

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra psychologie



Diplomová práce

Marika Řežábková

Biologické teorie temperamentu

Biological theories of temperament

Praha 2018

Vedoucí práce: doc. PhDr. MUDr. Mgr. Radvan Bahbouh, Ph.D.

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat mému vedoucí práce, Radvanu Bahbouhovi za jeho cenné připomínky, odborné rady a zajímavé podněty. Děkuji mu také za poskytnutí testu 4Elements Inventory® pro výzkumné účely.

Mé poděkování patří také doc. PhDr. Marku Preissovi, Ph.D., který mi poskytl řadu materiálů ke Cloningerově testu TCI-R, včetně programu pro jeho vyhodnocení.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala svému muži, který mi byl po celou dobu psaní práce mou největší a nepostradatelnou duševní oporou a zázemím.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala 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 10. 12. 2018

.....
Marika Řežábková

Klíčová slova:

Temperament, neurobiologický základ, Eysenck, Gray, Cloninger, 4Elements Inventory, Inventář temperamentu a charakteru, TCI-R

Keywords:

Temperament, neurobiological base, Eysenck, Gray, Cloninger, 4Elements Inventory, Temperament and Character Inventory, TCI-R

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá teoriemi temperamentu z pohledu jejich propojenosti s biologickou podstatou člověka. V teoretických kapitolách je přiblíženo, jak se přístup ke zkoumání temperamentu vyvíjel v průběhu času, a jsou zde představeny nejvýznamnější biologicky zaměřené teorie počínaje klasickými antickými temperamenty, přes rozlišení osobností podle vydražitelnosti nervové soustavy dle Pavlova, až k moderním teoriím temperamentu Eysencka, Graye a Cloningera.

Empirický výzkum je věnovaný testování vzájemných závislostí mezi dotazníky měřícími temperament. Na výzkumném vzorku byly administrovány současně 4Elements Inventory vycházející z teorie živlů a Cloningerův test TCI-R reprezentující biologické přístupy k sledování temperamentu a byla provedena korelační a regresní analýza.

Pokud bychom měli přiřadit podle obsahové analýzy nejvíce podobné dimenze obou testů k sobě, očekávali bychom vztahy Vyhýbání nebezpečí a Ohně (negativní), Vyhledávání nového a Vzduchu, Závislosti na odměně a Vody a Perzistence a Země. Jako nejsilnější vztahy se potvrdily vztah Vyhledávání nového a Vzduchu ($r = 0.73$) a negativní vztah Vyhýbání nebezpečí a Ohně ($r = -0.74$). Korelace Závislosti na odměně a Vody byla sice také statisticky signifikantní, ale poměrně slabá ($r = 0.32$). U Perzistence jsme potvrdili signifikantní vztah se Zemí, který je středně silný ($r = 0.50$).

Kromě těchto předpokládaných vztahů se ukázaly jako silné vztah Vyhýbání nebezpečí a Vody ($r = 0.69$), negativní vztah Vyhledávání nového a Země ($r = -0.64$) a jako středně silné negativní vztah Vyhýbání nebezpečí a Vzduchu ($r = -0.55$), vztah Vyhledávání nového a Ohně ($r = 0.51$) a vztah Perzistence pozitivně s Ohněm ($r = 0.45$) a negativně s Vodou ($r = -0.47$). Pohled na tyto vzájemné vztahy nám doplnila analýza subškál TCI-R, ze které šlo snáze odvodit důvod těchto korelací i jiných, které se ve výzkumu objevily.

Výzkum potvrdil silnou provázanost temperamentových dimenzí obou testů. Temperamentové dimenze TCI-R dokáží vysvětlit více než 46-67% variance dat 4Elements Inventory. Dimenze 4Elements Inventory vysvětlují 47-65% variance temperamentových dimenzí TCI-R kromě dimenze Závislosti na odměně, u které je to jen 19%. Zároveň se zde neukazuje vztah 4Elements Inventory s charakterovými škálami TCI-R.

Abstract:

The master thesis deals with theories of temperament from the perspective of their linkages with biological essence of man. In theoretical chapters, it is examined how research of temperament has evolved over time, and there are presented the most important biology-oriented theories, ranging from classical antique temperaments, to Pavlov's differentiation of personalities according the reactivity of nervous system, and finally to Eysenck's, Gray's and Cloninger's modern theories of temperament.

Empirical research is dedicated to the testing of interdependencies between temperamental questionnaires. 4Elements Inventory test based on an element approach theory and Cloninger's TCI-R test representing biological approach in temperament observation were analyzed on a research sample, and correlation and regression analysis was performed.

If we have to assign the most similar dimensions of both tests to each other according to content analysis, we would expect relationships between the Harm Avoidance and Fire (negative), Novelty Seeking and Air, Reward Dependency and Water and Persistence and Earth. The relationship of Novelty seeking and Air ($r = 0.73$) and negative relationship of Harm Avoidance and Fire ($r = -0.74$) were confirmed as the strongest relationships. The correlation between Reward dependency and Water was statistically significant too, but relatively weak ($r = 0.32$). In Persistence, we have confirmed a significant relationship with Earth, which is moderately strong ($r = 0.50$).

In addition to these expected relationships have emerged as strong relationship between Harm Avoidance and Water ($r = 0.69$), negative relationship of Novelty seeking and Earth ($r = -0.64$) and as moderately strong negative relationship between Harm Avoidance and Air ($r = -0.55$), relationship of Novelty seeking and Fire ($r = 0.51$) and relationship between Persistence and Fire ($r = 0.45$) and negative relationship of Persistence and Water ($r = -0.47$). A look at these relationships was completed by the TCI-R subscales analysis to better explain the reasons for these correlations, as well as others that have appeared in the research.

The research confirmed the strong interdependence of the temperament dimensions of both tests. TCI-R temperamental dimensions can predict more than 46-67% variance of 4Elements Inventory data. 4Elements Inventory dimensions can explain 47-65% variance of TCI-R temperament dimensions except the Reward dependency dimension, which was predicted only in 19%. At the same time, there is no significant relationship between 4Elements Inventory and TCI-R character scales.

Obsah

Seznam použitých zkratk	8
Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	10
Úvod	11
Definice temperamentu	13
Dělení temperamentu	16
Historická perspektiva	17
1. Předvědecké období – spekulativní teorie	17
1.1. Teorie žvlů	17
1.2. Hippokrates a Galenos – humorální teorie temperamentu	18
1.3. Kantova typologie temperamentu	20
1.4. Carl Gustav Jung – popularizátor extraverte a introverze	20
2. Začátek moderní doby – první empirické studie	22
2.1. Gerard Heymans – psychometrický a genetický pohled na temperament	22
2.2. Ivan Pavlov – temperament a nervová soustava	24
3. Konstituční přístup	27
3.1. Ernst Kretschmer – morfologicky založená teorie	27
3.2. William Sheldon – temperament podle zárodečných listů	28
Moderní teorie temperamentu	30
4. Teorie vzniklé v 50. letech 20. století:	31
4.1. Hans Eysenck – PEN teorie temperamentu	31
4.2. Těplovova škola – pokračovatelé Pavlova	37
5. Teorie vzniklé v 80. letech 20. století a později:	40
5.1. Buss a Plomin – teorie EAS	40
5.2. Jerome Kagan – inhibovaný a neinhibovaný temperament	42
5.3. Jeffrey Gray – rotace os Eysenckovy teorie	43
5.4. Marvin Zuckerman – hledání vzruchu	49
5.5. Jan Strelau – regulační teorie temperamentu	53
5.6. Robert Cloninger – neurobiologický model temperamentu	55

6. Shrnutí teoretické části.....	63
Výzkumná část:	64
1. Výzkumný cíl	64
2. Metoda výzkumu	65
3. Výzkumná otázka a formulované hypotézy	72
4. Administrace dat.....	74
5. Výsledky	75
5.1. Deskriptivní statistika	75
5.2. Korelační analýza hlavních dimenzí.....	77
5.3. Korelační analýza dimenzí 4Elements Inventory® a subškál TCI-R.....	79
5.4. Mnohonásobná regresní analýza (predikce TCI-R pomocí živlů)	82
5.5. Mnohonásobná regresní analýza (predikce 4Elements Inventory pomocí škál Cloningerova modelu)	85
6. Diskuze	87
Závěr.....	94
Seznam použité literatury:	96
Přílohy.....	108

Seznam použitých zkratk

CNS – centrální nervová soustava

CO – Kooperativnost (Cooperativeness)

FA – faktorová analýza

HA – Vyhýbání se poškození (Harm avoidance)

NS – Vyhledávání nového (Novelty seeking)

OCD – obsedantně kompulzivní porucha

PS – Perzistence, vytrvalost (Persistence)

PEN – Eysenckova teorie obsahující dimenze Psychoticismu, Extraverze a Neuroticismu

RD – Závislost na odměně (Reward dependency)

ST – Sebe-přesah (Self-transcendence)

SD – Sebeřízení (Self-directedness)

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Pavlova teorie temperamentu	25
Obrázek 2 - Vztah Eysenckových dimenzí extraverte a neuroticismu k Hippokratově teorii temperamentu	32
Obrázek 3 - Grayovo otočení os v porovnání s Eysenckovým modelem.....	44
Obrázek 4 - Souvislost citlivosti k odměnám (reward) / trestům (punishment) a dimenzí temperamentu	45
Obrázek 5 - Behaviorální inhibiční systém (BIS) dle Graye – původní model.	46
Obrázek 6 - Behaviorální inhibiční systém (BIS) dle Graye – revidovaný model	47
Obrázek 7 - Behaviorální aktivační systém (BAS) dle Graye	48
Obrázek 8 – Systém útočného/únikového chování (FFFS) dle Graye	49
Obrázek 9 - Zuckermanův psychobiologický model	51
Obrázek 10 - Cloningerův psychobiologický model osobnosti	58
Obrázek 11 - Náchylnost k různým poruchám osobnosti podle Cloningerova modelu	62

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Korelace monozygotických a dizygotických dvojčat v dimenzích EAS	42
Tabulka 2 - Schéma Cloningerových temperamentových dimenzí a jím přiřazených mozkových systémů.....	60
Tabulka 3 - Subškály TCI-R.....	69
Tabulka 4 - Korelace 4Elements Inventory® a NEO Personality Inventory.....	70
Tabulka 5 - Deskriptivní údaje výběrového souboru – hrubé skóry	75
Tabulka 6 - Porovnání výběrového souboru a českých norem	76
Tabulka 7 - Spearmanovy korelace mezi dimenzemi TCI R a 4Elements Inventory®	77
Tabulka 8 - Spearmanovy korelace mezi subškálami TCI R a 4Elements Inventory®	79
Tabulka 9 - Mnohonásobná regresní analýza pro jednotlivé živly predikující dimenze TCI-R.....	83
Tabulka 10 - Regresní model pro všechny živly se signifikantní korelací predikující dimenze TCI-R	84
Tabulka 11 - Mnohonásobná regresní analýza pro jednotlivé dimenze TCI-R predikující živly	85
Tabulka 12 - Regresní model pro všechny temperamentové dimenze TCI-R se signifikantní korelací predikující dimenze 4Elements.....	86
Tabulka 13 - Pearsonovy korelace dimenzí TCI-R a 4Elements Inventory®	113
Tabulka 14 - Spearmanovy korelace dimenzí TCI-R a 4Elements Inventory® včetně charakterových škál.....	114
Tabulka 15 - Spearmanovy korelace mezi subškálami TCI R a 4Elements Inventory® včetně charakterových subškál	115
Tabulka 16 - Vzájemné korelace dimenzí 4Elements Inventory®	116

Úvod

„Poznání věcí, jednotlivin, poznání konkrétní se zakládá na poznání abstraktním. Příklad: Máte psychologii abstraktní, která jedná o duši a vědomí, o představách, soudech, citech, vůli, obrazivosti, paměti. Ano, ale ty všechny kategorie přece neexistují o sobě, jsou jenom vyabstrahovány; v živém člověku jsou ty všechny možné prvky a činnosti spojeny vjedno. Každý člověk je celý svět, mikrokosmos, a nejsou dva lidé stejní; co tu máme letor, charakterů a nadání, různosti pohlavní, věkové, profesionální, národnostní a rasové!“ (Čapek, 2013, str. 170)

Tomáš Garrigue Masaryk

Zájem o povahy člověka a jejich možné rozdělení, zařazení do kategorií a díky tomu i snazší poznávání povah druhých se nese od starověku a pravděpodobně i do dávnějších dob. Kategorizování lidských povah bylo atraktivní téma vždy. Podívejme se na horoskopické popisy povah podle dat narození, které i dnes mnoho lidí lákají poznávat, či různé pověry a rčení („*Děti narozená v neděli (tzv. nedělníatka) budou optimistické, plné pozitivní energie a radosti*“, „*Studené ruce, upřímné srdce*“) nebo rozdělení povah podle pořadí narození sourozenců, grafologie a jiné pomůcky pro poznávání člověka. I v dnešní době je téma velmi atraktivní a při vyhledání hesla „Jak poznat povahu člověka“ nalezneme na internetu 440 000 výsledků, v angličtině ještě mnohonásobně více. Lze nalézt tipy velmi primitivní, sloužící pravděpodobně jen k pobavení a zaujetí čtenáře (Jak poznat druhého podle pohledu na jeho nohu, podle jeho tvaru očí nebo co o Vás prozradí Vaše oblíbená květina), ale i metody více sofistikované, přesto z vědeckého hlediska kontroverzní (jak poznat člověka podle podpisu či podle gest), až metody vědecké, jakými jsou např. psychologické osobnostní testy a dotazníky.

Proč je o toto téma takový zájem? Věřím, že je to pro nás velmi praktické při výběru např. životního partnera nebo sociálních skupin, ve kterých žijeme, při jednání s obchodními partnery či kolegy, nebo při rozhodování s ohledem na očekávané reakce druhých. Nejednou v životě jsou naše odhady nepřesné či úplně špatné. Pomůcka, díky které se nám naše odhady zpřesní, je proto cenným zbožím a pokud si vzpomeneme na přísloví „*Tonoucí se stébla chytá*“, možná nám bude jasnější, proč někteří dají i na takové typologie jako je výše zmíněné rozdělení podle tvaru nohou.

Myslím, že je velmi smysluplnou úlohou psychologie jakožto vědy zvelebovat umění poznávání druhých a podporovat rozšiřování našich poznatků mezi širší veřejnost.

Rozhodla jsem se proto využít ve své práci dotazník 4Elements Inventory®, který i dle své pracovní zkušenosti vnímám jako pro veřejnost velmi snadno uchopitelný nástroj, kteří lidé dokáží včlenit do svého uvažování o druhých. 4Elements Inventory® vychází z konceptu živlů, který existuje již od starověku a je obsažen i v nejstarší teorii temperamentu Hippokrata a Galena.

Ve světle nových poznatků o biologické podstatě temperamentu někteří autoři považují temperament za „*korelát metabolických, chemických změn v tělesných tkáních, zejména jako korelát činnosti žláz s vnitřní sekrecí*” (Nakonečný, 2013), což se významem blíží Hippokratovým premisám o živlech promítajících se v lidském těle v podobě tělesných šťáv. Ráda bych tedy teorii 4 živlů (ve formě dotazníku 4Elements Inventory®) podrobila zkoumání, zda odpovídá dnešním moderním biologickým poznatkům (které jsou dle mého názoru obsaženy např. v Cloningerově teorii temperamentu).

Biologické zaměření mé práce jsem si zvolila z toho důvodu, že právě biologické teorie temperamentu (tedy ty, snažící se temperament kauzálně vysvětlit, nejen popsat) zažívají v poslední době rozkvět díky novým technologickým možnostem vědeckého zkoumání. Rozšiřuje se tak oblast možného psychologického výzkumu i spolupráce s jinými exaktními vědami. Jsem přesvědčena, že biologické teorie temperamentu v sobě nesou velký potenciál nejen k objevení samotné podstaty temperamentu, ale i k mnoha praktickým aplikacím v životě člověka.

Definice temperamentu

Termín „temperament“ pochází z latinského slova *temperamentum* = správné mísení, správný poměr (Smékal, 2002), *temperare* znamená latinsky míchat. Etymologie tohoto slova tedy přímo odkazuje na první teorie temperamentu, které byly založeny na poměru tělesných šťáv v těle (Řičan, 2010).

V laické podobě je slovo temperament používáno záměnně se slovem povaha, někdy je tím myšlen člověk velmi aktivní, nezkrotný, metaforicky může být takový člověk označen jako „živel“. V psychologickém pojetí je však temperament považován za složku osobnosti, povětšinou tu část osobnosti, která determinuje a reguluje průběh prožívání a chování (Smékal, 2002), přičemž je podstatné, že je z velké části vrozená (Allport, 1961).

V českém prostředí se můžeme setkat i s počestěnou podobou temperamentu – letorou – tak byla v lékařských a astrologických spisech označena povaha. Etymologický původ slova letora není zcela zřejmý. V některých zdrojích můžeme nalézt přesvědčení, že se jedná o odvození z latinského slova *complexio* (=soubory, společenství), vyjadřující, že letora je soubor vlastností určených podle toho, který element (živel) v těle převládá. Společník (*complex*) se označoval ve staročeštině jako letný, odtud základ slova (let-). Do konečné podoby s koncovkou –ora jej pak uvedl Klaret, který podobným způsobem vytvořil i slova podpora, návzdora (schválnost), skladora (poetika) a další. Tento názor je podložen souvislostmi, které jsou doložené ve staročeských textech (Michálek, 1978). Objevují se však i výklady, že se jedná o mylnou záměnu původního latinského *temperare* (míchat) za slovo *tempus* (léto), od kterého je pojem letora odvozen (Machek, 1968).

V psychologii může pojem temperament nabývat různých významů. Nakonečný (2013, str. 305) uvádí, že „v užším pojetí je temperament vztahován k emocionalitě, v širším smyslu k reagování vůbec jako dispozice ke vzrušivosti. Projevuje se formálními charakteristikami průběhu psychomotorických reakcí (prudkost, pomalost, živost atd.)“. Balcar (1983, str. 89) zase definuje temperament jako „obecné vlastnosti duševní dynamiky, uplatňující se v prožívání a v projevech člověka. Tato kvalita určuje způsob, jímž probíhají duševní děje rozmanitého obsahu; samotný zážitkový obsah nemá“ a mohli bychom uvést řadu dalších definic, neboť většina badatelů si vytvořila při tvorbě své teorie i vlastní definici.

Nesoulad v definování temperamentu, který mezi různými badateli dlouho panoval, se pokusil vyřešit Goldsmith, když uspořádal společnou diskuzi s tehdy hlavními výzkumníky,

zabývajících se temperamentem (Goldsmith, Buss, Plomin, Rothbart, Thomas, Chess, ... & McCall, 1987). Setkali se tak významní odborníci tohoto oboru a snažili se zodpovědět otázku, co je to temperament. Jako syntézu jejich názorů uvádí následující definici: *„Temperament se skládá z relativně konzistentních, základních dispozic vlastních osobě, které jsou základem aktivity, reaktivity, emocionality a sociability, které také regulují. Hlavní prvky temperamentu jsou přítomny již v raném věku a jsou pravděpodobně silně ovlivněny biologickými faktory. V průběhu vývoje začínou být projevy temperamentu značně ovlivněny zkušeností a kontextem“* (Goldsmith et al., 1987, str. 524).

Přestože se alespoň z části podařilo naplnit cíl o vytvoření jednotné definice, mezi badateli zůstávaly odlišné názory a každý dál tvořil vlastní definice pro svou teorii (Shiner, Buss, McCloskey, Putnam, Saudino, & Zentner, 2012). Goldsmith to podobně reflektuje i v závěru svého článku, kde uvádí jako hlavní podmínku, aby pro každou navrženou dimenzi temperamentu bylo zároveň navrženo měřítko s ohledem na to, že by mělo být možno měřit tuto dimenzi v různých situacích, kontextech a v rozdílných vývojových fázích člověka. Faktorová analýza by pak měla pomoci určit šíři temperamentových dimenzí. Takto empiricky vzniklá definice by dle jeho názoru byla platnější než diskuzní přetahování se mezi badateli (Goldsmith et al., 1987).

Tak byla zpřesněna i výše zmíněná definice v důsledku nových poznatků (jejichž podrobnější přehled můžeme nalézt v práci Shinerové a spol. (2012)) do následující podoby: *„Temperamentové rysy jsou v životě brzy se objevující základní dispozice v oblastech aktivity, afektivity, pozornosti a seberegulace a tyto dispozice jsou výsledkem složitých interakcí mezi genetickými, biologickými a environmentálními faktory v průběhu času“* (Shiner et al., 2012, str. 2).

McCall (1986) přirovnává definování temperamentu obtížnosti definování inteligence, u které také neexistuje jasný konsensus, jak by měla být definována. Přesto to však nebrání v jejím studiu. To, co vnímá McCall jako zásadní, je mít alespoň určitou, byť mlhavou, vágní dohodu, jaké chování výraz temperament zahrnuje a které vylučuje. Poté by mělo být více energie investováno do empirických studií, které už by různé aspekty temperamentu zpřesnily a ukázaly, která definice je nikoli správná či špatná, ale spíše užitečná či méně užitečná.

Vzhledem k výše uvedeným McCallovým argumentům budu ve své práci temperament pojímat podle definice užívané v současné psychologii, kterou považuji za dostatečně srozumitelnou a obecnou, aby pojmla většinu podrobnějších a hlouběji specifikovaných

definic jiných autorů: Temperament jsou „*psychologické charakteristiky osobnosti, jež jsou vrozené (dědičné), můžeme u nich identifikovat biologický základ a týkají se formální, nikoli obsahové stránky chování a prožívání*“ (Blatný, 2003, str. 15).

Dělení temperamentu

Zájem o temperament existuje od pradávna a od nejstarší námi známé teorie Hippokrata vznikl nespočet dalších teorií temperamentu. Přestože je o téma temperamentu velký zájem mezi lajky i badateli, jednotlivé teorie se velmi liší, ať už rozsahem toho, co ještě autoři považují za projevy temperamentu (teorie zaměřené na emoce X teorie pojímající více dimenzí osobnosti), tak zaměřením na různou populaci i propracovaností vlastní teorie (většina nenaplnuje taková kritéria, aby mohla být považována za opravdovou teorii tak, jak ji většinou považujeme dle definice Kuhna či Poppera – např. hodně teorií nesplňuje kritérium falzifikace nebo zůstává na úrovni hypotézy bez potvrzujících empirických důkazů apod.) (Strelau, 2002).

Různorodost pojetí temperamentu se projevuje v obtížnosti teorie systematicky rozřadit. Mnoho autorů tvoří vlastní dělení podle různých kritérií a i v případě dělení podle stejného kritéria se autoři mnohdy neshodují v zařazení jednotlivých teorií. Asi nejobsáhlejší systematickou analýzu u nás provedl Vladimír Smékal ve své disertační práci *Temperament, jeho struktura, funkce a diagnostika* (1983).

Jako přehledné mi přijde rozlišení podle 4 různých kritérií, které uvádějí např. Strelau (2002) nebo Blatný (2010). Jedná se o následující kritéria: 1) vymezení **obsahu** pojmu (emocionální charakteristiky X veškeré osobnostní charakteristiky 2) **struktura** temperamentu (jednodimenzionální X vícedimenzionální pojetí) 3) metodologický **přístup** (deskriptivní X kauzální přístup) 4) sledovaná **populace** (dětská X dospělá populace).

S ohledem na zaměření mé práce mi přijde nejvhodnější věnovat se především těm teoriím, které se snaží přímo o zjištění biologických příčin temperamentu, tedy ty využívající kauzální přístup. Jedná se např. o teorii Eysencka, Graye, Zuckermana, Kagana a Cloningera.

Historická perspektiva

O temperament jako složku osobnosti, která propojuje tělo a mysl, byl vždy velký zájem a patří proto mezi ty nejprozkoumanější (Smékal, 2002). K současnému stavu, kdy disponujeme velkou řadou poznatků, však vedla dlouhá cesta počínající už ve starověku. Pro plné porozumění současnému stavu je, myslím, nezbytné zarámování do historického kontextu, ve kterém výzkum temperamentu probíhal - na jaká východiska se v současnosti navazuje či proti čemu se naopak současní autoři vymezují. V následujících odstavcích bych proto historickou perspektivu ve stručnosti představila. S ohledem na zaměření této práce se však omezím pouze na ty teorie, které daly základ současným biologickým teoriím temperamentu nebo které měly na současné autory významný vliv.

1. Předvědecké období – spekulativní teorie

1.1. Teorie živlů

Nejdále, kam umíme dohlédnout ke kořenům psychologie, je před Sokratovské období. Studium duše tehdy nebylo vyčleněno jako speciální věda, ale zabývali se jí tehdejší filozofové a myslitelé, kteří se snažili pochopit přírodu jako celek. Znamenalo to především určit počátek, prazáklad („arché“) všech věcí, světa jako celku, do něhož dle nich nedílně patřila i duše (Stavěl, 1971).

Vývoj uvažování se v tomto směru nesl od jednoho základního jsoučna, které se může kvalitativně měnit (jako zástupce této filozofie můžeme uvést Herrakleita, který považoval za základ všeho oheň nebo Thaleta, který považoval za prapočátek vodu), k pozdější úvaze o větším počtu neměnných jsoučen (např. teorie čtyř základních elementů či Demokritova myšlenka nekonečného množství rozdílných prvků) (Stavěl, 1971).

Pro současnou psychologii je podstatná především teorie čtyř živlů (oheň, země, voda, vzduch), která je chybně přičítána Empedoklovi. Ten ale sám nikdy pojem živlů či prvek nepoužil a ani není tvůrcem konceptu čtyř živlů, který se objevuje již dříve, u Homéra a Hesioda¹ (Vítek, 2001). Empedokles ve své teorii mluví spíše o kořenech, které přiřazuje jednotlivým Bohům a nevnímá je jako čistě materiální, jak to může z pozdějšího Aristotelova pojetí prvků vyzníti. Kořeny v jeho pojetí jsou si navzájem protikladné, jsou věčné a neměnné

¹Jako první použil ve filozofickém smyslu pojem prvku (*stoicheia*) Platón, který pojímal jako základní prvky řeči. Explicitní definici prvků, elementů zavedl až Aristoteles, který je popsal jako „to, z čeho se něco skládá jako z první složky a jež se, co se týče druhu, nedá dále dělit v jiný druh“ (Vítek, 2001, str. 89).

a do pohybu se dostávají skrze dvě základní síly (lásku a nenávisť) (Vítek, 2001). Kvůli různému poměru kořenů, kterými jsou věci tvořeny, se liší jejich vlastnosti (Stavěl, 1971). Oheň a vzduch představují aktivní vlastnosti, lehkost, stoupání vzhůru. Voda a země jsou naopak pasivní, ženské, těžké, směřující dolů (Vítek, 2001). Čím je poměr kořenů vyrovnanější, tím je daná věc/organismus/tkáň dokonalejší. V lidském těle je poměrově nejharmoničtější a tedy i nejdokonalejší krev. Tu tak považuje Empedoklés za orgán myšlení a individuální rozdíly v myšlení vysvětluje zvláštnostmi složení krve. Podobně si vysvětluje i speciální schopnosti či talenty lidí, kdy talent je dle něj předurčený vyrovnaností směsi kořenů/živlů v určité části těla (tedy malíř má nejvyrovnanější poměr kořenů v ruce, řečník v jazyce a podobně) (Stavěl, 1971).

Teorie čtyř živlů měla velký vliv na budoucí myslitele a badatele (Stavěl, 1971), přestože byla Aristotelovou interpretací částečně zkreslena (Vítek, 2001). Koncept čtyř živlů však proniká i do současnosti, do běžného jazyka lidí při popisu vlastností sebe i druhých. Přejde nám přirozeně např. o někom říci, že je vřelý, přelétavý, zaplavený city, stojí nohama na zemi a podobně (Bahbouh, Rozehnalová, Fajmonová, & Sněhotová, 2012). Abramčuk (2009) vysvětluje, že živlové pojetí má základ v tělesných zkušenostech (do kontaktu s živly jsme se dostávali přirozeně od dětství chozením, padáním, dýcháním, mytím se, koupáním, vnímáním slunce, opařením apod.), díky kterým si můžeme vlastnosti jednotlivých živlů barvitě představit. Tak např. označujeme zemi jako půdu pod nohama, která nám poskytuje stabilitu, pevnost, poskytuje obživu a příliš se nepohybuje, nebo vzduch jako těžko uchopitelný, všudypřítomný, lehký, dokáže se pohybovat od vánku po hurikán a jeho pohyb je neustálý. Podobně můžeme popsat i zbylé živly vody a ohně (Abramčuk, 2009).

Připodobněním vlastností těchto živlů do osobnostních vlastností pak dostaneme popis člověka s převahou daného živlu. Abramčuk (2009) uvádí ve své práci typický způsob takové interpretace. Když tak o někom řekneme, že je zemitý člověk, vnímáme ho jako takového, který je pevný v názorech, řídí se pravidly, je realista, drží se tradic a stojí pevně za svými názory a je vytrvalý. Vzdušný člověk oproti tomu vyžaduje svobodu, prozkoumává nové věci a nápady, rychle mění názory, přizpůsobuje se aktuálnímu dění a podobně.²

1.2. Hippokrates a Galenos – humorální teorie temperamentu

Dalším významným myslitelem je řecký lékař Hippokrates. Hippokrates v souladu s tehdejšími pojetím přírody a pravděpodobně v návaznosti na Empedokla považuje za základ všeho také čtyři živly. Ty se projevují v těle jako tělesné šťávy s různými vlastnostmi (vlhka-

² Podrobnější interpretace lze nalézt v práci Abramčuka (2009).

sucha, zimy-tepla, hořka-sladka a dalších) (Stavěl, 1971). Tak odpovídá žluč teplému a suchému ohni, krev vlhkému a teplému vzduchu, hlen studené a vlhké vodě a černá žluč suché a studené zemi. Poměr živlů se mění změnou činností jednotlivých orgánů podle ročního období a stravy (srdce produkuje různé množství krve, hlava hlen, játra žluč a slezina černou žluč) (Strelau, 2002) a vnější i vnitřní prostředí má tak přímý vliv na zdraví člověka, neboť nemoc vzniká narušením rovnováhy vlhka-sucha, zimy-tepla, hořka-sladka a dalších vlastností (Miller, 1962). Hippokrates jako první sepsal na toto téma ucelené pojednání s názvem „O vzduchu, vodách a místech“³, které mělo údajně sloužit jako průvodce pro lékaře přicházející do nové lokality (Edelstein, 1939).

Na Hippokratovu teorii navázal o půl tisíciletí později Galenos svou monografií *De Temperamentis*, ve které dále rozpracoval a doplnil souvislost mezi převládající tělesnou šťávou a psychikou člověka. Rozlišil celkem 9 druhů temperamentu – 4 základní podle hlavní převažující složky, 4 sekundární, které jsou výsledkem dominance dvou šťáv najednou a nakonec devátý, ideální temperament, s přesně vyváženým poměrem mezi všemi čtyřmi šťávami/kvalitami. Podle základních čtyř temperamentů vznikla dnes zřejmě nejznámější teorie temperamentu dělící lidi podle převládající šťávy v jejich těle na sangviniky (*sanguis* = krev), choleryky (*cholé* = žluč), melancholiky (*melaina cholé* = černá žluč, tj. zaschlá krev) a flegmatiky (*flegma* = hlen) (Strelau, 2002).

Každému typu temperamentu byly přiřazeny charakteristické způsoby jednání a prožívání tak, že (podáno zjednodušeně) sangvinik měl sklony k optimismu, flegmatik k apatii, choleryk byl spojován se vznětlivostí a melancholik se smutkem (Stelmack & Stalikas, 1991).

Odkaz na Hippokratovsko-galénovské pojetí můžeme nalézt i v české terminologii, kdy se pro člověka s temperamentem sangvinika dříve používalo označení *pravokrevný*, pro flegmatika *vodnokrevný*, choleryk byl *pěnohorký* a melancholik *kalokrevný* (Michálek, 1978).

Jedná se však o spekulativní teorii temperamentu, která byla však později znovu využívána dalšími mysliteli, kteří se ji snažili podložit i více vědeckými argumenty. Dnes již v klasické medicíně místo nezaujímá, avšak vzhledem k poměrně nedávnému uznání tradiční čínské medicíny (u níž je nauka o živlech jedním ze základních pilířů ("Five Element Framework", n.d.)) Světovou zdravotnickou organizací (WHO, 2013) je možné, že se znovu objeví zájem o základní elementy a jejich vztah k tělu.

³ v originále „Peri aeron, hydaton, topon“

Humorální teorie temperamentu měla velký vliv na budoucí výzkum temperamentu, mnoho badatelů se k ní nějakým způsobem vztahuje a často je ponechán počet 4 hlavních kategorií, později spíše dimenzí jako základ temperamentu (Stelmack & Stalikas, 1991). Největším přínosem pro současnost může být základní myšlenka teorie Hippokrata a Galena, že individuální rozdíly v prožívání a chování mohou být vysvětleny pomocí fyziologických mechanismů (Strelau, 2002).

1.3. Kantova typologie temperamentu

Za dovršitele antické tradice můžeme považovat v 18. století žijícího Imannaela Kanta, který jako jeden z posledních uvažuje o temperamentu kategoriálně (Smékal, 2002). Kant rozlišuje fyziologický temperament, který pro něj představuje tělesnou konstituci (silnou x slabou) a pohyby tělních šťáv, a psychologický temperament, u kterého hrají hlavní roli vlastnosti krve. Rozlišuje dvě hlavní kvality krve, které mají dle něj největší vliv, a to sice srážení krve a teplota krve. Lehkost/obtížnost srážení krve se pak podle něj odráží v tom, zda převažuje reakce na podněty behaviorální (snadno se srážející krev) nebo emotivní (obtížně se srážející krev). Teplota krve pak ovlivňuje převládající charakter životní energie – napětí (*intensio*) – teplá krev nebo uvolnění (*remissio*) – studená krev (Mensch, 2017).

Tak rozlišil Kant 4 separované kategorie odpovídající názvy Galenovu dělení – sangvinik, kterého charakterizují silné, krátce trvající emoce; melancholik, který má slabé ale dlouho trvající emoce. Pro cholera jsou typické intenzivní, prudké reakce, pro flegmatika oproti tomu pomalé, až netečné jednání, u obou však bez silných emočních reakcí (Strelau, 2002).

Dle Strelaua (2002) Kantova koncepce nepopíratelně ovlivnila další myslitele, a to především vztahováním se k energetickým charakteristikám. Ty hrají klíčovou roli v mnoha následných temperamentových teoriích. Kantova teorie byla i dále rozpracována např. o sto let později psychiatrem G. Ewaldem, který zavedl pojem biotonus (=stav energie v organismu).

1.4. Carl Gustav Jung – popularizátor extravertze a introvertze

Ačkoliv Carl Gustav Jung nepatří mezi biologicky orientované badatele, pro budoucí výzkum temperamentu měl významnou roli. Zpopularizoval totiž pojmy **extravertze a introvertze**, které vnímal jako dvě odlišné kategorie (nikoliv jako kontinuální dimenzi), které jsou zakotvené v biologických dispozicích (blíže neurčených) a projevují se ve směru, kterým proudí psychická energie, libido (Beebe, 2012). Jung spojuje extravertzi s predispozicemi k hysterii a introvertzi s predispozicemi k psychastenii (úzkostné stavy, deprese, vyčerpání).

