlížet nález, že trénování v sebekontrolě vyústilo v menší efekt vyčerpání ega, než pro kontrolní skupinu, čímž se odstartovala další část výzkumu ohledně silového modelu sebekontroly (Muraven, Baumeister, & Tice, 1999).

Podobné pokusy testující tuto hypotézu následovaly podobně, jako u efektu vyčerpání ega, a efekt trénování sebekontroly byl zahrnut do meta-analýzy (Hagger et al., 2010). Ačkoli do doby zpracování této meta-analýzy bylo učiněno experimentů na toto téma méně než na téma vyčerpání ega (celkově 9,  $n=363$ ), zdálo se, že se dá sebekontrola opravu poměrně lehce posilovat (Cohenovo  $d = 1,07$ ). Problémem u studií, které zkoumaly fenomén trénování sebekontroly, je, že používají podobné paradigma jako výše zmíněný experiment. Obvykle jde o trénink trvající v řádech několika dnů až týdnů, a porovnání výkonů v určitém úkonu v laboratoři před a po tomto tréninku. Je ovšem otázka, zda poznatky tohoto posilování sebekontroly mohou mít i praktické přínosy – např. nevíme, zda efekt posílení sebekontroly zůstane, či je krátkodobý, a zda se posílení sebekontroly uplatní i na jiné činnosti, které více odpovídají nárokům běžného života. Nicméně efekt trénování sebekontroly se zdál poměrně slibný a jako takový (ověřený byť i jen touto formou experimentů) podporoval silový model sebekontroly (Muraven, 2010).

Snaha o přirovnání sebekontroly ke svalu došla do té míry, že při hledání mechanismu, který by byl schopný vysvětlit efekt vyčerpání ega a trénování sebekontroly, došlo k ověřování, zda opravdu nezávisí na opravdovém zdroji energie. Pozornost se tak zaměřila ke glukóze jako potenciálním vysvětlení mechanismu vyčerpání ega. V roce 2007 tak došlo k vydání článku, čítající 9 nezávislých experimentů, které ověřovaly hypotézu, že je sebekontrola závislá na glykemii (Gailliot et al., 2007). Tento článek se stal velmi citovaný, a to ze dvou důvodů – jednak byl přelomový ve zkoumání silového modelu sebekontroly, protože jako první poskytoval vysvětlení mechanismu efektu vyčerpání ega, jednak se ovšem stal velmi kritizovaný vzhledem k jeho metodologii, interpretacím, reálnosti výsledků a nesrovnalostem vzhledem k jeho biologickým souvislostem (Kurzban, 2010; Schimmack, 2012; Richter & Stanek, 2015).

Pokud by byla sebekontrola závislá na množství glukózy v organismu jako zdroji energie, při angažování v sebekontrolě by mělo dojít k jejímu úbytku. Toto testovaly první dva experimenty ze zmíněného článku. Nejprve byla změřena počáteční koncentrace (baseline) glukózy v krvi, následně účastníci plnili úkol na sebekontrolu nebo kontrolní úkol, který

sebekontrolu nevyžaduje (ve studii 1 šlo o regulaci pozornosti, ve studii 2 interakce s člověkem jiné rasy) a poté byla opět změřena glykemie. V obou experimentech se ukázalo, že lidé, kteří plnili úkol vyžadující sebekontrolu, měli následně nižší hladinu glukózy než při počátečním měření, kdežto u kontrolních skupin se tento efekt nevyskytoval. V případě druhé studie byl tento efekt mediován skórem v dotazníku IMS (vyjadřující míru vnitřní motivace nechovat se dle svých představek; Plant & Devine, 1998).

Další experimenty (studie 3-6) se snažily ukázat, že snížení glykemie po náročném úkolu bude predikovat výdrž v následujícím úkolu. Tyto tři studie v podstatě kopírují klasické paradigma dvou následných úloh (viz výše), s tím rozdílem, že před prvním i před druhým úkolem byla změřena hladina glukózy v krvi. Ve všech čtyřech experimentech se ukázal stejný vzorec výsledků. Glykemie v prvním čase měření (před jakoukoli úlohou) nesouvisela z výdrží ve druhém úkolu, naopak měření v čase mezi první a druhou úlohou s výdrží v druhé úloze korelovala, a to i při kontrole glykemie v prvním čase měření. Tyto čtyři studie měly malé výzkumné vzorky ( $n_{\min}= 10$ ;  $n_{\max}= 19$ ), ale autoři se domnívají, že tím, že testují stejnou hypotézu pouze s pozměněným designem v podobě jiných úloh vyžadující sebekontrolu a vychází stejné (statisticky signifikantní) výsledky, je efekt robustní. V následující kapitole jsou ovšem uvedeny výhrady k tomuto uvažování.

Studie 7 a 8 postoupily o něco dále. Protože výsledky prvních šesti experimentů naznačují, že sebekontroly vyžaduje glukózu, autoři se rozhodli otestovat, zda dodáním glukózy dojde k vyrušení efektu vyčerpání energie. Oba experimenty měly podobný design, jen se lišily v metodách, které použili jako experimentální manipulaci a jako závislou proměnnou. Opět došlo k modifikaci paradigmatu dvou úkolů, kde ovšem před druhým úkolem jako závislou proměnnou byla vložena konzumace limonády oslazenou glukózou nebo umělým sladidlem (splenda). Lidé, kteří byli v experimentální skupině (první úkol vyžadoval sebekontrolu) pak vykazovali snížený výkon v druhém úkolu, ale pouze v případě, že nepožili nápoj s přidanou glukózou. Poslední studie (9) byl experiment v přirozeném prostředí, kde studenti po absolvované zkoušce požili limonádu s vysokou či nízkou koncentrací cukru a následně byla hodnocena jejich ochota darovat peníze na charitu a pomoci s bydlením jinému studentovi. Opět vycházelo, že studenti, kteří dostali více glukózy, vykazovali větší ochotu k altruistickému chování, což autoři vysvětlují tím, že měli více zdrojů pro sebekontrolu a altruismus jako takový by určitou dávkou sebekontroly vyžadovat měl.

Vztah mezi glukózou a sebekontrolou byl od té doby několikrát replikován (DeWall, Baumeister, Gailliot, & Maner, 2008; Gailliot, Peruche, Plant, & Baumeister, 2009;

Masicampo & Baumeister, 2008; Wang & Dvorak, 2010). Podobný efekt byl pozorován dokonce i u psů (Miller, Pattison, DeWall, Rayburn-Reeves, & Zentall, 2010). Tak se i tento fenomén stal jedním z předmětů v již zmíněné meta-analýze, kde vztah mezi sebekontrolou a glukózou vykazoval poměrně vysokou velikost efektu –  $d=0,75$  (Hagger et al., 2010). Po období nadšeného rozkvětu silového modelu sebekontroly se ovšem začala situace komplikovat.

## 2.2 Kritika glukózové hypotézy

Prvním z kritiků tohoto modelu byl Kurzban (2010), který důkladnou analýzou výsledků z původní studie předložil několik argumentů, které zpochybňují výzkum Gailliot et al. (2007), a to hned v několika rovinách. V první z nich se Kurzban zabývá tím, zda je vůbec hypotéza glukózy jako zdroje energie pro sebekontrolu plausibilní z hlediska fyziologického fungování mozku. Odhady energetické spotřeby mozku se pohybují okolo 0,25 cal/minuta, přičemž předpoklad, že angažováním v nějakém mentálně těžším úkolu se výrazně zvýší spotřeba energie natolik, aby byla pozorovatelná změna glykemie v periférii, je „založena spíše na selském rozumu, než vědecké evidenci.“ Naopak se zdá, že náročnější mentální aktivity zvýší spotřebu energie pouze lokálně a z pohledu celkové spotřeby jde o změny v řádech jednotek procent. Zvýšené čerpání energie v experimentální skupině by bylo opravdu velmi malé vzhledem k chybě měření. Navíc, Kurzban argumentuje, ačkoli je splenda (použitá jako umělé sladidlo v placebo skupinách) bez glukózy, stále připravený nápoj v původních experimentech obsahoval cca 3 cal – tedy dost na to, aby energetickou ztrátu vyvolanou úkolem v sebekontrolě dorovnal. Pokud by navíc sebekontrola opravdu byla závislá na hladině glukózy v krvi, bylo by účinnější například vyčerpání energie například fyzickým cvičením a následně měřit výkon v sebekontrolě, kde se ale naopak ukazuje opačný efekt (cvičení například má pozitivní vliv na výkon ve Stroopově úloze, Tomporowski, 2003). Třetím bodem ohledně glukózy samotné je fakt, že i kdyby zvýšeným úsilím docházelo k jejímu čerpání, stále účastníci dostupnou glukózu měli i v experimentální skupině – to, co Gailliot et al. (2007) pozorovali, nebyl fenomén vyčerpání zdroje energie, ale možná tak reakce na změny v glykemii.

Druhou stranou Kurzbanovy kritiky (2010) je sekundární analýza dat z původní studie, která ukazuje, že výsledky rozhodně nebyly tak jednoznačné, jak se zdálo. Jak Kurzban upozorňuje, ne vždy byly vypsány veškeré potřebné údaje – a to například průměrná změna glykemie na baseline a v druhém měření. Pokud by glukózová hypotéza byla pravdivá, muselo by platit, že se hladina glukózy sníží – což se ovšem nepotvrzuje (Gailliot tuto informaci neuvedl, pouze

se zaobíral rozdíly mezi experimentální a kontrolní skupinou); naopak, pro velkou část účastníků se dokonce hladina glukózy v krvi zvýšila. Ve studii 1 se například také ukazuje, že na baseline byl velký rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou (více, než 2krát standardní chyba) – výsledný efekt tak může být pouze statistickým artefaktem v podobě regrese k průměru (Kurzban, 2010).

Kritikou z pohledu statistické stránky se též zabýval Schimmack (2012), který ve svém návrhu statistického posuzování věrohodnosti studií na základě porovnání poměru statisticky významných výsledků vůči statistické síle (tzv. Indcredibility index; zkráceně IC-Index<sup>1</sup>) ukázal praktické využití své metody právě na Gailliotově studii. IC-Index vyšel na závratných 99 % - což jenom poukazuje na to, že původní studie není příliš věrohodná; tento příspěvek dokonce vyvrací původní intuici autorů, že větší počet statisticky signifikantních, leč malých experimentů dokládají robustnost efektu – tento efekt naopak škodí uvěřitelnosti výsledkům (jak Schimmack uzavřel: „*místo devíti malých studií testující tři hypotézy by autoři udělali lépe, kdyby udělali experimenty tři, ale s adekvátní statistickou silou*“).

Dalším „hřebíčkem do rakve“ se staly nálezy, které ukázaly, že v údajích extrahovaných do Haggerovy meta-analýzy byly, co se týká glukózové hypotézy, chyby (Lange, Seer, Rapior, Rose, & Eggert, 2014). Problematickým bodem se stal rovněž rostoucí počet replikací, které nebyly přes vyšší statistickou sílu úspěšné (Chatzisarantis & Hagger, 2015; Lange et al., 2014).

### 2.3 Kritika metafory svalu

Kromě poměrně tvrdé kritiky vztahu glukózy a sebekontroly se objevila i kritika samotné metafory „vůle jako sval“. Například Richter a Stanek (2015) kritizují tento přístup jako naivní a zjednodušující – protože fungování únavy a posilování opravdového svalu je značně složitější, než předpokládá silový model sebekontroly. Za prvé není pravda, že je únava svalu nutně vyvolána nedostatkem zdroje energie – jímž je ATP. Při svalové činnosti dochází k jeho spotřebování (štěpení na ADP) a následně dochází k jeho obnově za pomoci tří různých systémů, které se liší v efektivnosti a rychlosti. Podstatné ovšem je, že samotná periferní

---

<sup>1</sup> Logika IC-Indexu spočívá na faktu, že při dosažení určité statistické síle  $1-\beta$  máme právě  $(1-\beta)*100\%$  pravděpodobnost dosažení statisticky významného výsledku. Pokud provedeme více nezávislých studií, pravděpodobnosti počtů signifikantních výsledků by měly být odvozeny od binomického rozdělení s  $\pi=1-\beta$ . Například při 10 studiích se statistickou silou 70 % bychom nejpravděpodobněji čekali, že 7 studií bude signifikantní. Pokud vyjdou signifikantní všechny, pravděpodobnost takového výsledku je  $0,7^{10} \approx 0,03$ . IC-Index je dopočítán jako doplňková pravděpodobnost ( $1-0,03 = 0,97$ ) a vyjadřuje, jestli počet signifikantních výsledků odpovídá statistické síle studií. Jinými slovy, jak moc není pravděpodobné, že byla taková proporce statisticky signifikantních výsledků opravdu pozorována.