Nejvíce se povědomí o Jungově typologii dochovalo v podobě dnes velmi populárního MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) dotazníku, který z jeho teorie vychází a rozlišuje 16 osobnostních typů, kategorií. To, co však neobstálo v empirickém výzkumu, je právě kategoriální pojetí. Pokud by se totiž jednalo o kategorie, předpokládáme, že určitá skupina bude vykazovat vnitřní homogenitu, ale skupiny budou vzájemně heterogenní, což se neprokázalo (Pittenger, 2005). Přestože je MBTI vnímán obecně jako vycházející z Jungovy teorie (Myersová vycházela při tvorbě většiny položek z konkrétních Jungových tvrzení), někteří autoři zpochybňují jeho obsahovou validitu, ve smyslu, že Jungova teorie byla velmi komplexní, zahrnující nevědomí apod., a je dle nich téměř nemožné jeho teorii převést do podoby objektivního osobnostního testu (Sticker & Ross, 1964; Eysenck, 1973, Steele & Kelly, 1976).

Přestože Jungova teorie byla daleko obsáhlejší, největší vliv na budoucí badatele mělo právě rozlišení introverze a extroverze, jež mnoho z nich zakomponovalo jako dimenzi do vlastní teorie, přestože většinou v upravené podobě (jak je zmíněno i výše, Jung se zaměřoval často na nevědomé mentální procesy, postoje a hodnoty, které jsou v dnešním vědeckém přístupu těžko uchopitelné. Spíše než zaměření na nevědomé stránky osobnosti je dnes aktuální výzkum biologických základů extraverte a introverze (Eysenck & Levey, 1972; Strelau, 2002).

2. Začátek moderní doby – první empirické studie

Všechny výše uvedené teorie můžeme zařadit k teoriím spekulativním, založeným na teoretických, filozofických úvahách a případně pozorováních, kterým ale chybí důsledné vědecké ověřování jejich pravdivosti. Přelom nastává na začátku 20. století, kdy empirické zkoumání temperamentu začíná být populární, především v Evropě. Jako nejvlivnější přispěvatele můžeme pravděpodobně označit Gerarda Heymanse, Ivana Pavlova a Ernsta Kretschmera (Strelau, 2002).

2.1. Gerard Heymans – psychometrický a genetický pohled na temperament

Heymans vycházel ve své teorii z úvah Kanta, Grosse a Wundta a z vlastních empirických studií. Heymansovým (a Wiersmovým) přínosem byla především realizace velké studie zaměřené na zmapování základní struktury temperamentu a jeho dědičnosti (Strelau, 2002).

Heymans nejdříve na základě svých teoretických úvah, dat z různých empirických studií normální populace i ze studií z oblasti psychopatologie navrhl tři hlavní dimenze temperamentu, které se mu zdály nejslibnější. (Van der Werff, 1985).

Byly jimi *aktivita – neaktivita, emotivita – nedostatek emotivity, primarita – sekundarita funkcí*. *Aktivita* představuje míru záměrnosti aktivit, určitou cílevědomost. *Emocionalita* poukazuje na rychlost vzniku emocí (vzrušivost). *Primarita a sekundarita funkcí* rozlišují, zda je jedinec ovlivněn tím, co se právě vyskytuje v jeho vědomí nebo tím, co v něm předcházelo. To se dle jejich teorie odvíjí od funkce nervových buněk v kortexu a způsobuje individuální rozdíly mezi jednotlivci v tom, jak rychle „přepínají“ mezi různými psychickými stavy či v nich spíše setrvávají (jinými autory je proto tato dimenze překládána jako *perseverance*) (Van der Werff, 1985; Strelau, 2002).

Svou hypotézu o třech základních dimenzích se následně snažil ověřit různými způsoby – nejvýznamnější je velká studie, kterou realizovali spolu s Wiersmou (Van der Werff, 1985). Vytvořili dotazník, který rozeslali na 3000 lékařů, které žádali o vyplnění údajů o behaviorálních a duševních charakteristikách členů rodin, které dobře znají. Přes 400 lékařů dotazníky opravdu vyplnilo a Heymans a Wiersma tak získali údaje o 2 523 jedincích ze 437 rodin (Heiser, 2008; Eysenck, 2013).

Na základě interkorelací mezi těmito třemi postulovanými dimenzemi vytvořili Heymans a Wiersma vlastní typologii temperamentu, známou jako Heymansova kostka (každá z dimenzí tvoří jednu z os a jejich kombinace představují 8 možných temperamentů) (Van der Werff, 1985; Eysenck, 2013).

Ukázalo se ale, že dimenze k sobě nejsou kolmé, některé spolu korelují (např. *primarita funkcí* koreluje s vyšší emocionalitou a nižší mírou *aktivity*) (Eysenck, 2013). I v budoucích re-analýzách dat byly za pomoci faktorové analýzy potvrzeny jako nezávislé faktory *emocionalita* a *aktivita*, nikoliv však *primarita-sekundarita funkcí*, ta se ukázala jako samostatný faktor pouze v případě spojení s položkami zaměřenými na impulzivitu a prudkost a představovaly tak spíše dimenzi impulzivity – uvážlivosti (Van der Werff & Vester, 1987).

Přestože v některých ohledech byl přístup Heymanse a Wiersmy novátorský a ovlivnil budoucí výzkum temperamentu, jejich teorie není dnes používána. Sklidila některé kritické připomínky kvůli typologickému přístupu (Heiser, 2008), v některých částech (vzhledem k dnešním nárokům) nedostatkům statistické analýzy a nízké vnitřní konzistenci jednotlivých dimenzí, které obsahují některé nadbytečné charakteristiky (např. aktivita obsahuje i charakteristiky jako lakomost či puntičkářství) (Eysenck, 2013).

Strelau (2002) shrnuje, že z jejich výzkumů není možné vyvodit příliš mnoho závěrů, kromě toho, že temperament je opravdu z velké části dědičný a to především po linii stejného pohlaví. Vliv Heymanse a Wiersmy na výzkum temperamentu byl proto spíše nepřímý než přímý (Eysenck, 1981). Jako hlavní tři přínosy uvádí Eysenck následující: 1) psychometrický přístup – Heymans si jako první uvědomil důležitost kvantifikace pro zjišťování vztahů mezi rysy osobnosti a ve svých studiích používá metodu korelace a nalezené korelace i sdružuje k sobě, čímž anticipuje faktorovou analýzu. 2) experimentální přístup – jako zřejmě jeden z prvních si Heymans uvědomil, že pro výzkum osobnosti není dostačující pouze pozorovat každodenní chování jedinců, ale realizoval řadu experimentálních studií 3) využití hypoteticko-deduktivní metody (falzifikace hypotéz) – Heymans např. ve své práci využívá propojení s teorií vídeňského lékaře Grosse do nomologické sítě (skóry téhož rysu měření různými metodami by měly spolu korelovat, různé rysy měřené stejnou metodou by neměly korelovat) (Eysenck, 1981).

Díky těmto přínosům a prvenstvím označuje Eysenck Heymanse za „*otce experimentálního výzkumu osobnosti*“ (Eysenck, 1981, str. 9). V diskuzi o Heymansově a Wiersmově práci také uvádí, že dle jeho názoru by pokračování jejich práce „*vedlo k většímu pokroku než stovky nebo tisíce hodin člověka věnovaných analýze dat z dotazníků a subjektivní interpretaci projektivních testů*“ (Eysenck, 2013, str. 61).

2.2. Ivan Pavlov – temperament a nervová soustava

Pavlov považoval temperament za rovnající se vlastnostem (např. síly či slabosti) nervové soustavy. Svou prací navazoval na experimentální studie svého studenta Nikiforovského, který rozdělil psi ve své studii do tří druhů podle toho, jak se lišili v podmíněných reflexech. V těchto a dalších navazujících experimentech se ukázaly rozdíly např. v rychlosti, účinnosti a přesnosti podmiňování a v intenzitě, dlouhodobosti a proměnlivosti podmíněné reakce (Strelau, 2002).

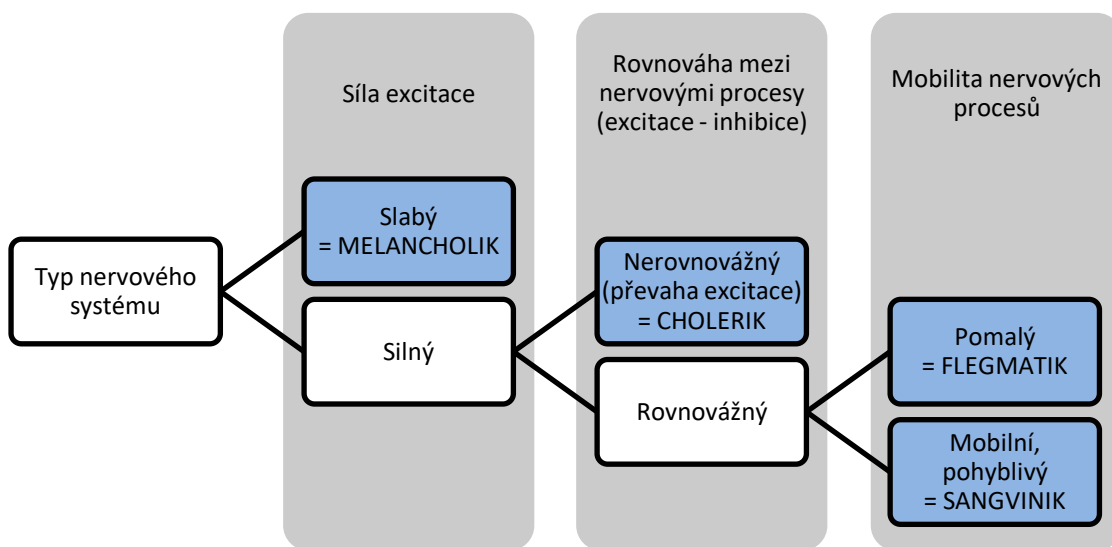
Pavlovovým předpokladem bylo, že veškeré rozdíly v chování (tedy i v podmíněných reflexech) jsou způsobeny centrální nervovou soustavou, přičemž označil 4 základní vlastnosti nervové soustavy, které predikují inter-individuální variabilitu v tempu a intenzitě reakcí a které se snažil ve svých experimentech exaktně měřit (Rajchert & Winiewski, 2017). Pavlov si od analýzy typů nervové soustavy sliboval, že přinese propojení experimentů se psy do oblasti osobnosti člověka (Todes, 2014).

Za nejdůležitější vlastnost nervové soustavy považoval *sílu excitace* (Pavlov používal pojem síla excitace i síla nervové soustavy záměnně), která představuje pracovní kapacitu korových buněk. *Síla excitace* podle Pavlova vychází z jakési látky, která má schopnost excitace a způsobuje schopnost nervových buněk fungovat. Síla nervové soustavy vyjadřuje vlastnost nervové soustavy, nikoliv její stav (Strelau, 2002). Čím silnější je nervová soustava jedince, tím je odolnějším proti silným stimulům. V chování se tak síla excitace projevuje jako chronicky nízkou vzrušivostí a aktivací i v ohrožujících situacích. Vyjadřuje také odolnost jedince k intenzivním a dlouhotrvajícím podnětům, které by jinak vedly ke sklouznutí do ochranné inhibice (=k apatii), která chrání nervový systém proti přetížení. Tato ochranná inhibice se nevztahuje k síle inhibice jakožto další vlastnosti nervové soustavy (Todes, 2014).

Síla inhibice dle Pavlova vyjadřuje lehkost, s jakou nervový systém všemi různými způsoby inhibuje podmíněné reakce (tedy vyhasínáním, diferenciací či zpožděním reakce) a má důležitou úlohu v přizpůsobení reakce požadavkům okolního prostředí (Rajchert & Winiewski, 2017).

Síla excitace a síla inhibice jsou navzájem v určitém poměru, který může být rovnovážný či nikoliv (=rovnováha nervových procesů) a podle úrovně *mobility nervových procesů* (oboje Pavlov označuje jako další vlastnosti nervové soustavy) je pak organismus schopen upřednostnit excitaci nebo inhibici a střídát mezi nimi v závislosti na vnějších podmínkách (Todes, 2014).

Různé kombinace výše uvedených vlastností nervového systému Pavlov označil jako jednotlivé typy temperamentu, ačkoliv zřejmě pod vlivem Hippokratovy typologie nevyužil veškeré kombinace, ale zvolil takové, které Hippokratovým typům odpovídají. Jednotlivé typy považuje za biologicky determinované, odolné vůči vnějším vlivům, včetně výchovy a předpokládá, že stejné typy jako vydefinoval ve studiích na zvířatech, se dají použít i pro člověka. Temperament vyjadřuje podle Pavlova nejzákladnější charakteristiky člověka, jeho nervové soustavy (Todes, 2014). Jeho rozdělení temperamentu znázorňuje schéma uvedené níže.



Obrázek 1 - Pavlova teorie temperamentu

Pavlov rozpracoval svou teorii založenou na vlastnostech nervové soustavy podrobně, vycházel přitom ale z pozorování chování psů, se kterými dělal experimenty týkající se podmiňování. Jeho úvahou bylo, že podmíněné reakce vznikají na základě synaptických nervových spojení a rozdílné chování psů při stejných podmínkách proto přisuzoval odlišně utvořeným synapsím. Některé jeho výzkumy – např. různá potřeba rozdílné dávky sedativ (bromidové soli) potřebných pro změnu chování u stejně vážících psů (až 8x vyšší u psů se silnou nervovou soustavou oproti těm se slabou nervovou soustavou) (Sargant, 1956) - nepřímo podporují tuto jeho hypotézu. Přesto se mu nepodařilo přímo potvrdit tvrzení, že temperament je vyjádření vlastností nervové soustavy, a očekával, že teprve budoucí výzkum přesně objasní fyziologický základ různých temperamentových typů (Těplov, 1964). Těplov (1964) uvádí, že řada studií vyprodukovala přesvědčivé množství důkazů, že formy chování jsou do velké míry ovlivněny životními okolnostmi a raným vývojem, zatímco vlastnosti nervové soustavy se mění jen velmi málo, kromě velmi rané ontogeneze. Proto není

pravděpodobné, že by vztah mezi kombinacemi vlastností nervové soustavy a temperamentem byl tak přímočaře jednoduchý, jak postuloval Pavlov.

Přínos Pavlovovy teorie temperamentu je především jeho důraz na funkční význam temperamentu, roli temperamentu ve schopnosti jedince dobře se přizpůsobit prostředí (Todes, 2014). Pavlovův koncept síly excitace je také možno považovat za předchůdce konceptu aktivace organismu (arousal), který se objevuje v teoriích budoucích autorů (např. Eysencka či Graye) (Strelau, 2002).

3. Konstituční přístup

Již Hippokrates se zabýval morfologickými typy tělesné stavby lidí a rozlišil dva základní typy – *habitus phthisicus* (štíhlé, dlouhé tělo, náchylnost k tuberkulóze = řecky *phthisis*) a *habitus apoplecticus* (krátké, zavalité tělo, náchylnost k mrtvici = řecky *apoplektos*) (Hájek, 2001). Na jeho odkaz navázali v 18. a 19. století další autoři ve Francii. Jako první rozdělil konstituční typy J. N. Hallé, na něj navázal Leon Rostan, který popsal 4 tělesné typy, které se vyskytují v populaci nejčastěji (*respirační, zažívací, svalový a mozkový*). Rostanovu typologii zpřesnil o století později Claude Sigaud a jeho typologie byla uznávaná a využívána. Kromě francouzské školy se zájem o somatotypy objevil i v Itálii, kde byla snaha o odstranění subjektivního faktoru hodnocení somatotypu (de Giovanni, Viola) a v Německu, kde byl hlavním představitelem Ernst Kretschmer (Strelau, 2002).

3.1. Ernst Kretschmer – morfologicky založená teorie

Německý badatel Ernst Kretschmer představil ve své knize *Körperbau und Charakter* z roku 1921 konstituční teorii, ve které prisuzoval jednotlivým somatickým typům určité psychologické tendence (Řičan, 2010).

Rozlišil tři tělesné typy (pyknik, atletik, leptosom) a na základě klinických pozorování došel k závěru, že lidé s tendencí k maniodepresivitě (bipolární poruše) jsou většinou pyknici (Hippokratův *habitus apoplecticus*), lidé se sklony k schizofrenii odpovídají naopak leptosomnímu tělesnému typu (Hippokratův *habitus phthisicus*) a lidé s náchylností k epilepsii se nejvíce blíží somatickému typu atletika (Farber, 1938). Souvislost mezi somatickými typy a duševními onemocněními měl Kretschmer podloženou i empirickými daty 8 000 jedinců, mezi kterými bylo 50% schizofreniků leptosomního typu, 64% manio-depresivních jedinců byli pyknici a epileptici byli většinou atletici (29%) nebo nevyhraněného typu (30%) (Myrtek, 1984; Strelau, 2002). Tyto výsledky vedly Kretschmera k další hypotéze, že podobné rozdíly v psychice jedinců se nebudou vyskytovat pouze ve vyhraněné formě duševní nemoci, ale i zdravý jedinec bude v souvislosti se svým tělesným typem náchylnější k určitému typu chování a prožívání (Farber, 1938).

Rozlišil tak 3 typy temperamentu – schizotypní (se sklony k introverzi a k odtržení od reality), který se vyskytuje u leptosomů, cyklotypní (se sklony k velké míře extravertze a emocionalitě) u pykniků a viskózní (sklon k dráždivosti, úzkostnosti a perseveraci) u atletiků (Kretschmer, 1925). Temperament se podle něj projevuje ve čtyřech oblastech – v citlivosti k podnětům, v emočním naladění, v rychlosti aktivace a inhibice psychologických procesů a v psychomotorickém tempu. Kretschmer zdůvodňoval souvislost mezi tělesným

typem a temperamentem tím, že temperament je jistě z části determinován složením krve, humorálně a skrze humorální systém je též ovlivněna fyzická konstituce člověka (Kretschmer, 1925). Kretschmerova typologie se stala zřejmě díky své jednoduchosti a srozumitelnosti velmi populární, z vědeckého hlediska však nebyla dlouho na výsluní. U vztahu mezi tělesnou konstitucí a psychickými onemocněními Farber (1938) odhaduje, že v Kretschmerových studiích došlo ke zkreslení, ve kterém hrál roli faktor věku – maniodepresivní porucha se diagnostikuje většinou až v pozdějším věku oproti schizofrenii a zároveň lidé mají tendenci stávat se pykničtější spolu s tím, jak stárnou. To potvrzuje ve své studii i Garvey (1933), který ve své studii spároval každého schizofrenika s člověkem s bipolární poruchou stejného věku, a jeho výsledky neprokázaly souvislost duševní poruchy s tělesnou konstitucí. Podobně neuspěly ani Klineberg, Asch a Block (1934), kteří zkoumali souvislost psychických charakteristik a tělesné konstituce u studentů, ale žádný signifikantní vztah nenalezli.

Kretschmer v reakci na tyto výhrady stál za svým přesvědčením, že konstituční typy se nemění v průběhu věku, a navrhl možné přístupy, které by mohly pomoci pro výzkum bez faktoru věku: 1) porovnávání subjektů s jejich fotkami z mládí 2) porovnání mladých schizofreniků a mladých osob s bipolární poruchou 3) posuzování na základě kritérií, které se nemění s věkem, jako např. vzrůst či tvar a velikost lebky. První metoda se však nezdála dostačující pro vědecké účely, druhou metodu použil výše zmíněný Garvey a nedošel k uspokojivým výsledkům, a třetí metoda byla těžko aplikovatelná a také ne zcela spolehlivá (Farber, 1938). Se závěry Farbera ale souhlasí i další badatelé, kteří považují vliv věku za největší limit Kretschmerovy teorie (Myrtek, 1984).

3.2. William Sheldon – temperament podle zárodečných listů

Stejně jako byla v Evropě známá Kretschmerova teorie, v Americe se konstituční teorií proslavil William Sheldon, který ji publikoval 20 let po vydání Kretschmerovy monografie. Sheldon vycházel z předpokladu, že tělo i duše jsou dvě neoddělitelné substance lidského bytí, které ale musíme rozlišovat, pokud chceme zkoumat vzájemný vliv psychických a fyzických vlastností.

Sheldon z pozorování a analýzy 4000 fotografií určil tři základní somatotypy (ektomorf, endomorf, mezomorf) (Sheldon, Stevens, & Tucker, 1940), kterým přiřadil temperamentové typy (cerebrotonní, viscerotonní a somatotonní) i náchylnost k psychiatrickým onemocněním (mánie, paranoia, schizofrenie) (Sutherland, 1951). Pojmenování somatotypů je odvozeno od zárodečných listů, jejichž různý vývoj způsobuje rozdílnou tělesnou konstituci i psychické rysy (Hall & Linzey, 2002).

U temperamentových typů vycházel z analýzy odborné literatury, ze které vyvodil 50 charakteristik osobnosti, které se mohou u lidí vyskytovat. Z pozorování a hledání vzájemných korelací pak vydedukoval 3 nadřazené dimenze – viscerotonii (odpovídá Kretschmerově cyklotymii), somatotonii (odpovídá viskozitě) a cerebrotonii (odpovídá schizotymii) (Smékal, 2002).

Z později realizovaných faktorových analýz se ukázalo, že Sheldonovy 3 rozlišené dimenze je možné snížit na dvě základní - endomorfní a mezomorfní (ektomorfní je možno označit jako druhý pól téhož faktoru jako endomorfie) (Ekman, 1951, citováno podle Strelau, 2002). Přestože Sheldonovi v jeho studiích vycházely pozitivní výsledky korelací mezi osobnostními projevy a tělesnou konstitucí, v dalších navazujících studiích se tento vztah nepotvrzuje. Jedno z možných zdůvodnění je, že v Sheldonových studiích byla měření temperamentu i tělesných aspektů prováděna stejnou osobou, což mohlo vést k silnému haló efektu, který se do měření promítl (Tyler, 1965).

Moderní teorie temperamentu

Začátek moderních dějin výzkumu temperamentu můžeme označit přibližně období padesátých let minulého století. Strelau (2002) uvádí tři hlavní skupiny autorů, jejichž studie odstartovaly moderní výzkum temperamentu, a to sice:

- 1) Alexander Thomas a Stella Chess zahájili newyorskou longitudinální studii, která se zaměřuje na behaviorální charakteristiky v raném dětství a jejich vliv na interakci se sociálním okolím a dlouhodobé důsledky této interakce. Tato studie dodnes pokračuje.
- 2) Boris Těplov a Vladimir Něbylicyn, kteří v tehdejší Sovětské svazu navázali na Pavlovu typologii centrální nervové soustavy a empirickým zkoumáním prohlubovali poznatky o vlastnostech nervové soustavy.
- 3) Anglický učenec Hans Eysenck, který vytvořil jednu z nejznámějších teorií temperamentu (PEN), která je postavena na fyziologických principech.

Výše uvedení výzkumníci se již odklonili od konstitučního přístupu a také rozšířili svůj zájem kromě deskripce a explanace temperamentových vlastností i o jejich aplikaci v reálných životních situacích (Blatný, 2003).

Moderní teorie vzniklé po tomto mezníku jsou velmi různorodé, ať už metodologicky, zaměřením na různou populaci či rozdílnými snahami o vysvětlení či popis temperamentu. V další části své práce se zaměřuji pouze na biologicky orientované výzkumníky, kteří netvoří jednotnou školu, ale všichni se snaží zkoumat biologické příčiny temperamentu.

Biologické teorie temperamentu

Napříč historií se měnil důraz na vliv prostředí, nebo biologických faktorů na vývoj osobnosti. Podle Muldera (2000) byl v západním světě dáván důraz vždy spíše na biologické faktory, a přestože některé dřívější teorie mohou být zavádějící či zjednodušené, dnes již máme velkou zásobu dat, která ukazují, že biologická podstata člověka má nezanedbatelný vliv na jeho osobnost. Ostatně ve výzkumných databázích můžeme nalézt tisíce prací potvrzující souvislosti mezi biologickými faktory a všemi možnými psychologickými jevy od sexuální přitažlivosti přes nesmělost až po deprese. Pravděpodobně nejprůkaznější studie genetiky – studie dvojčat – naznačují, že variance osobnosti je ovlivněná genetikou ze 40-60%. Velký vliv měly také studie souvislostí behaviorálních projevů a neurotransmiterů CNS. Kromě neurofyziologie se ukazuje, že svou roli hraje i neuroanatomie, např. celková velikost mozku či velikost výstupků hipokampu. Tyto studie jsou však zatím prováděny

především na zvířatech. Hlavní výzvou dnešní doby je vytvoření takového modelu temperamentu, díky kterému bude možné měřit případné vztahy mezi osobností a neurofyziologickými změnami (Mulder, 2000).

Ideální model pro takové popsání osobnosti by měl podle Muldera (2000) splňovat 3 základní podmínky. Zaprvé by měl dokázat vystihnout jednotlivce v různých osobnostních dimenzích tak, aby byla v popisu co nejvíce zachována komplexita dané osobnosti. V druhé řadě by měřené dimenze měly odrážet genetickou strukturu osobnosti. Jako třetí vlastnost ideálního modelu uvádí Mulder, že by dimenze modelu měly reflektovat působící biologické mechanismy.

Pojďme se tedy podívat na moderní teorie temperamentu, které se výše zmíněnému modelu nejvíce blíží nebo přispívají k jeho vytvoření. Nejdříve uvedu teorie Eysencka, Těplovovy školy a Merlina, kteří vytvářeli své práce přibližně v době 50. let (přestože je rozpracovávaly i později). Poté se zaměřím na aktuální teorie vzniklé již v 80. letech 20. století a dále – teorie Busse a Plomina, Graye, Kagana, Strelaua, Zuckermana a Cloningera.

4. Teorie vzniklé v 50. letech 20. století:

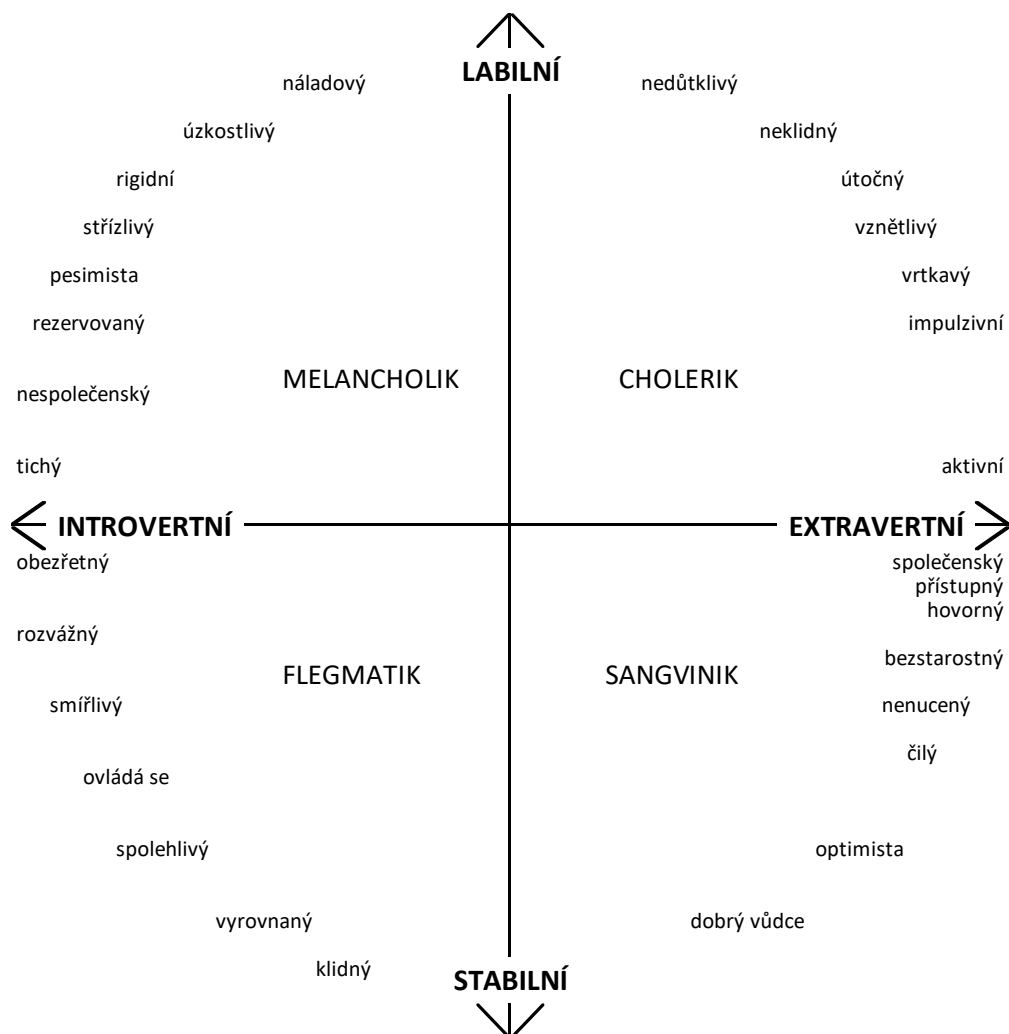
4.1. Hans Eysenck – PEN teorie temperamentu

Hans Eysenck (1916-1997) byl jedním z prvních psychologů, který zkoumal temperament pomocí statistických metod a který zrealizoval velkou řadu empirických studií. Jeho výzkum podpořil myšlenku, že temperament má základ v biologické podstatě člověka. Pro srozumitelnost je třeba uvést, že Eysenck ve své teorii používá často záměnně pojmy *osobnost* a *temperament*, ale temperament přesněji definuje jako nekognitivní aspekty osobnosti (Eysenck, 1990). Eysencka zařazují ještě před současné teorie temperamentu, přestože jeho výzkumné studie sahají až do konce 20. století a svou metodologií a přístupem do moderních teorií plně zapadají.

Základními pilíři Eysenckovy teorie jsou předpoklady, že temperament je založen na biologické bázi, temperamentové rysy jsou univerzální pro celou populaci a struktura temperamentu může být vystižena pomocí třech tzv. superfaktorů (*extraverze* (E) – sklon užívat si pozitivní, především společenské, události, *neuroticismus* (N) – tendence k prožívání negativních emocí a později dodaný *psychoticismus* (P) – charakterizovaný agresivitou, hostilitou a nízkou empatií k druhým) (Matthews, Deary, & Whiteman, 2009; Mulder, 2000). Tyto body budou ještě podrobněji rozvedeny níže.

Východiska Eysenckovy teorie

Eysenck využíval znalosti svých předchůdců a navazoval na několik z nich. Zmiňuje (1981), že dimenze extraverte a neuroticismu už byly určitým způsobem postulovány v teorii Hippokrata a Galéna. Podobnost mezi svým a Hippokratovým modelem temperamentu je ilustrována v kruhovém zobrazení níže. Na rozdíl od antického pojetí však (díky vlivu W. Wundta) jeho koncept není kategoriální, nýbrž dimenzionální, umožňující rozlišovat celou škálu rozdílností od normality až po patologii (Strelau, 2002).



Obrázek 2 - Vztah Eysenckových dimenzí extraverte a neuroticismu k Hippokratově teorii temperamentu (podle Eysenck, H. J. & Eysenck, M. W., 1985, str. 5).

Faktorová analýza

Eysenck svou teorii vyvodil původně z behaviorálních dat, které zpracoval pomocí faktorové analýzy a svůj model i následně empiricky ověřoval a rozpracovával (Hřebíčková, 2011).

Ačkoliv nebyl prvním, kdo v psychologii faktorovou analýzu⁴ využíval (prvenství lze připisovat Spearmanovi při zkoumání inteligence a ve zkoumání osobnosti jej předcházela Raymond Cattell), významně svými studii v tomto směru ovlivnil budoucí směřování výzkumu temperamentu (Cervone & Pervin, 2013).

Mnoho vědců v Eysenckově době podporovalo využívání faktorů prvního řádu⁵, ze kterých lze dle jejich mínění získat nejvíce informací a lze díky nim nejvíce zachytit bohatost osobnosti. Tak vydefinoval např. Cattell 16 faktorů, Guilford 11 apod. V praxi se však všeobecná výhoda faktorů prvního řádu příliš nepotvrdila, z důvodu, že výsledky jsou těžko replikovatelné a je téměř nemožné dojít ke shodě, kolik faktorů by mělo k popisu osobnosti stačit (Eysenck, M. W., 2016).

Pro mnoho vědců byla faktorová analýza oblíbená metoda, díky které bylo vydefinováno velké množství osobnostních dimenzí, ale z důvodů uvedených výše není tato analýza dostačující sama o sobě a je třeba, aby byla doplněna následným ověřováním důležitosti a validity jednotlivých dimenzí. V tom můžeme vidět sílu Eysenckovy teorie, který přestože byl svým založením empirik, zdůrazňoval, že jeho koncept je založen především na teoretických pilířích a empiricky je až ověřován. (Eysenck, M. W., 2016).

Ve sporu o přiměřený počet faktorů nutných k popisu osobnosti Cattell obhajoval svou teorii 16 faktorů a později se pracovním konsensem řady psychologů stal pětifaktorový model Big5. Eysenck však zastával názor, že pro popis a výklad osobnosti stačí faktory pouze tři, které jsou navíc biologicky podmíněné (Blatný, 2010).

Svou teorii Eysenck podporoval prováděním mnoha psychometrických studií svého konceptu po mnoho let na mnoho různých populacích s využitím různých psychometrických technik (Eysenck, M. W. 2016).

Vznik PEN

Začátek Eysenckových empirických studií můžeme zařadit do roku 1944, kdy zrealizoval rozsáhlou psychometrickou studii na 700 vojácích mužského pohlaví trpícími neurotickými

⁴ Faktorová analýza je statistická metoda pomáhající vysvětlit rozptyl mnoha proměnných menším počtem nadřazených tzv. latentních proměnných, faktorů, u kterých předpokládáme, že vyjadřují veličiny, které nemůžeme měřit přímo, ale které způsobují vzájemnou závislost proměnných. Rozlišujeme dva druhy faktorové analýzy - explorativní (EFA), která se používá při tvorbě konceptu a snaží se postihnout co největší množství variability dat a konfirmační (CFA), kterou využíváme už pro validaci vytvořeného konstruktů.

⁵ Faktorová analýza prvního řádu slouží k zjištění pramenných rysů (faktorů prvního řádu) a faktorová analýza vyššího řádu k nalezení nadřazených dimenzí, k prozkoumání hierarchické struktury (zjednodušeně řečeno se jedná o opakující se faktorovou analýzu, ve které pracujeme nikoliv s původními položkami, ale již s rotovanými faktory prvního nebo předchozího řádu) (Gray, B. T., 1997).

příznaky. Vycházel přitom z analýz a testování psychiatrů a komplexitu výsledků získaných z hodnocení přibližně 200 položek zpracoval pomocí faktorové analýzy. U těchto vojáků tak rozlišil dva faktory – neuroticismus a typ reakce při zhroucení (hysterie X dystymie), které se lišily podle extravertního či introvertního nastavení jedince (extraverti mají sklony k hysterii, introverti k depresivnosti) (Eysenck, 1944). Přestože Eysenck používá nám známé Jungovy pojmy extraverze, introverze, používá je v jiném významu než Jung – sám je ve svých pracích překvapivě málo obsahově popisuje, neboť jejich definice jsou dle něj ukotveny ve vzájemných korelacích rysů (Eysenck, 1990).