únava svalu může nastat i ve chvílích, kdy je ATP k dispozici dostatek – a to kvůli vedlejším produktům štěpení ATP (především fosfát a kationt vodíku) a také produktům jednotlivých systémů, doplňující ATP (např. laktát, který vzniká při anaerobní glykolýze).

Kromě neadekvátnosti metafory sebekontroly jako závislé na energetickém zdroji je tu ještě zjednodušující koncept „posilování“ sebekontroly jako posilování svalů. Posílení svalů totiž funguje na principu přetížení – tedy pouze cvičení, které přesáhne obvyklou zátěž svalů, vyvolá potřebu adaptace svalů, a tím jeho posílení. Zároveň můžeme hovořit o dvou různých způsobech posilování, a to sice na výdrž (střední zátěž, vysoká frekvence; umožní svalům v budoucnu pracovat déle) a na sílu (vysoká zátěž; umožní svalům v budoucnu vyvolat větší sílu). S ničím takovým silový model sebekontroly nepočítá a přirovnání ke svalům je postavené spíše na laické představě o svalů a z vědeckého hlediska nepřináší žádnou informaci. Autoři tak v závěru varují, že jediné, co v rámci výzkumu sebekontroly zjišťujeme, je, že angažování v těžší verzi úkolu 1 ústí ve zhoršený výkon v úkolu 2, a vyzývají proti používání metafory svalů (Richter & Stanek, 2015).

## **2.4 Efekty simultánní sebekontroly**

Kromě kritiky vlastního silového modelu sebekontroly se objevil další fenomén, který silový model sebekontroly popírá. Silový model sebekontroly totiž také predikuje, že by se efekt zhoršení v úkolu na sebekontrolu měl objevit i v případě, že se člověk snaží kontrolovat ve dvou činnostech zároveň (pokud je sebekontrola závislá na omezeném zdroji energie, pak efekt vyčerpání energie musí nastat i v tomto případě). V původních studiích tento efekt ovšem zkoumán nebyl. Autoři (Baumeister et al., 1998) se primárně snažili prokázat efekt ego deplece v následných úkolech, což model sebekontroly odlišuje od klasických kapacitních modelů (např. model krátkodobé paměti, která je limitovaná, ale pokud jde o pamatování si podnětů následně v čase, tato kapacita se obnovuje). Zároveň se odvolávají na studii, která proběhla o desetiletí dříve v kontextu sociální kognice, která by měla prokazovat, že pokud se lidé angažují ve dvou úkolech na sebekontrolu naráz, budou mít horší výkon, než pokud mají zadán pouze jeden úkol (Gilbert, Krull, & Pelham, 1988). V tomto výzkumu se autoři opírají o předpoklad, že při atribuci nějakých vlastností jiným lidem je člověk schopný určité korekce na základě kontextuálních klíčů, ale to vyžaduje určité úsilí (sebekontrolu). Účastníci sledovali videa (s vypnutým zvukem) se sklíčeně vypadajícími lidmi. Před každým videem byla zobrazena otázka, na kterou daní lidé ve videu odpovídali – buď byla pozitivně laděná, nebo negativně („vzpomeňte si na situaci, kdy jste měli pocit, že si Vás rodiče váží“ vs. „vzpomeňte si na situaci, kdy jste měli pocit, že vás rodiče považují za budižkničemu“).

Přitom byli rozděleni do dvou skupin. Na spodu obrazovky problikávaly titulky s nesouvisejícími slovy, polovina účastníků měla za úkol nevšímat si těchto slov, polovina si jich všimnout mohla. Následně u každého videa účastníci hodnotili, jak moc jsou lidé na videu „depressivní“ (jako osobnostní rys). V této studii se ukázalo, že lidé, kteří měli regulovat svou pozornost nedíváním se na titulky, hodnotili lidi na videu stejně, bez ohledu na to, zda měli odpovídat na pozitivní nebo negativní otázky. Účastníci z druhé skupiny hodnotili ty, kteří odpovídali na pozitivní otázky, jako více depresivní, než ty, kteří odpovídali na negativní otázky. Pokud tedy zohledňování kontextu při atribuci vlastností vyžaduje sebekontrolu, zdá se, že lidé, kteří zároveň měli kontrolovat svou pozornost, tuto korekci schopni udělat nebyli (Gilbert et al., 1988). Opřením se o tento náález tak po téměř dvacet let výzkumu na poli sebekontroly uniká jeden zvláštní efekt, který je ve své podstatě nekonzistentní se silovým modelem.

Tento efekt nastává při tzv. simultánní sebekontrolě, tedy když se člověk angažuje ve více aktech sebekontroly naráz a přitom dochází ke *zlepšení*. Hung a Labroo (2011) například pozorovali, že pokud se lidé snaží držet ruku v ledové vodě co nejdéle, jsou v tomto úkolu úspěšnější, pokud svírají v druhé ruce tužku, než pokud ji drží volně. V této studii se efekt snažili vysvětlit tzv. vtělenou kognicí – účastníci totiž měli při tomto úkolu zároveň volně vyslovovat své myšlenky. Při kontrole počtu myšlenek, které výzkumníci kódovali jako spojené s výdrží a sebekontrolou, se efekt držení tužky vytratil. Vyslovují tak hypotézu, že držení tužky vyvolá kognitivní schéma spojené s výdrží, čímž člověk získá větší tendenci odolat nepříznivým podmínkám. Kdyby byla sebekontrola závislá na zdroji energie, i přes aktivování schématu by tento vzorec chování neměl být přítomen.

Lidé, kteří zadržují močení, jsou zase úspěšnější v řešení Stroopovy úlohy a jsou zdrženlivější při riskantních finančních rozhodnutích (Tuk, Zhang, & Warlop, 2011). Dosud největší studii ověřující tento efekt byl soubor 18 experimentů na více než 1,500 účastnících (Tuk, Sweldens, & Zhang, 2015). Výhodou této obří studie bylo, že jednak dokázala ověřit velké množství úkolů, měla dostatečnou celkovou sílu a ačkoli některé jednotlivé studie nebyly signifikantní (což odpovídá standardní statistické teorii), v meta-analytickém zpracování těchto 18 studií se ukázal efekt simultánního zlepšení v sebekontrolě o velikosti  $d = 0,22$  (zároveň byl tento efekt homogenní). Navíc se autoři rozhodli v 9 z experimentů ověřit i efekt vyčerpání energie – velikost efektu zde vyšla  $d = 0,17$ , nebyla signifikantní a navíc efekt nebyl homogenní.



## 2.5 Kontroverze v meta-analytických odhadech efektu vyčerpání ega

Kromě kritiky silového modelu ze strany teoretických nepřesností se od doby, kdy vyšla meta-analýza efektu vyčerpání ega, objevily nové názory na robustnost tohoto efektu. V původní meta-analýze vyšel na celkově 198 nezávislých experimentech celková velikost efektu o velikosti  $d = 0,62$  (Hagger et al., 2010) a zdálo se, že je celkem robustní. Byla nicméně pozorovaná nezanedbatelná heterogenita efektů, Cochranovo Q dosahovalo vysoce signifikantních hodnot, což ovšem může být způsobeno poměrně velkým počtem studií, tudíž v tomto případě více vypovídající míra heterogenity  $I^2$  (Higgins, Thompson, Deeks, & Altman, 2003) odhadla, že zhruba 34 % variability efektů se dá přičíst heterogenitě. Tento samotný odhad na druhou stranu nemusí znamenat, že efekt není robustní, nicméně minimálně dokládá, že je alespoň moderovaný dalšími faktory. Kromě poměrně vysoké heterogenity byla diskutována malá velikost výzkumných vzorků v jednotlivých experimentech (průměrná velikost souboru jednotlivého experimentu byla 54 účastníků; tedy pouze 27 na jednu buňku v jednoduchém dvoufaktorovém designu) a možnost zkreslení celkového odhadu tzv. „efekty malých vzorků“, což může vést k nadhodnocení velikosti efektu. Pro ověření, zda je možné, že takto velký efekt byl dosažen efektem publikačního zkreslení, byl vypočítán index fail-safe N (Rosenthal, 1979), pomocí kterého bylo odhadnuto, že by muselo existovat přes 50,000 experimentálních záznamů s průměrně nulovým efektem, aby celkový odhad velikosti efektu vyčerpání ega nebyl signifikantní. Ačkoli autoři publikačního zkreslení nevyklučují, toto číslo považují za dostatečně velké, abychom mohli považovat evidenci pro vyčerpání ega jako dostatečně silnou (Hagger et al., 2010).

Během několika let se ovšem objevily nové skutečnosti, které robustnost výsledků meta-analýzy zmenšují. Poté, co dvojice výzkumníků snažící se o posunutí teoretického modelu sebekontroly pozorovali opačný efekt (Carter & McCullough, 2013a), obrátili se totiž k důkladnému rozkladu meta-analýzy z roku 2010 (Carter & McCullough, 2013b). Opírají se o novější poznatky a metody sekundární analýzy dat, např. argumentují, že metoda fail-safe N se ukazuje jako nepříliš vhodná pro zkoumání velikosti publikačního zkreslení. Za prvé uplatňují metodu IC-Index (Schimmack, 2012; viz výše), kde byla vypočítána průměrná statistická síla jednotlivých studií 55 %, což při poměru 47 nesignifikantních výsledků ze 198 experimentů resultuje v IC-Index větší než 99 %, jinými slovy je vysoce pravděpodobné, že existují nepublikované studie, které nevyšly signifikantně, protože pravděpodobnost, že při dané síle budeme pozorovat takový (nebo vyšší) poměr statisticky signifikantních výsledků, je zhruba  $3,7 \times 10^{-10}$  (Carter & McCullough, 2013b). Zároveň se dá tento výsledek interpretovat

ještě dále, pokud existuje publikační zkreslení, je pravděpodobné, že celková velikost efektu je nadhodnocená a tudíž průměrná statistická síla je menší, což by znamenalo, že IC-Index dosáhne ještě vyšší hodnoty.

Je ale nutné podotknout, že IC-Index a fail-safe N nejsou v přímém rozporu; zatímco IC-Index nám říká, zda je pravděpodobné, že jsou některé experimenty „zamlčené“, fail-safe N odhaduje, kolik by muselo být nepublikovaných dat, aby pozorovaný efekt nebyl signifikantní (IC-index nám tedy říká, že existuje zkreslení, fail-safe N odhaduje, že by muselo dojít ke zkreslení astronomických rozměrů, pokud je efekt ve skutečnosti nulový). Obě tyto metody ale nic neříkají o „skutečné velikosti efektu“.

Proto Carter a McCullough (2013b) použili dvě regresní metody PET a PEESE (Stanley, 2007)<sup>2</sup> pro odhad efektu s očištěním od zkreslení efektem malých studií. Obě analýzy podpořily vliv efektu malých studií (což autoři pokládají za vypovídající o publikačním zkreslení). Zároveň též vykazovaly značně menší velikost pozorovaného efektu vyčerpání ega – PET vykazovala nesignifikantní odhad o velikosti  $d = -0,10$  (tedy v opačném směru, než tvrdí teorie), metoda PEESE odhadla o něco optimističtější a signifikantní efekt o velikosti  $d = 0,25$ . Oba dva odhady pomocí alternativních metod tedy ukázaly, že původní meta-analýza nemusí být tak jednoznačná, jak se zdálo, a přinejmenším je odhad  $d = 0,62$  velmi optimistický (Carter & McCullough, 2013b).

Autoři původní meta-analýzy (Hagger & Chatzisarantis, 2014) o tuto kritiku projevíli zájem a ačkoli replikovali stejné výsledky výše zmíněných alternativních metod, nesouhlasí s autory v několika bodech. Efekt malých studií (to, že menší studie vykazují větší efekty) se sice může projevit v asociaci mezi velikostí vzorku (resp. SE a  $SE^2$ ) a velikostí efektu, nicméně je obtížné ho interpretovat čistě jako publikační zkreslení. Tato asociace by mohla být dána například „pravou“ heterogenitou efektů a metodologickými rozdíly mezi studii (například by mohla vzniknout jako produkt dobré praxe – analýzy statistické síly – studie, které pracují se silnými manipulacemi, by nemusely mít tak velké vzorky jako ty, které pracují se

---

<sup>2</sup> Tyto dvě metody staví na společném základu, že pro to, aby dosáhly menší studie určité hranice významnosti, musí odhadovat větší velikost efektu, než studie větší, kterým „stačí“ pro dosažení signifikance i menších efektů. Pokud existuje např. publikační zkreslení, objeví se korelace mezi velikostí studií a jejich výslednými efekty; zvláště pak v situacích, kde část literatury nedosahuje dostatečné síly na to, aby detekovala „pravou“ velikost efektu (nicméně tato korelace může být způsobena i jinými faktory, což je v práci diskutováno dále). V aplikaci těchto metod se nepracuje jako s prediktory v regresní analýze přímo s velikostí vzorku, ale se standardní chybou (PET) respektive variancí ( $SE^2$  pro PEESE). Tento přístup umožňuje jednak odhadnout velikost vlivu efektu malých studií jako koeficient zešikmení (slope) regresní přímky, navíc pak můžeme přibližně získat velikost „opravdové“ velikosti efektu v podobě bodu, kde přímka protíná osu y (intercept) jako extrapolaci na nekonečně malou standardní chybu.

subtilnějšími manipulacemi. I v takovém případě by došlo k „efektu malých vzorků“, ačkoli nejde o publikační zkreslení). Z jejich pohledu tedy není zřejmé, jestli je využití výše zmíněných regresních metod adekvátní k odhadování velikosti efektu – takový krok by byl opodstatněný pouze v případě, že je tato asociace dána pouze publikačním zkreslením. Tato otázka by se dala částečně rozlišit, pokud by bylo možné získat data z nepublikovaných experimentů a z porovnání analýz na nepublikovaných a publikovaných datech by mohlo odhalit, zda je efekt malých studií dán pouze publikačním zkreslením, nebo např. pravou heterogenitou efektu.

Pokud by navíc platil odhad metody PET, muselo by v nepublikované literatuře existovat mnoho studií, které vykazovaly signifikantní efekt na opačnou stranu (jestliže bychom přijali, že velikost ED je nula, jednotlivé efekty by měly mít symetrickou distribuci kolem nulového efektu). Bylo by proto zvláštní, kdyby tyto studie nebyly publikované, protože by byly z teoretického hlediska stejně zajímavé (ne-li víc, protože by podporovaly hypotézu, že angažování v sebekontrolě následně zlepšuje výkon v sebekontrolě; Hagger & Chatzisarantis, 2014).

Na tuto odpověď bylo původními autory opět zareagováno novou prací (Carter, Kofler, Forster, & McCullough, 2015). Tentokrát autoři vyjádřili pochybnosti, zda je vůbec původní dataset meta-analýzy vhodný na zjišťování velikosti efektu ego-deplece:

- 1) Hagger et al. (2010) do svého datasetu zařadili všechny studie s designem dvou následných úkolů. Některé studie nicméně neměly jasně definované úkoly a jejich vztah k sebekontrolě není zřejmý; v některých studiích šlo pouze o hypotetické výpovědi.
- 2) Zvláštní kategorií jsou studie, které mají operacionalizované podobné úkoly ale jiným způsobem. Například v některých studiích vyšší příspěvky na charitu byly brány jako příklad vyčerpání ega, zatímco v jiných studiích méně času strávený pomáháním ostatním byl považován za měření ego deplece. Jinými slovy není jasně dáno, zda je altruismus příkladem sebekontroly nebo vyčerpáním sebekontroly a tyto studie mohou být příkladem výzkumů, kde by mohlo být možné ex post vykládat jakýkoli výsledek experimentu ve prospěch dané teorie.
- 3) Zároveň též byly původně zařazeny i „rozšiřující studie“ – tedy takové, které operovaly s tím, že jev vyčerpání ega je skutečný a stavěly na něm další manipulace. Tyto studie nicméně ve skutečnosti nejsou testem vyčerpání ega, ale rozšiřováním dané teorie.

4) Hagger et al. (2010) počítali jen s publikovanou literaturou.

Z těchto důvodů autoři nové meta-analýzy považovali za vhodné vytvořit zcela nový výčet studií, které testují efekt vyčerpání ega. Zároveň též kontaktovali více autorů s výzvou sdílet nepublikovaná data. Ve výsledku dospěli k 116 studiím, které by měly přímo testovat hypotézu ego deplece a netrpěly ani jedním z bodů 1 – 3. Kromě i minule použitých metod byl použité i další odhady – TES (test excessu signifikance) a Trim and Fill. Zároveň vzhledem k vysoké heterogenitě v minulých odhadech klasifikovali studie dle typu úkolů ve snaze zjistit, zda nedojde k vysvětlení části heterogenity právě typem úloh, které byly prováděny v experimentech.

Výsledky byly opět pro teorii nepříznivé. Zatímco standardní způsoby meta-analytického odhadu ukazovaly signifikantní výsledky (nicméně menší, než původní meta-analýza; okolo Hedgesova  $g=0,43$ ), prakticky všechny další metody odhadovaly efekt mnohem menší (Trim and Fill redukovala celkový efekt na  $g=0,24$ ), TES ukazovala celkově příliš mnoho signifikantních výsledků v případě pozorované statistické síly (což naznačuje publikační zkreslení nebo p-hacking). PET a PEESE navíc odhadovaly podobné výsledky jako dříve – PET nedokázala efekt rozlišit od nuly (a opět byl odhad v opačném směru), PESSE odhadovala efekt o velikosti  $d=0,22$ .

Tyto všechny analýzy vyznívají pro vyčerpání ega a silový model sebekontroly poněkud nepříznivě. Nejen, že by efekt mohl být mnohem menší, než se předpokládalo, navíc se zdá, že by dokonce mohl být nulový a to, co bylo v literatuře bylo zaznamenáno, bylo jen produktem publikačního zkreslení, auto cenzury, pochybných výzkumných praktik. Tento závěr nicméně mírní nedávná analýza nových metodologických metod na simulovaných datech (Inzlicht, Gervais, & Berkman, 2015). V této analýze došlo k ohodnocení přesnosti metod T&F, PET a PEESE. Výsledky analýz byly poměrně znepokojující – každá z metod trpí určitým zkreslením a neodhaduje vždy přesně; PET například má tendenci silně podhodnocovat efekt v případě, že není nulový. Problém je, že každá z metod má svůj specifický způsob, jakým je nepřesná, a to, zda v konkrétním případě odhaduje přesně, dokážeme určit pouze v případě, pokud známe parametry, které se snažíme odhadnout (což připomíná Hlavu 22). Tato kritika velmi výrazně mění interpretace meta-analýz, o to víc, pokud má sledovaný efekt vysokou heterogenitu. Autoři tak uzavírají tuto meta-analytickou diskuzi následovně – máme spoustu různých odhadů – od 0 po 0,62. Každá z metod může být přesná, ale pouze za předpokladů, jejichž splnění nedokážeme ohodnotit. O výsledném efektu tedy toho příliš nevíme, snad jen, že efekt vyčerpání ega není tak jednoznačný, jak se myslelo

(Inzlicht et al., 2015). Z tohoto důvodu se začalo o celou problematiku zajímat více výzkumníků. Výsledkem byl konsensus, že musí dojít k replikacím tohoto efektu, aby se prozkoumala možnost, jak bude efekt robustní, pokud použijeme novější a přísnější metody výzkumu (především předregistrace a vysoká statistická síla).

## 2.6 Replikace efektu vyčerpání ega

Do současné doby byly provedeny tři předregistrované nezávislé replikace, které se snažily o co nejuvěrnější zachycení úkolů, které se v již publikované literatuře objevily. První z nich (Xu et al., 2014) použila dva designy na čtyřech nezávislých souborech (2 soubory universitních studentů, 2 soubory dospělých z obecné populace). Jako vyčerpávající úkol byl použit tzv. „letter e task“, který figuruje v experimentech poměrně často a v původní meta-analýze byl asociován s největším efektem (ve dvaceti studiích  $d = 0,77$ ). Nejprve jsou účastníci vyzváni, aby po dobu dvou minut na papíře s textem vyškrtávali všechna písmena „e“. To má ustanovit zvyk – asociaci, že každé písmeno „e“ má být vyškrtáno. Účastníci náhodně přiřazení do experimentální skupiny poté dostali nové pravidlo, že mají vyškrtnout všechna písmena „e“, ale jen v případě, pokud se nachází na pozici, kde od něj ob-jedno písmeno nestojí samohláska (tzn. ve slově „then“ stojí ob-jedno písmeno pouze souhláska, tudíž písmeno „e“ má být škrtnuto, kdežto u slova „theta“ stojí jedna samohláska, tudíž by mělo být písmeno ponecháno). Nové pravidlo má vytvářet nutnost sebekontroly – zvyk vyškrtnout každé písmeno „e“ musí být pozdržen, dokud nebude zkontrolována nová podmínka. Kontrolní skupina dále vyškrtává všechna písmena „e“. Tento úkol pak plní po dobu osmi minut. Jako závislá proměnná byl u jednoho designu použit úkol držení posilovátka rukou (již popsáno výše) a modifikovaný Stroopův test, kde jako míra sebekontroly sloužil reakční čas a počet chyb při inkongruentních podnětech. Výsledky byly negativní – prakticky v žádném vzorku nebyl pozorován žádný efekt, ani pokud se jednotlivé vzorky a studie sloučily do jedné. Post-hoc analýzou statistické síly autoři doložili, že měli dostatečně velké vzorky – 80 % pravděpodobnost zachytit na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  efekt o velikosti  $d = 0,22$  pro design s držím posilovátka, a  $d = 0,2$  pro Stroopův test (Xu et al., 2014).

Další z předregistrovanou replikací byla práce (Lurquin et al., 2016), která byla vytvořena právě jako reakce na kontroverze posledních meta-analytických výsledků. Jako vyčerpávající úkol byla převzata na poli ego deplece již klasická metoda, tedy kontrolování pozornosti. Materiály i procedura byly přesně převzaty od původních autorů (Schmeichel, Vohs, & Baumeister, 2003). V tomto úkolu se účastníci dívali na šestiminutové video mluvící ženy

(bez zvuku), zároveň se na obrazovce objevovala nesouvisející slova. Část účastníků byla instruována tato slova ignorovat a soustředit se pouze na video, kontrolní skupina tuto instrukci nedostala. Úkol, kterým následně měřili rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou, byl OSPAN (více např. zde Hofmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012). Kromě snahy replikovat efekt autoři rovněž zařadili několik měření pro ověření možných alternativních vysvětlení (sledovali, zda lidé v experimentální skupině úkol doopravdy plní, porovnávali náladu a motivaci účastníků, apod.). I tato replikace přinesla nepříznivé výsledky – ačkoli měla relativně velký vzorek (asi 4x větší, než byl v tehdejší literatuře;  $n = 200$ ) – rozdíl mezi kontrolní a experimentální skupinou byl prakticky přesně nulový (Lurquin et al., 2016).

Nejaktualnější a nejdiskutovanější je ovšem nedávná replikační studie 24 laboratoří, jejímž koordinátorem byl Hagger a Chatzisarantis (autoři meta-analýzy z roku 2010; Hagger et al., 2015). Tato replikace je dosud největším experimentem v rámci tohoto fenoménu, čítající dohromady přes 2000 účastníků. Metoda vyčerpávajícího úkolu byla opět „letter e task“. Jako závislou proměnnou tentokrát autoři zvolili reakční čas a variabilitu reakčního času u MSIT (úkol s podobným efektem jako modifikovaná Stroopova úloha – kde jako zdroj interference nehraje význam slova, ale pozice na obrazovce vůči pozici prstu a cílová odpověď není barva, ale hodnota číslice). Tento design byl kompletně převzatý ze studie Sripada, Kessler, & Jonides (2014). Výsledky mají opět střízlivější efekt –  $d = 0,04$ , intervaly spolehlivosti obsahují nulu. Jen ve třech laboratořích (z 23 – jedna byla ze vzorku vyřazena pro jazykové důvody) vyšel efekt signifikantně, což je na hranici pásma falešné pozitivit<sup>3</sup> – z toho jednou v opačném směru, než by měl dle silového modelu vyjít (Hagger et al., 2015).

Všechny tyto replikace značně podřývají robustnost efektu vyčerpání sebekontroly. Ačkoli musíme mít na zřeteli, že jednotlivé replikace neznačí neplatnost celé teorie, nicméně velmi silně naznačují, že efekt není tak univerzální, jak se udávalo, a že (pokud existuje) může být velmi fragilní.