Vydefinované faktory Extraverze a Neuroticismus považuje za obecné základní faktory pro popis osobnosti a své tvrzení dokládá teoretickou analýzou děl spisovatelů i vědců, výsledky různých dotazníků a experimentů i studii na zvířatech (Eysenck, 1944).

O přidání faktoru Psychoticismu uvažoval Eysenck (poprvé jeho přidání navrhl v roce 1952) a tuto svou myšlenku plně rozvinul až v 80. letech, kdy už zkonstruoval vlastní osobnostní inventář, díky kterému bylo možné tuto dimenzi i měřit (Eysenck, 1992). Přestože název Psychoticismus naznačuje souvislost tohoto faktoru s psychotickým onemocněním, nejedná se o měření psychotických příznaků. Vyšší skóre na škále psychoticismu však pozitivně koreluje s vyšším výskytem psychóz u dané populace (Eysenck, 1992).

Všechny tři dimenze temperamentu jsou k sobě postaveny ortogonálně (Eysenck, M. W., 2016).

Popis PEN

Nakonec tedy postuloval 3 hlavní dimenze (označované také jako superfaktory nebo biologické dimenze, jedná se o faktory vyššího řádu) složené z různých primárních rysů (faktorů prvního řádu). Iniciály superfaktorů se uchytily jako zkratka Eysenckovy teorie, která je tedy označovaná zkratkou PEN. Dle Eysencka není nemožné, že v budoucnu budou objeveny ještě další superfaktory, ale dle aktuálního stavu výzkumu osobnosti PEN faktory zahrnují celou osobnost (kromě inteligence) (Eysenck, 1990).

- Psychoticismus (agresivita, chladnost, egocentrismus, odosobnění, impulzivita, nespolečenská, málo empatie, kreativita, houževnatost) – opakem je kontrola impulzů
- Extraverze (společenská, živost, aktivnost, asertivita, vyhledávání prožitků, bezstarostnost, dominance, odvážnost) – opakem je introverze

- Neuroticismus (úzkostnost, závislost, pocity viny, nízká sebedůvěra) – opakem je emoční stabilita

Biologické základy

V 50. letech se Eysenck zajímal o to, co způsobují individuální rozdíly v dimenzích extravertze a neuroticismu a v roce 1951 zrealizoval spolu s Prelllem první behaviorálně-genetickou studii zaměřenou na temperament (Strelau, 2002). V této studii bylo zahrnuto 25 párů monozygotních a 25 párů dizygotních dvojčat a skupina 21 neurotických dětí (u kterých je implicitně předpokládáno vysoké skóre neuroticismu a slouží tak pro porovnání). Všichni respondenti byli testováni v objektivních položkách (motorické tempo, rychlost rozhodování, aspirační úroveň, autokinetické pohyby, slovní fluence, atd.), testu inteligence a Brownově osobnostním dotazníku. Výsledky byly zpracovány faktorovou analýzou, ve které byly identifikovány dva hlavní faktory – faktor neuroticismu a faktor inteligence, oba dva z velké části ovlivněné právě dědičností – Eysenck a Prell uvádí, že genetické vlivy vysvětlují až 80% variability individuálních rozdílů, prostředí má vliv na pouhých 20% (Eysenck & Prell, 1951). V návaznosti na tuto studii byly provedeny mnohé další, jejichž výsledky vedly Eysencka k přesvědčení, že u temperamentových rysů musí nevyhnutelně existovat jejich biologický základ, ať už ve fyziologické, biochemické, neurologické nebo hormonální oblasti (Eysenck, 1990). V průběhu života pak prováděl experimentální studie týkající se biologického základu temperamentu – nejvíce jich provedl v oblasti extravertze, méně u neuroticismu a téměř žádné u psychoticismu (Strelau, 2002).

Výsledky v oblasti extrovertze: V oblasti extravertze lze u Eysencka rozlišit dvě fáze jeho teorie. Zpočátku můžeme jeho teorii označit jako inhibiční, ve které navazoval na Hullův koncept reaktivní inhibice a na Pavlovovu typologii. V této teorii tvrdí, že lidé se liší v rychlosti a síle vzniku excitace a inhibice a v rychlosti jejich vymizení. Ti, u nichž vzniká excitace slabě a pomalu a inhibice rychle a silně s pomalým vyhasínám, mají sklony k extravertnímu typu chování a naopak.

Pod vlivem nových poznatků o spontánní aktivitě v retikulární formaci, označované také jako kortikální arousal, však rozšířil svou teorii o tento koncept (Strelau, 2002). Předpokládal, že excitace je produktem kortikálního arousalu a svou teorii tak přeformuloval do podoby: *„Introverti jsou charakterizováni vyšší úrovní aktivity než extroverti a mají chronicky vyšší úroveň kortikálního arousalu.“* (Eysenck, H. J. & Eysenck, M. W., 1985, str. 197).

Výsledky studií sledující kortikální arousal především ve formě EEG aktivity a jejích vlastností (rytmus alfa vln, evokovaný potenciál apod.) spolu se studii elektrodermální aktivity v řadě aspektů podporují Eysenckovu výše zmíněnou hypotézu (Strelau, 2002). Jako příklad můžeme uvést (dvojitě-zaslepený) výzkum týkající se vlivu kofeinu na pracovní paměť, u kterého se ukázalo, že kofein (oproti placebo) zlepšuje výkon v úkolech zaměřených na pracovní paměť, ale pouze u extravertů (Smillie & Gökçen, 2010). Podrobný přehled výsledků výzkumů věnujících se vztahu arousalu a osobnosti lze nalézt v knize *Perspectives on individual differences. Personality dimensions and arousal* (1987), kterou editovali Strelau a Hans Eysenck.

Eysenckova teorie s sebou nese reálné konsekvence. Ty hlavní, které Eysenck vydefinoval a ověřoval v laboratorních podmínkách i v reálných životních situacích jsou následující:

- 1) Vztah mezi výkonem a intenzitou stimulace (jak ji známe z Yerkes – Dodsonovy U-křivky) je mediován extravertí. Introverti a extraverti mají různou úroveň vnějšího stimulu, který vede k optimálnímu výkonu. U introvertů, u kterých předpokládáme stále zvýšenou hladinu arousalu stačí menší intenzita vnějšího podnětu, aby došlo k transmarginální inhibici (reakce organismu na ohromující podněty), kterou již dříve popsal Pavlov (Eysenck, 1990).
- 2) Ukazuje se, že lidé aktivně směřují k střední míře arousalu, což se ukazuje např. při výzkumech sensorické deprivace, kdy extraverti zvyšovali svou míru arousalu pohybáním se po místnosti (Eysenck, H. J. & Eysenck, M. W., 1985). Obecně také extroverti vyhledávají spíše nabuzující aktivity (Furnham, 1981).
- 3) Kromě výše uvedené optimální hladiny stimulu pro výkon Eysenck předpokládá i různou optimální hladinu pro emoční stavy spokojenosti (tzv. hedonic tone). Slabý stimul bude vnímán pozitivně pro introverty a negativně pro extraverty a naopak pro silné stimuly. Extraverti tedy vyhledávají stimulaci, zatímco introverti se jí vyhýbají (Strelau, 2002). Vyšší citlivost introvertů k podnětům podporuje i studie Corcorana (1964), ve které ukázal souvislost mezi sliněním a extravertí/introvertí při podání 4 citronových kapek (introverti slinili dvakrát více než extraverti).
- 4) Introverti jsou snáze podmiňovatelní než extraverti (Gray, 1970). Eysenck a Levey (1972) uvádí, že u nich podmíněný reflex vznikne rychleji a téměř se dál nemění, zatímco u extravertů vzniká podmíněný reflex jen za příznivých podmínek, tedy pravidelném posilování reflexu.

Na Eysenckovy poznatky navazovalo mnoho dalších výzkumníků, kteří zahrnuli koncept arousalu do jejich teorie (Strelau, 2002).

Výsledky v oblasti neuroticismu: V Eysenckově době byly aktuální studie, které ukazovaly, že emoce jsou mediovány především aktivitou autonomní nervové soustavy. Eysenck byl také ovlivněn Wengerovým konceptem nerovnováhy autonomního nervového systému, který při převaze sympatiku způsobuje emoční dráždivost, úzkost a emoční tenzi. To vedlo Eysencka k hypotéze, že rozdílná rezpozivita sympatiku je hlavní biologickou příčinou individuálních rozdílů v neuroticismu. Později svou teorii ještě upravil a jako fyziologické centrum neuroticismu určil limbický systém, konkrétně odlišnou rezpozivitu hippokampu, amygdaly, cingula, septa a hypothalamu (Strelau, 2002). Ve svém článku z roku 1990 však Eysenck přiznává, že studie na normální populaci neposkytly silné důkazy o propojení mezi neuroticismem a fyziologickými měřeními aktivace limbického systému (Eysenck, 1990). Eysenckovy předpoklady o propojení neuroticismu limbického systému tedy nejsou pokládány za vědecky zcela uspokojivé, ale Eysenck svou prací stimuloval směr dalších výzkumů, které již vedou k lepším výsledkům (Pickering, Cooper, Smillie, & Cor, 2013). Jedná se především o výzkumy Graye, kterému se budeme věnovat v další části práce.

Výsledky v oblasti psychoticismu: Pro dimenzi psychoticismu Eysenck nevytvořil teorii o jejím fyziologickém základu, ale z různých studií je patrné, že i psychoticismus má podobnou úroveň dědičnosti jako extraverze a neuroticismus. Ve výzkumech byla prokázána souvislost psychoticismu a různých biologických ukazatelů, např. nízké aktivity monoaminoxidázy (Strelau, 2002). Další studie poukazují na dysfunkci behaviorálního inhibičního systému, která se projevuje specifickými problémy s kontrolou pozornosti u těch, kteří mají vysoké skóre psychoticismu. Tyto problémy se zvyrazňují při úkolech, které vyžadují flexibilní přepínání pozornosti (Corr, 2010). Problém s kognitivní flexibilitou se potvrzuje i v dalších studiích a ukazuje se souvislost i s narušením kognitivní kontroly, aniž by to bylo způsobeno jinými zkoumanými proměnnými (např. celkovou kognitivní schopností nebo kapacitou pracovní paměti) (Smillie, Cooper, Tharp & Pelling, 2009; Tharp & Pickering, 2011).

4.2. Těplovova škola – pokračovatelé Pavlova

Těplov navazoval na Pavlovovy studie, držel se experimentálního přístupu a je považován za zakladatele diferenciální psychofyziologie. Své výzkumy prováděl spolu s řadou dalších sovětských vědců, se kterými často publikovali kolektivně. Asi nejvýznačnějším spolupracovníkem je Těplovův žák Něbylicyn (Strelau, 2002).

Těplov byl silně experimentálně založen a přestože je považován za pokračovatele Pavlova, sám Pavlovovy studenty a následníky, kteří se snažili popsat typy nervové soustavy pomocí sbírání anamnéz a pozorování z klinického prostředí, kritizoval. Dle jeho mínění totiž postrádají jejich studie objektivitu a neumožňují pochopit povahu CNS (Strelau, 2002).

Jak již bylo zmíněno výše, Pavlov očekával rozdíly v CNS, které ale přímo nedokázal. Těplov se proto vzdálil od typologického smýšlení týkající se nervové soustavy a doporučil tři hlavní body, které by se při studiu CNS měli dodržovat (Strelau, 2002).

- 1) Měly by být studovány vlastnosti CNS a jejich charakter jednotlivě. Jejich vzájemné postavení/složení, které ústí v typy nervové soustavy, by měly být studovány až následně.
- 2) Vlastnosti CNS by měly být odvozovány jen ze studií mimovolných pohybů/aktivit, u kterých je eliminováno zkreslení skrze osobní zkušenost (na rozdíl od verbálního chování a jiné volní aktivity). Proto by měly být využívány hlavně psychofyziologické metody.

Těplov a jeho kolegové se proto zaměřovali na studium reflexů a cévní, svalové, elektrodermální a elektroencefalické aktivity.

- 3) Jednotlivé vlastnosti CNS nelze označit za obecně dobré nebo špatné, neboť každá vlastnost je spojena s určitou formou přizpůsobení se organismu vzhledem k prostředí.

Těplov a jeho kolegové vydefinovali několik různých vlastností nervové soustavy, které se dají považovat za určitou modifikaci či zpřesnění teorie Pavlova. Jako základní vlastnosti nervové soustavy označili ty níže uvedené (Strelau, 2002).

- *Sila excitace* – Těplov a Něbylicyn popsali sílu excitace jako kombinaci kapacity nervové soustavy k aktivitě a její reaktivity, přičemž mezi nimi existuje negativní korelace – čím větší je kapacita k aktivitě, tím nižší je reaktivita a naopak. Rozdíly v síle excitace zdůvodňoval Něbylicyn teorií sodíko-draselné pumpy – u různých lidí je odlišná rychlost, se kterou se v nervových buňkách mění iontová ne/rovnováha. Silné buňky jsou schopny rychle a opakovaně vyrovnat iontovou nerovnováhu zpět do klidového stavu, zatímco ty slabé mají pomalejší a slabší obnovení.
- *Labilita CNS* – Těplov a jeho kolegové rozdělili temporální charakteristiky CNS na dvě vlastnosti – *pohyblivost* (mobilita), která vyjadřuje jednoduchost přechodu mezi excitací a inhibicí (tak jak vydefinoval Pavlov mobilitu nervových procesů), a *labilitu*, která označuje rychlost, se kterou nervové procesy vznikají a zanikají.

- *Dynamika nervových procesů* – Něbylicyn vyvodil ze svých studií a jiných výzkumů, že rychlost vytvoření podmíněného reflexu nesouvisí se silou nervové soustavy tak, jak předpokládal Pavlov. Rychlost vytvoření dočasného nervového spoje označil jako nezávislou vlastnost – dynamiku nervových procesů.
- *Rovnováha procesů CNS* – zatímco Pavlov považoval rovnováhu mezi procesy pouze jako rovnováhu mezi excitací a inhibicí, Něbylicyn rozšířil tuto vlastnost ještě o roli obecného organizačního principu ostatních vlastností nervové soustavy. Zahrnuje zde tedy rovnováhu síly, mobility, lability i dynamiky excitace a inhibice (u každé vlastnosti rovnováhu excitace a inhibice zvlášť). Tato vlastnost je ale na rozdíl od výše uvedených pojímána jako sekundární.

Těplov (1964, podle Strelau, 2002) předpokládal, že vlastnosti CNS jsou vrozené, tedy že alespoň částečně budou vykazovat sdílenou varianci v genech. Bylo uskutečněno několik studií na ověření tohoto předpokladu, ale kvůli nízkému počtu respondentů a limitujícímu designu těchto studií (např. nerozlišení jednovaječných a dvouvaječných dvojčat) nebylo možné jeho hypotézu potvrdit, nicméně výsledky nenaznačují ani opak a studie vlastností CNS nadále pokračují (Strelau, 2002). Můžeme ale citovat kritickou poznámku Powella (1979, str. 25, podle Strelau, 2002), který poznamenal, že „*Ruská práce předložena Pavlovem, Těplovem a Něbylicynem začíná u vlastností a typů nervové aktivity – a zde také končí*“.

5. Teorie vzniklé v 80. letech 20. století a později:

5.1. Buss a Plomin – teorie EAS

Buss a Plomin patří k výzkumníkům, kteří se zaměřili na studium temperamentu u dětí. Toto jejich zaměření je opodstatněné, protože dle jejich teorie je nutné splnění dvou základních a neoddělitelných kritérií proto, aby mohl být určitý osobnostní rys zařazen do temperamentu. Je to podmínka, že 1) osobnostní rysy jsou přítomny již v raném dětství (během prvních dvou let života) a 2) individuální rozdíly v těchto rysech mají genetický základ. (Buss & Plomin, 1984).

Před vytvořením vlastní teorie temperamentu měli již Buss i Plomin zkušenosti ze studií temperamentu – Buss zkoumal lidskou agresivitu a následně i temperament u lidí i zvířat, Plomin (student Busse) byl zapojen do behaviorálně-genetických studií týkající se temperamentu a jeho souvislosti s interakcí mezi rodičem a dítětem (Strelau, 2002).

Kromě vlastních zkušeností byli Buss a Plomin značně ovlivněni komparativními studiemi Diamonda, který rozlišil 4 základní složky temperamentu (bázlivost, agresivita, afiliace a impulzivita), které se vyskytují jak u člověka, tak u podobných savců. Jedním z předpokladů Busse a Plomina je, že osobnostní rysy, které se objeví už v raném dětství, jsou ukázkou evolučních procesů a je tedy velmi pravděpodobné, že podobné rysy budou vykazovat i nám příbuzné druhy živočichů. Na rozdíl od Diamonda, který se snaží postihnout osobnostní typy charakterizující různé živočišné druhy, se ale Buss s Plominem zajímají o individuální rozdíly jedinců v rámci jednoho druhu (Buss & Plomin, 1984).

Na základě dat z mnoha studií a jejich zvážení vzhledem k výše uvedeným kritériím, co lze zařadit mezi temperament, rozlišili Buss a Plomin 3 základní dimenze temperamentu – *Emocionalitu*, *Aktivitu* a *Sociabilitu*. Podle začátečních písmen se jejich teorie označuje akronymem EAS (Strelau, 2002).

Původně byla v jejich teorii zařazena ještě dimenze *Impulzivity*, která se ale ve faktorové analýze neprojevovala jako jednotný rys a navíc neexistovaly přesvědčivé důkazy o jejím dědičném základu, kvůli čemuž byla nakonec z jejich teorie vyjmuta (Blatný, 2010).

Emocionalitu Buss a Plomin definují jako tendenci k snadnému a silnému emočnímu nabuzení s negativní valencí (úzkost, zlost, pocity ohrožení). Nejdříve se u dítěte projevuje jako obecný distres (pláče), později se diferencuje na strach a hněv (Blatný, 2010).

U třech komponent emocí – exprese (behaviorální složka), citový prožitek (kognitivní složka) a arousal (fyziologická složka) – považují Buss a Plomin za možné měřit geneticky determinované individuální rozdíly pouze u arousalu a zaměřují se přitom na pozorování negativních emocí, protože u nich je arousal výraznější a pozitivní emoce navíc dle nich nesplňují kritérium dědičnosti. U negativních emocí pak tedy sledují jejich frekvenci, dobu trvání, intenzitu, práh senzitivity a směr behaviorální odpovědi (od podnětu – strach, proti podnětu – vztek) (Buss & Plomin, 1984).

Aktivita je definována jako množství celkového výdeje energie při jakémkoli chování projevující se jako pohyb. Aktivitu autoři původně rozdělili na dvě složky – vigor (intenzita) a tempo, později se však ukázalo, že korelace mezi nimi je natolik vysoká, že není třeba je oddělovat (Buss & Plomin, 1984). Aktivita zaujímá mezi ostatními dimenzemi temperamentu zvláštní, dle Busse a Plomina hlavní místo, neboť většina odpovědí organismu je spojená s vývinem energie a tedy i *aktivitou*, která je tak značně rozptýlená v celém lidském projevu a může být považována za čistě stylistický rys chování (Strelau, 2002, Blatný, 2003).

Sociabilitu definují autoři jako preferování společnosti druhých před bytím sám. Autoři zdůvodňují naši potřebu býti s druhými tím, že nám to může přinést určitou odměnu a rozlišují pět druhů sociálních odměn, díky kterým má člověk tendenci společnost vyhledávat – pouhá přítomnost druhých, sdílení aktivit, obdržení pozornosti druhých, reakce druhých (souhlas, nesouhlas, překvapení, zájem) a iniciace sociálního kontaktu. Každou z těchto pěti odměn lze definovat v obou jejich krajnostech – při jejich úplné absenci nebo naopak při přehlcení odměnou. Dimenze sociability je tedy ukotvena v obou extrémech jako averzivní, odměňující je její střed. Vymezení této odměňující části u jednotlivce pak záleží na aktuálním situačním kontextu a celkově na jeho temperamentu. Člověk, který má vysokou *sociabilitu* je více posilován ve svém chování sociálními odměnami a je snáze rozmrzlý při jejich nedostatku (Buss & Plomin, 1984).

Autoři navrhuji, že by *sociabilita* měla být považována za jednu ze dvou hlavních částí Eysenckovy dimenze *extraverze* (stejně jako to pojímal Eysenck). Druhou částí *extraverze* je podle Eysencka *impulzivita*, která v teorii Busse a Plomina původně také figurovala, ale později byla vyřazena, jak již bylo zmíněno výše.

Dědičnost EAS

Jak již bylo zmíněno výše, Buss a Plomin dávali velký důraz na kritérium dědičnosti pro zařazení do temperamentu. To se pochopitelně odrazilo i v jejich studiích – uskutečnili

několik studií porovnávající korelace u monozygotických a dizygotických dvojčat (celkově 400 párů dvojčat) v jednotlivých dimenzích EAS (Buss & Plomin, 1984). Tabulka níže uvádí naměřené hodnoty.

Vzorek	Emocionalita		Aktivita		Sociabilita	
	Monozygotní	Dizygotní	Monozygotní	Dizygotní	Monozygotní	Dizygotní
1	.63	.10	.79	.16	.58	.23
2	.64	.03	.62	.09	.62	.13
3	.58	.12	.49	-.27	.47	-.12
4	.70	.06	.65	-.38	.48	-.16
5	.60	.27	.73	.05	.56	.05
Celkem	.63	.12	.62	-.13	.53	-.03

Tabulka 1 - Korelace monozygotických a dizygotických dvojčat v dimenzích EAS (Buss & Plomin, 1984, str. 120-122).

Co se týče fyziologických základů temperamentu, Buss s Plominem přiřadili každé z dimenzí typ arousalu (behaviorální arousal – aktivita, autonomní arousal – emocionalita, kortikální arousal – sociabilita), ale konkrétní fyziologické koreláty nezkoumali.

Silná stránka Bussova a Plominova konceptu je kvalitní diagnostika (EASI Temperament Survey), která byla navržena pro měření jimi navržených čtyř dimenzí a díky které byl jejich model využit v mnoha výzkumech⁶ (Matthews & Gilliland, 1999).

5.2. Jerome Kagan – inhibovaný a neinhibovaný temperament

Jerome Kagan je po Bussovi a Plominovi další výzkumník, který se zabýval temperamentem především u dětí. Za temperament považuje ty vzorce chování, které se ukazují již v raném dětství a mají relativně stabilní biologický základ, který je dědičně zakotvený (ačkoliv se fenotypická podoba vrozených fyziologických procesů může měnit s přibývajícím věkem dítěte) (Kagan, 1989).

Kagan se po dlouhou dobu své kariéry zabýval vývojovou psychologií, zájem o temperament se u něj objevil až později a přivedli ho k němu především výsledky dvou studií. Ex post analýza Felsovy longitudinální studie, kterou provedl spolu s Howardem Mossem, ve které zkoumali intra-individuální stabilitu vlastností od narození až po střední dospělost. Jako jediná přetrvávající psychologická kvalita, která byla identifikována už během prvních třech let a měla prediktivní sílu pro budoucnost, se ukázala proměnná, kterou Kagan a Moss označili jako pasivita (Kagan & Moss, 1962). Druhou vlivnou studií byla studie 2-29 měsíců

⁶Což je zvláště vidět např. na porovnání s konceptem Zuckermana, který je více teoreticky propracován a vypracován na poznatcích u zvířat, ale vzhledem k nedostačující diagnostice nebylo možné jeho model prozkoumat více u lidských subjektů (Matthews & Gilliland, 1999).

starých amerických dětí europoidní a mongoloidní rasy, u nichž rozdíly ve sledovaných charakteristikách (jednalo se především o reakci na neznámou osobu a prostředí, kdy mongoloidní děti byli plašší, tišší a při odloučení od matky plakaly více, navíc měli ale stabilnější tepovou frekvenci než europoidní děti) nebylo dle jeho názoru možné zdůvodnit odlišnou výchovou a roli tedy hráli spíše biologické faktory (Kagan, Kearsley, & Zelazo, 1978).

Ve své teorii se Kagan zaměřuje na *inhibovaný* a *neinhibovaný* temperament, přičemž předpokládá, že se jedná o kvalitativně odlišné kategorie (za dimenzi lze podle něj považovat pouze fenotypický projev těchto kategorií). Děti s *inhibovaným* temperamentem se projevují jako plaché, bázlivé a vzhledem k neznámým situacím a lidem nejisté a obezřetné, zatímco děti s *neinhibovaným* temperamentem jsou společenské, hovorné, emočně spontánní s minimálním projevem strachu (Kagan, 1989).

Individuální rozdíly v *inhibovaném* a *neinhibovaném* temperamentu jsou dle Kagana způsobeny odlišným prahem reaktivity limbického systému, především amygdaly a hypothalamu. Děti s *inhibovaným* temperamentem mají tento práh nižší, což vede při setkání s třeba jen mírně neznámou situací k zvýšení svalového napětí, zrychlení tepu, vylučování kortizolu apod. (Blatný, 2010).

Přestože je Kaganův zájem zúžen pouze na tyto dvě charakteristiky, sám uvádí, že počtu dimenzí temperamentu je minimálně 6 i více (Kagan, 1989).

Výhrady ke Kaganově teorii se objevují směrem k jeho kategoriálnímu pojetí, pro které dle Strelaua (2002) nemá dostatek empirických důkazů. Buss a Plomin také vnímají *inhibovaný* temperament jako nešťastné pojmenování, neboť projevy dítěte s *inhibovaným* temperamentem nejsou opoždění reakce, odolávání pokušení nebo delší reakční čas, ale především strach a distres v neznámých situacích, což oni považují za překrývající se s již existující dimenzí emocionality (Buss & Plomin, 1984).

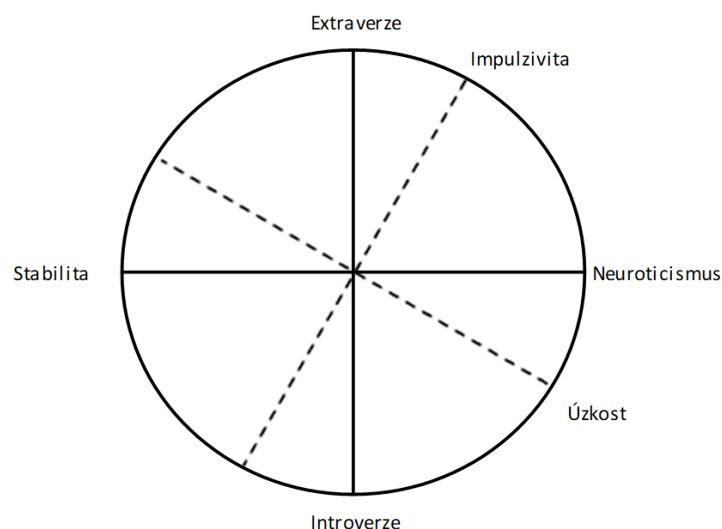
5.3. Jeffrey Gray – rotace os Eysenckovy teorie

Jeffrey Gray je Eysenckův student, jež svou teorii postavil na kritice, potažmo úpravě teorie Eysencka. Jedním ze specifíků Graye a častou kritikou je to, že většinu svých studií dělal na krysách a z výsledků odvozoval závěry i k temperamentu lidí. Přesto však patří k jednomu z nejvýznamnějších výzkumníků temperamentu, který svými studiemi značně přispěl k prozkoumání biologického základu temperamentu (Matthews & Gilliland, 1999). Jeho přístup by se dal popsat jako přístup zdola nahoru, kdy v první řadě Gray identifikoval

základní vlastnosti mozkových systémů a až poté se je snažil propojit s popisy osobnosti (což byla i největší výzva jeho teorie). Tento přístup byl opačný oproti Eysenckovi, který postupoval shora dolů, zabýval se především pozorovatelným chováním, ze kterého se snažil odvodit fyziologické struktury ležící pod ním (Pickering & Corr, 2008).

Ve svých výzkumech byl Gray ovlivněn bezpochyby Eysenckem (diplomová práce Graye se zaměřovala na extraverci a neuroticismus ještě v původním Eysenckově pojetí) a Pavlovem a jeho pokračovateli Těplovem a Něbylicynem, jejichž výzkumy ho vedly k zaměření na konstrukt síly excitace. Zajímal se také o principy učení zvířat a o důležitost citlivosti k odměnám a trestům v tomto učení (Strelau, 2002). Sám uvádí, že ve své teorii vycházel především ze dvou předpokladů: „1) *Temperament odráží individuální rozdíly v predispozicích k určitým druhům emocí.* 2) *Emoce jsou stavy CNS vyvolané posilujícími událostmi*“ (Gray, 1991, str. 106).

Ústředním bodem Grayovy teorie byla úprava Eysenckovy teorie, konkrétně rotace os *extraverze* a *neuroticismu* o 30° (Matthews & Gilliland, 1999)⁷. Tuto úpravu odvozoval Gray ze svých poznatků týkající se působení psychofarmak nebo mozkových lézí. Upozornil na to, že při podání anxiolytik (benzodiazepinů, barbiturátů, alkoholu) nebo při lézi cingulární kůry se v obou případech sníží úzkost a zároveň zvýší společenskost, tedy že jejich vliv se ukazuje v obou na sobě nezávislých Eysenckových dimenzích *extraverze* a *neuroticismu*. Z analýzy

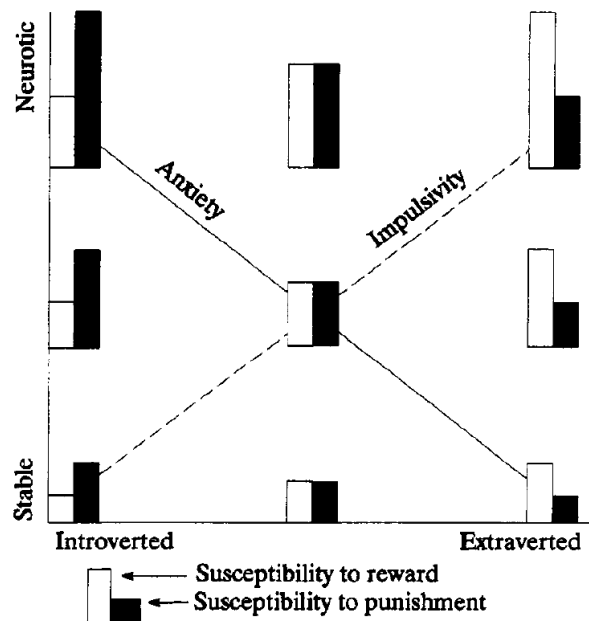


Obrázek 3 - Grayovo otočení os v porovnání s Eysenckovým modelem (Matthews, Deary, & Whiteman, 2009, str. 192)

⁷ Ve velkém množství literatury je uvedeno, že Gray navrhl rotaci os o 45°. Tento údaj je však mylný a sám Gray zdůrazňuje, že se jedná o mylnou představu odvozenou pravděpodobně ze způsobu, jakým byl jeho model graficky zobrazován.

dat týkající se podmiňování se také ukázalo, že introverti jsou citlivější na tresty, zatímco extroverti na odměny a nové podněty. Také se ukázalo, že lidé s vyšší mírou neuroticismu jsou celkově vnímavější k situacím obsahujícím odměnu či trest. Z toho Gray vyvodil, že by osy Eysenckova modelu bylo vhodné rotovat a nově vzniklé dimenze pojmenoval jako *úzkost* a *impulzivitu* (Cloninger, 1986), přičemž dimenze úzkosti zůstává blíže Eysenckově dimenzi neuroticismu a dimenze impulzivity blíže extraverci (Matthews & Gilliland, 1999).

Dimenze úzkosti je tedy dle Graye mediována citlivostí k signálům trestu a novosti, přičemž čím citlivější člověk je, tím je i úzkostnější. U impulzivity hraje roli citlivost k signálům odměny a nepřítomnosti trestu, a čím je člověk na tyto signály citlivější, tím je impulzivnější.



Obrázek 4 - Souvislost citlivosti k odměnám (reward) / trestům (punishment) a dimenzí temperamentu (Gray, 1991)

Později do své teorie přidal Gray ještě dimenzi *defenzivnosti*, která značí tendenci k únikové/útočné reakci a je určována citlivostí k nepodmíněným averzivním podnětům (Gray, 1991).

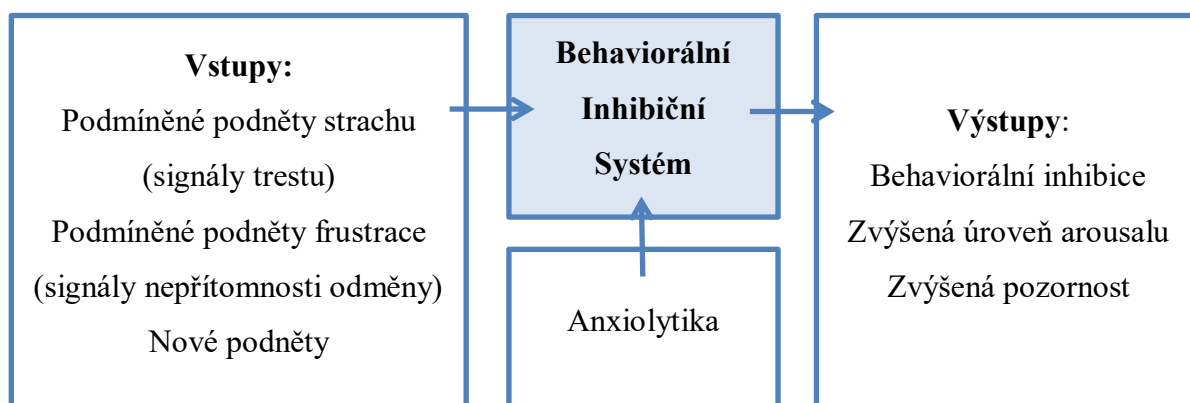
Po roce 2000 ještě Gray svou teorii významně revidoval. Díky této revizi jeho model více odpovídá poznatkům o neurální bázi osobnosti (Pickering & Corr, 2008).