---

<sup>3</sup> Z definice p-hodnot:  $P(p < 0,05 | H_0) = 0,05$ . Pravděpodobnost tří a více signifikantních výsledků z 24 experimentů (střední hodnota falešně pozitivních výsledků je  $24 * 0,05 = 1,2$ ) za předpokladu platnosti nulové hypotézy může být dopočítána binomickou větou  $p = \sum_{k=3}^{24} \binom{24}{k} 0,05^k \times 0,95^{(24-k)} \sim 0,03$ . Ačkoli bychom dle klasické NHST mohli zamítnout nulovou hypotézu, vzhledem silnému zešikmení binomického rozdělení a malému vzorku (24) je tento odhad velmi fragilní vůči malým náhodným odchylkám, tudíž je spíše orientační, nehledě na to, že vzhledem k poměru 2:1 sig. výsledků ve prospěch silového modelu, ani není zřejmé, jak tento výsledek interpretovat.

### 3 Alternativy k silovému modelu

Aktuální výsledky nových analýz a „nezdařených“ replikací vyvolávají potřebu kriticky zrevidovat současný model limitovaného zdroje sebekontroly. Již dříve se objevily pokusy vysvětlit efekt vyčerpání ega jiným způsobem než teorií, že sebekontrola závisí na limitovaném zdroji energie, nebo že by se podobala svalu. Tyto přístupy dávají důraz především na kognitivně-motivační stránku chování. Protože jde o zcela jiné přístupy, mohou nám nabídnout alternativní vysvětlení k tomu, proč se efekt ego-deplece ukazuje méně robustní, než se dříve udávalo.

Jedním z alternativních modelů je model motivační změny a aktivace kognitivních klíčů (Inzlicht, Schmeichel, & Macrae, 2014; Inzlicht & Schmeichel, 2012). Tento model staví především na tom, že klasické experimenty ověřující vyčerpání ega ve skutečnosti nedemonstrují úbytek energie, ale zhoršení ve výkonu. Ačkoli je tento jev konzistentní s modelem limitované energie, není to jediné vysvětlení. Za druhé se objevují studie, které naznačují, že se efekt vyčerpání ega (pokud vůbec existuje) dá se zvrátit dalšími způsoby, jež nejsou konzistentní s modelem limitovaného zdroje (např. víra v to, že sebekontrola není omezená, krátká pauza na modlitbu nebo cigaretu či zvýšená motivace). Proto je zdrojem efektu pokládána změna motivací, kde může docházet k balancování mezi tzv. explorační a exploatační. Každý akt je tak předmětem zhodnocení, zda je pro organismus vhodné pracovat (vynakládat úsilí = „labor“) či relaxovat (šetřit síly = „leisure“). V případě motivační změny začne člověk vyhledávat jiné klíčové podněty a volit jiné strategie chování. Efekt ego deplece tak může být pouze výsledkem změny motivace (od „musím/mám“ k „chtěl bych“) – jinými slovy, pokud má člověk vynakládat úsilí ve dvou úkolech po sobě, je pravděpodobné, že v druhém z nich bude méně motivovaný vynakládat úsilí a spíše se bude orientovat na relaxaci.

Model nákladů obětovaných příležitostí (Kurzban, Duckworth, Kable, & Myers, 2013) staví na principu zvažování, zda je účast v dané aktivitě pro člověka (organismus) výhodná. Kurzban (2016) považuje prožitek vynakládaného úsilí jako výstup funkce, která posuzuje, zda se v nějaké aktivitě angažovat nebo ne. Každá aktivita totiž znamená, že se v tu chvíli nemůžeme angažovat v aktivitě jiné. Pokud by určitá akce nebyla dostatečně výhodná oproti alternativám, budeme k ní zažívat větší averzi (pocit vynakládaného úsilí). Tento model se částečně překrývá s alternativou predestřenou v předchozím odstavci. Jejich přepracování a sjednocení můžeme číst v nedávném přehledu (Reynolds & McCrea, 2016).

Ačkoli tyto alternativní modely přinášejí nové možnosti zkoumání sebekontroly, v současnosti nedokáží přesně vysvětlit, proč konkrétní studie nepřináší kýžený efekt (především designy replikací). Přispívají ovšem k debatě, jak zlepšit současný stav metod, které se používají v ověřování efektů sebekontroly – například je potřeba větších odměn za plnění úkolů, zkoumat účinnost experimentálních podmínek, motivaci účastníků a zajistit, aby vyčerpávající úlohy opravdu vyžadovaly sebekontrolu, a aby se v nich lidé v experimentální skupině angažovali, zároveň aby byly dostatečně náročné (a dlouhé), aby se tento efekt mohl projevit (Lee, Chatzisarantis, & Hagger, 2016).

Autor silového modelu sebekontroly Baumeister si mezitím pevně stojí za platností své teorie (Baumeister, 2014), po nedávné mezinárodní replikaci například vydal se svou kolegyní Vohs komentář (Baumeister & Vohs, 2016), kterým kritizují „zavádějící praktiky a nepolapitelné závěry“ autorů, kteří jeho model podrobují podrobnému zkoumání. Ačkoli sám design replikační studie autorům odsouhlasil, po publikování nulových výsledků se tak ohradil, že úkoly ve studii ve skutečnosti nevyžadovaly sebekontrolu. Takové tvrzení (ať už je pravdivé či ne) znamená ovšem, že sebekontrola dosud není dostatečně dobře definována a ohraničena, protože úkoly, které byly použité v replikační studii, byly použité i dříve. Pokud by nezávisely na sebekontrole, pak značná část literatury o vyčerpání ega ve skutečnosti neměří vyčerpání sebekontroly a zároveň původní teorie musí být upravena, aby netvrdila, že zahrnuje i aktivity, které ve skutečnosti nezahrnuje. Rétorika Baumeistera tak může vyznít jako nevyvratitelné tautologické tvrzení – pokud se ego deplete ukáže, měřili jsme sebekontrolu a máme tudíž evidenci o existenci tohoto jevu, pokud ne, sebekontrolu jsme neměřili, a o ego depleci to tedy nic nevypovídá. Takovým argumentům se musíme vyvarovat, protože naplňují definice pseudovědecké teorie. Ať už je kritika Baumeistera ohledně adekvátnosti použitých metod oprávněná či ne, znamená to, že efekt není tolik univerzální. Pro posun poznání v tomto poli bude důležité nejen snaha o další replikace za pomoci jiných úkolů, ale prozkoumat možné faktory, které mohou hrát roli, upravit tím stávající teorii a snažit se o vysvětlení rozporných dat.

Jedním z takových možných úprav stávající teorie je zavedení otázky domén sebekontroly. Fujita (2011) si například povšiml, že sebekontrola je v současné literatuře ať už explicitně nebo implicitně konceptualizována jako inhibice impulsů – ačkoli by měla zahrnovat mnohem širší spektrum chování. Tato myšlenka byla zpracována v diplomové práci Hnilici (2014). V této práci jsou v teoretickém podkladu doložené částečné nálezy především v oblasti dispoziční sebekontroly, kde je například citována práce, která faktorovou analýzou dokázala



rozlišit dva relativně nezávislé faktory sebekontroly – nazvané stop a start kontrola (de Boer, van Hooft, & Bakker, 2011). Hnilica ve své práci rozvinul myšlenku, že efekt ego deplece by se mohl manifestovat pouze v rámci jednotlivých domén sebekontroly (které nazval inhibiční a iniciační sebekontrola). Inhibice je v tomto kontextu specifikována jako kontrola vlastních impulsů ve smyslu jejich potlačení (kontroluji se, abych nedělal něco, co se mi chce udělat) a iniciace jako aktivace chování (kontroluji se, abych dělal něco, co se mi nechce dělat). Jeho výzkumnou otázkou bylo, zda vyčerpání iniciace vede následně k horší iniciaci, zároveň ale nevede k horšímu výkonu v inhibici. Tuto hypotézu ověřoval online experimentem. Vyčerpávající úlohy použil dvě ve dvou variantách obtížnosti (s kontrolní skupinou měl tedy 5 experimentálních podmínek). Jeden z úkolů bylo přepisování kontraatidunálních vět (takových, které byly v rozporu s přesvědčením respondenta), druhým úkolem byla řešení anagramů. Obtížnost úloh se lišila počtem položek (10 vs. 4). Jako závislou proměnnou pro inhibiční kontrolu Hnilica použil modifikovanou Stroopovu úlohu. Měření iniciace proběhlo na konci experimentu – po domnělém ukončení studie se účastníkům zobrazilo chybové hlášení, které instruovalo účastníky k zaslání e-mailu o chybě. Tento úkon by měl vyžadovat iniciaci chování, protože zasílání e-mailové zprávy po dokončení experimentu může být považováno za nepříjemný úkol navíc.

Data podporovala tuto hypotézu pouze částečně. Zatímco u skupin píšící kontraatidunální věty se efekt vyčerpání ukázal, u anagramů ne. U Stroopovy úlohy došlo sice k signifikantnímu efektu, ale pouze pokud byl zohledněn rozdíl mezi reakčními časy na kongruentní a inkongruentní podněty. Interpretace takového nálezu je poměrně problematická, nicméně se zdá, že (pravděpodobně) první pokus experimentálně doložit nezávislost vyčerpání iniciační a inhibiční sebekontroly přinesla relativně pozitivní výsledky.

Kromě tohoto experimentu byl též proveden další experiment, který se zaměřil na cvičení sebekontroly (Davisson, 2013). V této práci nechala autorka účastníky cvičit buď úkoly na iniciaci, nebo inhibici. Poté sledovala, jak si v následujícím týdnu, dvou a tří povedou v různých doménách sebekontroly. Ačkoli jde o pokus, který s ideou rozlišení iniciace a inhibice souvisí, přináší těžko interpretované výsledky, protože bylo sledováno mnoho závislých proměnných a to s kombinací analýz, které probíhaly v několika časových obdobích, může představovat vysokou míru falešné positivity (a „stupňů volnosti výzkumníka“). V současnosti je navíc téma posilování sebekontroly poměrně kontroverzní, proto jsem toho názoru, že by se měly nejdříve prozkoumat limity efektu vyčerpání sebekontroly, předtím, než se dostane na interpretaci cvičení jejích domén.

Rozlišení iniciace a inhibice je problematické vzhledem k vágnosti definice těchto „domén“ sebekontroly. Částečnou oporu můžeme najít v teorii seberegulace Carvera a Sheiera (2011). Ti totiž v rámci svého zpětnovazebního modelu (popsaného v kapitole 1) kromě negativní zpětné vazby rozlišují i pozitivní zpětnou vazbu. Negativní vazba pracuje na principu zmenšování rozdílu mezi stavem a referenční hodnotou, kdežto pozitivní naopak. Ačkoli by se určité formy regulace daly vysvětlit přerámováním do druhého způsobu (např. pozitivní zpětná vazba ve smyslu vyhnutí se něčemu averzivnímu může být ve skutečnosti provedena jako přiblížení se něčemu méně averzivnímu – což je negativní vazba), autoři argumentují, že psychicky jde o dvě různé formy regulace. Toto rozlišení je umožněno především různými emocionálními prožitky při ne/dosažení cíle. Koncepty pozitivní a negativní zpětné vazby by se mohly krýt s koncepty inhibice a iniciace, nicméně tato souvislost by mohla být prozkoumána až v budoucnosti, pokud se objeví dostatečná evidence o rozlišitelnosti dvou domén sebekontroly. Do této chvíle nicméně není dohledatelná empirická práce kromě výše citovaných, která by se rozlišení iniciace a inhibice do detailu věnovala. Proto jsem se rozhodl v rámci návrhu empirického výzkumu navázat na práci Marka Hnilici. Zatímco v jeho práci byla zkoumána možnost, zda „vyčerpání“ iniciační sebekontroly vyvolá zhoršení v iniciaci při zachování schopnosti inhibice, mým záměrem je zkoumat efekt opačný – zda zvýšené nároky na inhibici způsobí zhoršenou schopnost inhibice, ale nedojde ke zhoršení v iniciaci. Pokus o zavedení nových faktorů, které mohou hrát roli ve velikosti efektu vyčerpání ega je navíc konzistentní s poměrně vysokou heterogenitou v publikovaných efektech. V poslední metaanalýze byl proveden pokus vysvětlit tuto heterogenitu tzv. sférou sebekontroly (např. kontrola impulsů, emocí, myšlenek, apod.), ovšem bez valného úspěchu. Ačkoli je část této heterogenity velmi pravděpodobně dána efekty malých vzorků, může mít i jiné vysvětlení. Právě tím by mohlo být rozložení sebekontroly na více podjednotek (domén), které jsou ve své funkci relativně nezávislé.