Biologické základy

U všech vydefinovaných dimenzí temperamentu postuloval Gray hypotézy, jaké mají biologické základy. U impulzivity se jedná o behaviorální inhibiční systém (BIS), u úzkosti o behaviorální aktivační systém (BAS) a u defenzivnosti o systém útočného/únikového chování (Fight/Flight System, F/FLS, po revizi Flight – Fight – Freeze System, FFFS) (Pickering &

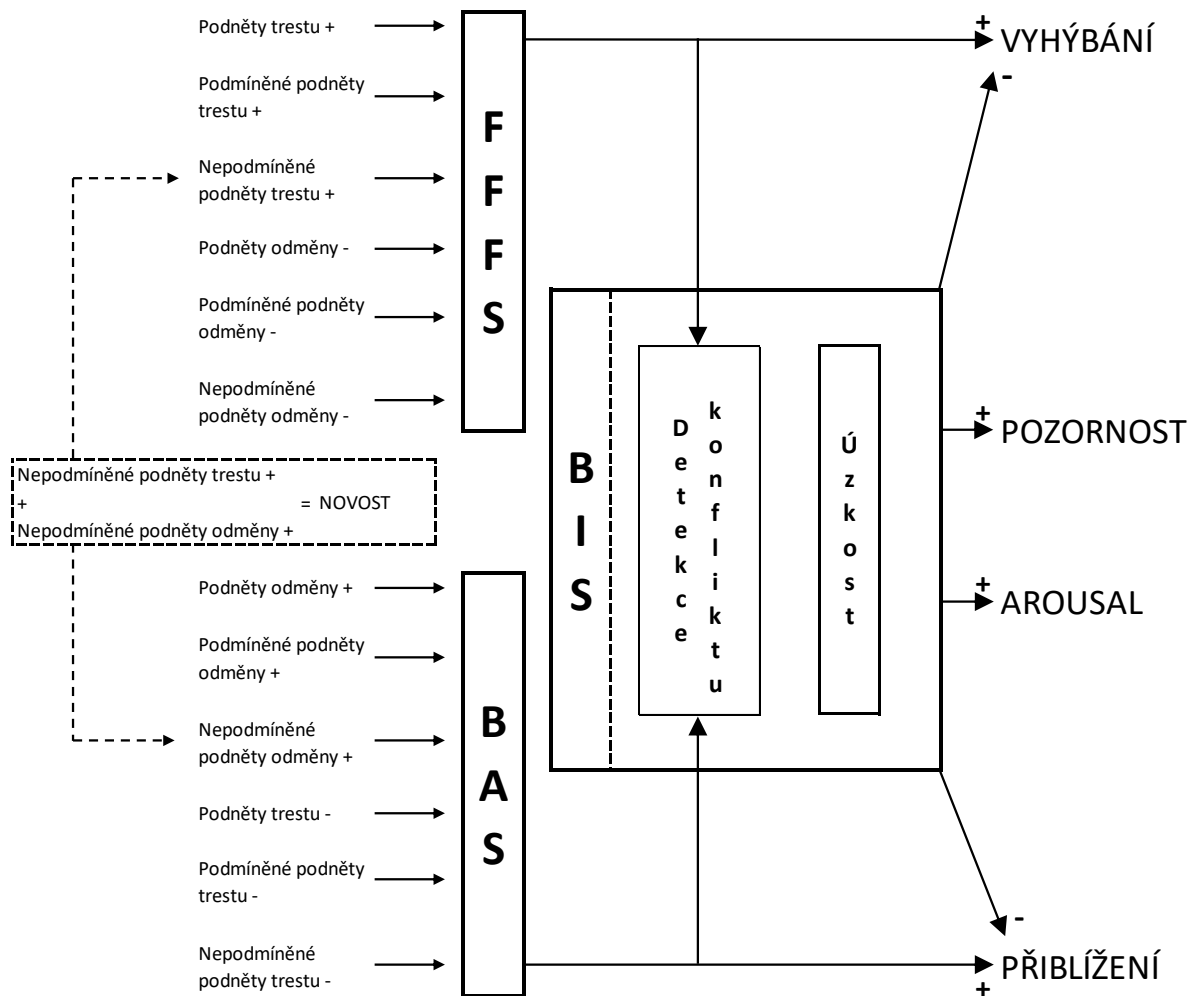
Corr, 2008). Každý z těchto systémů reaguje na určitou podmožinu podnětů specifickou odpovědí (jednou z 6 základních reakcí zvířat na podněty při podmiňování – přiblížení se (BAS), aktivní vyhýbání se (jednání snižující pravděpodobnost trestu) (BAS), pasivní vyhýbání se (snížení pravděpodobnosti trestu vlastní neaktivitou) (BIS), vymizení reakce (BIS), útok (F/FLS) a útěk (F/FLS)) – a je ovládán samostatnými mozkovými strukturami, které zpracovávají určitý typ informací (Gray, 1991; Wilson, Barrett & Gray, 1989).

Nejpropracovanější částí Grayova modelu je **Behaviorální inhibiční systém**. Podle „klasické“ teorie Graye je aktivní při podnětech asociovaných s trestem nebo nepřítomností odměny a vyvolá reakci organismu ve formě behaviorální inhibice (přerušování probíhajícího chování), zvýšení arousalu (další chování je charakterizováno větší intenzitou a/nebo rychlostí) a je zvýšena pozornost (z okolí je pojmáno více informací). Kterýkoliv ze zmíněných podnětů vyvolá všechny z odpovědí, je ale možné vztah mezi vstupy a výstupy narušit psychofarmaky, konkrétně anxiolytiky (Gray, 1991). Tento systém zaznamenal



Obrázek 5 - Behaviorální inhibiční systém (BIS) dle Graye – původní model (Gray, 1991).

v revizi Grayovy teorie největší změny. V nové verzi jeho teorie tak nemediuje BIS reakce na podmíněné averzivní podněty, ale řešení vnitřního konfliktu cílů obecně (např. konfliktu mezi jednoduchou reakcí přiblížení se a vyhýbání). Behaviorální inhibiční systém vytváří úzkost, což má za následek inhibici jednoduchého přibližovacího či vyhýbacího chování, zapojení procesů vyhodnocující riziko a průzkum paměti a prostředí pro vyřešení aktuálního konfliktu cílů (přičemž větší význam nesou informace s negativním afektem) (Gray & McNaughton, 2003). BIS je subjektivně prožíván jako obavy a ruminace a existuje optimální úroveň jeho aktivace. Větší aktivace BIS vede k úzkostným a obsesivně-kompulzivním poruchám, naopak nízká aktivace je spojena s vyhledáváním rizika a např. disociální poruchou osobnosti (Pickering & Corr, 2008).

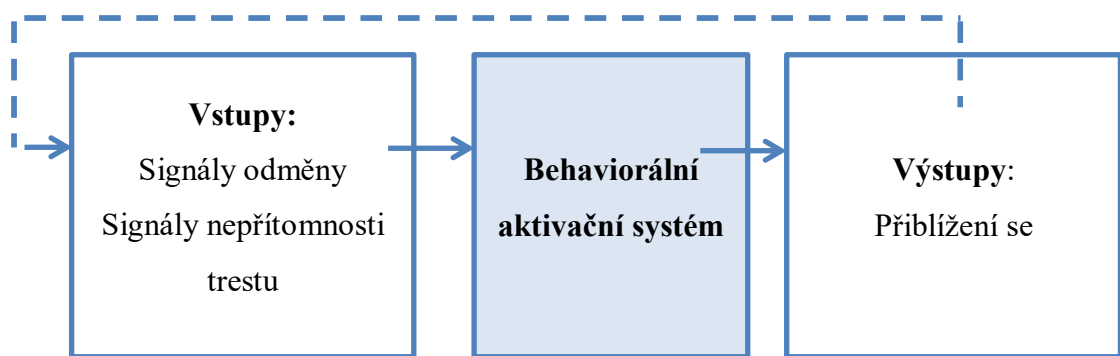


Obrázek 6 - Behaviorální inhibiční systém (BIS) dle Graye – revidovaný model (Gray & McNaughton, 2003)

Neurologickým základem BIS jsou dle Graye tři centra septohipokampální oblasti – hippocampus, septální oblast a Papézův limbický okruh, které jsou složeny z různých částí a model jejich vzájemného ovlivnění je velmi složitý (lze nalézt např. v Grayově kapitole v knize *Explorations of Temperament*, str. 111). Gray nepovažuje za podstatné pro psychology příliš důkladně znát, která konkrétní mozková struktura ovlivňuje systém BIS, ale popsání těchto neurologických základů může usnadnit propojení poznatků z psychologie a neurověd a může vést k specifickým otázkám a ověřitelným hypotézám, které pomohou porozumět temperamentu (Gray, 1991).

Behaviorální aktivační systém lze chápat jako systém, který je aktivován pozitivní zpětnou vazbou (apetitivním stimulem – odměnou či přerušením/ukončením averzivního podnětu), který zvýší tendenci jedince prostorově nebo časově se takovému podnětu přibližovat. Je to tedy systém, který vede organismus k dosažení cílů nutných k přežití (získání jídla, vody

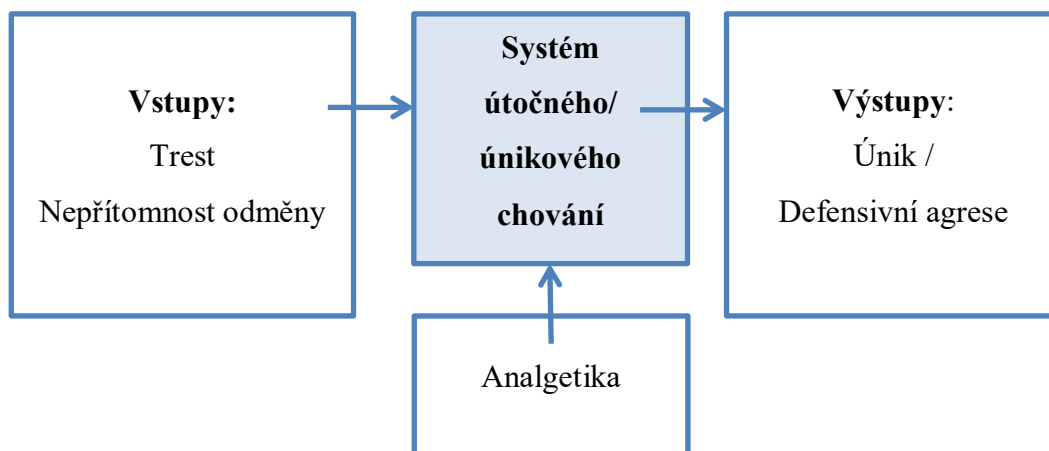
apod.). Původně byl BAS považován Grayem za reagující pouze na podmíněné apetitivní stimuly, v jeho revidované verzi mediuje reakce u všech apetitivních podnětů a jinak zůstal tento model téměř nezměněn oproti původnímu (Pickering & Corr, 2008). U Behaviorálního aktivačního systému jsou neurologickou bází bazální ganglia, vzestupná dopaminergní vlákna mezencefalu, jádra thalamu a neokortikální oblast (Gray, 1991; Blatný, 2010). Ty dohromady tvoří dva vzájemně spolu související subsystémy – „caudate motor system“, který zpracovává vstupy a výstupy do cílesměrného programu a „accubens motor system“, který je zodpovědný za přepínání mezi jednotlivými kroky tohoto programu. Zajímavostí je, že v obou subsystémech postuluje Gray neurotransmitery glutamát, GABA a dopamin, což částečně koresponduje s dalšími vyvinutými teoriemi (např. Zuckermana nebo Cloningera) (Gray, 1991; Strelau, 2002). BAS je subjektivně spojen s optimismem, orientací na odměny a impulzivitou, což může vést až k závislému chování, impulzivnímu, vysoce riskantnímu chování a pravděpodobně má BAS podíl i na apetitivní složce mánií (Pickering & Corr, 2008).



Obrázek 7 - Behaviorální aktivační systém (BAS) dle Graye

Systém útočného/únikového chování reaguje na averzivní (např. bolestivé) podněty a jeho neurologický základ je amygdala (aktivace F/FLS), mediální hypothalamus (rozhodovací mechanismus) a oblast centrální šedi (výkon útočné/útekové akce). Zatímco systém BIS reaguje na podnět odpovědí „Zastav se, rozhlédni se a poslouchej a připrav se k akci“ a je tlumen anxiolytiky, systém F/FLS rovnou aktivuje útočnou nebo útekovou reakci a anxiolytika utlumen není. Na systém F/FLS naopak působí analgetika, která nepůsobí na systém BIS (Gray, 1991). Hlavní změnou v revidované verzi tohoto modelu je, že FFFS mediuje reakci na averzivní podněty všeho druhu, podmíněné i nepodmíněné. V původní verzi byla předpokládána mediace pouze nepodmíněných averzivních podnětů (Pickering & Corr, 2008). A zatímco u BIS systému je prokazatelná souvislost se subjektivním stavem

úzkosti, FFFS systém je spojen s emocí strachu, nikoli úzkosti. V nadměrné aktivaci může být FFFS spojen s panickými poruchami a fobiemi (Pickering & Corr, 2008).



Obrázek 8 – Systém útočného/únikového chování (FFFS) dle Graye

Hlavním nedostatkem Grayovy teorie je, že se bohužel zatím nepodařilo vytvořit psychometrickou diagnostickou metodu, která by umožňovala měřit rysy temperamentu, které by přímo korespondovaly s třemi výše zmíněnými fyziologickými systémy. U klasické verze Grayovy teorie např. Gray-Wilson osobnostní inventář nedosahoval dostatečné reliability a vzájemné korelace jeho dimenzí neodpovídaly Grayově fyziologickému modelu, což autoři shrnuli závěrem, že není jednoduché Grayovu teorii vytvořenou především na zvířecích subjektech převést na subjekty lidské (Wilson, Barrett & Gray, 1989). To je také jedna z hlavních kritik Grayovy teorie – její převoditelnost pro lidské subjekty. Sám Gray ale neprosazuje jasnou převoditelnost na lidské objekty, uvádí, že posouzení užitečnosti a experimentální ověření jeho modelu u lidí je na posouzení kolegů, kteří se zabývají studiem temperamentu na této úrovni (Gray, 1991). I u revidované verze jsou zatím považovány za jednu část Grayovy teorie výzkumy a poznatky neurálních systémů a procesů a za druhou část znalosti o osobnosti a jejím měření, přičemž se ale tyto dvě části zatím nedaří uspokojivě propojit (Pickering & Corr, 2008).

5.4. Marvin Zuckerman – hledání vzruchu

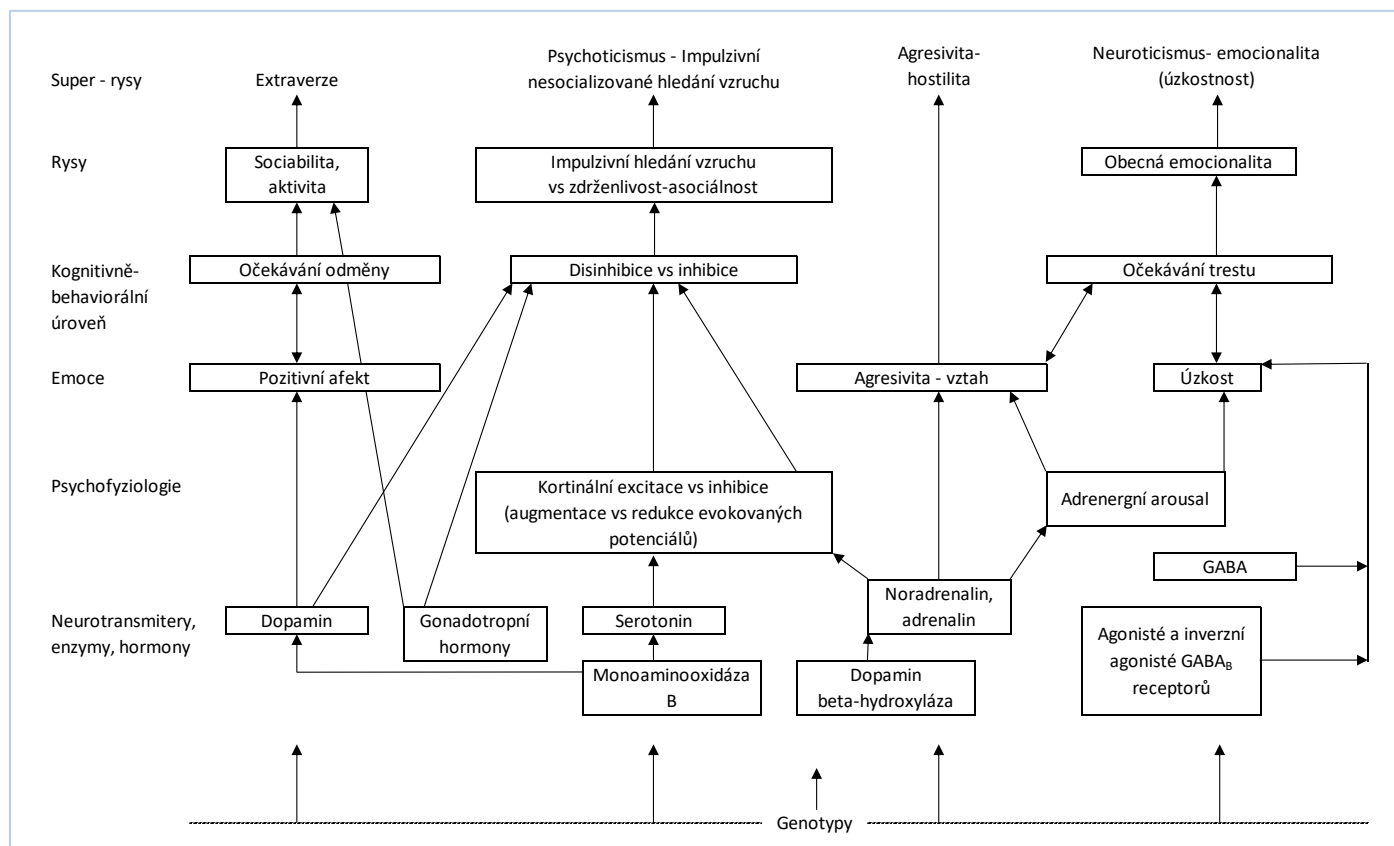
Marvin Zuckerman je psycholog, který je znám především svou teorií *hledání vzruchu*. Jedná se o označení jedné z temperamentových dimenzí, které se Zuckerman věnoval a u které úspěšně dokázal propojit behaviorální projevy s biochemickými a fyziologickými charakteristikami. Při odhalování biologických základů temperamentu se poučil z postupu Graye, který vycházel ze studií zvířat, u kterých se snáze realizují přímočaré experimenty, a následně extrapoloval výsledky i na lidské chování i z postupu Eysencka, který šel opačným

směrem, kdy se z lidského chování snažil odvozovat genetické základy. Zuckerman navrhl postup komparativních studií, metod a fyziologických měření, díky kterému můžeme sledovat více než zdánlivou metaforickou podobu mezi zvířecím a lidským chováním (Zuckerman, 1984). Tento postup byl očividně úspěšný, neboť jeho teorie je jedna z nejvíce empiricky podložených (Strelau, 2002).

Počátky Zuckermanova zájmu o temperament můžeme hledat u jeho zapojení ve studiích sensorické deprivace, do které byl zapojen. U jedinců vystavených sensorické deprivaci se totiž značně lišila jejich reakce na takovou situaci – někteří zůstali zcela klidní, zatímco pro jiné to představovalo značně stresující situaci. Zuckerman, ovlivněn konceptem optimální úrovně arousalu (nahrazení motivace v Yerkes-Dodsonovu zákonu kortikálním arousalem – vyvozeno Hebbem (1955) z jeho studií sensorické deprivace) a také biologicky založenými teoriemi temperamentu Eysencka i Graye, s kterými byl v úzkém kontaktu, vytvořil vlastní teorii, kterou se snaží vysvětlit individuální rozdíly ve snaze vyhledávat rozmanité nové, intenzivní a vzrušující zážitky a podněty (Strelau, 2002).

Původní Zuckermanův koncept *hledání vzruchu* měl vysvětlit interindividuálně různou potřebu externích podnětů a jednalo se o jedinou dimenzi. Aby ji bylo možno měřit, postuloval Zuckerman tvrzení, která se k jeho teorii vztahují – 1) pro různé druhy aktivity (motorická, kognitivní apod.) i pro prožívání pozitivních emocí existuje různá optimální úroveň. 2) Optimální úroveň stimulace se mění v závislosti na věku, zkušenostech, stimulaci v nedávné době, požadavcích daného úkolu i na denním cyklu, ale ze všeho nejvíce v závislosti na individuálních charakteristikách. 3) Tyto charakteristiky se sestávají z reaktivity centrální a autonomní nervové soustavy na specifickou stimulaci a ze síly excitačních a inhibičních center CNS (Strelau, 2002).

Původní jednodimenzionální pojetí *hledání vzruchu* nezůstalo zachováno a Zuckerman identifikoval pomocí faktorové analýzy 4 faktory, ze kterých se tento rys skládá. Jedná se o *vyhledávání dobrodružství* (vyhledávání podnětů skrze riskantní, ale vzrušující sporty nebo aktivity jako např. parašutismus nebo rychlé řízení), *vyhledávání zážitků* (vyhledávání vzruchů skrze mysl, vyhledávání pocitů a dojmů a nekonformní životní styl jako např. spontánní cestování, seznamování se se zvláštními či výjimečnými lidmi nebo inklinace k užívání drog), *disinhibovanost* (vyhledávání vzruchů skrze sociální stimulační při současném rozvolnění sociálních norem, pravidel a zábran skrze pijáctví, sexuální promiskuitu, společenské zábavy apod.) a *náchylnost k nudě* (odpor k monotónním, neměnným situacím, rutinní práci nebo nudným lidem, a neklid a roztěkanost při vystavení takovým situacím) (Zuckerman, 1984; Blatný 2003).



Obrázek 9 - Zuckermanův psychobiologický model (Zuckerman, 1991)

Biologické základy

Původním Zuckermanovým předpokladem bylo, že individuální rozdíly v hledání vzruchu lze vysvětlit pomocí různé míry arousalu v kortexu a retikulární formaci. *Hledání vzruchu* zachycoval Zuckerman různými fyziologickými metodami (např. měření intenzity

orientačního reflexu, měření úrovně hormonů nebo metodu evokovaných potenciálů⁸). On i jeho kolegové prováděli různé studie pro ověření zmíněné hypotézy, a přestože některá data naznačovala spojitost, jiné jí odporovaly. Např. při podání stimulačních drog (amfetaminů) nebo tlumících benzodiazepinů (diazepam) lidem s vysokou nebo nízkou úrovní *hledání vzruchu* byly předpokládány různé pocity a rozdílná výkonnost při výkonových testech, ale nic z toho se v dané studii neukázalo (Strelau, 2002).

Zuckerman tak svou teorii upravil a pod vlivem výzkumů (především na zvířatech), které ukazovaly důležitost limbického systému a monoaminových neurotransmiterů u přibližujícího se chování (např. Grayův Behaviorální aktivační systém) a přeformuloval tak hypotézu o biologickém základu *hledání vzruchu* do následující podoby: „*Hledání vzruchu je částečně funkcí úrovně noradrenalinu a dopaminu v oblastech zodpovědných za odměnu v limbickém systému a zároveň úrovně neurotransmiterů a neuromodulátorů, které řídí jejich dostupnost na synapsích nervového systému*“ (Zuckerman, 1979, str. 372).

V následných studiích se ukázal negativní vztah mezi aktivitou monoaminoxidázy v trombocytech a *hledáním vzruchu*. Tento vztah byl vysvětlen tím, že při vysokých úrovních MAO degraduje dopamin, který jinak zvyšuje explorační tendence (Zuckerman, 1984).

Bylo také prokázáno, že při sensorické deprivaci je velikost orientačního reflexu (vyjádřeného elektrodermální aktivitou) vyšší u lidí s vysokou úrovní *hledání vzruchu* než u osob s nízkou úrovní tohoto rysu (Zuckerman, 1979).

Stejně tak i tendence subjektivního zesilování (augmentace) nebo tlumení (redukce) síly intenzivního podnětu⁹ se lišila u osob s nízkou či vysokou úrovní *hledání vzruchu* (s nízkou úrovní byly podněty subjektivně tlumeny, s vysokou zintenzivňovány). Tento jev a jeho souvislost s rysem *hledání vzruchu* byl nalezen jak u lidí, tak zvířat a koncepčně odpovídá Pavlovově teorii silné a slabé nervové soustavy. V oblasti psychopatologie lze také nalézt další souvislosti, a to sice augmentace-redukce a bipolární poruchy osobnosti a depresivity. Lidé trpící bipolární poruchou byly „augmentoři“, dokonce i mimo manickou fázi, zatímco čistě depresivní pacienti byly „reduktori“ (Zuckerman, 1979).

Dalším prokázaným výsledkem je souvislost mezi pohlavními hormony a *hledáním vzruchu*. Osoby s vyšší úrovní *disinhibice* mají vyšší úroveň testosteronu, estronu a estradiolu.

⁸ Evokované potenciály jsou změny elektrické aktivity mozku, ale i jiných částí nervové soustavy po působení úmyslného podnětu z vnějšího prostředí. Slouží k zhodnocení funkčního stavu příslušné nervové dráhy.

⁹ Augmenting-reducing (2018) koncept, který Zuckerman měřil pomocí metody průměrných evokovaných potenciálů (Average Evoked Potentials, AER) (Zuckerman, 1979).

Disinhibice má ze 4 uvedených dimenzí *hledání vzruchu* nejsilnější biologický základ (Zuckerman, 1979).

Biologickou determinaci rysu *hledání vzruchu* nezdůvodňuje Zuckerman pouze biologickými korelátami, ale argumentuje také dědičností tohoto rysu (Zuckerman, 1984). *Hledání vzruchu* je jedním z nejvíce dědičných temperamentových rysů. Podle provedených studií je vysvětleno dokonce 60% variance individuálních rozdílů genetickými faktory (Strelau, 2002). Uvedené biologické koreláty (tendence augmentace/redukce podnětů, velikost orientačního reflexu, hladina hormonů apod.) vykazují ještě vyšší míru dědičnosti než celkový rys *hledání vzruchu*. Např. bylo prokázáno, že jednovaječná dvojčata se navzájem podobají v rysu *hledání vzruchu* stejně, jako je stejná jejich tendence augmentace-redukce podnětů (Zuckerman, 1979).

Přestože k Zuckermanově teorii existují některé částečné výhrady (např. Eysenck (1984) zmiňuje, že korelace mezi jednotlivými dimenzemi *hledání vzruchu* jsou příliš nízké na to, aby se daly dohromady považovat za jednotný rys), Zuckermanova teorie je podložena mnoha empirickými výzkumy z různých oblastí¹⁰ a patří tak mezi jednu z nevíce empiricky prověřených a platných, která je navíc výjimečná v nalezení rovnováhy mezi výzkumy u lidských i zvířecích subjektů (Gray, 1984).

5.5. Jan Strelau – regulační teorie temperamentu

Strelau svou práci navazoval především na ruské vědce – Pavlova, Těplova a Něbylicyna. Výjimku mezi ostatními tvoří především velkou informovaností o ostatních teoriích temperamentu (jak ruských badatelů, tak i amerických a evropských) (Blatný, 2003). Zásadní poznatky z těchto teorie se snaží zapracovat do své vlastní, kterou nazývá regulační. Tento název vyjadřuje Strelauovo chápání hlavní funkce temperamentu – regulace vztahu mezi jedincem a jeho prostředím, tak aby si jedinec udržoval přiměřenou úroveň stimulace z vnějšku a vyvolávání stimulace vlastní aktivitou (Strelau, 2002).

Temperament je podle Strelaua vyjádření energetické úrovně a temporálních charakteristik chování (Strelau, 2002). V prvopočátcích se Strelau zaměřoval na dva základní temperamentové rysy – *reaktivitu* (tendence reagovat na stimul určitou intenzitou) a *aktivitu* (množství a rozsah chování jedince s určitou stimulační hodnotou), které oba spadaly pod energetické charakteristiky (Blatný, 2003).

¹⁰ Kompletní přehled nalezených souvislostí např. v Zuckermanově článku *Sensation seeking: a comparative approach to a human trait* (1984, str. 430).

Do temporálních zařazoval rychlost, tempo, vytrvalost, opakovanost, pravidelnost a mobilitu chování, ale více se zaměřoval pouze na mobilitu a ostatní rysy tolik nerozvíjel (Strelau, 2002).

Po revizi své teorie (po teoretické analýze a pomocí zrealizované rozsáhlé psychometrické studie) navrhl šest základních rysů, ze kterých je temperament tvořen (Strelau, 2002). Jsou jimi:

- „Čilost – *tendence rychle reagovat, udržovat vysoké tempo prováděných aktivit a snadno měnit reakce a chování v závislosti na změnách prostředí*
- Perseverance – *tendence pokračovat a opakovat chování po ukončení působení stimulu (situace)*
- Senzorická senzitivita – *schopnost reagovat na sensorické podněty nízké stimulační hodnoty*
- Emocionální reaktivita – *tendence intenzivně reagovat na emoce podněcující stimuly, vyjádřená ve vysoké emocionální citlivosti a nízké emocionální odolnosti*
- Odolnost – *schopnost adekvátně reagovat v situacích vyžadujících dlouhodobou nebo vysoce stimulační činnost a při silné externí stimulaci*
- Aktivita – *tendence zabezpečovat prostřednictvím chování silnou stimulaci*, (Blatný, 2003, str. 33; Strelau, 2002, str. 165).

Biologické základy:

Strelau definuje temperament jako takové formální (energetické a temporální) charakteristiky chování, které jsou primárně determinovány vrozenými biologickými mechanismy. Navzdory tomuto předpokladu se příliš nezaměřuje na konkrétní neurofyzilogické nebo biochemické mechanismy specifické pro jednotlivé temperamentové rysy (Strelau, 2002). Předpokládá totiž, že se jedná o komplexní interakci všech možných biologických mechanismů, které jakýmkoli způsobem regulují tempo a úroveň arousalu, a které zatím nejsou dostatečně prozkoumané na to, abychom mohli odhadovat jejich přesné působení v té které dimenzi. Je podle něj ale pravděpodobné, že rysy temperamentu ovlivňující arousal (např. *čilost*) jsou ovlivněny děním na synapsích neuronů (citlivostí postsynaptických receptorů, množstvím uvolněných neurotransmiterů či reaktivitou neuronů na různé druhy podnětů). Temperamentové rysy související s akcí (např. *senzorická senzitivita* či *aktivita*) jsou pravděpodobně ovlivňovány fyziologií a biochemií v kortexu a retikulární formaci. Emoční reaktivita je oproti tomu ovlivněna limbickým systémem a autonomní nervovou soustavou

(Strelau & Zawadski, 1993). Konkrétní konfigurace determinujících biologických mechanismů je ale podle Strelaua specifická pro každého jedince (Strelau, 2002).

Ačkoliv se tedy Strelau nezabýval konkrétními biologickými mechanismy, zkoumal svůj předpoklad biologické podloženosti temperamentových rysů skrze dědičnost jednotlivých dimenzí. Ve studiích dvojčat, které byly zrealizovány, se ukázalo, že variance jednotlivých dimenzí lze vysvětlit dědičností zhruba z padesáti procent (Oniszczenko, Zawadzki, Strelau, Riemann, Angleitner, & Spinath, 2003).

Z mého pohledu Strelauova teorie zatím nepřináší mnoho nových poznatků týkajících se biologické podstaty temperamentu, ale je cenná díky sumarizaci všech možných dosavadních poznatků, které Strelau při její obhajobě předkládá i navržením koncepce, která se v sobě tyto poznatky snaží propojit. Dle Petrida (2009) má Strelauova teorie potenciál k překlenutí mezery mezi teoriemi zaměřenými na biologické aspekty a těmi zaměřené na behaviorální charakteristiky a především v Evropě je jeho teorie vlivná a podnítila vznik mnoha experimentálních studií (Clark & Watson, 2012).

5.6. Robert Cloninger – neurobiologický model temperamentu

Obecný popis

Cloningerova teorie je novodobá teorie, která se snaží spojovat různé koncepty a nové poznatky z neuroanatomie, neurofyziologie, vývojové i sociální psychologie a je použitelná pro zkoumání zdravé osobnosti i patologií. Díky tomu má potenciál poskytovat hlubší vhled do jednotlivých složek osobnosti a oblastí jejího zkoumání (např. vrozenost osobnosti, neurobiologický podklad osobnosti, vývoj osobnosti i vzájemná interakce složek osobnosti v průběhu vývoje) (Brändstöm, 2009).

Začátek a vývoj

Cloninger začal svůj výzkum na psychiatrické klinice a jeho zájem vzbudila vysoká četnost disociální poruchy osobnosti, různých druhů závislostí a somatizační poruchy nacházející se v kombinaci u jednotlivce nebo v rodině. To ho vedlo k zájmu o longitudinální studie osob s těmito onemocněními a o studium genetiky (Cloninger, von Knorring, Sigvardsson, Bohman, & Conneally, 1986).

V 80. letech 20. století tak začal Cloninger spolu s Bohmanem a Sigvardssonem spolupracovat na výzkumu interakcí genů a prostředí a jejich vliv na osobnost a psychopatologii. Z výsledků těchto studií začal Cloninger postupně tvořit svou teorii temperamentu. Jedna z prvních publikací, ve které svou teorii temperamentu popisuje, je

studie věnovaná vlivu temperamentu na rozvoj úzkostných stavů. Již v té vydefinoval tři dimenze temperamentu, které jsou geneticky podmíněné a jejich kombinace způsobuje variabilitu reakcí na vnější stimuly (Cloninger, 1986).

Při popisu vzniku své teorie se Cloninger odkazuje v první řadě na Eysencka, jehož dimenze *extraverze-introverze* a *stability-neuroticismu* byly podrobeny nejvíce studiím a sám je doplňuje o další poznatky z neurobiologických a genetických studií. Eysencka podrobuje kritice za ztotožňování genotypu a fenotypu a vypichuje, že přestože dle Eysenckova fenotypického modelu temperamentu jsou dimenze *extraverze* a *neuroticismus* na sobě vzájemně nezávislé (statisticky spolu nekorelují), následné výzkumy Graye ale ukazují určitou propojenost. Hlavními argumenty je, že při podání anxiolytik nebo při lézi prefrontálních korových oblastí nebo cingulárního gyru se zároveň snižuje úzkost i zvyšuje sociabilita. Proto Gray navrhuje pootočení diagonál v Eysenckově modelu a vznik dimenzí *úzkost* a *impulzivita* (Cloninger, 1986).

Cloninger ve své práci rozlišuje u úzkosti dva nezávislé syndromy – kognitivní (obavy, ruminace, sociální úzkost a nejistota, obtíže ve svalovém uvolnění) a somatický (tělesné bolesti, častý automatický třes, celkový pocit poplachu a neklidu bez zjevných příčin). Cloninger poukazuje na to, že v Grayově dimenzi je obsažena pouze kognitivní složka úzkosti a proto by z hlediska obsahu bylo přiléhavějším pojmenováním *vyhýbání se nebezpečí* (Cloninger, 1986).

Podobně Cloninger (1986) upravil i Grayovu dimenzi *impulzivity*, pro niž mu přišel vhodnější název *vyhledávání nového*, který více osvětluje charakter motivace impulzivního chování (jedinci s vysokou úrovní impulzivity zažívají silné nabuzení při setkání s novými, neznámými stimuly). Dle Cloningera je z tohoto pojmenování také více zřejmé, že *vyhledávání nového* a *vyhýbání se nebezpečí*, ač jsou geneticky nezávislé, se mohou ve fenotypu vzájemně negativně ovlivňovat, což pak vede k struktuře fenotypového modelu dle Eysencka. To podporují i studie genetiky, ve kterých se ukazuje Eysenckova dimenze *extraverze* složená ze dvou dimenzí – sociability a impulzivity, které jsou nezávislé geneticky, ale působení sociálních faktorů a faktorů prostředí na tyto dvě dimenze spolu koreluje silně (Cloninger, 1986).

Jako třetí dimenzi Cloninger postuloval *závislost na odměně*, kterou odvodil hlavně z modelu osobnosti Sjöbringa. Sjöbringův model obsahuje 3 dimenze, přičemž první dvě považuje Cloninger za podobné k *vyhýbání se nebezpečí* a *vyhledávání nového* a jako třetí je zde

dimenze *stability*. Vysoce *stabilní* jedince popisuje Sjörbing jako nezávislé, chladné, objektivní, analytické, s nízkou empatií vůči druhým, se stabilními zvyky i náladou. Oproti tomu málo *stabilní* jedinci jsou soucitní, snaží se těšit druhé, jsou intuitivní, vyhledávají sociální podporu a souhlas a stávají se depresivními, pokud se jim ho nedostává. Cloningerovo přejmenování na *závislost na odměně* podle něj tuto dimenzi více vystihuje, protože více naznačuje motivaci obsaženou v této dimenzi – vrozenou neurobiologickou tendenci udržovat chování spojené s odměnou (příčemž za velmi odměňující pro člověka považuje nejen sociální kontakt a souhlas, ale i potěšení zahrnující jídlo, bohatství, moc či slávu) (Cloninger, 1986).

Nakonec tak vydefinoval tři nezávislé dimenze temperamentu (Cloninger, 1986):

- *Vyhýbání se poškození* (Harm avoidance, HA, behaviorální inhibiční systém) – vrozená tendence intenzivně reagovat na averzivní podněty a vyhýbat se trestu a novotě
- *Vyhledávání nového* (Novelty seeking, NS, behaviorální aktivační systém) – vrozená tendence k časté explorační činnosti a intenzivnímu nabuzení v reakci na nový podnět
- *Závislost na odměně* (Reward dependency, RD, behaviorální systém závislosti) – vrozená tendence intenzivně reagovat na odměnu a potěšení a tendence fixovat odměňované chování

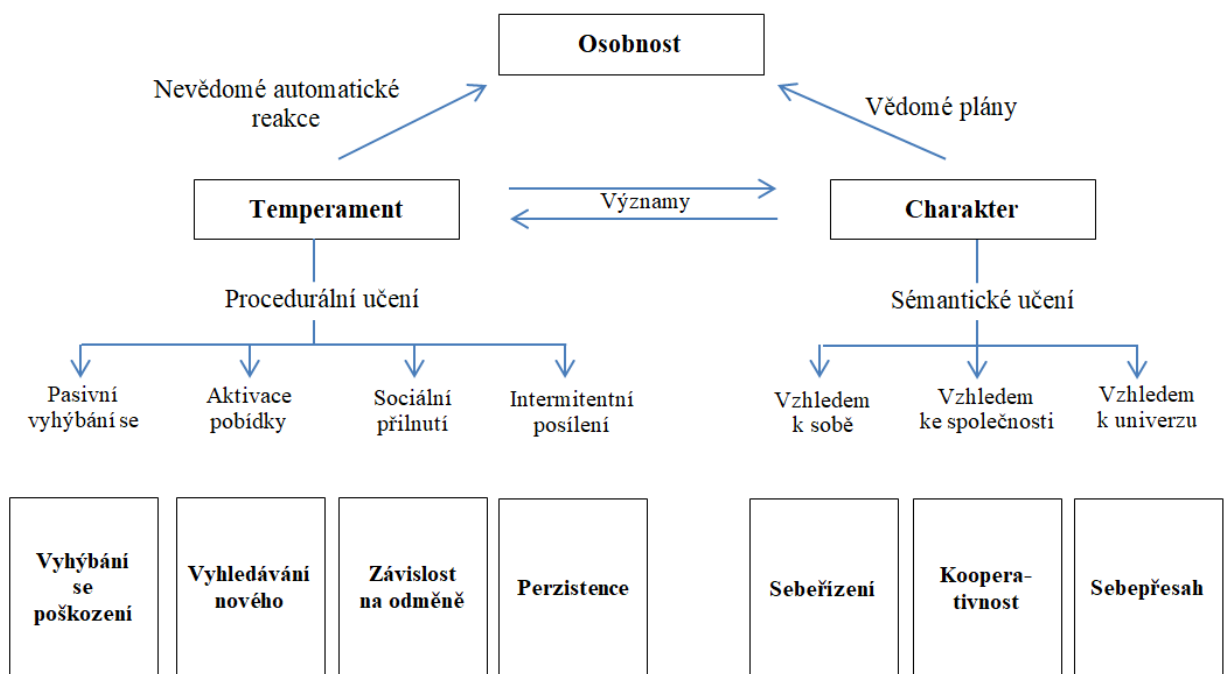
Později se ve faktorové analýze ukázalo, že v temperamentu je opodstatněné vyčlenit ještě jednu nezávislou dimenzi (Cloninger, 1998) a to sice:

- *Perzistence* (Persistence, PS, behaviorální systém vytrvalosti) – vrozená míra odolnosti, vytrvalosti, překonávání frustrace, odolnost vůči vyhasínání reakcí bez okamžité odměny

Svou teorii temperamentu později Cloninger rozšířil ještě o dimenze charakteru (*kooperativnost, sebeřízení a sebepřesah*) a vytvořil tak ucelený model osobnosti. Temperament přitom definuje jako „*automatické asociativní odpovědi na jednoduché emocionální podněty, které determinují rozdíly v habituálním chování a emocionálních odpovědích jako je strach, zlost a znechucení*“ (Cloninger, 2004, str. 39) a charakter jako „*uvědomované koncepty související s vlastním já, které ovlivňují záměry a postoje*“ (Cloninger, 1998, str. 3).

Cloninger přiřazuje temperamentu a charakteru odlišné typy adaptace/učení. Temperament je dle něj spojen s procedurálním typem paměti a učení (návyky a dovednosti), které je řízeno amygdalou, hypothalamem, striatem a dalšími částmi limbického systému. Charakter je oproti tomu spojen se sémantickou částí paměti (významy pojmů, fakta, vědomosti, vztahy mezi nimi, vzhled do abstraktních konceptů), která je řízena hipokampální formací a neokortexem (Cloninger, 1994).

Přestože Cloninger považuje temperament za vrozený a charakter ovlivněný sociokulturním učením, předpokládá, že spolu obě složky (temperament a charakter) vzájemně interagují a ovlivňují se v průběhu života na fenotypické úrovni (Brändstöröm, 2009).



Obrázek 10 - Cloningerův psychobiologický model osobnosti (Cloninger, 1994, str. 267)

Neurobiologické koreláty

Cloninger ve své teorii přiřadil jednotlivým dimenzím temperamentu odlišné systémy mozku. Každý z těchto systémů je ovlivněn odlišným monoaminovým neuromodulátorem (dopaminem/serotoninem/noradrenalinem), jehož aktivita v limbickém systému (amygdala, hypothalamus, striatum) ovlivňuje reakci na specifické podněty (viz tabulka 2 níže) (Cloninger, 1998; Blatný, 2010).

Předpokládal, že vrozené individuální rozdíly v dimenzi *Vyhledávání nového* ovlivňuje behaviorální aktivační systém (podobně jako uvádí Gray) – vysoké NS se projevuje jako

explorativní chování a aktivní odpor k monotonii. Zároveň je vysoké NS spojeno s nízkou frekvencí zažihání akčních potenciálů (firing rate) dopaminergních neuronů. Oproti tomu u jedinců s vysokou frekvencí zažihání akčních potenciálů se očekává, že budou klidní a spokojení bez ohledu na vnější vlivy (Mulder, 2000). Dopaminergní dráhy slouží k aktivaci explorační a snahy přiblížit se odměňujícím podnětům. (Cloninger, 1986). Tento předpoklad byl potvrzen v několika studiích, ve kterých se ukázala souvislost NS a genu jednoho z dopaminových receptorů (D4) (Cloninger, Adolfsson, & Svrakic, 1996; Ono, Manki, Yoshimura, Muramatsu, Mizushima, Higuchi, ... & Asai, 1997; Jelaš, Dević, & Karlović, 2018).

Vyhýbání se poškození značí individuální rozdíly v aktivitě behaviorálního inhibičního systému (také podobné Grayově BIS). Vysoké HA se vyznačuje tendencí reagovat intenzivně na averzivní podněty a vyhýbat se trestu. Vysoké HA je spojeno s vysokou frekvencí zažihání akčního potenciálu serotoninergní neuronů, vyšším obratem serotoninu a jeho metabolitů v mozku a mozkomíšním moku. (Cloninger, 1986). Tuominen (2014) ale předkládá výsledky studie úzkosti, ve které se jako hlavní neurobiologický činitel zdá být spíše μ -opioid receptor a serotonin jeho efekt moderuje.

Závislost na odměně představuje rozdíly v behaviorálním systému závislosti. Jedná se především o závislost na sociálním kontaktu, osoby při sociální separaci trpí distresem. Na zvířatech je prokázána redukce tohoto stresu při podání oxytocinu (Insel, Winslow, Williams, Hastings, Shapiro, & Carter, 1993). Při dostavení se odměny způsobují noradrenalinergní neurony, fixaci tohoto chování, které vedlo k odměně (Cloninger, 1986).

Perzistence je ovlivněna glutamátem. *Perzistenci* navrhuje Cloninger měřit rychlostí vyhasínání intermitentně posilovaných reflexů. U živočichů i člověka je tento efekt závislý na glutamatergních projekcích z hipokampu do nucleus accubens (Di Piero, Bruti, Venturi, Talamonti, Biondi, Di Legge, & Lenzi, 2001). To potvrzují například i adiktologické studie, ve kterých se ukazuje, že právě tento systém je významný pro udržení návykového chování (Kalina, 2008).

Propojení neuromodulátorů a dimenzí temperamentu tak, jak navrhl Cloninger, bylo potvrzeno např. ve studii Gerra a jeho kolegů (Gerra, Zaimovic, Timpano, Zambelli, Delsignore, & Brambilla, 2000).

Dimenze temperamentu	Mozkový systém a hlavní neuromodulátory	Relevantní podnět	Příslušná reakce
Vyhýbání se poškození (Harm Avoidance)	Behaviorální inhibiční systém, serotonin (vysoký)	podněty podmiňující trest, novost, frustraci	pasivní vyhýbání se, vymizení reakce
Vyhledávání nového (Novelty Seeking)	Behaviorální aktivační systém, dopamin (nízký)	novost	explorativní snaha
		potenciální odměna	přiblížení se
		potenciální úleva od monotonie nebo trestu	aktivní vyhýbání se, únik
Závislost na odměně (Reward dependence)	Behaviorální systém závislosti, noradrenalin (vysoký)	podněty podmiňující odměnu	formování apetitivních podmíněných reakcí
Perzistence (Persistence)	Behaviorální systém vytrvalosti, glutamát	intermitentní posílení	rezistence k vyhasínání reakcí

Tabulka 2 - Schéma Cloningerových temperamentových dimenzí a jím přiřazených mozkových systémů (Cloninger, 1987; Blatný, 2010)

Dědičnost

Cloningerův model osobnosti byl několikrát podroben zkoumání z hlediska dědičnosti jednotlivých dimenzí.

Rozdělení na vrozený temperament a sociokulturním učení ovlivněný charakter bylo podpořeno i výsledky studií dvojčat – všechny dimenze temperamentu se ukazují asi ze 40-60% dědičné (Heath, Cloninger, & Martin, 1994). Charakter je více ovlivněn prostředím, ale také oproti očekávání překvapivě vykazuje vliv genetických faktorů (u *sebeřízení* 26%, u *kooperativnosti* 37% a u *sebepřesahu* 10%) a část těchto procent moderovaly dimenze temperamentu (Gillespie, Cloninger, Heath, & Martin, 2003; Ando, Suzuki, Yamagata, Kijima, Maekawa, Ono, & Jang, 2004).

Existují i výzkumy snažící se zachytit konkrétní gen či sadu genů, které determinují jednotlivé dimenze temperamentu. Jedná se o genetické studie zkoumající celý genom (genom-wide studies). Ty pracují s enormním množstvím dat a statistickým testováním se tak zvyšuje pravděpodobnost chyby prvního druhu. Přestože existují studie, které částečně potvrzují Cloningerovy předpoklady (např. výše zmíněný negativní vztah *vyhledávání nového* a genů

dopaminergních neuronů na úrovni alel (Ono, Manki, Yoshimura, Muramatsu, Mizushima, Higuchi, ... & Asai, 1997; Jelaš et al., 2018), jsou cenné spíše studie, které zahrnují velké množství participantů, a pravděpodobnost chyby se tím snižuje. Za významnou tak můžeme považovat metaanalýzu publikovanou v roce 2012, která zkoumá vztah genomu a Cloningerovy teorie na více než 11 000 lidech. Bohužel se v ní ale nepodařilo najít žádné signifikantní genetické korelace s žádnou temperamentovou dimenzí (Verweij, Lahti, Congdon, Ekelund, Hintsanen, Rääkkönen, ... & Veijola, 2012). Otázkou zde zůstává, zda temperament jako takový nelze spolehlivě vystopovat až na úroveň alel, či zda je nástroj, kterým temperament měříme, příliš nepřesný. Vzhledem k tomu, že v některých validizačních studiích není zcela zřejmá 7 faktorová struktura, tak jak ji vydefinoval Cloninger, je možné, že Cloningerův inventář¹¹ bude pro výzkumy genetiky potřebovat ještě některé úpravy.

Souvislost s psychickými onemocněními

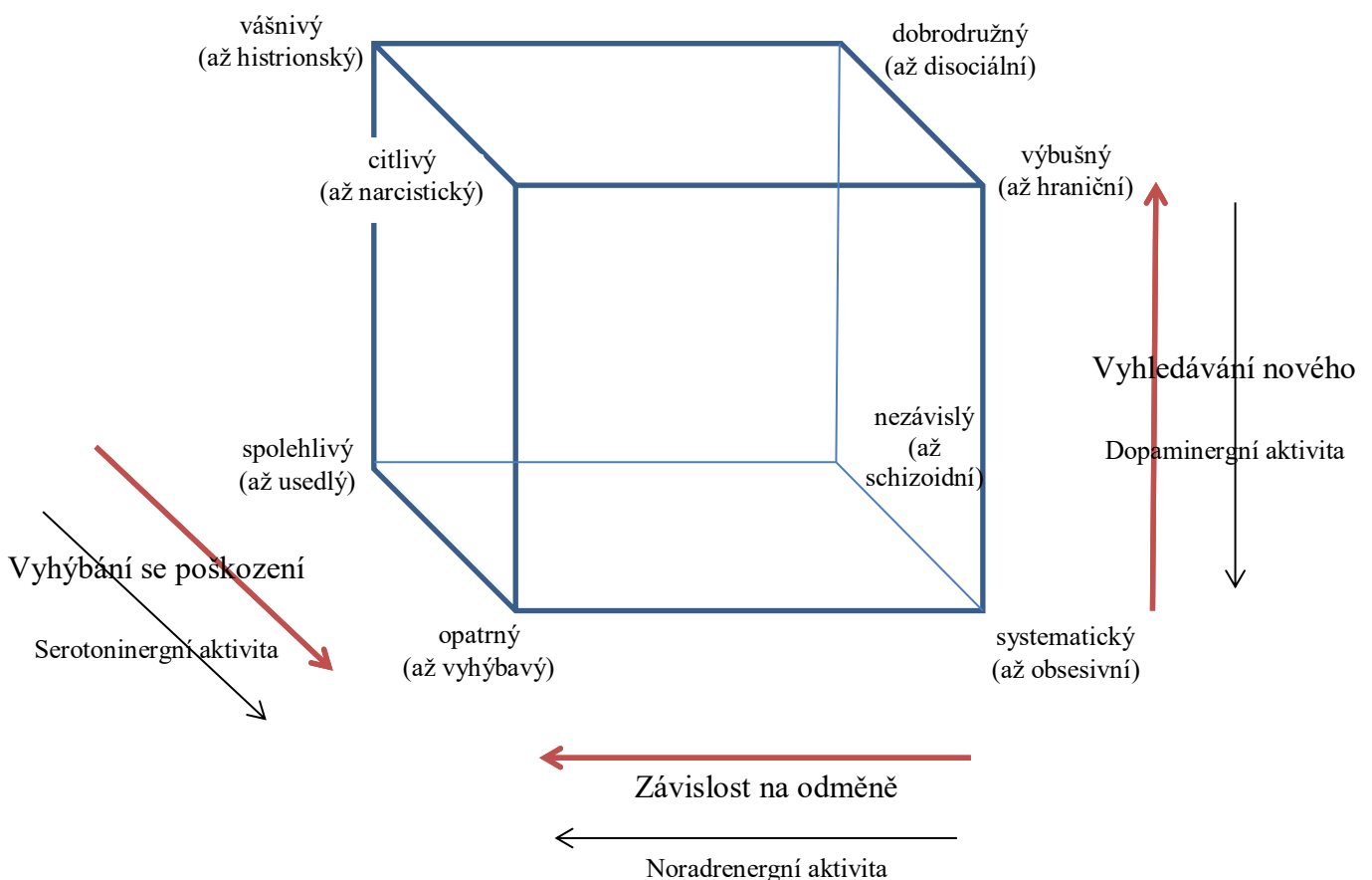
Všechny dimenze temperamentu jsou na sobě geneticky nezávislé, proto mohou vzniknout všechny možné kombinace úrovní jednotlivých dimenzí. Dle Cloningera je náchylnost k různým duševním onemocněním ovlivněna právě kombinací těchto jednotlivých dimenzí (Cloninger, 1998). Např. dle jeho počáteční teorie (1986) může různá kombinace jeho tří původních dimenzí (*Vyhýbání se poškození* (HA), *Vyhledávání nového* (NS) a *Závislost na odměně* (RD)) mít přímý vliv na náchylnost k histrionské nebo obsedantně-kompulzivní poruše (OCD). Nízké HA, vysoké NS a RD může znamenat histrionskou poruchu osobnosti a kombinace vysoké HA a nízké NS a RD značí predispozici k OCD. Obojí totiž vzniká patologickým vzorcem zpracování informací, který nespolehlivě rozlišuje bezpečné a nebezpečné situace a vede tak k chronické úzkosti.

Přesná predikce chování nebo toho, zda dotyčný bude či nebude trpět psychickým onemocněním, ale nelze určit jen z dimenzí temperamentu, ale i z konfigurace dimenzí charakteru (Cloninger, 1998). Konkrétně dimenze charakteru predikují počet/sílu patologických symptomů, zatímco konfigurace temperamentových dimenzí predikuje, ke které konkrétní poruše či poruchám bude člověk inklinovat (Svrakic, Whitehead, Przybeck, & Cloninger, 1993). Např. při dobrodružném temperamentu složeného z nízké HA, vysokého NS a nízké RD může při nevyzrálém charakteru vzniknout disociační porucha osobnosti nebo naopak při vyspělém charakteru bude dotyčný nápaditý badatel s objektivním, nezávislým uvažováním. Roli zde pak může ještě hrát dimenze *perzistence*, která moderuje úroveň sebekontroly a ovlivňuje vývoj charakteru (Cloninger, 1998).

¹¹ Nejaktuálnější verze je Temperament and Character Inventory – Revised, o jehož vývoji i vlastnostech podrobněji píše v empirické části.

Nízká RD vede k nezávislosti na sociálním okolí, což v nepříznivé konstelaci s charakterem může vést k disociální poruše osobnosti. Naopak lidé s vysokým RD vyhledávají sociální potvrzení ve výrazné míře, což může vést k nejistotě a zranitelnosti, až k narcistické poruše osobnosti (Cloninger, 1986). Vysoká *perzistence* v kombinaci s vysokým *vyhýbáním se poškození* může vést k různým kompulzivním poruchám, anorexii, bulimii apod. (Brewerton, Hand, & Bishop, 1993; Kleifield, Sunday, Hurt, & Halmi, 1994). Nízká *perzistence* v kombinaci s nízkým *vyhledáváním nového* se zase vyskytuje u maniodepresivních jedinců (Osher, Lefkifker, & Kotler, 1999).

Celkově Blatný (2003) shrnuje (v pojmech Diagnostického a statistického manuálu) obecné inklinace k různým psychickým onemocněním. Osoby s vysokou mírou *vyhýbání se poškození* inklinují k úzkostným poruchám osobnosti, osoby s vysokou mírou *vyhledávání nového* k impulzivním poruchám osobnosti, lidé s nízkou *závislostí na odměně* tendují k vyhýbavým poruchám osobnosti a lidé se zvýšenou mírou *perzistence* mají tendenci k obsesím.



Obrázek 11 - Náhylnost k různým poruchám osobnosti podle Cloningerova modelu (Cloninger, 1998, str. 185)

6. Shrnutí teoretické části

Výše jsem shrnula hlavní představitele biologických teorií temperamentu. Můžeme u nich sledovat velmi rozličné přístupy, ať už v biologickém zaměření na vlastnosti nervové soustavy, funkce částí mozku nebo výskyt a úlohu neurotransmiterů.

Říčan (2010) uvádí, že ačkoliv různí badatelé dochází u biologických základů temperamentu k odlišným výsledkům, nejsou tyto výsledky v úplném rozporu, ale spíše představují různé alternativy podle typu měření nebo analýzy dat. V budoucnu s rozvojem techniky je dle něj možné očekávat postupnou konvergenci k jednomu řešení.

Přestože mnoho již bylo objeveno, zatím žádná z představených teorií nevysvětluje biologické fenomény v úplnosti a spíše se tyto teorie vzájemně doplňují. Myslím tedy, že je úlohou současné psychologie objevit takový model temperamentu, který bude tyto poznatky integrovat a umožní další, přesnější výzkum a tak i případné nové, dosud neuplatněné využití.

K tomu může dle mého názoru přispět i zkoumání vzájemných vztahů mezi již existujícími teoriemi, na což se zaměřuji v následující praktické části mé práce.

Výzkumná část:

1. Výzkumný cíl

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, nejstarší pojetí temperamentu se opíralo o koncept 4 živlů, ze kterého vycházel Hippokrates a Galénos při formulaci jejich teorie temperamentu, ve které byly živly v lidském těle pojímány jako určité tělesné šťávy. V tehdejší době ale nebylo zdaleka tolik možností, jak zkoumat biologické charakteristiky člověka a jejich teorie tak zůstala na úrovni spekulací. V současné době máme již o temperamentu a jeho biologických souvislostech daleko větší množství informací, zpracovanou vědeckou metodologií a pokročilé statistické nástroje a můžeme tak Hippokratovu hypotézu o 4 substancích způsobujících rozdíly v psychice podrobit důkladnějšímu zkoumání s pomocí moderních metod.

Za tím účelem použiji faktorovou analýzou vzniklý 4Elements Inventory®, který popisuje živlové charakteristiky osobnosti, a zjistím jeho souvislost s Cloningerovým Inventářem temperamentu a charakteru (TCI-R), který vychází z Cloningerovy neurobiologické teorie temperamentu, kterou považuji za z biologického hlediska nejpropracovanější a nejvíce komplexní moderní teorii.

Cílem je tak zjistit, zda má živlové pojetí i své biologické opodstatnění.

2. Metoda výzkumu

Ve výzkumné části porovnávám koncept neurobiologické Cloningerovy teorie temperamentu a teorii čtyř živlů. Cloningerova teorie je operacionalizována do formy osobnostního inventáře TCI-R, což je revidovaná podoba původního TCI. Osobnost v pojetí čtyř živlů je měřena pomocí 4Elements Inventory®. Každý z obou testů vznikl jiným způsobem a z jiných východisek. Více o těchto nástrojích pojednávám níže.

TCI-R – Cloningerův inventář temperamentu a charakteru

Cloninger postuloval psycho-bio-sociální teorii osobnosti, která obsahuje celkově 7 dimenzí – 4 dědičné, biologicky zakotvené dimenze temperamentu a 3 dimenze charakteru ovlivněné socio-kulturním prostředím. Cloningerův koncept se v průběhu času vyvinul – z původních 3 dimenzí temperamentu (*vyhýbání se nebezpečí, vyhledávání nového a závislost na odměně*) se rozšířil o dimenzi *perzistence*, která byla původně subškálou *závislosti na odměně* (Brändstöm, 2009). Cloninger (1998) uvádí, že každá z těchto dimenzí je normálně rozložená.

Cloningerův test prošel vývojem od verze s třemi dimenzemi temperamentu TPQ (Tridimensional Personality Questionnaire), přes následně o čtvrtou dimenzi temperamentu rozšířený TCI (Temperament and Character Inventory), až po aktuální, revidovanou verzi TCI-R (Temperament and Character Inventory – Revised). Verze inventáře využitá v mém výzkumu je TCI-R, která je složena z 240 položek, každá dimenze je měřena přibližně 30-35 položkami a 5 položek je validačních, zjišťujících, zda respondent nevybírá odpovědi náhodně. Respondent vyjadřuje souhlas s tvrzeními pomocí 5stupňové škály (*úplně pravdivé / spíše pravdivé / ani pravdivé, ani nepravdivé (něco mezi) / spíše nepravdivé / úplně nepravdivé*). Vyplnění dotazníku trvá přibližně 30-40min.

Faktorově analytické studie částečně potvrzují, že temperament i charakter v Cloningerově pojetí jsou vícedimenzionální, ačkoliv většině potvrzujících studií pochází z cizojazyčných mutací TCI-R (Brändstöm, Richter, & Nylander, 2003; Pelissolo, Mallet, Baleyte, Michel, Cloninger, Allilaire, & Jouvent, 2005; Hansenne, Delhez, & Cloninger, 2005; Fossati, Cloninger, Villa, Borroni, Grazioli, Giarolli, Battaglia, & Maffei, 2007). Některé studie toto částečně rozporují a vychází v nich pouze šest faktorů namísto sedmi a sedmi-faktorová struktura se potvrzuje jedině v případě, že se temperament i charakter analyzují zvlášť (Snopek, Hublová, Porubanová, & Blatný, 2012) Rovněž se v některých studiích ukazují částečně problematické subškály jednotlivých dimenzí nízkou vnitřní konzistencí nebo tím, že

obsahují více než jeden faktor (Farmer & Goldberg, 2008). Z toho důvodu je možné, že v budoucnu bude Cloningerův inventář ještě mírně upraven.

Souběžně s vývojem originální verze dotazníku TCI-R byla tvořena i verze česká. Validizace probíhala nejdříve u dotazníku TPQ (Kožený, Kubička & Procházková, 1989), následně i v mnoha studiích u TCI (Kožený & Höschl, 1999; Preiss, Klose, & Španiel, 2000; Preiss & Klose, 2001; Hosák, Preiss, Halíř, Čermáková, & Csémy, 2004; Flegr, Preiss, Klose, Havlíček, Vitáková, & Kodým, 2003; Simová, Preiss, Bareš, Kopeček, Ježková, Stopková, & Klose, 2004; Loučimová, Preiss, Chrzová, & Bareš, 2005; Preiss, Rothanzlová, Krámská, Ernest, & Štěpánková, 2006). Česká verze revidovaného dotazníku TCI-R byla studována z psychometrického hlediska a v těchto studiích se ukázalo (i v kontrastu s předchozí verzí TCI), že má nyní velmi dobrou strukturu i postačující vnitřní konzistenci jednotlivých dimenzí spolu s výbornou test-retestovou reliabilitou, zvláště co se týče temperamentových dimenzí (Preiss, Kuchařová, Novák, & Štěpánková, 2007; Snopek et al., 2012). Vnitřní konzistence jednotlivých dimenzí se pohybuje v české verzi nad 0.82 Cronbachovy alfy (Preiss et al., 2007; Snopek et al., 2012), ale u některých subškál se alfa koeficient ukázal poměrně nízký (např. u subškály CO5 Integrovaného svědomí byla ve studii Preisse a kol. (2007) pouze 0.39). Ve výzkumu Snopka a kol. (2012) se vnitřní konzistence jednotlivých subškál pohybovala mezi $\alpha=0.50-0.84$. Celková test-retestová reliabilita ve studii po období 6 měsíců byla velmi vysoká s koeficientem jednotlivých dimenzí v rozmezí $r = 0.89-0.97$ (Preiss et al., 2007).

Inventář TCI je primárně zaměřen na zachycení rozmanitosti konfigurace osobnostních rysů v rámci normální populace, ale je aplikovatelný i v psychiatrické praxi (Garcia, Lester, Cloninger, K. M., & Cloninger, C. R., 2017). Dle některých názorů je dokonce Cloningerův inventář jedním z nejvíce využívaných v současné psychiatrické praxi (De Fruyt, Van De Wiele, & Heeringen, 2000; Preiss, 2007). Mezi osobnostními testy je ojedinelý tím, že postihuje i maladaptivní aspekty chování a využívá se tak často při validaci stanovení diagnózy poruchy osobnosti (Brändstör, 2009). Toto považují výzkumníci jako velmi cenné vzhledem k faktu, že rychlé stanovení diagnózy poruchy osobnosti je v klinické praxi považováno za dosti obtížný úkol (Brändstör, 2009).

Popis jednotlivých temperamentových dimenzí TCI-R je následující:

1. **Vyhýbání se poškození** (Harm avoidance, HA) – jedná se o tendenci intenzivně reagovat na averzivní podněty a vyhýbat se trestu a novotě (Cloninger, 1986). Jedinec s vysokým skóre v této dimenzi je pesimistický, obává se nadcházejících událostí, je neustále

ostražitý, plachý, vyznačuje se pasivním, vyhýbavým chováním a je snadno unavitelný (Cloninger, 1998; Preiss, 2007).

Příklady položek:

V neznámých situacích pocítuji často strach a napětí, i když si ostatní myslí, že se není čeho obávat.

Často se vyhýbám setkání s neznámými lidmi, protože s lidmi, které neznám, se cítím nejistě.

2. **Vyhledávání nového** (Novelty seeking, NS) – je popisováno jako tendence k časté explorační činnosti a intenzivnímu nabuzení v reakci na nový podnět (Cloninger, 1986). Osoby vysoko skórující v této dimenzi jsou charakterizovány jako impulzivní, výstřední, s explorativní tendencí, zvědaví. Bývají vznětliví, pokud jsou frustrováni (což může být např. monotónní činností či nudou) a mohou být náchylní k porušování pravidel a norem (Cloninger, 1998).

Příklady položek:

Často zkouším nové věci jen tak pro zábavu nebo pro pocit vzrušení, i když si většina lidí myslí, že to je jen plýtvání časem.

Rád dělám rychlá rozhodnutí, abych pohnul s tím, co je třeba udělat.

3. **Závislost na odměně** (Reward dependency, RD) – je popisována jako tendence intenzivně reagovat na odměnu a fixovat odměňované chování, především v sociálním kontextu. Člověk s vysokým skóre v Závislosti na odměně vykazuje sociálně citlivé chování, je závislý na podpoře druhých, vyhledává sociální kontakt a buduje vřelé sociální vazby. (Cloninger, 1986; Cloninger, 1998; Preiss, 2007).

Příklady položek:

Rád jiným lidem co nejvíce vyhovím.

Rád mluvím otevřeně o svých zkušenostech a pocitech se svými přáteli, místo abych si je schovával pro sebe.

4. **Perzistence** (Persistence, PS) – je charakterizována jako míra odolnosti, vytrvalosti, překonávání frustrace a odolnost vůči vyhasínání reakcí bez okamžité odměny (Cloninger, 1998). Vysoko skórující člověk je pilný, ambiciózní, klade si vysoké cíle. Při frustraci nemá tendenci se vzdávat, bývá stabilní a výkonný (Cloninger, 1998; Preiss, 2007).

Příklady položek:

Jsem větší perfekcionista (dělám věci pořádněji) než většina lidí.

Když je zapotřebí něco udělat, rychle se přihlásím.

Struktura testu revidované verze TCI-R uvádím níže (Gutierrez-Zotes, Bayon, Montserrat, Valero, Labad, Cloninger, & Fernandez-Aranda, 2004):

	Škály	Označení subškály	Název subškály
Temperament	Vyhýbání se poškození (Harm avoidance, HA)	HA1	Anticipační pesimismus
		HA2	Strach z nejistoty
		HA3	Nesmělost vůči cizím lidem
		HA4	Únava
	Vyhledávání nového (Novelty Seeking, NS)	NS1	Vzrušení z průzkumu
		NS2	Impulzivita
		NS3	Výstřednost
		NS4	Neukázněnost
	Závislost na odměně (Reward dependence, RD)	RD1	Sentimentalita
		RD2	Otevřenost k vřelé komunikaci
		RD3	Náklonnost
		RD4	Závislost
	Perzistence (Persistence, PS)	PS1	Dychtivá snaživost
		PS2	Pilnost
		PS3	Ambicióznost
		PS4	Perfekcionismus
Charakter	Kooperativnost (Cooperativeness, CO)	CO1	Sociální akceptace
		CO2	Empatie
		CO3	Ochota pomoci
		CO4	Soucítění
		CO5	Integrované svědomí
	Sebeřízení (Self-directedness, SD)	SD1	Zodpovědnost
		SD2	Zaměřenost
		SD3	Vynalézavost
		SD4	Sebepřijetí
		SD5	Návyky odpovídající dlouhodobým cílům

Sebe-přesah (Self-transcendence, ST)	ST1	Tvořivé sebezapomnění
	ST2	Transpersonální identifikace
	ST3	Spirituální akceptace

Tabulka 3 - Subškály TCI-R

4Elements Inventory ®

4Elements Inventory® je psychodiagnostická metoda vycházející z konceptu čtyř živlů. Koncept čtyř živlů má hlubokou tradici a v mnoha kulturách jsou tyto živly považovány za základ veškerého fyzického stvoření. Přestože ve vědecké obci se již s tímto přístupem běžně nesetkáváme, koncept čtyř živlů proniká do běžného jazyka lidí při popisu vlastností sebe i druhých. Příklad nám přirozené např. o někom říci, že je vřelý, přelétavý, zaplavený city, stojí nohama na zemi a podobně. 4Elements Inventory® se snaží tento pro lidi srozumitelný koncept vědecky ukotvit a z mnoha charakteristik a tvrzení, které v sobě nesou koncept čtyř živlů, vytváří vědecky pojatou metodu vzniklou faktorovou analýzou (Bahbouh, Rozehnalová, Fajmonová, & Sněhotová, 2012).

Počátky výzkumu, který měl ověřit opodstatněnost teorie 4 živlů je datován k přelomu 20. a 21. století. Test prošel dlouhým vývojem a dnes již existuje jeho 5. verze. V původní verzi měl test 500 položek, které se následně zredukovaly na počet 100, protože některé položky mohly být predikovány na základě jiných. Pojem „živel“ představuje v tomto testu jeden ze 4 faktorů vzniklých na této finální 100položkové verzi dotazníku. Čtyřfaktorová struktura testu se zopakovala dokonce i v exploratorní faktorové analýze v dalším zkoumání (Bahbouh et al., 2012). Každý ze 4 faktorů je měřen právě 25 položkami, u kterých respondent hodnotí, nakolik jsou pro něj charakteristická jednotlivá tvrzení na 3bodové škále (*Ano, souhlasím / Nevím, nedokáži se rozhodnout / Ne, nesouhlasím*). Test je administrován online a jeho vyplnění trvá 15-20 minut (Bahbouh, Höschlová, & Tefelnerová, in press).

Reliabilita jednotlivých živlů se pohybuje kolem Cronbachovy alfy 0.8, u Ohně a Země ještě o něco výše (Bahbouh et al., 2012). Test-retestová reliabilita zkoumaná v roce 2013 se u jednotlivých živlů pohybuje po 3 měsících v průměru $r = 0.83$ (Vzduch 0.85, Země 0.82, Oheň 0.89 a Voda 0.77). Po 9 měsících zůstává reliabilita také vysoká, v průměru $r = 0.79$ (Vzduch 0.81, Země 0.84, Oheň 0.82 a Voda 0.68) (Bahbouh et al., in press). Validita byla ověřována více způsoby (porovnáním škálovaných odhadů a výsledků, korelací s expertním zařazením či obsahovou validizací položek) v mnoha studiích. Konstruktová validita byla zkoumána skrze vztahy s jinými osobnostními dotazníky (např. NEO Personality Inventory

nebo MBTI). Vzhledem k tématu mé práce je právě vztah s NEO zajímavá, proto vzájemné korelace uvádím v tabulce níže.