## 4 Návrh výzkumu

Návrh experimentu se snaží ověřit, zda se v rámci vyčerpávání sebekontroly dají rozlišit dvě domény – iniciace a inhibice. Předchozí studie ukázaly částečnou podporu pro tento návrh (viz výše). Protože je v současné době efekt vyčerpání ega poněkud problematický a jeho replikovatelnost je předmětem pochybností, je možné na tento experiment také nahlížet jako na pokus o replikaci klasického efektu, protože bude používat standardní úlohy, jen v pozmeněném výzkumném paradigmatu. Naopak od studie Hnilici (2014), který zkoumal efekt vyčerpání iniciace, tento experiment ověřuje efekty vyčerpání inhibice. Po úkolu na vyčerpání inhibice budou účastníci provádět úkoly na inhibici a na iniciaci, výsledná data tak mohou přispět do současné literatury primárně třemi způsoby:

- 1) Vyčerpání inhibiční sebekontroly nebude mít negativní dopad ani na úkol v inhibici, ani v iniciaci, čímž se rozšíří literatura o slabé robustnosti efektu vyčerpání ega.
- 2) Vyčerpání inhibiční sebekontroly bude mít negativní dopad jak na úkol v inhibici, tak v iniciaci, což by hovořilo ve prospěch jednotné a univerzální domény sebekontroly.
- 3) Vyčerpání inhibiční sebekontroly bude mít negativní dopad na úkol v inhibici ale ne v iniciaci, což podpoří hypotézu o dvou nezávislých doménách sebekontroly, a to může přispět k diskuzi o alternaci silového modelu sebekontroly a částečně vysvětlit nekonzistenci výsledků v literatuře.

Možnost, že vyčerpání inhibiční sebekontroly bude mít negativní dopad na úkol v iniciaci, ale ne v inhibici, též nemůžeme předem vyloučit. Žádná z teorií nicméně takový výsledek nedokáže vysvětlit, proto není zahrnuta jako jedna z očekávaných výsledků. Takový poznatek by nicméně byl zajímavý a mohl by otevřít nové možnosti uvažování o sebekontrolce.

### 4.1 Procedura

Experiment bude probíhat individuálně v místnosti, která je k dispozici laboratoři PLESS. Předchozí výzkumy, které se týkaly rozlišení domén sebekontroly, byly prováděny online nebo šlo o dlouhodobé studie. Z tohoto důvodu bude dobré přenést zkoumání do laboratoře, kde je možné kontrolovat více faktorů, které mohou do procesu zasáhnout. Účastníci před vstupem do laboratoře vyplní informovaný souhlas. Kromě standardních náležitostí bude v souhlasu zdůrazněno, že se účastí v experimentu vystavují riziku nevolnosti v souvislosti s konzumací nepříjemného pití. Kvůli zvýšené motivaci kvůli alternativním modelům je potřeba účastníky informovat o odměně – budou tedy informováni, že v závislosti na plnění úloh dostanou peněžní částku v rozmezí 50 – 110 Kč.

Účastníci budou náhodně rozděleni do čtyř skupin – dvou kontrolních a dvou experimentálních. Všichni projdou celkem třemi úkoly. První z úkolů slouží k experimentální manipulaci – kontrolní skupiny dostanou verzi úkolu, která nevyžaduje sebekontrolu, experimentální naopak takovou verzi, která sebekontrolu vyžaduje – a to především ve formě inhibice (v tomto případě potlačování exprese emocí a potlačování automatického dívání na titulky). Protože se při tomto úkolu budou účastníci dívat na video v jiných podmínkách, vyplní dotazník SAM (Bradley & Lang, 1994) a PANAS (překlad převzatý z Křivohlavý, 2013), aby se ověřilo, zda se experimentální a kontrolní skupina neliší v emočním naladění.

Následně projdou dvěma úkoly, jejichž výsledky budou sloužit jako závislé proměnné. Jedním z úkolů je modifikovaný Stroopův test, druhým pití odporného nápoje (Vohs et al., 2008). Stroopův test (po vzoru Hnilicova experimentu) je zaměřena na měření schopnosti inhibovat automatické odpovědi, pití odporného nápoje jako měření schopnosti přinutit se k averzivnímu chování (čili iniciace). Tyto dva úkoly budou administrovány ve znárodněném pořadí, abychom mohli případně vyloučit vliv souslednosti úloh. Díky tomu tak dostáváme čtyři skupiny, které budu označovat KSP (kontrolní podmínka s pořadím Stroop, Pití), KPS (kontrolní podmínka s pořadím Pití, Stroop), ESP (experimentální s pořadím Stroop, Pití), EPS (experimentální podmínka s pořadím Pití, Stroop). Po těchto třech úkolech vyplní dotazník demografických údajů a překlad dotazníku implicitních teorií o sebekontrolě (Job, Dweck, & Walton, 2010, viz příloha). Poté jim bude vřele poděkováno, dostanou debriefing a peněžní odměnu.

## **4.2 Metody**

Jak již poznamenal Hnilica (2014), už samotný výběr úkolů je poměrně problematický. Za prvé je vůbec těžké najít úkol, který vyžaduje pro zvládnutí pouze jednu z domén sebekontroly, protože u většiny ze současně používaných je možné, že jde o mix obou z nich. Zároveň v současné době neexistuje procedura, která by umožnila test domén jednotlivých úkolů, proto je jedinou možností vytvořit takovou experimentální situaci, která bude splňovat alespoň kritéria zjevné validity.

### **4.2.1 Experimentální manipulace**

Jako vyčerpávající úkol jsem zvolil kombinaci dvou často používaných experimentálních manipulací, které se týkají kontroly emocí a kontroly pozornosti. Účastníci v experimentální podmínce budou mít za úkol potlačovat výraz svých emocí při sledování humorného videa, zatímco jim budou na obrazovce problikávat nesouvisející slova – která budou mít za úkol nečíst. Instrukce pro experimentální skupiny budou následující:

*„Nyní budete sledovat sérii klipů. Prosíme, pozorně je sledujte a snažte se potlačit jakékoli projevy emocí tak, aby člověk, který by vás pozoroval, nepoznal, co právě prožíváte. Na spodní části obrazovky se budou čas od času objevovat titulky. Snažte na titulky nedívat - vůbec byste neměli vědět, co je v nich napsáno. Pokud se přistihnete, že se na titulky díváte, co nejrychleji přesměrujte svou pozornost zpět k videu.“*

V kontrolních skupinách dostanou účastníci tuto instrukci:

*„Nyní budete sledovat sérii klipů. Prosíme, pozorně je sledujte a nechte volně proudit své emoce, nesnažte se je jakkoli zakrývat či potlačovat. Na spodní části obrazovky se budou čas od času objevovat titulky. Titulky můžete, ale nemusíte číst, dle toho, jak se Vám právě bude chtít. Obecně se můžete uvolnit a dívat se jako na televizi.“*

Tyto instrukce byly převzaty z prací, které používali manipulaci kontroly emocí (Muraven et al., 1998, studie 1), a kontroly pozornosti (Gilbert et al., 1988). Z mého pohledu zakrývání emocí vyžaduje především potlačování impulsů; kontrola nečtení titulek též vyžaduje inhibici, protože automatická tendence by měla být si titulek přečíst, když se na obrazovce objeví.

Jak kontrola emocí, tak kontrola zaměření pozornosti se hojně vyskytují jako experimentální manipulace v literatuře ego deplece (Hagger et al., 2010), nicméně v rámci zlepšování experimentálních postupů (Lee et al., 2016) je nutné provést pretest videomateriálu, který ověří, zda úkoly fungují, tak jak mají (že vyžadují sebekontrolu). Pokud by totiž experiment neukázal rozdíly mezi skupinami, nemohli bychom říct, zda je to proto, že efekt ego deplece nefunguje, nebo zda „vyčerpávající“ úloha ve skutečnosti nevyžadovala sebekontrolu. Především je pak potřeba, aby video vyvolávalo smích a aby zobrazující se titulky bylo možné nečíst, ale zároveň aby jejich objevování vyvolávalo tendenci si jich všimnout. Tento pretest by byl proveden online, nicméně jeho kompletní detaily zde nejsou rozvedeny z důvodů maximálního rozsahu práce.

#### **4.2.2 Měření inhibice**

Jednou ze závislých proměnných je schopnost inhibice. Jako její operacionalizaci jsem zvolil modifikovaný Stroopův test (Inzlicht & Gutsell, 2007). Stroopův test je často používán jako vyčerpávající úkol i jako měření schopnosti sebekontroly, zároveň je použit i ve Hnilicově práci jako měření inhibiční sebekontroly (Hnilica, 2014). Stroopův efekt je navíc jeden z nejrobustnějších v psychologii, které se bez problémů dají replikovat (Ebersole et al., 2015).

Účastník je instruován položit prsty na klávesy D, F, J, K. Ve dvou kolech zácvičku dojde ke spojení jednotlivých kláves s barvou (červená, zelená, modrá, žlutá). Před prezentováním každého podnětu se na obrazovce objeví černý kříž na dobu 1000 ms, účastníci budou vyzváni tento symbol fixovat pohledem. Samotný stimul se bude objevovat na dobu 2000 ms (pokud účastník do této doby neodpoví, stimul zmizí). V prvním kole zácvičku se budou černou barvou zobrazovat slova indikující barvy, účastník bude instruován zmáčknout klávesu korespondující se slovem (celkem 20 opakování, každá barva se objeví 5x). V druhém kole zácvičku se bude objevovat barevný čtverec a účastník bude muset zmáčknout klávesu korespondující s barvou (20 opakování, každá barva se objeví 5x). Následovat bude měření. To se bude skládat z 56 kol, kde slovo každé barvy se objeví 14x, stejně tak každá barva písma 14x. Kombinací každého slova a každé barvy je 16 (z toho 12 inkongruentních kombinací a 4 kongruentních), všechny inkongruentní kombinace budou prezentovány 3x, kongruentní stimuly pro každou barvu se objeví 5x. Výsledně tak účastníci budou vystaveni 36 inkongruentním a 20 kongruentním kolům. Zaznamenávat se budou úspěšnosti odpovědí a reakční čas na stimul.

#### **4.2.3 Měření iniciace**

Tuto závislou proměnnou jsem se rozhodl měřit jako počet vypitých malých kelímků s odporným pitím (Vohs et al., 2008). Experiment, od kterého jsem tento úkol převzal, použil směs vody, pomerančového džusu, cukru, soli a octa. Vzhledem ke kontroverzím ohledně „glukózové“ hypotézy se radši vyhnu nápoji, který obsahuje glukózu. Zvolil jsem proto směs vyprchané dietní koly (s umělým sladidlem) s kuchyňskou solí. Koncentraci jsem stanovil na 30 g/l, nicméně během pilotních zkoušek bude možné tuto koncentraci upravit tak, aby se co nejvíce snížila pravděpodobnost, že se ve výsledných datech objeví efekt stropu nebo podlahy. Zbytek úkolu kopíruje provedení procedury již použité. Před účastníkem bude položeno 20 kelímků po 30 ml tohoto nápoje, účastník dostane následující instrukci:

*„Tato část studie se týká motivace. Připravený nápoj většině lidí nechutná. Je ovšem zdraví neškodný. Nápoj obsahuje některé běžné a pro tělo důležité minerály. Jejich množství je tak malé, že se nemusíte bát, že by na Vás konzumace nápoje mohla mít negativní účinek.*

*Každý kelímek obsahuje 30 ml a všechny jsou identické. Kolik jich vypijete, závisí pouze na Vás. Když už nebudete chtít pít, vraťte se na místo u počítače.“*

Pro zajištění pohodlí budou mít účastníci možnost vypláchnutí úst vodou, po tom, co se rozhodnou s úkolem skončit. Po dopití ohodnotí chuť nápoje na sedmibodové likertově škále (1 = zcela odporný, 7 = vynikající).