	Neuroticismus	Extraverze	Otevřenost vůči zkušenosti	Přívětivost	Svědomitost
Vzduch	.10	.45*	.29*	-.19*	-.30*
Země	-.02	-.12*	-.35*	-.05	0.69*
Oheň	-.15*	.56*	.14*	-.28*	.08
Voda	.62*	-.40*	.04	-.01	-.26*

Tabulka 4 - Korelace 4Elements Inventory® a NEO Personality Inventory (Bahbouh, Rozehnalová, Fajmonová, & Sněhotová, 2012)

Přehled dalších validizačních studií a psychometrických podrobností bude moci být nalezen v manuálu (Bahbouh et al., in press).

Diagnostická metoda 4Elements Inventory byla vytvořena především za rozvojovým účelem, vznikla v oblasti lidských zdrojů, vzdělávání a rozvoje osobnosti. Oblasti vhodné pro využití tohoto testu jsou tak hlavně v osobním rozvoji, sebepoznání, koučování či při rozvoji týmu. Naopak není test doporučen pro využití při výběru zaměstnanců, redukci pracovníků apod. (Bahbouh et al., 2012)

Obecný rámec pojetí živelů byl přiblížen již v teoretické části. Vzhledem k tomu, že 4Elements Inventory vznikl pomocí faktorové analýzy, může se v některých aspektech mírně lišit. Popis jednotlivých živelů i s příklady jednotlivých dotazníkových položek tedy uvádím níže, přičemž v popisu vycházím z knihy Nové pohledy diagnostiky (Bahbouh et al., 2012) a Manuálu 4Elements Inventory (Bahbouh et al., in press).

1. **Oheň/rys ohnivosti** – živel oheň: dodává energii, dynamiku, zaměření. Lidé s převažujícím rysem ohně jsou temperamentní, ctizádostiví, rádi překonávají sami sebe. Mívají zdravé sebevědomí, schopnost zaujmout a prosadit se. Mají tendenci držet si ostatní spíše od těla a mohou být až nekompromisní a tvrdě se prosazující.

Příklady položek:

Ve skupině často svou mluvou strhnu pozornost ostatních na sebe. Konflikty řeším rázně, a co nejdřív to jde.

2. **Země/rys zemitosti** – Země představuje stabilitu, jistotu a řád. Lidé s převahou zemitosti bývají praktičtí, realističtí, s vysokou mírou sebekontroly. Jednají klidně a zodpovědně, jsou pečliví a systematičtí. Pokud je však míra zemitosti příliš vysoká, může být dotyčný až puntičkářský, rigidní a citově chladný.

Příklady položek:

K mojí pracovní spokojenosti výrazně přispívá struktura a řád, o který se dá opřít.

Považuji za naprosto nezbytné mít určitou finanční rezervu.

- 3. Vody/rys vody** – živel vody představuje citlivost, klid a péči o druhé. Lidé s převažujícím rysem vody bývají vnímaví, prožívají umění, literaturu i přírodu, mají schopnost naslouchat druhým. Často vyhledávají uplatnění v oborech, kde mohou komunikovat s lidmi, pomáhat jim, pečovat o ně. Voda může sklouznout až k precitlivělosti, melancholii a uzavření se před světem.

Příklady položek:

Lidé o mně říkají, že jsem někdy přehnaně skromný/á, když prezentuji své výsledky.

Jsem citlivý na situace, kdy se necítím být sám/a sebou.

- 4. Vzduch/rys vzduchu** – živel vzduchu s sebou nese lehkost, uvolnění, optimismus. Lidé s převahou vzduchu jsou komunikativní, zvědaví, rychle se přizpůsobují změnám, často jsou nápadití. Vzduch dokáže propojovat, vytvářet týmovou atmosféru. Může být ale až chaotický, nesoustředěný a přelétavý.

Příklady položek:

Stanu se poměrně rychle netrpělivým, když se dlouho zabývám jedním problémem.

Učím se zkoušením a experimentováním.

3. Výzkumná otázka a formulované hypotézy

Práce se zaměřuje na souvislosti mezi teorií čtyř živlů a Cloningerovou teorií temperamentu. Přestože Cloningerův test obsahuje i dimenze charakteru, v analýze porovnávací 4Elements Inventory® a TCI-R se zaměřím pouze na dimenze postihující temperament.

Po prostudování obou konceptů jsem zformulovala níže uvedené výzkumné otázky, přičemž v hypotézách uvádím dle mého názoru nejpravděpodobnější vztahy mezi dimenzemi, ale i dále mě budou zajímat veškeré vztahy mezi dimenzemi obou testů.

1) Existuje vztah mezi temperamentovými škálami TCI-R a škálami 4Elements Inventory®?

Na základě obsahové analýzy¹² obou modelů osobnosti jsem přiřadila jednotlivé živly dimenzím TCI-R, kterým jsou dle mého názoru obsahově nejbližší. Očekávám tedy následující vztahy mezi dimenzemi 4Elements Inventory® a TCI-R:

1. Vyhledávání nového (NS) a Vzduch

Dimenze Vyhledávání nového je charakterizována explorační tendencí, impulzivitou a netolerancí k monotónii. Proto očekávám největší vztah se Vzduchem, který svými základními charakteristikami s Vyhledáváním nového téměř shoduje. Člověk s převahou Vzduchu je popisován jako zvědavý, rychle se přizpůsobující změnám, přelétavý a preferující rozmanitost.

2. Vyhýbání se poškození (HA) a Oheň (negativní vztah)

Osoba s vysokou dimenzí Ohně je energická, vyznačuje se zdravým sebevědomím, strategickým myšlením a schopností zaujmout. Podobně nízký pól Vyhýbání se nebezpečí představuje energičnost a riskování, včetně smělého počínání ve společnosti. Naopak vysoké skóre Vyhýbání se poškození představuje tendenci k pasivnímu vyhýbání a souvisí s úzkostmi a depresemi.

3. Závislost na odměně (RD) a Voda

Voda je charakterizována jako živel představující klid, citlivost a péči. Lidé s vysokým skóre v této dimenzi jsou popisováni jako vnímaví, obětaví, se schopností naslouchat druhým. Podobně i Závislost na odměně je

¹² Vycházím z popisů uvedených v Nové pohledy psychodiagnostiky (Bahbouh et al., 2012), z Manuálu 4Elements Inventory (Bahbouh et al., in press), z Cloningerovy práce A psychological model of temperament and character (1998) a z disertační práce Měření osobnostní patologie s využitím Cloningerova modelu (Preiss, 2007).

charakterizována senzitivitou, oddaností, sociabilitou a vnímavostí k druhým lidem.

4. Perzistence (PS) a Země

Perzistence je charakterizována pilností, odolností a vytrvalostí. Osoby s vysokým živlem Země představují zodpovědnost, pečlivost a vysokou míru kontroly. Očekávám proto silný vzájemný vztah.

2) Jakým způsobem a v jak velké míře predikují hodnoty škál 4Elements Inventory® výsledek škál TCI-R?

4. Administrace dat

Pro účely tohoto výzkumu byl zvolen soubor studentů psychologie FF UK, kteří navštěvovali předmět Psychologie osobnosti, v rámci kterého jim bylo umožněné vyplnit si jinak zpoplatněný test 4Elements Inventory®. Stejně skupině bylo následně umožněno vyplnění Cloningerova TCI-R. Administrace probíhala online. Testování proběhlo v akademickém roce 2016/2017.

Pro zjištění vztahů obou testů bude provedena korelační analýza a regresní analýza.

5. Výsledky

5.1. Deskriptivní statistika

Testování se skládalo z vyplnění dvou testů (4Elements Inventory® a TCI-R), každý respondent tedy vyplňoval celkem 340 položek (100 ve 4Elements Inventory® a 240 v TCI-R). Alespoň jeden z testů vyplnilo 64 studentů, analýza byla prováděna pouze u těch, kteří vyplnili testy oba, a to sice 51 studentů (14 mužů, 37 žen). Co se týče věku, nacházeli se respondenti v rozmezí 20 až 34 let, přičemž modus této skupiny byl 21 let a medián 22 let.

Dimenze	Počet položek	Průměr	Min	Max	Sm. odchylka
HA	33	90,69	40	138	21,87
NS	35	104,47	80	141	13,32
RD	30	103,55	78	138	14,57
PS	35	117,92	78	152	17,56
Vzduch	25	14,14	3	25	5,52
Země	25	13,19	1	24	5,36
Oheň	25	12,441	2	24	6,18
Voda	25	14,79	3	24	5,84

Tabulka 5 - Deskriptivní údaje výběrového souboru – hrubé skóry

Hrubé skóry jednotlivých dimenzí vykazovaly normální rozložení pouze u některých škál (grafické zobrazení rozložení hrubých skóreů je v příloze č. 1), proto byl pro korelace použit Spearmanův korelační koeficient a pro další analýzu byly hrubé skóry převedeny McCullovou transformací na standardní skóry (konkrétně T-skóry).

Pro porovnání toho, nakolik se liší můj výběr od obecné populace, otestuji rozložení středních hodnot mého výběru oproti normám pomocí jednovýběrového Wilcoxonova testu a pro ilustraci uvádím také rozložení percentilových skóreů u mého vzorku v příloze č. 2.

Z tabulky 6 můžeme vidět, že u vybraného vzorku je znát především nižší úroveň živlu Země a vyšší úroveň Závislosti na odměně. Oproti normám si také můžeme povšimnout vyššího skóreů v dimenzi Vyhledávání nového a Perzistence.

	Průměr výběru (percentily)	Medián výběru (HS)	50. percentil norem (HS)	p-hodnota Wilcoxonova testu
HA	41,97	87	96	0,093
NS	57,41	104*	100	0,043
RD	62,27	105**	96	0,001
PS	64,4	117**	109,5	0,002
Vzduch	46,19	14	14,5	0,576
Země	30,18	13**	18	<0,001
Oheň	42,10	11	12	0,653
Voda	43,11	16	14,5	0,683

Tabulka 6 - Porovnání výběrového souboru a českých norem

5.2. Korelační analýza hlavních dimenzí

Pro zjištění vzájemných vztahů byla použita korelační analýza znázorněná níže v matici (viz tabulka 7). Při korelaci byly analyzovány hrubé skóry, proto byl použit Spearmanův koeficient korelace. V příloze č. 3 je pro porovnání i korelační analýza standardních skóre pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. V porovnání se Spearmanovým koeficientem zde některé korelace dosahují nižší korelace (v řádu setin), ale celkově můžeme říci, že vztahy, které jsou signifikantní při použití Spearmanova koeficientu, jsou signifikantní i u Pearsonova koeficientu a naopak.

	HA	NS	RD	PS	Vzduch	Země	Oheň	Voda
HA								
NS	-.44**							
RD	.15	.10						
PS	-.58**	-.11	-.17					
Vzduch	-.55**	.73**	.22	.03				
Země	.11	-.64**	-.31*	.50**	-.52**			
Oheň	-.74**	.51**	-.08	.45**	.59**	-.11		
Voda	.69**	-.33*	.32*	-.47**	-.30*	.03	-.76**	

** Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 7 - Spearmanovy korelace mezi dimenzemi TCI R a 4Elements Inventory®

U předpokládaných hypotéz tedy můžeme potvrdit signifikantní vztah následně:

1. Vyhledávání nového (NS) a Vzduch – potvrzena pozitivní korelace
2. Vyhýbání se poškození (HA) a Oheň (negativně) – potvrzena negativní korelace
3. Závislost na odměně (RD) a Voda – potvrzena pozitivní korelace
4. Perzistence (PS) a Země – potvrzena pozitivní korelace

Všechny předpokládané vztahy se tedy potvrdily, přestože síla jednotlivých vztahů je různá. U hypotéz, které byly dopředu předpokládány, uvádím zároveň p-hodnotu jednostranného testování, pokud se liší od oboustranné varianty. Kromě předpokládaných vztahů se ale ukázala souvislost i u řady dalších dimenzí.

Nejsilnější vztah můžeme nalézt dle očekávání u **Vyhýbání se poškození a Ohně**, mezi nimiž existuje silná negativní korelace ($r = -0.74$, $p < 0.001$).

Nad rámec našich očekávání se ale ukazuje i silný vztah mezi **Vyhýbáním poškození a Vodou** ($r = 0.69$, $p < 0.001$). Středně silného negativního vztahu si můžeme všimnout i mezi Vyhýbáním se poškození a Vzduchem ($r = -0.55$, $p < 0.001$).

Další významný silný vztah se nám potvrdil vztah mezi **Vyhledáváním nového a Vzduchem** ($r = 0.73$, $p < 0.001$).

Středně silný vztah vidíme i mezi Vyhledáváním nového a Ohněm ($r = 0.51$, $p < 0.001$), stejně jako středně silný negativní vztah mezi **Vyhledáváním nového a Zemí** ($r = -0.64$, $p < 0.001$). A jako slabý, avšak též statisticky signifikantní se ukázal ještě negativní vztah Vyhledávání nového a Vody ($r = -0.33$, $p = 0.017$).

U Závislosti na odměně jsme očekávali vztah s Vodou, který se potvrdil byť jen v podobě slabší korelace ($r = 0.32$, $p = 0.024$, při jednostranném testování $p = 0.012$). Kromě toho je ale významný i slabý negativní vztah mezi Závislostí na odměně a Zemí ($r = -0.31$, $p = 0.027$).

U poslední sledované dimenze TCI-R **Perzistence** jsme očekávali korelaci se **Zemí**, se kterou se vztah ukázal jako středně silný ($r = 0.50$, $p < 0.001$). Nečekaně se jen o něco nižší ukázal i vztah **Perzistence a Ohně** ($r = 0.45$, $p = 0.001$) a podobně vyšla významně ještě negativní korelace mezi **Perzistencí a Vodou** ($r = -0.47$, $p = 0.001$).

5.3. Korelační analýza dimenzí 4Elements Inventory® a subškál TCI-R

Pro lepší pochopení vztahů mezi 4Elements Inventory® a TCI-R se kromě vztahů základních dimenzí zaměřuji v této části i na prozkoumání jednotlivých subškál TCI-R a jejich vztahů s dimenzemi 4Elements Inventory®.

Subškála	Vzduch	Země	Oheň	Voda
HA1 (anticipační pesimismus)	-.34*	-.01	-.59**	.64**
HA2 (strach z nejistoty)	-.52**	.12	-.66**	.60**
HA3 (nesmělost vůči cizím lidem)	-.61**	.23	-.68**	.55**
HA4 (únava)	-.43**	.06	-.65**	.65**
NS1 (vzrušení z průzkumu)	.74**	-.56**	.53**	-.35*
NS2 (impulzivita)	.64**	-.53**	.30*	-.15
NS3 (výstřednost)	.19	-.33*	.06	-.07
NS4 (neukázněnost)	.23	-.21	.27	-.20
RD1 (sentimentalita)	-.17	.01	-.54**	.72**
RD2 (otevřenost k vřelé komunikaci)	.44**	-.41**	.18	.09
RD3 (náklonnost)	.25	-.27	.17	-.02
RD4 (závislost)	-.19	-.10	-.45**	.55**
PS1 (dychtivá snaživost)	.18	.33*	.35*	-.25
PS2 (pilnost)	.10	.33*	.47**	-.46**
PS3 (ambicióznost)	.01	.43**	.42**	-.43**
PS4 (perfekcionismus)	-.13	.58**	.26	-.37**

** Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 8 - Spearmanovy korelace mezi subškálami TCI R a 4Elements Inventory®

Jako nejsilnější ($\leq 0,6$) vzájemné vztahy se ukázaly následující:

- HA1 (Anticipační pesimismus) a Voda
- HA2 (Strach z nejistoty) a Oheň (negativně) a Voda
- HA3 (Nesmělost vůči cizím lidem) a Oheň (negativně) a Vzduch (negativně)
- HA4 (Únava) a Oheň (negativně) a Voda
- NS1 (Vzrušení z průzkumu) a Vzduch
- NS2 (Impulzivita) a Vzduch
- RD1 (Sentimentalita) a Voda

U **Vyhýbání se poškození** se nám tedy potvrzuje nejsilnější vztah s živlem Ohně, který negativně koreluje se všemi subškálami a většinou je tato korelace (s rozsahem -0.59 až -0.68) i nejsilnější oproti ostatním živlům.

V celkové korelaci se nám jako druhý nejsilnější vztah s Vyhýbáním nebezpečí ukázala Voda, která také koreluje se všemi subškálami a poměrně silně v rozsahu korelace 0.55-0.65.

Podobně jako v korelaci celkových dimenzí Vyhýbání nebezpečí koreluje i se Vzduchem, opět se všemi subškálami, ale oproti dvěma předchozím, které korelovaly se všemi subškálami podobně, Vzduch koreluje především s Nesmělostí vůči cizím lidem ($r = -0.61$) a se subškálou Strachu z nejistoty ($r = -0.52$), se zbylými dvěma již méně (s Únavou -0.43 a s Anticipačním pesimismem -0.34).

U **Vyhledávání nového** nám v korelacích celkových škál vyšly významné především škály Vzduch a Země, avšak ani jedna škála 4Elements nekoreluje se všemi subškálami TCI-R. Nejsilnější vztah se ukazuje mezi Vzduchem a subškálou Vzrušení z průzkumu ($r = 0.74$) a s Impulzivitou ($r = 0.64$), se zbylými dvěma subškálami Výstředností a Neukázněností se již žádný signifikantní vztah neukazuje.

Země koreluje s vícero subškálami Vyhledávání nového, ale méně silně. Středně negativně koreluje také se Vzrušením z průzkumu ($r = -0.56$) a s Impulzivitou ($r = 0.53$), k tomu má slabý signifikantní negativní vztah i s Výstředností (-0.33). Vzrušení z průzkumu koreluje navíc středně i s Ohněm ($r = 0.53$) a slabě negativně s Vodou ($r = -0.35$). Impulzivita koreluje ještě slabě s Ohněm ($r = 0.3$).

Co se týče subškál **Závislosti na odměně**, nejsilnější vztah nalezneme mezi Sentimentalitou a Vodou ($r = 0.72$) a Vodou a Závislostí ($r = 0.55$), což je překvapivě vysoký výsledek vzhledem k pouhé slabé korelaci celkové dimenze Vody a Závislosti na odměně. Podobně bychom tedy mohli očekávat nějaký silnější vztah subškál Závislosti na odměně a Země, ale ta koreluje jen středně silně negativně s Otevřeností k vřelé komunikaci ($r = -0.41$). Kromě té koreluje s Otevřeností k vřelé komunikaci i pozitivně Vzduch ($r = 0.44$). V neposlední řadě koreluje Oheň středně silně negativně se Sentimentalitou ($r = -0.54$) a se Závislostí ($r = -0.45$). Subškála Náklonnost signifikantně nekorelovala ani s jednou dimenzí živlů.

U subškál **Perzistence** se neukazuje žádný ze vztahů silnější než 0,6, ale výsledek odráží vztah celkové škály, ve které je poměrně vyrovnaný vztah se Zemí, Ohněm a negativně s Vodou. Země koreluje se všemi subškálami, nejvíce s Perfekcionismem ($r = 0.58$) a

Ambiciózností ($r = 0.43$). Oheň oproti tomu významně nekoreluje s Perfekcionismem a naopak nejvíce koreluje s Pilností ($r = 0.47$) a s Ambiciózností ($r = 0.42$). Voda s těmito subškálami koreluje středně silně, negativně – s Pilností $r = -0.46$, s Ambiciózností $r = -0.43$ a s Perfekcionismem $r = -0.37$.

5.4. Mnohonásobná regresní analýza (predikce TCI-R pomocí živlů)

V další části chci zjistit jakou míru rozptylu TCI-R je možno vysvětlit pomocí dimenzí 4Elements. Predikci v tomto směru (z 4Elements Inventory predikují TCI-R) volím z toho důvodu, že bude prakticky cennější, pokud z jednoduššího modelu dokážeme predikovat složitější model (s charakterovými dimenzemi). Protože nás ale především zajímají temperamentové dimenze, v druhém kroku prozkoumáme i opačný směr predikce živlů pomocí TCI-R.

Regresní analýza vyžaduje několik splněných předpokladů pro její použití (např. normální rozdělení, absence odlehlých hodnot či homoskedasticitu). Proto byly převedeny hrubé skóry McCullovou transformací na T-skóry.

Pro počáteční analýzu jsem se rozhodla prozkoumat model se všemi živly za účelem zjištění míry variance osobnostních rysů, které oba testy sdílejí (viz tabulka 9). Následně pak tvořím regresní model pouze s těmi živly, u kterých očekávám, že budou predikovat výsledek TCI-R, abych v tomto modelu postihla jejich samostatnou predikční sílu (viz tabulka 10). Jako nejvhodnější metoda vkládání proměnných by mohla být metoda postupného vkládání (*Stepwise*), ale protože pro tu je doporučeno, aby na každou nezávislou proměnnou připadalo alespoň 40 případů, u našeho vzorku se spokojíme s metodou standardní (*Enter*).

Důležitými údaji jsou pro nás jednotlivé regresní β koeficienty¹³, které ukazují na predikční sílu jednotlivých živlů a Adjustovaný koeficient vícenásobné determinace (R^2), který nám ukazuje, jaký podíl variance závisle proměnné (v tomto případě konkrétní dimenze TCI-R) je vysvětleno sadou námi zvolených nezávisle proměnných (v našem případě kombinací jednotlivých živlů). Adjustovaný koeficient vícenásobné determinace navíc zohledňuje počet proměnných, které do analýzy vstupují, aby nebyl koeficient tímto počtem neúměrně zvýšen.

Pro potvrzení rozdílu mezi temperamentovými a charakterovými dimenzemi TCI-R zde záměrně ponechávám i charakterové dimenze. Celkově živly vysvětlují přibližně 25-68% variance temperamentových škál TCI-R, u charakterových škál jen 8-30%. Pokud zahrneme do analýzy jen očekávané proměnné (živly signifikantně korelující s příslušnou dimenzí) vysvětlená variance se pohybuje u temperamentu mezi 21 a 68% (nejméně je to u Závislosti na odměně) a u charakterových dimenzí je podíl vysvětlené variance do 25%.

¹³ Standardizované β koeficienty ukazují, kolikrát vzroste hodnota závisle proměnné, pokud se změní hodnota prediktoru o 1 směrodatnou odchylku a hodnoty ostatních prediktorů přitom zůstanou konstantní.

Predikovaná dimenze	Standardizované β koeficienty				Koeficient vícenásobné korelace (R)	Adjustovaný koeficient vícenásobné determinace (R^2)
	Vzduch	Země	Oheň	Voda		
HA	-0.30	-0.11	-0.27	.38**	.764**	.547**
NS	.30*	-.47**	.26	-.06	.824**	.651**
RD	.18	-.19	.14	.50*	.503**	.189**
PS	.08	.55**	.34	-.19	.717**	.472**
CO	.41	.15	-.11	.08	.288	.003
SD	.06	.28	.34	-.17	.551**	.244**
ST	.28	.10	.35	.29	.411	.096

** Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 9 - Mnohonásobná regresní analýza a β koeficienty pro jednotlivé živly predikující dimenze TCI-R

Pokud se podíváme na jednotlivé dimenze, nejsilnější regresní model nalezneme u Vyhledávání nového, které je predikováno pomocí Vzduchu ($\beta = 0.30$, $p = 0.034$) a Země ($\beta = -0.47$, $p < 0.001$) a regresní model vysvětluje 65% celkové variance Vyhledávání nového.

Silný efekt nalezneme i u Vyhýbání nebezpečí, které signifikantně predikuje pouze živel Vody ($\beta = 0.38$, $p = 0.009$), ale celkový model vysvětluje 55% variance této dimenze.

Třetí poměrně silný regresní model je pro Perzistenci, jejíž jediný signifikantní β koeficient je Země ($\beta = 0.55$, $p < 0.001$). Kombinace všech živlů pak vysvětluje 47% variance Perzistence.

U poslední temperamentové dimenze Závislosti na odměně nalezneme také poměrně vysoký regresní koeficient Vodu ($\beta = 0.50$, $p = 0.13$), ale celkový model vysvětluje jen 19% celkové variance.

Z charakterových dimenzí je signifikantní regresní model pouze u Sebeřízení, který vysvětluje 24% variance této dimenze, ale neobsahuje žádné signifikantní β koeficienty.

Dále se podíváme na regresní model, který již obsahuje pouze takové dimenze 4Elements Inventory, u kterých je pravděpodobné, že budou mít predikční sílu (viz tabulka 10).

Stále nejsilnější je model predikující Vyhledávání nového, který s vynecháním Vody neztrácí na své predikční síle (stále vysvětluje 66% variance), ale tentokrát se navíc jako signifikantní β koeficient ukázal i Oheň.

Podobný zůstává i model Vyhýbání se nebezpečí, který vysvětluje 55% variance a jediným signifikantním prediktorem je Voda (přičemž její β koeficient zůstává stejný 0.38), ale pouze těsně signifikantní hodnoty nedosahuje také Oheň ($\beta = -0.32$, $p = 0,057$).

Regresní model pro Závislosti na odměně se nepatrně v síle efektu (vysvětluje 18% variance) a kromě Vody se ukázal jako signifikantní β koeficient i Země, přičemž oba se vyrovnali okolo hodnoty $\beta = 0.3$.

U Perzistence se nám nezměnila síla efektu (vysvětlená variance je 48%), ale kromě Země ($\beta = 0.51$, $p < 0.001$) se signifikantní stal i Oheň ($\beta = 0.40$, $p = 0.011$).

U charakterových dimenzí se odebráním nekorelujících živlů nezměnil regresní model pro Sebeřízení a signifikantním se stal model pro Sebe-přesah, ovšem se zanedbatelnou hodnotou koeficientu vícenásobné determinace.

Můžeme tedy celkově zhodnotit, že odebráním nekorelujících živlů nepřicházíme o žádnou kvalitu a můžeme se soustředit primárně na zúžený regresní model (tabulka 10).

Predikovaná dimenze	Standardizované β koeficienty				Koeficient vícenásobné korelace (R)	Adjustovaný koeficient vícenásobné determinace (R^2)
	Vzduch	Země	Oheň	Voda		
HA	-.21		-.32	.38*	.760**	.550**
NS	.29*	-.48**	.30**		.823**	.657**
RD		-.31*		.34*	.460**	.179**
PS		.51**	.40*	-.17	.716**	.481**
CO					-	-
SD			.34	-.19	.495**	.245**
ST	.25		.15		.352*	.088*

** Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 10 - Regresní model pro všechny živly se signifikantní korelací predikující dimenze TCI-R

5.5.Mnohonásobná regresní analýza (predikce 4Elements Inventory pomocí škál Cloningerova modelu)

Pro prozkoumání i vztahu jakým způsobem predikují škály TCI-R jednotlivé živly, je níže uvedena regresní analýza zahrnující všechny škály TCI jako nezávisle proměnné. V prvním modelu předkládám celkovou míru, s jakou TCI-R predikuje 4Elements Inventory bez rozlišení temperamentových a charakterových dimenzí.

Podobně jako u předchozího regresního modelu, kde živly predikovaly především temperamentové dimenze, i zde nalezneme spojitost především s temperamentovými dimenzemi, které se ukazují jako nejsilnější prediktory živlů.

Predikovaná dimenze	Standardizované β koeficienty							Koeficient vícenásobné korelace (R)	Adjustovaný koeficient vícenásobné determinace (R^2)
	HA	NS	RD	PS	CO	SD	ST		
Vzduch	-.39*	.52**	.18	-.21	.16	-.07	.09	.822**	.623**
Země	.27	-.49**	-.23*	.55**	-.09	.12	-.04	.854**	.685**
Oheň	-.31	.38*	-.01	.19	-.15	.28	-.04	.782**	.549**
Voda	.34	-.26	.21	-.21	.14	-.26	.23	.766**	.520**

** Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 11 - Mnohonásobná regresní analýza a β koeficienty pro jednotlivé dimenze TCI-R predikující živly

Následně model tedy zúžím pouze na temperamentové dimenze, a to jen ty, u kterých očekávám, že budou mít predikční sílu (to znamená ty, které s danou dimenzí signifikantně korelují).

U prvního modelu zahrnujícího všechny dimenze TCI-R vidíme, že má velkou sílu – u každého živlu vysvětluje 52-69% variance. Mohli bychom si to zdůvodnit vyšším počtem nezávisle proměnných, které do modelu vstupují, ale v tabulce 12 vidíme, že i jen při temperamentových dimenzích se podíl vysvětlené variance významně nesnížil (46-67%).

Vzhledem k tomu, že se charakterové škály neukazují jako signifikantní prediktory a bez nich model neztrácí na síle, budu se tedy v popisu soustředit rovnou na druhý model obsahující jen temperamentové dimenze (tabulka 12).

Vidíme, že nejsilnější model je ten, který predikuje živel Země. Dimenze TCI-R vysvětlují celých 67% procent jeho celkové variance a signifikantními β koeficienty jsou Vyhledávání nového ($\beta = -0.63$, $p < 0.001$), Perzistence ($\beta = 0.42$, $p = 0.01$) a Závislost na odměně ($\beta = -0.22$, $p < 0.001$).

Vzduch je predikován také poměrně silně, s podílem vysvětlené variance 56% pouze dvěma dimenzemi – Vyhledáváním nového ($\beta = 0.64$, $p < 0.001$) a Vyhýbáním se nebezpečí ($\beta = -0.21$, $p = 0.056$), které jen těsně nedosahuje signifikantní p-hodnoty.

Podobně silným modelem je i ten predikující živel Ohně. Ten vysvětluje 54% jeho variance a obsahuje dva signifikantní β koeficienty – Vyhýbání se nebezpečí ($\beta = -0.41$, $p = 0.007$), které se oproti modelu se všemi dimenzemi TCI-R ukázalo jako signifikantní, a Vyhledávání nového ($\beta = 0.32$, $p = 0.009$).

Poslední model predikující živel Vody vysvětluje 46% její variance a obsahuje oproti prvnímu celkovému modelu dva signifikantní β koeficienty – Vyhýbání se nebezpečí ($\beta = 0.46$, $p = 0.007$) a Závislost na odměně ($\beta = 0.24$, $p = 0.029$).

Predikovaná dimenze	Standardizované β koeficienty				Koeficient vícenásobné korelace (R)	Adjustovaný koeficient vícenásobné determinace (R^2)
	HA	NS	RD	PS		
Vzduch	-.21	.64**			.757**	.556**
Země		-.63**	-.22*	.42**	.833**	.674**
Oheň	-.41**	.32**		.25	.756**	.544**
Voda	.46**	-.14	.24*	-.16	.712**	.464**

** Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Koeficient je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 12 - Regresní model pro všechny temperamentové dimenze TCI-R se signifikantní korelací predikující dimenze 4Elements

6. Diskuze

Respondenty našeho výzkumu jsou studenti psychologie. Z tabulky 7 můžeme vidět, že oproti obecné populaci je u našeho výběru znát nižší úroveň živlu Země, což je výsledek, který se ukazuje u studentů psychologie opakovaně (Bahbouh et al., in press). U našeho výběru studentů můžeme vidět oproti populaci i mírně vyšší skóre v dimenzi Vyhledávání nového, což si můžeme vysvětlit právě vzorkem vysokoškolských studentů, neboť Vyhledávání nového signifikantně koreluje s počtem let studia (Cloninger, Przybeck, & Svrakic, 1991) a negativně s věkem (Preiss et al., 2007). U našeho vzorku je také zvýšena úroveň Závislosti na odměně, což by se u studentů psychologie vzhledem k charakteristikám Závislosti na odměně (sociálně citlivé chování, vyhledávání sociálního kontaktu apod.) dalo očekávat. Také se zde pravděpodobně projevuje zastoupení pohlaví, protože RD je vyšší u žen než mužů (Preiss, 2007; Preiss et al., 2007). Poslední odchylku od normy - vyšší míru Perzistence si pravděpodobně můžeme vysvětlit výběrovostí studia Psychologie na FF UK, kdy výběrovým řízením projdou spíše studenti pilní a vytrvalí.

Ačkoliv se může zdát, že tyto odchylky od základní populace jsou omezením našeho výzkumu, zkoumáme zde vzájemný vztah dimenzí dvou testů, tudíž pro nás nejsou kriticky důležité absolutní hodnoty dosažené v té které dimenzi, ale to, jak výsledky v jednom testu souvisí s výsledky v testu druhém. Problematické by mohlo být, pokud bychom některé hodnoty neměli vůbec zastoupeny, ale jak můžeme vidět v rozložení percentilů jednotlivých dimenzí (příloze č. 2), v tomto případě věřím, že to není zásadní problém tohoto výzkumu.

Provedli jsme řadu analýz zkoumající vzájemné vztahy Cloningerova TCI-R a 4Elements Inventory, který popisuje charakteristiky osobnosti v pojmech živlů. Tyto vztahy jsme prozkoumali pomocí korelační analýzy celkových dimenzí obou testů, korelační analýzy 4Elements Inventory a subškál TCI-R, regresní analýzy predikující nejdříve dimenze TCI-R z TCI-R a následně i obráceně 4Elements Inventory z dimenzí TCI-R. Tímto jsme získali velké množství výsledků, proto se níže pojdme věnovat hlavním zjištěním a jejich souvislostem.

U **Vyhýbání nebezpečí** jsme předpokládali negativní vztah s **Ohněm**. Ten se nám potvrdil jak v celkových dimenzích, kde koreluje s Vyhýbáním nebezpečí silně negativně ($r = -0.74$), tak i u všech subškál, se kterými Oheň negativně koreluje v rozmezí -0.59 až -0.68 . Pokud nebudeme lpět na přesné p-hodnotě, potvrzuje se nám tento vztah i v regresní analýze, ve které se ukazuje Oheň jako po Vodě druhý nejsilnější prediktor ($\beta = -0.32$). Překvapivé může

být, že tento živel není jako prediktor o něco silnější, navzdory tomu, že jeho korelace s Vyhýbáním nebezpečí je ze všech živelů nejsilnější. K určitému zkrácení výsledků však mohlo dojít tím, že u našeho vzorku koreluje silně vzájemně Voda a Oheň.

Dále se nám potvrzuje vztah **Vyhledávání nového** a **Vzduchu**, které spolu korelují silně pozitivně (zároveň nejsilněji v porovnání s ostatními živly). U subškál má však Vzduch silný vztah pouze s prvními dvěma subškálami (se Vzrušením z průzkumu a Impulzivitou). U regresní analýzy nacházíme potvrzení Vzduchu jako prediktoru Vyhledávání nového, ale Země má oproti němu o něco vyšší Beta koeficient ($\beta = -0.48$), Vzduch jen $\beta = 0.29$. V opačném směru predikce je ale Vyhledávání nového silným a jediným prediktorem pro Vzduch ($\beta = 0.64$).

Vztah Vyhledávání nového a Vzduchu jsme očekávali při stanovování hypotéz, kdy se nám charakteristiky Vyhledávání nového zdály téměř totožné s charakteristikami Vzduchu. Zajímavým zjištěním může být, že Vzduch ale koreluje jen se dvěma subškálami Vyhledávání nového ze čtyř. Signifikantně tak nekoreluje s Výstředností a Neukázněností. Vzhledem k velmi podobným konstruktům by bylo jistě zajímavé porovnat jednotlivé položky, které na dimenze Vzduchu a subškály Vyhledávání nového cílí a posoudit, zda by bylo možné dimenzi Vzduchu o určitý aspekt rozšířit či naopak Vyhledávání nového o něco zúžit. U subškály Výstřednosti se většina položek zaměřuje na manipulaci s penězi a jejich utrácení, u Neukázněnosti se položky věnují dodržování pravidel a předpisů.