### 4.3 Účastníci

Participanti budou převážně zváni skrze databázi účastníků laboratoře PLESS. V současné době tato databáze čítá přes 1800 registrovaných účtů. Protože účastníci ve Hnilicově studii byli také zváni skrze tento systém, budou pozváni pouze ti, kteří se předchozí studie o vyčerpání ega nezúčastnili (ti, kteří se jí zúčastnili, budou zváni pouze na pilotní studie a pretesty). Apriorní odhad velikosti vzorku je v současnosti poměrně obtížný, protože není zřejmé, jak velké efekty je možné brát v úvahu. Z tohoto důvodu volím strategii pozvat ve více vlnách všechny registrované v databázi, maximalizovat tak celkový výběr. Zároveň jsem stanovil minimální hranici 200 účastníků, což při  $\alpha = 0,05$  oboustranném t-testu znamená senzitivitu  $(1-\beta) = 0,8$  pro efekt  $d = 0,39$ . Pokud nebude možné rekrutovat 200 účastníků z databáze, budou účastníci sháněni jiným způsobem, dokud se tato kvóta nenaplní (nicméně vzhledem k návštěvnosti laboratoře PLESS je tato možnost vysoce nepravděpodobná). V případě, že bude tato hodnota překročena jen s pomocí databáze účastníků, bude sběr dat ukončen až ve chvíli, kdy každý uživatel dostal 3x pozvánku na kterou nezareagoval nebo se již experimentu účastnil. Samozřejmostí je, že data nebudou analyzována do doby, než bude sběr dat definitivně ukončen.

#### 4.3.1 Kritéria vyřazení z výzkumného vzorku

Z výzkumného souboru budou vyřazeni účastníci, kteří splňují některý z následujících bodů:

- 1) Účastník ukončí experiment předčasně
- 2) Dojde k chybě v průběhu experimentu, která významně naruší výzkumný design
- 3) Účastník přesně odhadne, co experiment zkoumá
- 4) Věk účastníka bude menší než 18 let (pokud dojde k chybě a takový člověk experiment absolvuje)
- 5) Účastník vypoví, že nečetl instrukce nebo se je nesnažil dodržet

## 4.4 Vyhodnocení

### 4.4.1 Ověření experimentální manipulace

Protože je pro vyčerpání ega esenciální, aby „vyčerpávající“ úkol vyžadoval sebekontrolu a aby se v tomto úkolu opravdu lidé z experimentální skupiny angažovali, je důležité tyto aspekty experimentální manipulace ověřit. Po sledování videa účastníci hodnotí (1=vůbec, 10=velmi) na likertově škále otázky:

*„Chtělo se Vám během videa smát?“*

*„Jak velké úsilí jste vynakládali na to, abyste se nesmáli?“*

Mezi kontrolní skupinou a experimentální skupinou by měly být v hodnocení rozdíly. Samozřejmě jde pouze o orientační hodnocení, protože jde o subjektivní výpovědi.

Dalším aspektem, který je nutné ověřit, je zda se experimentální a kontrolní skupina liší v emočním naladění. Je totiž možné, že povaha úkolu může ovlivnit emoce a že emoce ovlivní výkon v dalších úkolech. Proto účastníci vyplňují neverbální dotazník SAM (Bradley & Lang, 1994), který rozlišuje tři dimenze (valence, arousal a dominance) a PANAS (Crawford & Henry, 2004; Watson, Clark, & Tellegen, 1988; překlad a vyfaktorování v českém jazyce Křivohlavý, 2013), což je dvoufaktorový dotazník rozlišující mezi „pozitivním“ a „negativním“ naladěním. Použiji dva dotazníky, protože PANAS se používá často ve výzkumu ego deplece jako kontrolní měření emocí, nicméně některé studie ukazují, že nemusí zachycovat kompletní paletu emocí především v oblasti nabuzení (Feldman Barrett & Russell, 1998). Proto zařazuji i dotazník SAM, který je rychlý, jednoduchý, jako neverbální metoda není potřeba jeho překlad a zachycuje dimenze tři (volím verzi, která u každé dimenze rozlišuje pět úrovní). Zde budu porovnávat sjednocené skupiny KPS a KSP proti EPS a ESP.

Pro každou z dimenzí SAM provedu chí kvadrát test nezávislosti pro rozdíly mezi skupinami v četnosti odpovědí (pokud nebudou splněny podmínky, použiji exaktní permutační testy). Pro oba faktory v PANAS použiji na porovnání experimentální a kontrolní podmínky dvouvýběrový t-test.

Po úkolu „pití“ účastníci odpoví na otázku, jak by jeho ohodnotili chuť (opět na likertově škále). Zde nemůžeme použít žádné porovnání, avšak většina účastníků by měla hodnotit nápoj alespoň jako spíše odporný.



#### 4.4.2 Dopad vyčerpání inhibice na úkol v inhibici

Jako jedna ze závislých proměnných je výkon ve Stroopově testu. Po očištění dat (dle postupů ve studii ManyLabs 3, Ebersole et al., 2015) budu zkoumat, zda experimentální manipulace změni schopnost reagovat na inkongruentní podněty. Při inkongruentních podnětech by totiž člověk měl mít tendenci odpovídat na základě významu slova, musí tedy tuto odpověď inhibovat a rozhodnout se pro správnou odpověď na základě barvy slova. Relativně problematický je ovšem fakt, že není jasný protokol, co by mělo nejvíce odrážet „vyčerpání“. Standardně se používají jak četnosti chyb, tak reakční časy. Někdy je ovšem použit rozdíl mezi průměrem reakčních časů na kongruentní a inkongruentní podněty. Některé studie nicméně kromě těchto údajů porovnávají u příbuzných úloh i např. variabilitu reakčních časů. Množství možných analýz tak ztěžuje výběr té správné proměnné a je zde riziko tzv. flexibilního měření (Elson, 2016). Rozhodl jsem se pro následující postup:

- 1) Jako jednu míru budu považovat chybovost na inkongruentní podněty. Chyba je v tomto případě pouze špatná odpověď účastníka, ne chybějící. Odůvodnění této míry je takové, že člověk, který odpoví špatně na inkongruentní podnět, nezvládl inhibovat automatickou reakci. Problematické je, že chybovost ve Stroopově testu obvykle není velká a tím může trpět variabilita výsledků. Množství lidí může mít celou úlohu bez chyb, což způsobí zešikmení dat z důvodu efektu podlahy, a to ztíží analýzu a interpretaci výsledků. I kdyby tak chybovost byla dobrou operacionalizací selhání v inhibici, může být jako závislá proměnná málo senzitivní. Z toho důvodu použiji ještě druhou míru.
- 2) Druhá míra je reakční čas na inkongruentní podněty. Pokud bude těžší inhibovat automatickou reakci, měl by se prodloužit čas odpovědi. Tato míra nemá tak jasnou zjevnou validitu jako předchozí, nicméně netrpí jejími problematickými body. Naopak bude pravděpodobně potřeba data log-transformovat pro analýzu parametrickými testy, což opět ztíží interpretaci výsledků.

Kvůli dvěma způsobům analýzy výkonu ve Stroopově testu zde stanovím přísnější kritérium signifikance  $\alpha=0,025$ . Pro analýzu dat použiji  $2$  (podmínka u videa)  $\times 2$  (pořadí úloh) ANOVA. V případě chybovosti bude možná nutné pro analýzu použít Tobit regresi v případě efektu podlahy nebo stropu. Pro podporu hypotézy o dvou doménách sebekontroly bychom měli čekat signifikantní rozdíl mezi podmínkami u videa, nicméně ne efekt pořadí úloh. V případě platnosti jednotné domény bychom čekali jak efekt podmínky u videa, tak pořadí. Zvláště pak jednoduchý efekt rozdílu mezi KPS a KSP je de facto replikací klasického

duálního paradigmatu vyčerpání sebekontroly, kde úkol pití v případě jednotné domény funguje jako experimentální manipulace (toto porovnání provedu samostatně dvou výběrovým t-testem). V případě jednotné domény zde čekáme efekt, u dvou domén nikoli. V případě, že nebude signifikantní hlavní efekt podmínky u videa, bude to značit o nepovedené replikaci jakéhokoli efektu vyčerpání ega. Další analýzy budou pouze explorativního rázu.

#### **4.4.3 Dopad vyčerpání inhibice na úkol v iniciaci**

Měření této proměnné je jednodušší než v případě Stroopovy úlohy. Zde jde o úvahu, že pití nepříjemného nápoje je averzivní, člověk se tak ke každému dalšímu kelímku musí nutit a počet vypitých nápojů tak udává schopnost iniciovat chování (Vohs et al., 2008). Protože koncentrace soli v nápoji bude testována a upravena v pilotních zkouškách, předpokládám, nebude problém v efektu podlahy či stropu. Případné transformace pro splnění podmínek pro parametrické testy vyloučit nelze, nicméně s takovou možností explicitně nepočítám.

Opět použiji 2 (podmínka u videa)  $\times$  2 (pořadí úloh) ANOVA. Tentokrát by rozlišení domén sebekontroly podporoval jak nesignifikantní efekt pro podmínku u videa, tak pro pořadí úloh. Podporu pro jednotný zdroj by znamenal signifikantní efekt podmínky u videa, u efektu pořadí úloh se tento efekt též může vyskytnout, ale nutně nemusí. V případě nesignifikance podmínky u videa budou výsledky hovořit o nepovedené replikaci efektu vyčerpání ega.

Další analýzy budou pouze explorativního rázu.

#### **4.4.4 Explorativní analýzy**

Po provedení konfirmačních analýz uvedených výše bude provedena série testů, ověřující alternativní vysvětlení a další efekty. Protože tyto analýzy budou provedeny částečně na základě výsledků uvedených výše, nebo neslouží k přímému ověření teorie, uvádím je jako explorativní analýzy, které nejsou pevně stanovené a spíše mohou poskytnout nové hypotézy pro budoucí studie. Vzhledem k množství analýz navíc velmi pravděpodobně získáme některé falešně pozitivní výsledky, proto bude potřeba k těmto explorativním analýzám přistupovat se značnou mírou skepse (pro demonstraci procentuálního nárůstu falešně pozitivních výsledků viz Simmons, Nelson, & Simonsohn, 2011).

Za prvé provedu sérii stejných analýz jako výše, nicméně s vyřazením účastníků, kteří a) neměli potřebu se smát u videa b) pití jim nepřišlo ani trochu odporné. Provedu také sérii analýz s kontrolou škál emocí, věkem, pohlavím účastníka a administrátora.

Některé výzkumy se snaží upravit silový model teorie tzv. implicitními metateoriemi o sebekontroli (Job et al., 2010; Job, Walton, Bernecker, & Dweck, 2013) ve smyslu, že efekt vyčerpání ega se objeví pouze u lidí, kteří věří, že sebekontrola závisí na zdroji energie. Převzal a přeložil jsem tedy inventář použitý v jednom z experimentů (Job et al., 2010, studie 4, viz Příloha). Pokud tento dvanácti položkový inventář vykáže přijatelnou vnitřní konzistenci (stanovil jsem hranici na Cronbachovo  $\alpha > 0,7$ ; původní článek udává poměrně vysokou reliabilitu ve třech testovacích obdobích  $\alpha_{t1} = 0,77$ ,  $\alpha_{t2} = 0,86$ ,  $\alpha_{t3} = 0,89$ , test-retesty  $r > 0,77$ ), provedu další analýzy s kontrolou této proměnné, abych ověřil hypotézu o vlivu implicitních metateorií.

#### 4.5 Diskuse

Výše zmíněný design má potenciál nabídnout novou evidenci, která může přinést trochu světla do současných rozporů ve výsledcích studií o jevu vyčerpání ega. Nicméně jako každá další studie nepřinese definitivní rozřešení i v případě jednoznačných výsledků. Jedním z největších obtíží všech laboratorních experimentů na toto téma je fakt, že v těchto vysoce kontrolovaných podmínkách a s vědomím, že činnosti, které jsou v rámci experimentu provozovány, jsou provozovány právě pro účel studie, může být faktorem, který ovlivňuje celkově ekologickou validitu. Z tohoto důvodu by bylo potřeba provést studie, které by probíhaly ve více přirozených podmínkách. Ty na druhou stranu nedokáží přinést tolik kontroly v designu studie, a tím jsou z nich závěry oslabené.

Problematickým bodem studie je taktéž operacionalizace proměnných. Ačkoli jsem se snažil vybrat takové úkoly, které co nejvíc alespoň z hlediska zjevné validity odpovídají definicím inhibice a iniciace, nejde vyloučit, že samotný úkol vyžaduje pouze jednu formu sebekontroly. Další z otázek visí nad efektivitou experimentálních manipulací, zde se vůbec účastníci budou snažit úkoly plnit. Ačkoli jsem zařadil do designu ověření experimentální manipulace, video bude ověřeno pretestem a účastníci by měli věřit, že v závislosti na plnění jednotlivých úkolů dostanou odměny, nemůžeme zaručit, že úkoly na potlačování emocí a inhibici čtení titulků budou dostatečně těžké, aby byly vyčerpávající. Ověření, zda se účastníci opravdu v úkolech angažovali, je navíc provedeno pouze na základě subjektivní výpovědi. Nevýhodou se může ukázat též velikost vzorku. Ačkoli jsem stanovil minimální velikost výzkumného souboru na 200 lidí, i při takovém počtu může mít design relativně slabou statistickou sílu pro zachycení malých efektů.

Ovlivnit participanty též může konzumace nápoje. Pokud bude účastník přiřazen do skupiny, kde po nápoji musí absolvovat ještě Stroopovu úlohu, je možné, že zbývající pachut' v ústech

bude interferovat s tímto úkolem, což může zapříčinit zhoršení ve výkonu. Tento efekt by mohl zkreslit výsledky především analýz inhibiční sebekontroly, jež je pro rozlišení dvou domén sebekontroly kritická. Pokud tak např. budeme pozorovat efekt pořadí úloh, nemusí to ještě znamenat čistě evidenci pro jednotný zdroj sebekontroly (jak píše v sekci Vyhodnocení), ale efekt pachuti v ústech. I z tohoto důvodu bude potřeba dalších experimentů, které použijí jiné metody k očištění výsledků od těchto alternativních vysvětlení a zároveň prozkoumání dalších činností, u kterých bude možné sledovat podobné vzorce chování.

Zajímavým námětem pro zkoumání inhibice a iniciace je sekundární analýza publikovaných dat. V poslední meta-analýze (Carter et al., 2015) autoři rozčlenili studie podle typu úloh („sféry“ sebekontroly) použitých jako závislá a nezávislá proměnná. Tento datový soubor by mohl sloužit k rozčlenění těchto úloh podle domény sebekontroly a následně zkoumat, zda v designech, kde byly použity úkoly vyžadující stejnou doménu, budou vykazovat vyšší efekt, než studie, které používaly úlohy různých domén. Ačkoli by takový případný efekt mohl být vysvětlený i jinými faktory (např. účinností jednotlivých úkolů), v případě, že by rozdělení souboru podle domén sebekontroly použitých úloh navíc vykazovalo redukci heterogenity, byl by to další dílek skládačky, u které právě stojíme.

## **Závěr**

Práce uvedla koncept sebekontroly jako důležitou součást života v souvislosti s dosahováním cílů. Bylo uvedeno k vymezení dispoziční a situační sebekontroly. Právě situační sebekontrola a její krátkodobé efekty jsou nejčastěji zkoumány v rámci dnešních výzkumů o sebekontrolě. Provedl jsem přehled silového modelu sebekontroly a jeho podložení empirickými pracemi. V další části byla obsáhleji citována literatura kritizující tento model ze stran metodologických, statistických a teoretických. Skrze replikační výzkumy a nepříznivé výsledky nedávných meta-analytických studií byly uvedeny důvody pro nutnost revidovat současnou teorii. Po krátkém uvedení alternativních modelů byl představen model dvou domén sebekontroly – iniciace a inhibice. Tento model se stal předmětem zkoumání v návrhu výzkumu. Návrh má za ambici ověřit, zda se dají rozlišit dvě domény sebekontroly. Pokud by tomu tak bylo, tento poznatek by mohl přinést důležité informace, které by částečně mohly vysvětlit rozporné výsledky v současné literatuře. Přidána do experimentu byla navíc další proměnná, která ověřuje nové alternativní vysvětlení. Limity studie a doporučení k dalším postupům ověření alternativního modelu sebekontroly byly popsány v diskusi.

Současný stav poznání o situační sebekontrolě je v současné době pod silnou kritikou. Nejnovější literatura naznačuje, že evidence (dříve pokládána jednotně za velmi silnou) je značně pochybná a možná bude potřeba zavrhnout či změnit současnou teorii, či pozměnit výzkumné paradigma. Ačkoli tyto závěry mohou vyznít v poněkud skeptickém duchu, rozpor ve výsledcích stále může být racionálně vysvětlen. Proto je potřeba prozkoumat alternativní vysvětlení a snažit se o nalezení nových poznatků, které přinesou nový náhled do psychologie sebekontroly. V současné době nicméně nezbyvá nic jiného, než se soudy počkat – a mezitím bedlivě sledovat nové a nové poznatky.

## Seznam literatury

- Balcar, K. (2001). *Úvod do studia psychologie osobnosti*. Chrudim: MACH.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 247 – 287.
- Baumeister, R. F. (2014). Self-regulation, ego depletion, and inhibition. *Neuropsychologia*, 65, 313–319. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.08.012>
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1252–1265. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.74.5.1252>
- Baumeister, R. F., & Heatherton, T. F. (1996). Self-Regulation Failure: An Overview. *Psychological Inquiry*, 7(1), 1–15.
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing control: how and why people fail at self-regulation*. San Diego: Academic Press.
- Baumeister, R. F., Mele, A. R., & Vohs, K. D. (2010). *Free will and consciousness: how might they work?* New York: Oxford University Press.
- Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2016). *Misguided Effort with Elusive Implications*. (Nepublikovaný manuskript).
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. [http://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](http://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Carter, E. C., Kofler, L. M., Forster, D. E., & McCullough, M. E. (2015). A series of meta-analytic tests of the depletion effect: Self-control does not seem to rely on a limited resource. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(4), 796–815. <http://doi.org/10.1037/xge0000083>

- Carter, E. C., & McCullough, M. E. (2013a). After a pair of self-control-intensive tasks, sucrose swishing improves subsequent working memory performance. *BMC Psychology, 1*, 22. <http://doi.org/10.1186/2050-7283-1-22>
- Carter, E. C., & McCullough, M. E. (2013b). Is ego depletion too incredible? Evidence for the overestimation of the depletion effect. *Behavioral and Brain Sciences, 36*(06), 683–684. <http://doi.org/10.1017/S0140525X13000952>
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1981). *Attention and Self-Regulation a Control-Theory Approach to Human Behavior*. New York: Springer.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2001). *On the Self-Regulation of Behavior*. Cambridge University Press.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2011). Self- Regulation of Action and Affect. In *Handbook of Self-Regulation, Second Edition: Research, Theory, and Applications* (s. 3–21). New York: Guilford Press.
- Chatzisarantis, N. L. D., & Hagger, M. S. (2015). Unsuccessful attempts to replicate effects of self control operations and glucose on ego-depletion pose an interesting research question that demands explanation. *Appetite, 84*, 328–329. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2014.10.024>
- Chomsky, N. (1959). A review of BF Skinner's Verbal Behavior. *Language, 35*(1), 26–58.
- Crawford, J. R., & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology, 43*(3), 245–265. <http://doi.org/10.1348/0144665031752934>
- Davisson, E. (2013). *Strengthening Self-Control by Practicing Inhibition and Initiation* (Disertační práce). Duke University.
- Dawkins, R. (1989). *The selfish gene*. New York: Oxford University Press.

- de Boer, B., van Hooft, E., & Bakker, A. (2011). Stop and Start Control: A Distinction within Self-control. *Europe*, (25), 349–362. <http://doi.org/10.1002/per>
- Desmurget, M., & Grafton, S. (2000). Forward modeling allows feedback control for fast reaching movements. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 423–431.
- DeWall, C. N., Baumeister, R. F., Gailliot, M. T., & Maner, J. K. (2008). Depletion Makes the Heart Grow Less Helpful: Helping as a Function of Self-Regulatory Energy and Genetic Relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(12), 1653–1662. <http://doi.org/10.1177/0146167208323981>
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16(12), 939–944. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01641.x>
- Ebersole, C. R., Atherton, O. E., Belanger, A. L., Skulborstad, H. M., Adams, R. B., Allen, J., & Nosek, B. A. (2015). Many Labs 3: Evaluating participant pool quality across the academic semester via replication. Retrieved from *Osf. io/ct89g*.
- Elson, M. (2016). FlexibleMeasures.com: Competitive Reaction Time Task (CRTT). Získáno 13. 4. 2016 z <http://crtt.flexiblemeasures.com/>
- Fagen, S. A., & Long, N. J. (1975). *Teaching Children Self-Control: Preventing Emotional and Learning Problems in the Elementary School*. Columbus, Ohio: Merrill.
- Feldman Barrett, L., & Russell, J. A. (1998). Independence and bipolarity in the structure of current affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(4), 967.
- Festinger, L. (1962). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press.
- Finkel, E. J., & Campbell, W. K. (2001). Self-control and accommodation in close relationships: An interdependence analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(2), 263–277. <http://doi.org/10.1037//0022-3514.81.2.263>
- Foster, K., Wenseleers, T., & Ratnieks, F. (2006). Kin selection is the key to altruism. *Trends in Ecology & Evolution*, 21(2), 57–60. <http://doi.org/10.1016/j.tree.2005.11.020>



- Fujita, K. (2011). On Conceptualizing Self-Control as More Than the Effortful Inhibition of Impulses. *Personality and Social Psychology Review*, *15*(4), 352–366.  
<http://doi.org/10.1177/1088868311411165>
- Gailliot, M. T., Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Maner, J. K., Plant, E. A., Tice, D. M., Brewer, L. E., Schmeichel, B. J. (2007). Self-control relies on glucose as a limited energy source: Willpower is more than a metaphor. *Journal of Personality and Social Psychology*, *92*(2), 325–336. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.92.2.325>
- Gailliot, M. T., Peruche, B., Plant, E. A., & Baumeister, R. F. (2009). Stereotypes and prejudice in the blood: Sucrose drinks reduce prejudice and stereotyping. *Journal of Experimental Social Psychology*, *45*(1), 288–290.  
<http://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.09.003>
- Gibbons, F. X., O’Hara, R. E., Stock, M. L., Gerrard, M., Weng, C.-Y., & Wills, T. A. (2012). The erosive effects of racism: Reduced self-control mediates the relation between perceived racial discrimination and substance use in African American adolescents. *Journal of Personality and Social Psychology*, *102*(5), 1089–1104.  
<http://doi.org/10.1037/a0027404>
- Gilbert, D. T., Krull, D. S., & Pelham, B. W. (1988). Of thoughts unspoken: Social inference and the self-regulation of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *55*(5), 685.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. D. (2014). It is premature to regard the ego-depletion effect as “Too Incredible.” <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00298>
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Alberts, H., Anggono, C. O., Batailler, C., Birt, A., ... Zwieneberg, M. (2015). A multi-lab pre-registered replication of the ego-depletion effect. Online: <https://osf.io/jymhe/>

- Hagger, M. S., Wood, C., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. D. (2010). Ego depletion and the strength model of self-control: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *136*(4), 495–525. <http://doi.org/10.1037/a0019486>
- Higgins, E. T. (1987). Self-discrepancy: a theory relating self and affect. *Psychological Review*, *94*(3), 319.
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ: British Medical Journal*, *327*(7414), 557–560.
- Hnilica, M. (2014). *Sebekontrola a dosahování cílů* (Diplomová práce). Universita Karlova v Praze.
- Hofmann, W., Baumeister, R. F., Förster, G., & Vohs, K. D. (2012). Everyday temptations: An experience sampling study of desire, conflict, and self-control. *Journal of Personality and Social Psychology*, *102*(6), 1318–1335. <http://doi.org/10.1037/a0026545>
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(3), 174–180. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Hung, I. W., & Labroo, A. A. (2011). From Firm Muscles to Firm Willpower: Understanding the Role of Embodied Cognition in Self-Regulation. *Journal of Consumer Research*, *37*(6), 1046–1064. <http://doi.org/10.1086/657240>
- Imhoff, R., Schmidt, A. F., & Gerstenberg, F. (2014). Exploring the Interplay of Trait Self-Control and Ego Depletion: Empirical Evidence for Ironic Effects: Ironic effects of self-control. *European Journal of Personality*, *28*(5), 413–424. <http://doi.org/10.1002/per.1899>
- Inzlicht, M., Gervais, W., & Berkman, E. (2015). Bias-correction techniques alone cannot determine whether ego depletion is different from zero: Commentary on Carter, Kofler, Forster, & McCullough, 2015. Online: [osf.io/fcts8](http://osf.io/fcts8)