V našich předpokladech se dále objevuje vzájemný pozitivní vztah **Závislosti na odměně** a **Vody**. Z dat vidíme, že se tento vztah potvrzuje, tedy je statisticky signifikantní, ale oproti vztahům zmíněným výše není tak silný. V subškálách se nám toto potvrzuje korelací s pouhými dvěma škálami (avšak tato korelace je poměrně silná - se Sentimentalitou koreluje Voda $r = 0.72$ a se Závislostí $r = 0.55$). Středně silný vztah se potvrzuje i v regresní analýze, kde při zahrnutí všech živelů Voda predikuje Závislost na odměně nejvíce ($\beta = 0.34$).

Souvislost Závislosti na odměně a Vody jsme očekávali vzhledem k sociální dimenzi Závislosti na odměně a citlivosti a péči o druhé, které charakterizují Vodu. Nepřekvapivá proto může být silná korelace se subškálou Sentimentality a o něco nižší se Závislostí. Co nás naopak může překvapit, je absence signifikantní korelace u zbylých subškál – u Otevřenosti k vřelé komunikaci a Náklonnosti. Otevřenost k vřelé komunikaci by se dala zdůvodnit

blízkostí této subškály k extraverci¹⁴, která zároveň koreluje s Vodou negativně. Náklonnost, která je však popisována jako upřednostňování důvěrných vztahů před izolovaností, je neočekávaný výsledek a zasloužil by si jistě další prozkoumání.

Poslední vztah, který jsme předpokládali, je vztah **Perzistence** a **Země**. V korelacích celkových dimenzí se nám potvrzuje středně silná korelace ($r = 0.50$). Země také koreluje se všemi subškálami, ačkoliv rozdílnou silou – středně silně s Ambiciózností a Perfekcionismem, slabě pak s Dychtivou snaživostí a Pilností. U regresní analýzy se zároveň Země ukazuje jako hlavní prediktor Perzistence ($\beta = 0.51$).

Vzhledem k tomu, že živly jsou částečně protichůdné (Oheň negativně koreluje s Vodou a Země se Vzduchem¹⁵), můžeme se nyní podívat i na vztahy, které vznikly jako opačné k nám očekávaným vztahům. Tyto vztahy můžeme sice očekávat právě kvůli multikolinearitě, která se zde odráží, ale zároveň tyto vztahy nejsou samozřejmostí a ne všechny se projevují tak, jak bychom očekávali podle vzájemných korelací dimenzí (např. vzhledem ke středně silné negativní korelaci Vzduchu a Země by měla Perzistence korelovat negativně se Vzduchem, ale takový vztah se vůbec neukazuje ani na úrovni celkových dimenzí, ani v subškálách).

Vzhledem k předpokládanému negativnímu vztahu Vyhýbání nebezpečí a Ohně můžeme očekávat i slabší pozitivní vztah **Vyhýbání nebezpečí** a **Vody**. Vidíme však, že tato korelace není slabší. V korelaci celkových dimenzí koreluje s Vyhýbáním nebezpečí o něco menší silou ($r = 0.69$), koreluje ale také se všemi subškálami v podobné síle jako Oheň (rozmezí 0.55-0.65) a zároveň se ukazuje jako jediný signifikantní prediktor v regresní analýze ($\beta = 0.38$).

Tento vztah jsme primárně neočekávali, ale když se podíváme na popis Vody, není tento výsledek kontraintuitivní. Voda má v sobě velkou dávku citlivosti a může sklouznout až k přecitlivělosti, melancholii a uzavření se před světem. Co nám říká její vztah s Vyhýbáním nebezpečí je, že tedy v této citlivosti mohou mít velký podíl právě obavy, nejistota a strach. To může potvrzovat i její negativní korelace Vody se Sebeřízením, protože nízká úroveň Sebeřízení i vysoká úroveň Vyhýbání nebezpečí jsou spojeny s náchylností k depresím a úzkostem (Jylhä & Isometsä, 2006).

¹⁴ Otevřenost k vřelé komunikaci obsahuje např. položky typu „Dokážu se snadno svěřit se svými pocity ostatním“ či „S většinou lidí navážu vřelý osobní vztah“.

¹⁵ V našem vzorku výrazněji než u obecné populace a kromě zmíněných dvou vztahů je zde i pozitivní korelace Ohně a Vzduchu.

Tím, že **Vyhledávání nového** koreluje silně se Vzduchem (pozitivně), můžeme předpokládat určitý vztah i se **Zemí** (negativní). Země koreluje menší silou s prvními dvěma subškálami (negativně), zato oproti Vzduchu navíc negativně koreluje i se subškálou Výstřednosti. Tím je možná způsoben i vyšší koeficient Země v regresní analýze ($\beta = -0.48$).

Silný negativní vztah Vyhledávání nového se Zemí si můžeme vysvětlit tím, že hlavní rozdíl mezi těmito dimenzemi je odpor k monotonii u Vyhledávání nového versus pečlivost a systematickosti Země. V tomto kontextu může být překvapivé, že ale Země negativně nekoreluje s Neukázněností, přestože podle popisu Země tenduje k dodržování zaběhnutých řádů a pravidel a osoby nízkou skórující v Neukázněnosti jsou systematické, řádné, organizované. Vzájemný vztah se nám v datech ale nepotvrdil. Roli zde může hrát nízká vnitřní konzistence, která se v některých výzkumech ukazuje u subškály Neukázněnosti (Snopek et al., 2012).

Kromě očekávaných vztahů a vztahů s jimi protikladnými elementy, se v našem výzkumu objevily i další vztahy nad rámec. Pojďme je tedy blíže prozkoumat.

U **Vyhýbání nebezpečí** jsme očekávali korelaci s Ohněm a doplňkovou korelaci s Vodou (která se ukázala, že není až tak pouhým doplňkem). Jako další významný vztah v korelacích se ale objevil i středně silný negativní vztah se **Vzduchem**. Se dvěma subškálami byly negativní korelace střední síly (Strach z nejistoty a Nesmělost vůči cizím lidem), negativní korelace se zbývajícimi dvěma subškálami byly jen slabé. V regresní analýze se pak Vzduch jako signifikantní prediktor neukázal a ani naopak Vyhýbání nebezpečí není signifikantním prediktorem pro dimenzi Vzduchu. Tento vztah si pravděpodobně můžeme vysvětlit korelací Vzduchu a Ohně v našem souboru.

Když se podíváme celkově na dimenzi Vyhýbání nebezpečí, vidíme, že se vztahuje středně silně až silně rovnou ke třem živlům (silně pozitivně k Vodě, silně negativně k Ohni a středně silně negativně ke Vzduchu). Cloninger a Zuckerman označili Vyhýbání se nebezpečí za dimenzi pohybující se od neurotické introverze ke stabilní introverzi (Zuckerman & Cloninger, 1996). To by odpovídalo našim výsledkům, protože Voda koreluje středně silně s introverzí a Oheň a Vzduch s extravertí, Země má k introverzi signifikantní, přesto silou téměř zanedbatelný vztah (viz tabulka 4 výše) a je tedy možné, že právě míra extravertze a introverze se projevila ve výsledcích v této oblasti.

Vyhledávání nového koreluje se Vzduchem (pozitivně) a Zemí (negativně). Nad rámec toho koreluje s touto dimenzí ještě středně **Oheň** (pozitivně). S Ohněm však koreluje středně silně

jen jedna subškála (Vzrušení z průzkumu), slabě pak i subškála Impulzivity. V regresní analýze je Oheň také signifikantním prediktorem ($\beta = 0.30$). U vztahu Vyhledávání nového a Ohně si můžeme vzájemný vztah vysvětlit především rozpínavostí Ohně (subškála Vzrušení z průzkumu) a jeho schopností rychlého rozhodování (subškála Impulzivity). Ačkoliv by se z tohoto popisu mohlo zdát, že jsme mohli tento vztah předpokládat, proti němu jsme zvažovali zaměřenost Ohně, která Vyhledávání nového a v něm obsažené netoleranci k monotonii odporuje.

U Závislosti na odměně jsme očekávali korelaci s Vodou. Nad rámec tohoto očekávání negativně koreluje se **Závislostí na odměně** slabě i **Země**. Ta je také druhým signifikantním prediktorem (kromě Vody), ale koreluje středně silně negativně jen s jedinou subškálou (Otevřenost k vřelé komunikaci). Celkově se nám vztahy Závislosti na odměně a živlů tříští, zvláště při pohledu na korelace jednotlivých subškál, neboť každý ze čtyř živlů koreluje minimálně s jednou subškálou Závislosti na odměně, ale zároveň žádný nekoreluje s více než dvěma.

U **Perzistence** jsme předpokládali vztah se Zemí. Ten se nám potvrdil, ale kromě něj se ještě objevily dva další vztahy – s **Ohněm** (pozitivně) a **Vodou** (negativně). Jejich síla je poměrně vyrovnaná, žádný z živlů (včetně Země) se na první pohled neukazuje jako významnější. Stejný výsledek nalezneme i u korelační matice se subškálami – všechny tři živly korelují s minimálně třemi subškálami TCI-R (Země se všemi, Oheň signifikantně nekoreluje s Perfekcionismem a Voda signifikantně nekoreluje s Dychtivou snaživostí). U regresní analýzy se ukazuje jako hlavní prediktor Perzistence živel Země ($\beta = 0.51$) podle předpokladů, a to i v případě, že jsou zařazeny jen tři výše zmíněné živly. V takovém případě jej ještě doplňuje jako signifikantní prediktor živel Ohně ($\beta = 0.40$). Rozlišení obou živlů můžeme vidět právě na jednotlivých subškálách, kdy Země koreluje nejvíce se subškálou Perfekcionismu, zatímco Oheň se subškálou Pilnosti.

Zajímavým zjištěním je, že Oheň i Země korelují stejně silně se subškálou Ambicióznosti, u které bychom očekávali spíše silnější vztah s Ohněm. Když se ale podíváme na podrobnější popis této subškály, nalezneme zde u vysokých skóreů ambiciózní sebepřeceňování a u nízkých skóreů podceňování. Pravděpodobným rozdílem mezi Ohněm a Zemí může být ten, že ambice Ohně mohou mířit do určité rozpínavosti (velikosti projektu, velikosti moci), zatímco ambice Země možná spíše do hloubky poznání a pečlivosti zpracování.

Přestože posuzování charakterových dimenzí Cloningerova modelu není součástí této práce, může být pohled na ně zajímavým doplňkem. U charakterových dimenzí silné vzájemné vztahy s živly nenacházíme, kromě středně silného vztahu s dimenzí Sebeřízení, která souvisí pozitivně s Ohněm a negativně s Vodou. I zde ale narážíme na problém jejich vzájemné korelace a v regresním modelu již pak ani jeden z těchto živlů není sám o sobě signifikantním prediktorem Sebeřízení.

U Ohně je zajímavá souvislost s charakterovou dimenzí Sebeřízení – Oheň koreluje se všemi subškálami této dimenze kromě Sebeřijetí. To potvrzuje kontroverznost této subškály, která ve faktorové analýze souvisí s více faktory najednou (Farmer & Goldberg, 2008).

Co se týče regresní analýzy, celkově můžeme říci, že živly predikují výsledky pouze v temperamentových dimenzích TCI-R a stejně tak pouze temperamentové dimenze TCI-R predikují signifikantně živly, což může naznačovat, že 4Elements Inventory® postihuje spíše vrozené temperamentové charakteristiky, přestože se jedná o osobnostní test přímo nerozlišující temperament a charakter.

To potvrzuje i srovnání s výzkumem podobného typu, který zkoumal vzájemný vztah mezi TCI-R a NEO-PI-R. Pokud si porovnáme míru vysvětlené variance, NEO-PI-R dokázalo vysvětlit 23-51% variance temperamentových škál TCI-R a naopak bylo oproti živlovému pojetí úspěšnější ve vysvětlení charakterových škál, kde predikoval 23-48% variance (23% u Sebeřijetí, 42% u Kooperativnosti a 48% u Sebeřízení) (De Fruyt et al., 2000).

Limitem naší studie je vyskytující se multikolinearita. Kromě vztahů mezi TCI-R a 4Elements Inventory® si totiž můžeme povšimnout i vzájemných vztahů mezi dimenzemi jednoho testu poměrně vysoko, přestože se v mnoha jiných studiích takto silný vztah neukazuje a dimenze jsou více nezávislé (viz Příloha č. 5) uvádějící vzájemné korelace živlů v jiných studiích). Výsledek tím může být zkreslen a v dalších výzkumech s různorodějším či větším vzorkem by bylo vhodné výše uvedené vztahy znovu prověřit.

Výsledky ukazují, že všechny škály TCI-R korelují minimálně s jedním z živlů středně silně kromě Závislosti na odměně a Kooperativnosti. TCI-R dokáže vysvětlit více než 52-62% variance dat 4Elements Inventory. Dimenze 4Elements Inventory vysvětlují 47-65% variance TCI-R kromě dimenze Závislosti na odměně, u které je to jen 19%.

Všechny předpoklady utvořené na základě obsahové analýzy se nám potvrdily. Můžeme tím ocenit konstruktovou validitu obou testů a zároveň vidíme, že se nepřekrývají tolik, aby

mohly být použity záměnně, a spíše se doplňují. V tom vidím velký potenciál pro vývoj těchto testů do budoucna.

Závěr

Záměrem mé práce je zmapování zkoumání temperamentu napříč historií, především z hlediska jeho biologického aspektu. První část práce tak věnuji předvědeckému období a v něm vzniklým spekulativním teoriím, na které pak autoři později navazují. Ve starověké filozofii byla psychika člověka pojímána jako nedílná součást přírody. Se snahou určit prazáklad všech věcí se tak pojily i úvahy o základu lidské psychiky, temperamentu. Nejvlivnější se ukázala teorie, jež považuje za základ všeho čtyři základní jsoucna, živly. V souladu s tímto pohledem na svět vznikla pravděpodobně nejstarší a nejznámější teorie temperamentu – humorální teorie Hippokrata a Galena, která předpokládala, že se jednotlivé živly projevují v těle jako tělesné šťávy a jejich poměr ovlivňuje kromě zdraví i chování a prožívání člověka. Toto pojetí zaujímalo významné místo v medicíně a filozofii až do přelomu 18. a 19. století a navazovalo na něj několik autorů (např. Immanuel Kant či Wilhelm Wundt).

Ve 20. století se zásadně rozšířily možnosti psychologického výzkumu, a to hned ze dvou hledisek – vylepšily se matematické metody, které tím umožňovaly redukci většího množství proměnných na menší a dostali jsme se na nové úrovně biologického poznání a zkoumání. Během tohoto vývoje nastal odklon od antické humorální teorie a v psychologii se až do současnosti pevně usadil statistický přístup ke zkoumání.

V další části práce se zabírám právě teoriemi, které už můžeme považovat za moderní teorie temperamentu. V počátcích výzkumy opírající se o faktorovou analýzu přicházely s velkým množstvím dimenzí, později se tento počet redukoval tím, že se autoři snažili vysvětlit komplexitu osobnosti co nejmenším množstvím dimenzí. Eysenck se pak pokoušel dvě základní dimenze vzniklé faktorovou analýzou (extraverze, neuroticismus) propojit s antickou teorií temperamentu a později k nim v rámci své teorie přidal ještě dimenzi třetí (psychoticismus). Na něj navazující Gray také pracoval s pozměněným Eysenckovým dvou-dimenzionálním modelem (a později k němu rovněž přidal třetí dimenzi). Zuckerman se snažil vše vměstnat do pouhé jedné dimenze. Jak se však ukázalo, bylo potřeba jeho tuto dimenzi rozložit zpět na dimenze čtyři.

U čtyř dimenzí temperamentu zůstala i jedna z nejmodernějších, biologicky pojatých teorií – teorie Cloningerova, která v sobě propojuje poznatky z neuroanatomie, neurofyziologie, vývojové i sociální psychologie a snaží se odlišit i temperament z genotypického a

fenotypického pohledu. Vzhledem k tomu, že se ukazuje, že velká část osobnostních rysů v sobě má alespoň částečnou dědičnou komponentu, je právě výzvou současné psychologie vynalézt takový model osobnosti/temperamentu, který bude přiléhavý nikoli pro fenotypický popis rysů, ale bude více odpovídat genotypické struktuře osobnosti.

V empirické části se snažím propojit počátek zkoumání temperamentu se současným stavem poznání temperamentu. Díky tomu, že antický koncept založený na metaforách lze matematizovat, můžeme ho po jeho operacionalizaci zkoumat, měřit a propojit s moderními biologickými teoriemi. Sledovala jsem tak vztah dvou psychodiagnostických testů – 4Elements Inventory® a TCI-R a mapovala jejich vzájemné vztahy. Výzkum potvrdil jejich poměrně silnou provázanost a to především v temperamentových škálách. Ukazuje se tak, že původní model antiky je v rámci temperamentu i dnes dobře obhajitelný.

Seznam použité literatury:

- Abramčuk, F. (2009). *Živly jako metafora osobnosti Elements* (Disertační práce). Praha: Univerzita Karlova.
- Allport, G. W. (1961). *Pattern and growth in personality*. Oxford, England: Holt, Reinhart & Winston.
- Ando, J., Suzuki, A., Yamagata, S., Kijima, N., Maekawa, H., Ono, Y., & Jang, K. L. (2004). Genetic and environmental structure of Cloninger's temperament and character dimensions. *Journal of Personality Disorders, 18*(4), 379-393.
- Augmenting-reducing. (2018). In M. A. Wirtz (Ed.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. Retrieved 28. 06. 2018, from <https://portal.hogrefe.com/dorsch/augmenting-reducing/>
- Bahbouh, R., Höschlová, E., & Tefelnerová, P., (in press). *4Elements Inventory: Manuál*. Praha: QED GROUP.
- Bahbouh, R., Rozehnalová, E., Fajmonová, D., & Sněhotová, J. (2012). 4Elements Inventory: živly jako přístup k pochopení osobnosti. In R. Bahbouh, E. Rozehnalová, & V. Sailerová (Eds.), *Nové pohledy psychodiagnostiky* (pp. 17-31). Praha: QED GROUP.
- Balcar, K. (1983). *Úvod do studia psychologie osobnosti*. Praha: SPN.
- Beebe, J. (2012). Psychological types in Freud and Jung. *Jung Journal: Culture And Psyche, 6*(3), 58-71. doi:10.1525/jung.2012.6.3.58
- Blatný, M., (2003). Moderní teorie temperamentu, In. M. Blatný & A. Plháková (Eds.), *Temperament, inteligence, sebepojetí* (pp. 11-46). Brno: Psychologický ústav Akademie věd ČR.
- Blatný (2010). *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. Praha: Grada.
- Brändström, S. (2009). *Personality and its complexity. An Investigation of the Swedish version of Temperamnet and Character Inventory* (Doctoral dissertation). Linköping: Linköping University.
- Brändström, S., Richter, J., & Nylander, P. O. (2003). Further development of the Temperament and Character Inventory. *Psychological reports, 93*(3_suppl), 995-1002.

- Brewerton, T. D., Hand, L. D., & Bishop Jr, E. R. (1993). The Tridimensional Personality Questionnaire in eating disorder patients. *International Journal of Eating Disorders*, 14(2), 213-218.
- Buss, A. H., & Plomin, R. (1984). *Temperament: Early developing personality traits*. Hove: Psychology Press.
- Cervone, D., & Pervin, L. A. (2013). *Personality: Theory and Research* (12th ed.). Hoboken: Wiley.
- Clark, L. A., & Watson, D. (2008). Temperament: An organizing paradigm for trait psychology. In O. P. John, R. W. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 265-286). New York: Guilford Press.
- Cloninger, C. R. (1986). A unified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states. *Psychiatric developments*, 3(2), 167-226.
- Cloninger, C. R. (1987). A systematic method for clinical description and classification of personality variants: a proposal. *Archives of general psychiatry*, 44(6), 573-588.
- Cloninger, C. R. (1994). Temperament and personality. *Current opinion in neurobiology*, 4(2), 266-273.
- Cloninger, C. R. (1998). A psychobiological model of temperament and character. In J. Richter, M. Eismann, K. Bollow, & D. Schläfke (Eds.), *The development of psychiatry and its complexity: bilateral symposium Rostock/Germany - Umeå/Sweden and "VI. Rostocker Psychiatrietage"* (pp. 1-16). Münster: Waxmann.
- Cloninger, C. R. (2004). *Feeling good: The Science of Well-Being*. New York: Oxford University Press.
- Cloninger, C. R., Adolfsson, R., & Svrakic, N. M. (1996). Mapping genes for human personality. *Nature Genetics*, 12(1), 3-4.
- Cloninger, C. R., Przybeck, T. R., & Svrakic, D. M. (1991). The tridimensional personality questionnaire: US normative data. *Psychological reports*, 69(3), 1047-1057.
- Cloninger, C. R., von Knorring, A. L., Sigvardsson, S., Bohman, M., & Conneally, P. M. (1986). Symptom patterns and causes of somatization in men: II. Genetic and environmental independence from somatization in women. *Genetic epidemiology*, 3(3), 171-185.

- Corr, P. J. (2010). The psychoticism–psychopathy continuum: A neuropsychological model of core deficits. *Personality and Individual Differences, 48*(6), 695-703.
- Corcoran, D. W. J. (1964). The relation between introversion and salivation. *The American journal of psychology, 77*(2), 298-300.
- Čapek, K. (2013). *Hovory s T. G. Masarykem*. Praha: Ústav T. G. Masaryka. Retrived from: https://web2.mlp.cz/koweb/00/04/34/55/07/hovory_s_tgm.pdf
- De Fruyt, F., De Wiele, L. V., & Van Heeringen, C. (2000). Cloninger's psychobiological model of temperament and character and the Five-Factor Model of personality. *Personality and Individual Differences, 29*(3), 441-452.
- Di Piero, V., Bruti, G., Venturi, P., Talamonti, F., Biondi, M., Di Legge, S., & Lenzi, G. L. (2001). Aminergic tone correlates of migraine and tension-type headache: a study using the tridimensional personality questionnaire. *Headache: The Journal of Head and Face Pain, 41*(1), 63-71.
- Edelstein, L. (1939). The genuine works of Hippocrates. *Bulletin of the History of Medicine, 7*, 236-248.
- Eysenck, H. J. (1944). Types of personality: a factorial study of seven hundred neurotics. *The British Journal of Psychiatry, 90*, 851-861.
- Eysenck, H. J. (1973). *Eysenck on extraversion*. Oxford, England: Halsted Press
- Eysenck, H. J. (1981). General features of the model, In. H. J. Eysenck (Ed.), *A model for personality* (pp. 1-37). Berlin: Springer.
- Eysenck, H. J. (1984). The comparative approach in personality study. *Behavioral and Brain Sciences, 7*(3), 440-441.
- Eysenck, H. J. (1990). Genetic and environmental contributions to individual differences: The three major dimensions of personality. *Journal of personality, 58*(1), 245-261.
- Eysenck, H. J. (1992). The definition and measurement of psychoticism. *Personality and individual differences, 13*(7), 757-785.
- Eysenck, H. J. (2013). *The structure of human personality*. Hove: Routledge.

- Eysenck, H. J., & Eysenck, M. W. (1985). *Personality and individual differences: A natural science approach*. New York: Plenum Press.
- Eysenck, H. J., Levey, A. (1972). Conditioning, Introversion-Extraversion and the Strength of the Nervous System. In: V. D. Nebylitsyn & J. A. Gray (Eds.). *Biological bases of individual behaviour* (pp. 206-220). New York: Academic Press.
- Eysenck, H. J., & Prell, D. B. (1951). The inheritance of neuroticism: an experimental study. *The British Journal of Psychiatry*, 97(408), 441-465.
- Eysenck, M. W. (2016). Hans Eysenck: A research evaluation. *Personality and Individual Differences*, 103, 209-219.
- Farber, M. L. (1938). A critique and an investigation of Kretschmer's theory. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 33(3), 398-404.
- Farmer, R. F., & Goldberg, L. R. (2008). A psychometric evaluation of the revised Temperament and Character Inventory (TCI-R) and the TCI-140. *Psychological assessment*, 20(3), 281.
- Five Element Framework. (n.d.). Retrieved 2.11.2018, from <https://www.tcmworld.org/what-is-tcm/five-elements/>
- Flegr, J., Preiss, M., Klose, J., Havlíček, J., Vitáková, M., & Kodym, P. (2003). Decreased level of psychobiological factor novelty seeking and lower intelligence in men latently infected with the protozoan parasite *Toxoplasma gondii* Dopamine, a missing link between schizophrenia and toxoplasmosis?. *Biological psychology*, 63(3), 253-268.
- Fossati, A., Cloninger, C. R., Villa, D., Borroni, S., Grazioli, F., Giarolli, L., Battaglia M. & Maffei, C. (2007). Reliability and validity of the Italian version of the Temperament and Character Inventory-Revised in an outpatient sample. *Comprehensive Psychiatry*, 48(4), 380-387.
- Furnham, A. (1981). Personality and activity preference. *British Journal of Social Psychology*, 20(1), 57-68.
- Garcia, D., Lester, N., Cloninger, K. M., Cloninger, C. R. (2017) Temperament and Character Inventory (TCI). In: V. Zeigler-Hill, T. Shackelford (Eds.) *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (pp. 242-244). Cham: Springer.

- Garvey, C. R. (1933). Comparative body build of manic-depressive and schizophrenic patients. *Psychol Bull*, 30, 567-568.
- Gerra, G., Zaimovic, A., Timpano, M., Zambelli, U., Delsignore, R., & Brambilla, F. (2000). Neuroendocrine correlates of temperamental traits in humans. *Psychoneuroendocrinology*, 25(5), 479-496.
- Gillespie, N. A., Cloninger, C. R., Heath, A. C., & Martin, N. G. (2003). The genetic and environmental relationship between Cloninger's dimensions of temperament and character. *Personality and individual differences*, 35(8), 1931-1946.
- Goldsmith, H. H., Buss, A. H., Plomin, R., Rothbart, M. K., Thomas, A., Chess, S., ... & McCall, R. B. (1987). Roundtable: What is temperament? Four approaches. *Child development*, 58(2), 505-529.
- Gray, B. T. (1997). *Higher-Order Factor Analysis*. Paper presented at Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association, Austin, TX. January 23-25, 1997.
- Gray, J. A. (1970). The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behaviour research and therapy*, 8(3), 249-266.
- Gray, J. A. (1984). Is there a relationship between sensation seeking and strength of the nervous system?. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(3), 441-441.
- Gray, J. A. (1991). The neuropsychology of temperament. In J. Strelau & A. Angleitner (Eds.), *Perspectives on individual differences. Explorations in temperament: International perspectives on theory and measurement* (pp. 105-128). New York: Plenum Press.
- Gray, J. A., & McNaughton, N. (2003). *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the function of the septo-hippocampal system*. Oxford: Oxford university press.
- Gutierrez-Zotes, J. A., Bayon, C., Montserrat, C., Valero, J., Labad, A., Cloninger, C. R., & Fernandez-Aranda, F. (2004). Temperament and Character Inventory-Revised (TCI-R). Standardization and normative data in a general population sample. *Actas españolas de psiquiatría*, 32(1), 8-15.
- Hájek, J. (2001). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova.
- Hall, C. S., & Lindzey, G. (2002). *Psychológia osobnosti*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo.

- Hansenne, M., Delhez, M., & Cloninger, C. R. (2005). Psychometric properties of the Temperament and Character Inventory–Revised (TCI–R) in a Belgian sample. *Journal of personality assessment*, 85(1), 40-49.
- Heath, A. C., Cloninger, C. R., & Martin, N. G. (1994). Testing a model for the genetic structure of personality: a comparison of the personality systems of Cloninger and Eysenck. *Journal of personality and social psychology*, 66(4), 762.
- Hebb, D. O. (1955). Drives and the CNS (conceptual nervous system). *Psychological review*, 62(4), 243.
- Heiser, W. J. (2008). Psychometric roots of multidimensional data analysis in the Netherlands: From Gerard Heymans to John van de Geer. *Electronic Journal for History of Probability and Statistics*, 4(2), 1-25.
- Hosák, L., Preiss, M., Halíč, M., Čermáková, E., & Csémy, L. (2004). Temperament and character inventory (TCI) personality profile in metamphetamine abusers: a controlled study. *European psychiatry*, 19(4), 193-195.
- Hřebíčková, M. (2011). *Pětifaktorový model osobnosti: Přístupy, diagnostika, uplatnění*. Praha: Grada.
- Insel, T. R., Winslow, J. T., Williams, J. R., Hastings, N., Shapiro, L. E., & Carter, C. S. (1993). The role of neurohypophyseal peptides in the central mediation of complex social processes—evidence from comparative studies. *Regulatory peptides*, 45(1-2), 127-131.
- Jelaš, I. G., Dević, I., & Karlović, D. (2018). Cloninger's temperament and character dimensions and dopaminergic genes: DAT1 VNTR and COMT Val158Met polymorphisms. *Psychiatria Danubina*, 30(1), 41-50.
- Jylhä, P., & Isometsä, E. (2006). Temperament, character and symptoms of anxiety and depression in the general population. *European Psychiatry*, 21(6), 389-395.
- Kagan, J. (1989). Temperamental contributions to social behavior. *American Psychologist*, 44(4), 668-674.
- Kagan, J., & Moss, H. A. (1962). *Birth to Maturity. A Study in Psychological Development*. New York: Wiley.

- Kagan, J., Kearsley, R. B., & Zelazo, P. R. (1978) *Infancy: Its place in human development*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Kalina, K. (2008). *Základy klinické adiktologie*. Praha: Grada.
- Kleifield, E. I., Sunday, S., Hurt, S., & Halmi, K. A. (1994). The Tridimensional Personality Questionnaire: an exploration of personality traits in eating disorders. *Journal of Psychiatric Research*, 28(5), 413-423.
- Klineberg, O., Asch, S. E., & Block, H. (1934). An experimental study of constitutional types. *Genetic Psychology Monographs*, 16, 141-221.
- Kožený, J., Kubička, L., & Procházková, Z. (1989). Psychometric properties of the Czech version of Cloninger's Threedimensional Personality Questionnaire. *Personality and Individual Differences*, 10(12), 1253-1259.
- Kožený, J., & Höschl, C. (1999). The Temperament and Character Inventory: Psychometric integrity of the Czech version. *Studia Psychologica*, 41(2), 123-132.
- Kretschmer, E. (1925) *Physique and Character: An investigation of the nature of constitution and of the theory of temperament*. New York: Harcourt Brace.
- Loučimová, B., Preiss, M., Chrzová, D., & Bareš, M. (2005). Příspěvek k validizaci dotazníku temperamentu a charakteru C. R. Cloninger pomocí životního příběhu. Kasuistická studie. *Psychiatrie*, 9(1), 5-13.
- Machek, V. (1968). *Etymologický slovník jazyka českého (druhé, opravené a doplněné vydání)*. Praha: Academia.
- Matthews, G., Deary, I. J., & Whiteman, M. C. (2009). *Personality traits* (3rd ed.). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- McCall, R. B. (1986). Issues of stability and continuity in temperament research. In R. Plomin & J. Dunn (Eds.), *The study of temperament: Changes, continuities, and challenges* (pp. 13-26). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mensch, J. (2017). Caught Between Character and Race: Temperament' in Kant's Lectures on Anthropology. *Australian Feminist Law Journal*, 43(1), 125-144.
- Michálek, E. (1978). Letora. *Naše řeč*, 61(1), 55-56. Retrieved from: <http://nase-rec.ujc.cas.cz/archiv.php?lang=en&art=6035>

- Miller, G. (1962). "Airs, Waters, and Places" in History. *Journal of the history of medicine and allied sciences*, 17, 129-140.
- Mulder, R. (2000). The biology of temperament. In E. Bittar & N. Bittar (Eds.), *Biological psychiatry* (pp. 87-101). Stamford: JAI Press. [https://doi.org/10.1016/S1569-2582\(00\)80006-9](https://doi.org/10.1016/S1569-2582(00)80006-9)
- Myrtek, M. (1984). *Constitutional psychophysiology: Research in review*. Orlando: Academic Press.
- Nakonečný, M. (2013). *Lexikon psychologie*. Praha: Vodnář.
- Oniszczenko, W., Zawadzki, B., Strelau, J., Riemann, R., Angleitner, A., & Spinath, F. M. (2003). Genetic and environmental determinants of temperament: a comparative study based on Polish and German samples. *European Journal of Personality*, 17(3), 207-220.
- Ono, Y., Manki, H., Yoshimura, K., Muramatsu, T., Mizushima, H., Higuchi, S., Yagi, G., Kanba, S., & Asai, M. (1997). Association between dopamine D4 receptor (D4DR) exon III polymorphism and novelty seeking in Japanese subjects. *American journal of medical genetics*, 74(5), 501-503.
- Osher, Y., Lefkifker, E., & Kotler, M. (1999). Low persistence in euthymic manic-depressive patients: a replication. *Journal of Affective Disorders*, 53(1), 87-90.
- Pelissolo, A., Mallet, L., Baleyte, J. M., Michel, G., Cloninger, C. R., Allilaire, J. F., & Jouvent, R. (2005). The Temperament and Character Inventory-Revised (TCI-R): psychometric characteristics of the French version. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(2), 126-133.
- Petrides, K. V. (2009). [Review of the book: *Temperament as a regulator of behavior: After fifty years of research*, by J. Strelau.]. *Personality And Individual Differences*, 46(2), 257-258. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.10.004>
- Pickering, A. D., Cooper, A. J., Smillie, L. D., & Corr, P. J. (2013). On the shoulders of giants. *Psychologist*, 26(1), 22-25.
- Pickering, A., & Corr, P. J. (2008). J.A. Gray's reinforcement sensitivity theory (RST) of personality. In J.Boyle, G. Matthews, D. H. Saklofske (Eds.), *The SAGE handbook of personality theory and assessment, Vol. 1* (pp. 239-257). Thousand Oaks: Sage Publications.

- Pittenger, D. J. (2005). Cautionary comments regarding the Myers-Briggs Type Indicator. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 57(3), 210.
- Preiss, M. (2007). *Měření osobnostní psychopatologie s využitím Cloningerova modelu* (Disertační práce). Praha: Univerzita Karlova.
- Preiss, M., & Klose, J. (2001). Diagnostika poruch osobnosti pomocí teorie CR Cloningera. *Psychiatrie*, 5(4), 226-231.
- Preiss, M., Klose, J., & Španiel, F. (2000). Temperament a charakter podle CR Cloningera u psychiatrických pacientů a obecné populace. *Psychiatrie*, 4(4), 251-254.
- Preiss, M., Kuchařová, J., Novák, T., & Štěpánková, H. (2007). The temperament and character inventory-revised (TCI-R): a psychometric characteristics of the Czech version. *Psychiatria Danubina*, 19(1-2), 27-34.
- Preiss, M., Rothanzlová, S., Krámská, L., Ernest, R., & Štěpánková, H. (2006). Odlišuje Cloningerův dotazník temperamentu a charakteru osoby s poruchou osobnosti a bez nich lépe než jiné dotazníkové metody?. *Psychiatrie*, 10(3), 136-143.
- Rajchert, J., & Winiewski, M. (2017). Strength of Excitation Is Negatively Associated with Aggressive Behavior after Interpersonal Rejection. *Frontiers in Psychology*, 8(296), 1-7. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00296>
- Říčan, P. (2010). *Psychologie osobnosti: Obor v pohybu*. Praha: Grada.
- Sargant, W. (1956). On chemical tranquillizers. *British medical journal*, 1(4973), 939-943. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1979806/pdf/brmedj03204-0011.pdf>
- Sheldon, W. H., Stevens, S. S., & Tucker, W. B. (1940). *The varieties of human physique*. Oxford, England: Harper.
- Shiner, R. L., Buss, K. A., McClowry, S. G., Putnam, S. P., Saudino, K. J., & Zentner, M. (2012). What Is Temperament Now? Assessing Progress in Temperament Research on the Twenty-Fifth Anniversary of Goldsmith et al. (1987). *Child Development Perspectives*, 6(4), 436-444. doi:10.1111/j.1750-8606.2012.00254.x

- Simová, M., Preiss, M., Bareš, M., Kopeček, M., Ježková, T., Stopková, P., & Kloše, J. (2004). Změny osobnostních rysů v průběhu psychiatrické hospitalizace. Pilotní studie s Cloningerovým dotazníkem temperamentu a charakteru (TCI). *Psychiatrie*, 8(4), 286-292.
- Smékal, V. (1983). *Temperament, jeho struktura, funkce a diagnostika*. Brno: Kandidátská disertační práce.
- Smékal, V. (2002). *Pozvání do psychologie osobnosti: Člověk v zrcadle vědomí a jednání*. Brno: Barrister.
- Smillie, L. D., Cooper, A. J., Tharp, I. J., & Pelling, E. L. (2009). Individual differences in cognitive control: The role of psychoticism and working memory in set-shifting. *British Journal of Psychology*, 100(4), 629-643.
- Smillie, L. D., & Gökçen, E. (2010). Caffeine enhances working memory for extraverts. *Biological psychology*, 85(3), 496-498.
- Snopek, M., Hublova, V., Porubanová, M., Blatný, M. (2012). Psychometric properties of the Temperament and Character Inventory-Revised (TCI-R) in Czech adolescent sample. *Comprehensive Psychiatry*, 53(1), 71-80.
- Stavěl, J. (1971). *Antická psychologie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Steele, R. S., & Kelly, T. J. (1976). Eysenck Personality Questionnaire and Jungian Myers-Briggs type indicator correlation of extraversion-introversion. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44(4), 690-691.
- Stelmack, R. M., & Stalikas, A. (1991). Galen and the humour theory of temperament. *Personality and Individual Differences*, 12(3), 255-263.
- Stricker, L. J., & Ross, J. (1964). An assessment of some structural properties of the Jungian personality typology. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68(1), 62-71.
- Strelau, J. (2002). *Temperament: a psychological perspective*. New York: Kluwer Academic.
- Strelau, J., & Eysenck, H. J. (Eds.). (1987). *Perspectives on individual differences. Personality dimensions and arousal*. New York: Plenum Press.
- Strelau, J., & Zawadzki, B. (1993). The Formal Characteristics of Behaviour-Temperament Inventory (FCB-TI): theoretical assumptions and scale construction. *European Journal of Personality*, 7(5), 313-336.

- Sutherland, E. (1951). Critique of Sheldon's Varieties of Delinquent Youth. *American Sociological Review*, 16(1), 10-13.
- Svrakic, D. M., Whitehead, C., Przybeck, T. R., & Cloninger, C. R. (1993). Differential diagnosis of personality disorders by the seven-factor model of temperament and character. *Archives of general psychiatry*, 50(12), 991-999.
- Teplov, B. M. (1964). Problems in the study of general types of higher nervous activity in man and animals. In J. A. Gray, & H. J. Eysenck (Eds.), *Pavlov's Typology: Recent Theoretical and Experimental Developments from the Laboratory of BM Teplov Institute of Psychology, Moscow* (pp. 3-156). New York: Pergamon Press.
- Tharp, I. J., & Pickering, A. D. (2011). Individual differences in cognitive-flexibility: The influence of spontaneous eyeblink rate, trait psychoticism and working memory on attentional set-shifting. *Brain and cognition*, 75(2), 119-125.
- Todes, D. P. (2014). *Ivan Pavlov: a Russian life in science*. New York: Oxford University Press.
- Tuominen, L. (2014). *Neurobiological correlates of personality traits: a study on Harm Avoidance and Neuroticism* (Doctoral dissertation). Turku: University of Turku.
- Tyler, L. E. (1956). *The psychology of human differences*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Van der Werff, J. J. (1985). Heymans' temperamental dimensions in personality research. *Journal of Research in Personality*, 19(3), 279-287.
- Van der Werff, J. J., & Verster, J. (1987). Heymans' temperamental dimensions recomputed. *Personality and Individual Differences*, 8(2), 271-276.
- Verweij, K. J. H., Lahti, J., Congdon, E., Ekelund, J., Hintsanen, M., Rääkkönen, K., ... & Veijola, J. (2012). A genome-wide meta-analysis of association studies of Cloninger's Temperament Scales. *Translational psychiatry*, 2(e116), 1-9.
- Vítek, T. (2001). *Empedoklés*. Praha: Herrmann.
- Wilson, G. D., Barrett, P. T., & Gray, J. A. (1989). Human reactions to reward and punishment: a questionnaire examination of Gray's personality theory. *British Journal of Psychology*, 80(4), 509-515.

World Health Organization. (2013). *WHO traditional medicine strategy 2014-2023*. Geneva:

World Health Organization. Retrieved from:

http://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm_strategy14_23/en/

Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Zuckerman, M. (1984). Sensation seeking: a comparative approach to a human trait. *Behavioral and brain sciences*, 7(3), 413-434.

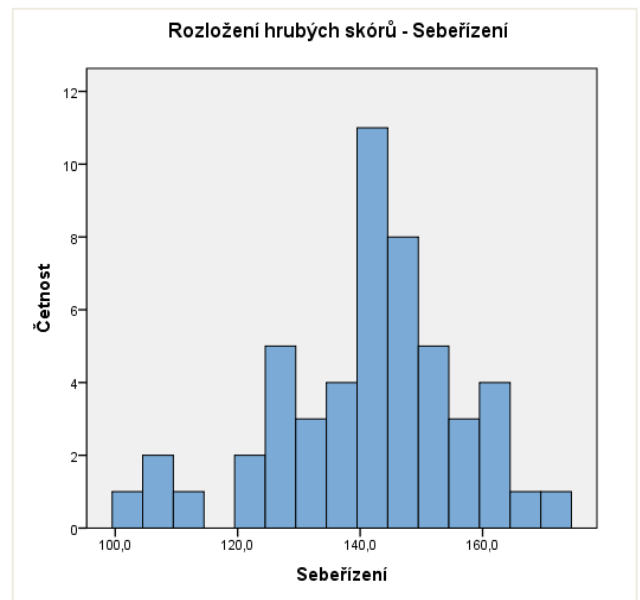
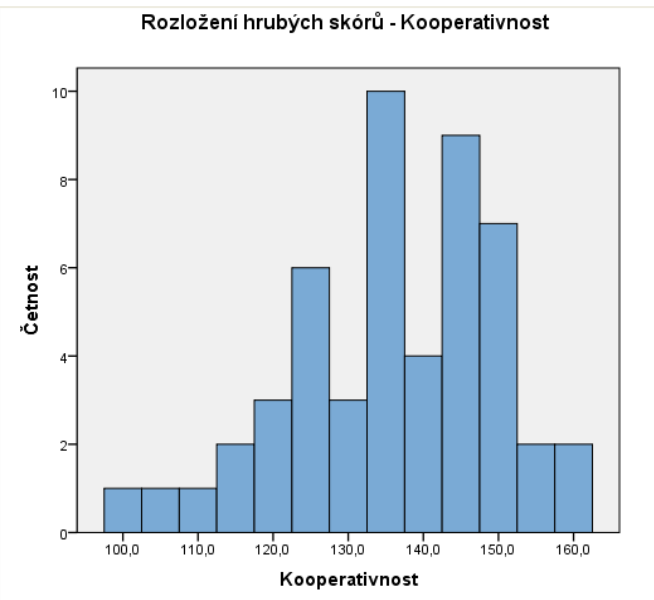
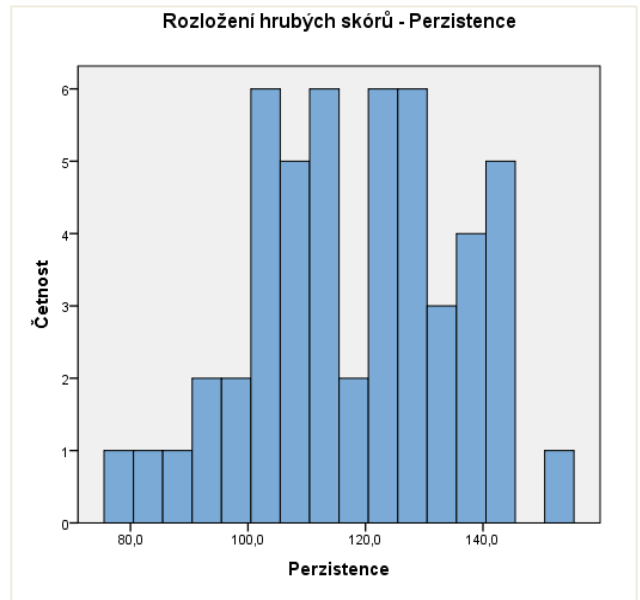
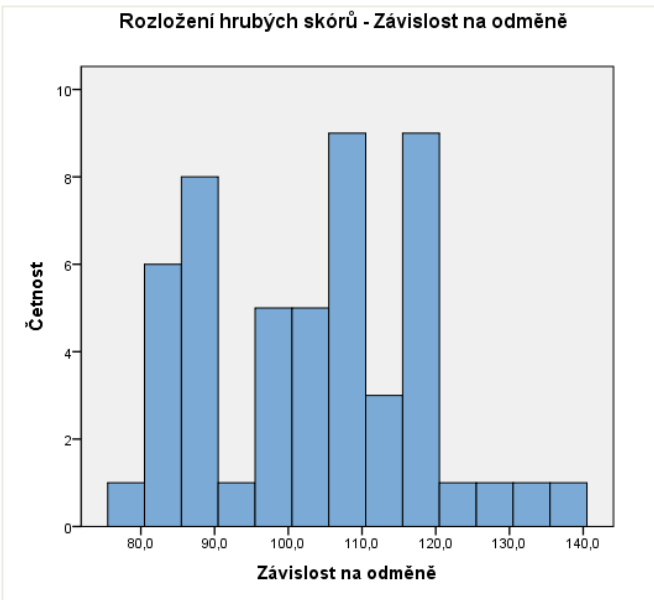
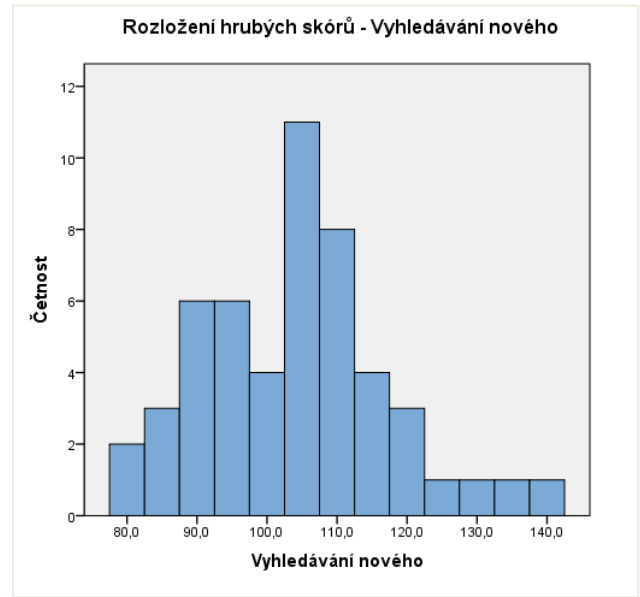
Zuckerman, M. (1991). *Problems in the behavioural sciences, No. 10. Psychobiology of personality*. New York: Cambridge University Press.

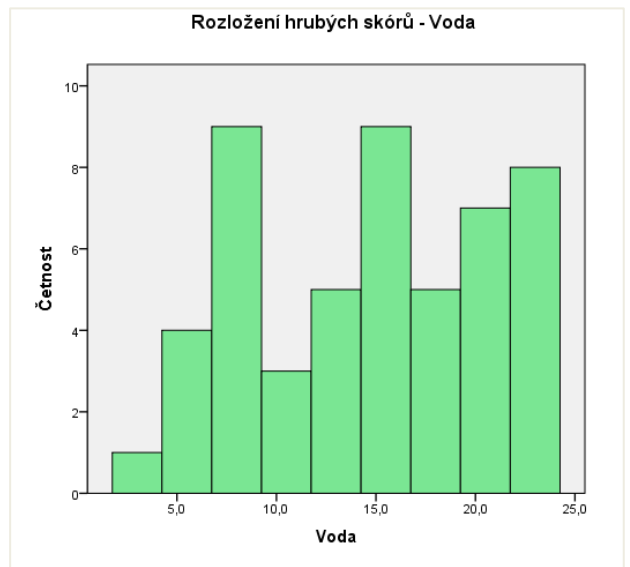
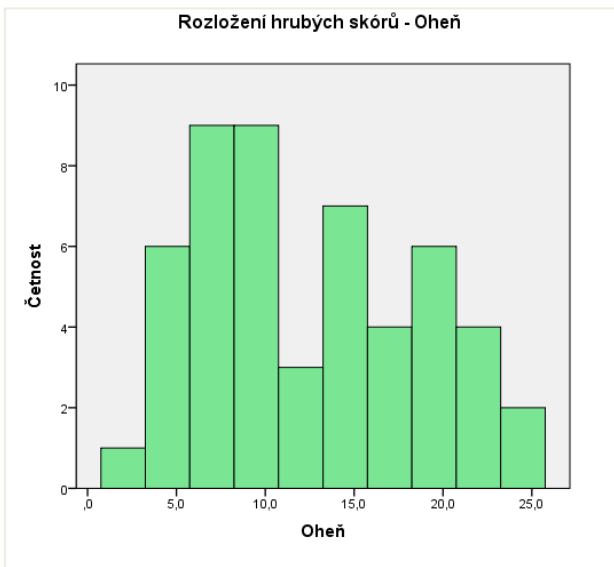
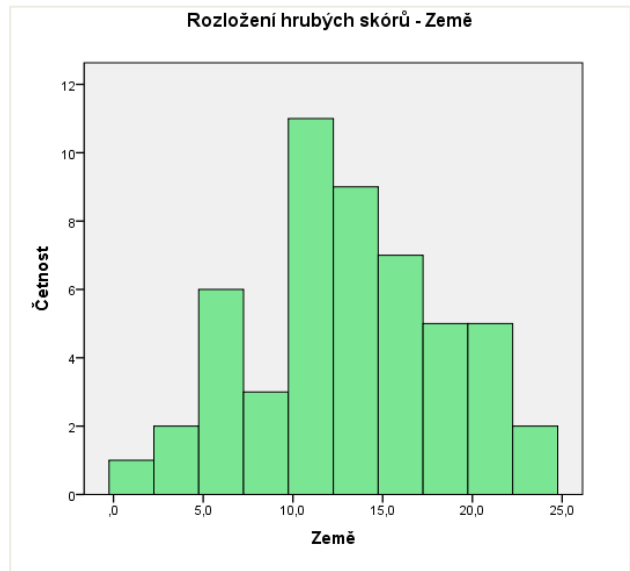
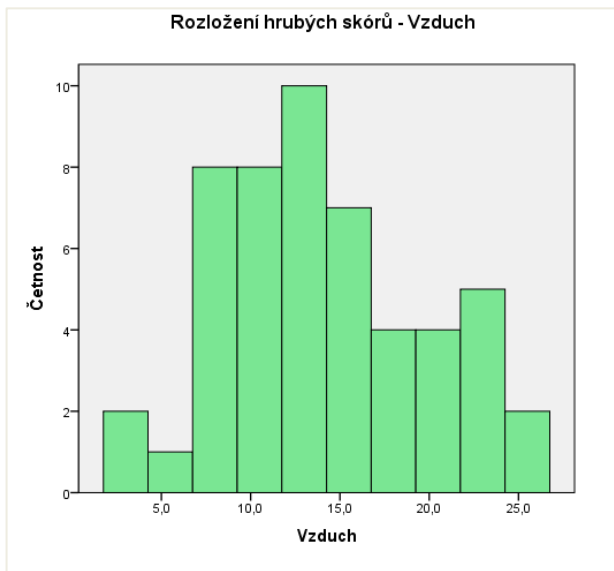
Zuckerman, M., & Cloninger, C. R. (1996). Relationships between Cloninger's, Zuckerman's, and Eysenck's dimensions of personality. *Personality and Individual differences*, 21(2), 283.

Seznam příloh

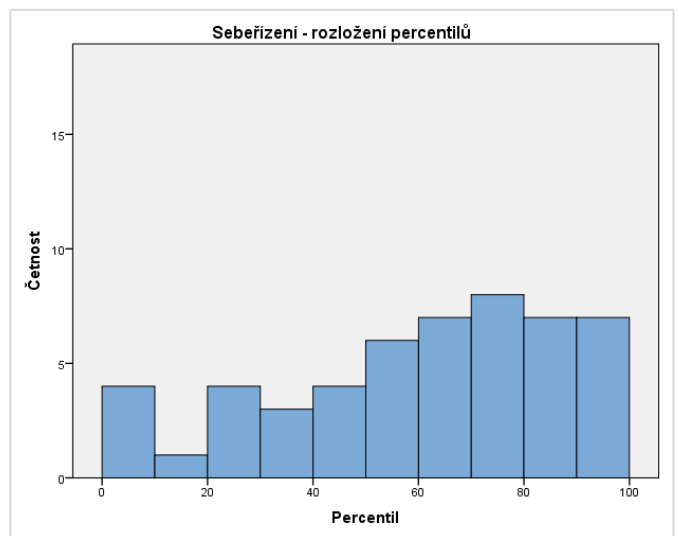
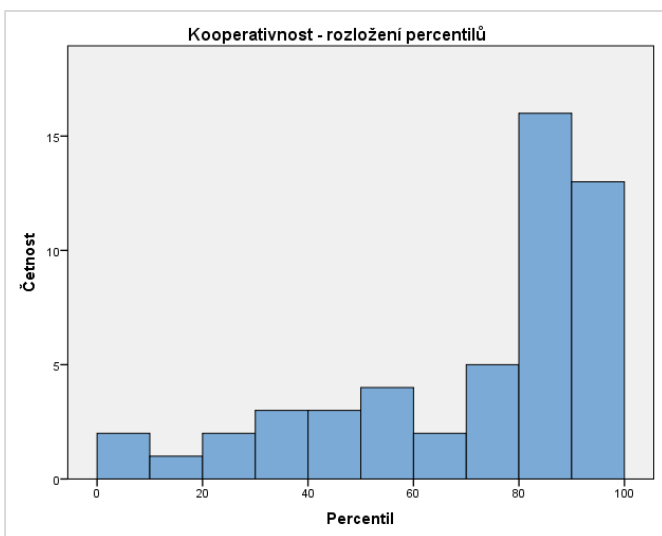
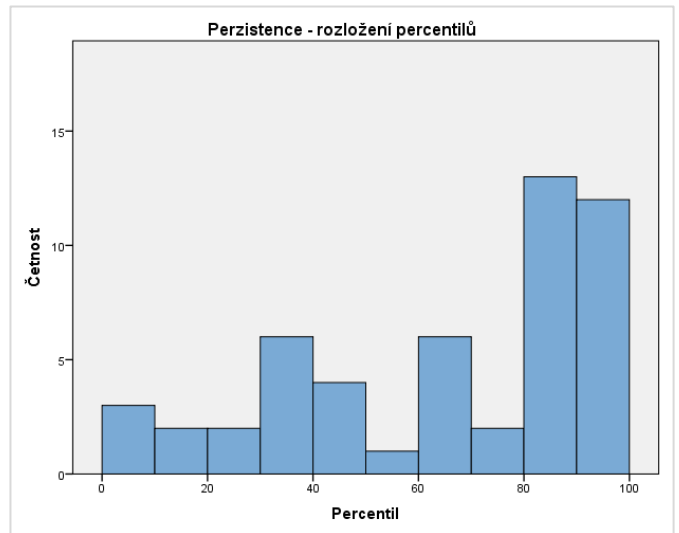
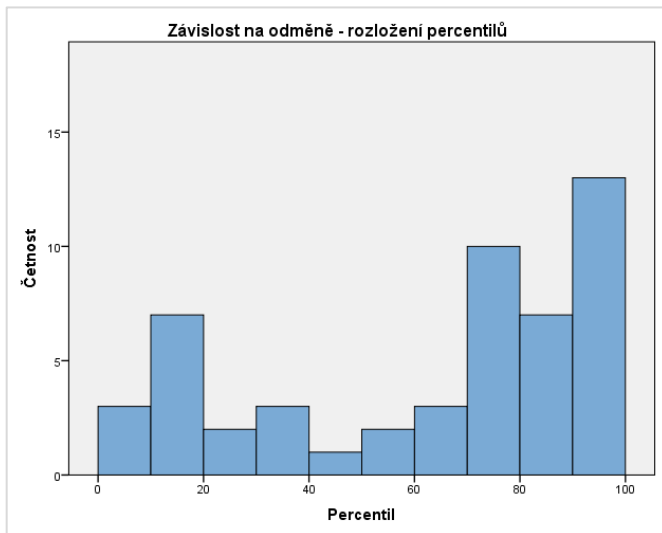
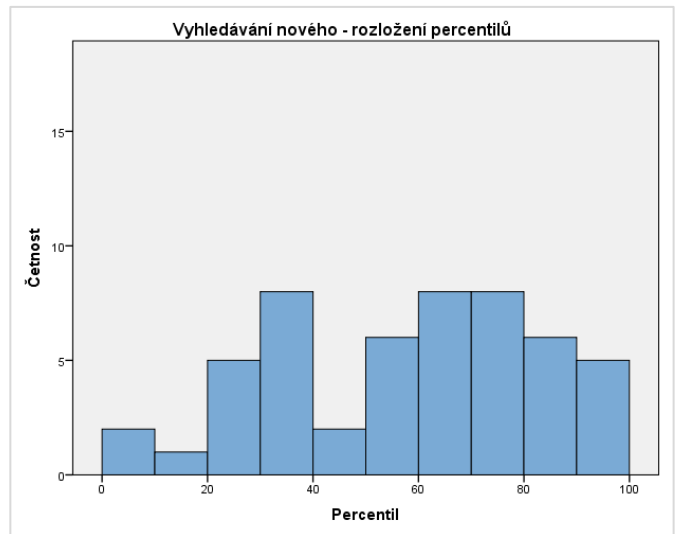
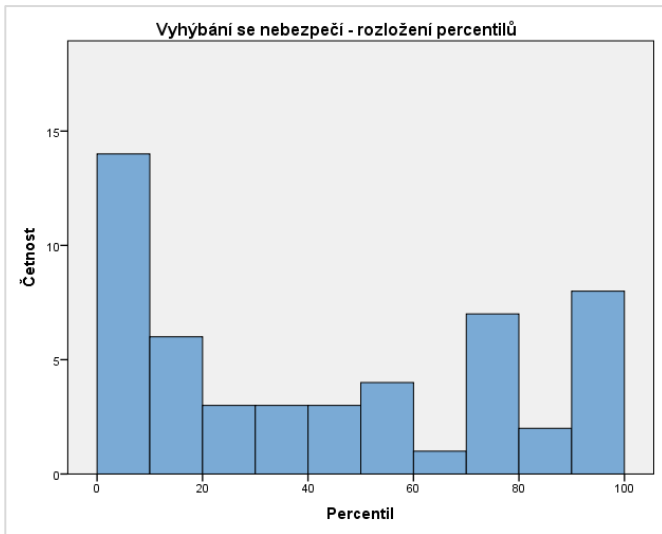
Příloha č. 1 – grafické zobrazení rozložení hrubých skóre	109
Příloha č. 2 – grafické zobrazení rozložení percentilů (podle norem)	111
Příloha č. 3 – korelační matice TCI-R a 4Elements Inventory® při použití Pearsonova korelačního koeficientu	113
Příloha č. 4 – korelační matice TCI-R a 4Elements Inventory® včetně charakterových škál	114
Příloha č. 5 – vzájemné vztahy dimenzí 4Elements Inventory®	116

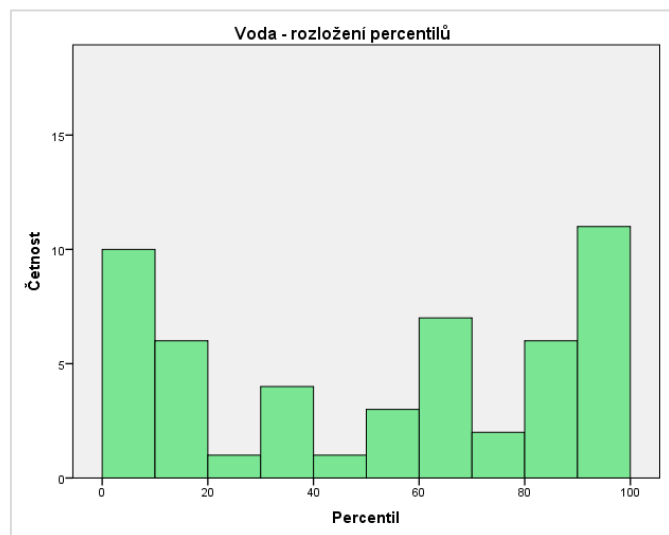
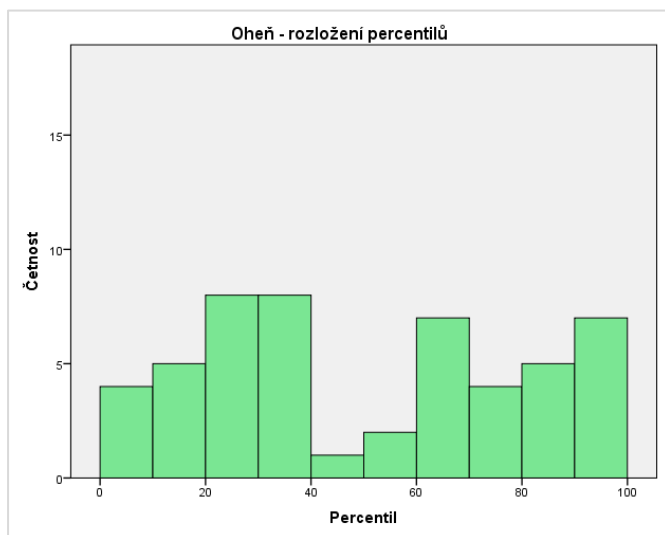
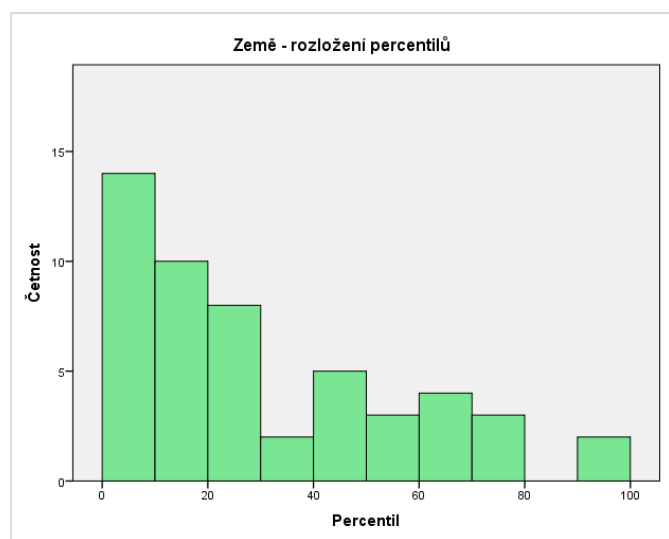
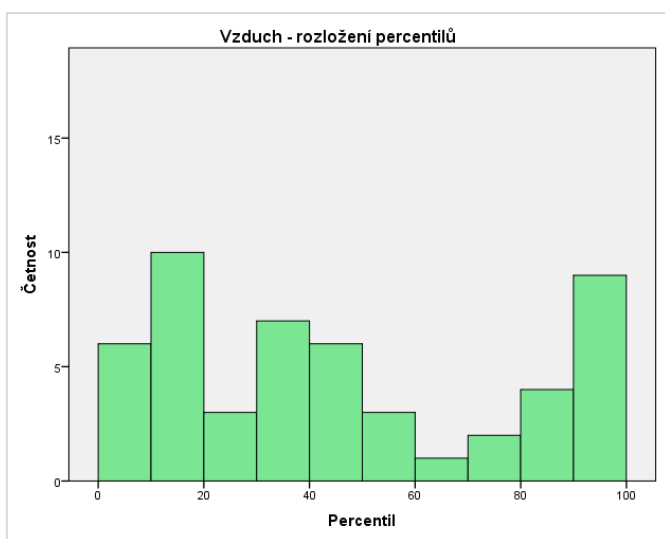
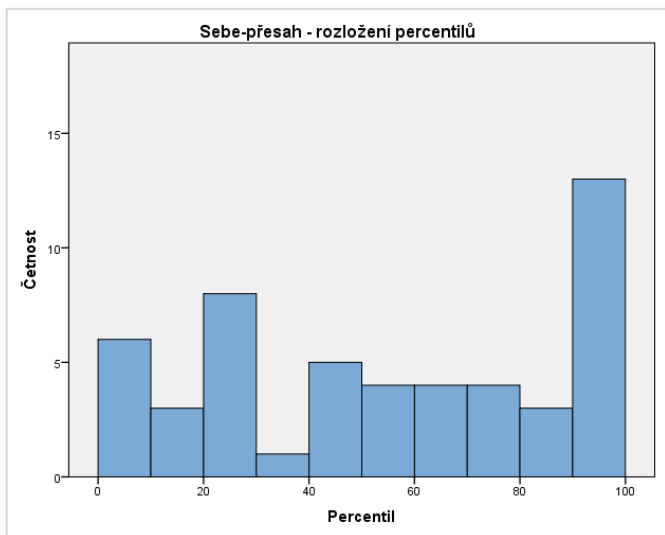
Příloha č. 1 – grafické zobrazení rozložení hrubých skóreů





Příloha č. 2 – grafické zobrazení rozložení percentilů (podle norem)





Příloha č. 3 – korelační matice TCI-R a 4Elements Inventory® při použití Pearsonova korelačního koeficientu

	HA	NS	RD	PS	vzduch	země	oheň	voda
HA	1							
NS	-.44**	1						
RD	0.19	0.06	1					
PS	-.59**	-0.05	-0.13	1				
vzduch	-.49**	.73**	0.23	-0.01	1			
země	0.09	-.67**	-.31*	.48**	-.59**	1		
oheň	-.70**	.49**	-0.10	.48**	.55**	-0.07	1	
voda	.66**	-.32*	.34*	-.46**	-.28*	-0.01	-.72**	1

** Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 13 - Pearsonovy korelace dimenzí TCI-R a 4Elements Inventory®

Příloha č. 4 – korelační matice TCI-R a 4Elements Inventory® včetně charakterových škál

	HA	NS	RD	PS	CO	SD	ST	Vzduch	Země	Oheň	Voda
HA											
NS	-.44**										
RD	.15	.10									
PS	-.58**	-.11	-.17								
CO	-.21	-.10	.44**	.16							
SD	-.58**	-.04	.12	.63**	.45**						
ST	-.38**	.36**	.14	.40**	.13	.20					
Vzduch	-.55**	.73**	.22	.03	.17	.14	.39**				
Země	.11	-.64**	-.31*	.50**	-.03	.22	-.08	-.52**			
Oheň	-.74**	.51**	-.08	.45**	.02	.47**	.28*	.59**	-.11		
Voda	.69**	-.33*	.32*	-.47**	.10	-.42**	-.06	-.30*	.03	-.76**	

** Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 14 - Spearmanovy korelace dimenzí TCI-R a 4Elements Inventory® včetně charakterových škál

Subškála	Vzduch	Země	Oheň	Voda
HA1 (anticipační pesimismus)	-.34*	-.01	-.59**	.64**
HA2 (strach z nejistoty)	-.52**	.12	-.66**	.60**
HA3 (nesmělost vůči cizím lidem)	-.61**	.23	-.68**	.55**
HA4 (únava)	-.43**	.06	-.65**	.65**
NS1 (vzrušení z průzkumu)	.74**	-.56**	.53**	-.35*
NS2 (impulzivita)	.64**	-.53**	.30*	-.15
NS3 (výstřednost)	.19	-.33*	.06	-.07
NS4 (neukázněnost)	.23	-.21	.27	-.20
RD1 (sentimentalita)	-.17	.01	-.54**	.72**
RD2 (otevřenost k vřelé komunikaci)	.44**	-.41**	.18	.09
RD3 (náklonnost)	.25	-.27	.17	-.02
RD4 (závislost)	-.19	-.10	-.45**	.55**
PS1 (dychtivá snaživost)	.18	.33*	.35*	-.25
PS2 (pilnost)	.10	.33*	.47**	-.46**
PS3 (ambicióznost)	.01	.43**	.42**	-.43**
PS4 (perfekcionismus)	-.13	.58**	.26	-.37**
CO1 (sociální akceptace)	.10	-.05	-.01	.11
CO2 (empatie)	-.02	.12	.07	.05
CO3 (ochota pomoci)	.13	-.11	-.06	.17

CO4 (soucítění)	.17	.01	.03	.02
CO5 (integrované svědomí)	.19	.03	.05	.01
SD1 (zodpovědnost)	.16	.11	.43**	-.47**
SD2 (zaměřenost)	.05	.33*	.30*	-.20
SD3 (vynalézavost)	.28	.16	.67**	-.64**
SD4 (sebepečivost)	.04	.04	.01	.02
SD5 (návyky odpovídající dlouhodobým cílům)	.05	.25	.42**	-.39**
ST1 (tvůřivé sebezapomnění)	.20	.00	.22	-.06
ST2 (transpersonální identifikace)	.36*	.00	.24	-.08
ST3 (spirituální akceptace)	.32*	-.18	.19	.01

** Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$

* Korelace je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,05$

■ - signifikantně negativní ■ - signifikantně pozitivní

Tabulka 15 - Spearmanovy korelace mezi subškálami TCI R a 4Elements Inventory® včetně charakterových subškál

Příloha č. 5 – vzájemné vztahy dimenzí 4Elements Inventory®

Níže uvádím hodnoty korelací mezi HS jednotlivých živlů (N=13 298). Všechny korelace jsou významné na hladině 0.01 (Bahbouh et al., in press).

	HS VZDUCH	HS ZEMĚ	HS OHEŇ	HS VODA
HS VZDUCH	1	-0,358	0,494	-0,068
HS ZEMĚ	-0,358	1	-0,073	-0,027
HS OHEŇ	0,494	-0,073	1	-0,412
HS VODA	-0,068	-0,027	-0,412	1

Tabulka 16 - Vzájemné korelace dimenzí 4Elements Inventory®