- Inzlicht, M., & Gutsell, J. N. (2007). Running on empty: neural signals for self-control failure. *Psychological Science, 18*(11), 933–937. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.02004.x>
- Inzlicht, M., & Schmeichel, B. J. (2012). What Is Ego Depletion? Toward a Mechanistic Revision of the Resource Model of Self-Control. *Perspectives on Psychological Science, 7*(5), 450–463. <http://doi.org/10.1177/1745691612454134>
- Inzlicht, M., Schmeichel, B. J., & Macrae, C. N. (2014). Why self-control seems (but may not be) limited. *Trends in Cognitive Sciences, 18*(3), 127–133. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2013.12.009>
- Job, V., Dweck, C. S., & Walton, G. M. (2010). Ego depletion—is it all in your head? implicit theories about willpower affect self-regulation. *Psychological Science : A Journal of the American Psychological Society / APS, 21*(11), 1686–1693. <http://doi.org/10.1177/0956797610384745>
- Job, V., Walton, G. M., Bernecker, K., & Dweck, C. S. (2013). Beliefs about willpower determine the impact of glucose on self-control. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 110*(37), 14837–14842. <http://doi.org/10.1073/pnas.1313475110>
- Karoly, P. (1993). Mechanisms of Self-Regulation: A Systems View. *Annual Review of Psychology, 44*(1), 23–52. <http://doi.org/10.1146/annurev.ps.44.020193.000323>
- Křivohlavý, J. (2013). *Psychologie pocitů štěstí: Současný stav poznání*. Praha: Grada.
- Kurzban, R. (2010). Does the brain consume additional glucose during self-control tasks? *Evolutionary Psychology: An International Journal of Evolutionary Approaches to Psychology and Behavior, 8*(2), 244–259.
- Kurzban, R. (2016). The sense of effort. *Current Opinion in Psychology, 7*, 67–70. <http://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.08.003>

- Kurzban, R., Duckworth, A., Kable, J. W., & Myers, J. (2013). An opportunity cost model of subjective effort and task performance. *Behavioral and Brain Sciences*, *36*(06), 661–679. <http://doi.org/10.1017/S0140525X12003196>
- Lange, F., Seer, C., Rapior, M., Rose, J., & Eggert, F. (2014). Turn It All You Want: Still No Effect of Sugar Consumption on Ego Depletion. *Journal of European Psychology Students*, *5*(3), 1–8. <http://doi.org/10.5334/jeps.cc>
- Lee, N., Chatzisarantis, N., & Hagger, M. S. (2016). Adequacy of the Sequential-Task Paradigm in Evoking Ego-Depletion and How to Improve Detection of Ego-Depleting Phenomena. *Frontiers in Psychology*, *7*. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00136>
- Lurquin, J. H., Michaelson, L. E., Barker, J. E., Gustavson, D. E., von Bastian, C. C., Carruth, N. P., & Miyake, A. (2016). No Evidence of the Ego-Depletion Effect across Task Characteristics and Individual Differences: A Pre-Registered Study. *PLOS ONE*, *11*(2), <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0147770>
- Mann, T., & Ward, A. (2004). To Eat Or Not To Eat: Implications Of The Attentional Myopia Model For Restrained Eaters. *Journal Of Abnormal Psychology*, 90–98. <http://doi.org/10.1037/0021-843X.113.1.90>
- Masicampo, E. J., & Baumeister, R. F. (2008). Toward a Physiology of Dual-Process Reasoning and Judgment: Lemonade, Willpower, and Expensive Rule-Based Analysis. *Psychological Science*, *19*(3), 255–260. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02077.x>
- Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt.
- Miller, H. C., Pattison, K. F., DeWall, C. N., Rayburn-Reeves, R., & Zentall, T. R. (2010). Self-Control Without a “Self”? Common Self-Control Processes in Humans and Dogs. *Psychological Science*, *21*(4), 534–538. <http://doi.org/10.1177/0956797610364968>

- Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(4), 687–696.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, *244*(4907), 933–938. <http://doi.org/10.1126/science.2658056>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., ... Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(7), 2693–2698. <http://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Muraven, M. (2010). Building self-control strength: Practicing self-control leads to improved self-control performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, *46*(2), 465–468. <http://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.12.011>
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, *126*(2), 247–259. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.126.2.247>
- Muraven, M., Baumeister, R. F., & Tice, D. M. (1999). Longitudinal improvement of self-regulation through practice: building self-control strength through repeated exercise. *The Journal of Social Psychology*, *139*(4), 446–457. <http://doi.org/10.1080/00224549909598404>
- Muraven, M., Tice, D. M., & Baumeister, R. F. (1998). Self-control as limited resource: regulatory depletion patterns. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(3), 774–789.
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, *349*(6251), <http://doi.org/10.1126/science.aac4716>

- Plant, E. A., & Devine, P. G. (1998). Internal and external motivation to respond without prejudice. *Journal of Personality and Social Psychology*, *75*(3), 811–832.  
<http://doi.org/10.1037/0022-3514.75.3.811>
- Powers, W. T. (1973). *Behavior: the control of perception*. Chicago: Aldine Pub. Co.
- Rawn, C. D., & Vohs, K. D. (2011). When People Strive for Self-Harming Goals: Sacrificing Personal Health for Interpersonal Success. In *Handbook of Self-Regulation, Second Edition: Research, Theory, and Applications* (2nd ed., pp. 374–389).
- Reynolds, J. J., & McCrea, S. M. (2016). The dual component theory of inhibition regulation: A new model of self-control. *New Ideas in Psychology*, *41*, 8–17.  
<http://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2015.12.001>
- Richter, M., & Stanek, J. (2015). The Muscle Metaphor in Self-Regulation in the Light of Current Theorizing on Muscle Physiology. In *Handbook of Biobehavioral Approaches to Self-Regulation*. New York: Springer.
- Rönnbäck, B. (1987). Rosenbaum's schedule for assessing self-control behaviors: SCS. comments, questions and data from swedish samples. *Scandinavian Journal of Behaviour Therapy*, *16*(1), 21–30. <http://doi.org/10.1080/16506078709455780>
- Rosenblueth, A., Wiener, N., & Bigelow, J. (1943). Behavior, Purpose and Teleology. *Philosophy of Science*, *10*(1). <http://doi.org/10.1086/286788>
- Rosenthal, R. (1979). The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, *86*(3), 638–641. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.638>
- Schimmack, U. (2012). The ironic effect of significant results on the credibility of multiple-study articles. *Psychological Methods*, *17*(4), 551–566.  
<http://doi.org/10.1037/a0029487>
- Schmeichel, B. J., Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2003). Intellectual performance and ego depletion: role of the self in logical reasoning and other information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(1), 33–46.

- Shoda, Y., Mischel, W., & Peake, P. K. (1990). Predicting adolescent cognitive and self-regulatory competencies from preschool delay of gratification: Identifying diagnostic conditions. *Developmental Psychology*, 26(6), 978–986. <http://doi.org/10.1037/0012-1649.26.6.978>
- Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). False-Positive Psychology: Undisclosed Flexibility in Data Collection and Analysis Allows Presenting Anything as Significant. *Psychological Science*, 22(11), 1359–1366. <http://doi.org/10.1177/0956797611417632>
- Sripada, C., Kessler, D., & Jonides, J. (2014). Methylphenidate Blocks Effort-Induced Depletion of Regulatory Control in Healthy Volunteers. *Psychological Science*, 25(6), 1227–1234. <http://doi.org/10.1177/0956797614526415>
- Stanley, T. D. (2007). Meta-Regression Methods for Detecting and Estimating Empirical Effects in the Presence of Publication Selection. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70(1), 103–127. <http://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00487.x>
- Steele, C. M., & Josephs, R. A. (1990). Alcohol myopia. Its prized and dangerous effects. *The American Psychologist*, 45(8), 921–933.
- Stevens, J. R., Cushman, F. A., & Hauser, M. D. (2005). Evolving the Psychological Mechanisms for Cooperation. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 36(1), 499–518. <http://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.36.113004.083814>
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, A. L. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *Journal of Personality*, 72(2), 271–324. <http://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00263.x>
- Tomprowski, P. D. (2003). Effects of acute bouts of exercise on cognition. *Acta Psychologica*, 112(3), 297–324.

- Tuk, M. A., Sweldens, S., & Zhang, K. (2015). The Propagation of Self-Control : Self-Control in One Domain Simultaneously Improves Self-Control in Other Domains, *144*(3), 639–654. <http://dx.doi.org/10.1037/xge0000065>
- Tuk, M., Zhang, K., & Warlop, L. (2011). Inhibitory spillover: increased urination urgency facilitates impulse control in unrelated domains. *Psychological Science : A Journal of the American Psychological Society*, *22*(5), 627–633. <http://doi.org/10.1177/0956797611404901>
- Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2011). *Handbook of self-regulation: research, theory, and applications* (2nd ed). New York: Guilford Press.
- Vohs, K. D., Baumeister, R. F., Schmeichel, B. J., Twenge, J. M., Nelson, N. M., & Tice, D. M. (2008). Making choices impairs subsequent self-control: A limited-resource account of decision making, self-regulation, and active initiative. *Journal of Personality and Social Psychology*, *94*(5), 883–898. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.94.5.883>
- Wang, C., & Mukhopadhyay, A. (2012). The Dynamics of Goal Revision: A Cybernetic Multiperiod Test-Operate-Test-Adjust-Loop (TOTAL) Model of Self-Regulation. *Journal of Consumer Research*, *38*(5), 815–832. <http://doi.org/10.1086/660853>
- Wang, X. T., & Dvorak, R. D. (2010). Sweet Future: Fluctuating Blood Glucose Levels Affect Future Discounting. *Psychological Science*, *21*(2), 183–188. <http://doi.org/10.1177/0956797609358096>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 1063–1070. <http://doi.org/10.1037/00223514.54.6.1063>
- Wegner, D. M. (1994). Ironic processes of mental control. *Psychological Review*, *101*(1), 34–52. <http://doi.org/10.1037/0033-295X.101.1.34>



Wiener, N. (2007). *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*.

Cambridge, Mass: MIT Press.

Xu, X., Demos, K. E., Leahey, T. M., Hart, C. N., Trautvetter, J., Coward, P.,

Middleton, K. R., & Wing, R. R. (2014). Failure to Replicate Depletion of Self-

Control. *PLoS ONE*, 9(10), <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0109950>

## Příloha

Překlad dotazníku z Job et al. (2010) o implicitních meta-teoriích o sebekontrolě.

Instrukce:

*Tento dotazník byl vytvořen pro prozkoumání vašich názorů o síle vůle. Vůle je to, co potřebujete pro odolání pokušení, splnění vašich záměrů a k tomu, vydržet při namáhavé mentální aktivitě.*

*Nejsou zde správné ani špatné odpovědi. Pouze nás zajímá váš názor.*

*Za pomoci škál na následující obrazovce prosím uveďte, jak moc souhlasíte či nesouhlasíte s každým z uvedených tvrzení.*

*(Odpovědi na likertově škále 1 = Silně souhlasím až 5 = Silně nesouhlasím)*

- 1) Mentálně náročná činnost vyčerpává vaše zdroje, které poté musíte doplnit (např. uděláním si přestávky, nicneděláním, sledováním televize, svačením). \*
- 2) Po mentálně náročné činnosti je vaše energie vyčerpána a musíte si odpočinout, abyste ji znovu načerpali. \*
- 3) Když pracujete na mentálně náročném úkolu, cítíte se posilněni a jste okamžitě schopni začít s jinou náročnou činností.
- 4) Vaše mentální energie se doplňuje sama od sebe. I po náročném mentálním vypětí jste schopní dělat toho pořád víc a víc.
- 5) Po mentálně náročné činnosti se nemůžete hned pustit do další aktivity se stejnou koncentrací, protože musíte nabrat nové síly. \*
- 6) Po mentálně náročné činnosti se cítíte naplněni energií, abyste se pustili do dalších výzev.
- 7) Když odoláváte pokušení, jste zároveň více zranitelní podlehnout jiným. \*
- 8) Když se nastřádají situace, které vás uvádí v pokušení, stává se stále těžší a těžší těmto pokušením odolat. \*
- 9) Pokud jste právě odolali silnému pokušení, cítíte se posilněni a můžete odolat jakýmkoliv novým pokušením.
- 10) Ihned poté, co jste odolali jednomu pokušení, je obzvláště náročné odolat dalšímu.
- 11) Odolávání pokušení povzbuzuje vaši vůli a stáváte se lépe schopni čelit následujícím pokušením.
- 12) Vaše schopnost odolávat pokušení je neomezená. I když jste právě odolávali silnému pokušení, můžete se ihned poté znovu kontrolovat.

\*tyto položky jsou obráceně skórovány