

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ

Studium humanitní vzdělanosti
Kvalifikační modul



Kristýna Vejtasová

**Vliv neurotičnosti na výskyt negativních emocí v REM snech
ve spánkové laboratoři**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Martinec Nováková, Ph.D.

Praha 2022

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem práci vypracovala samostatně. Všechny použité prameny a literatura byly řádně citovány. Práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 24. června 2022

Kristýna Vejtasová

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala Grantové agentuře České republiky za finanční podporu, bez které by nemohl vzniknout výzkum (GA17–14534S), na němž je tato bakalářská práce založená. Současně chci poděkovat vedoucí této práce Mgr. Lence Martinec Novákové, Ph.D. za to, že mě s tímto výzkumem seznámila a poskytla mi kvalitní odborné vedení. Poděkování patří také mé rodině a partnerovi, a to především za jejich nekonečnou trpělivost, kterou se mnou při psaní této práce měli.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem neurotičnosti na výskyt negativních emocí v REM snech. Data pro tuto práci byla nasbírána během tří nocí, které participanti strávili ve spánkové laboratoři. Z dosavadních výzkumů vyplývá, že osobnostní rys neurotičnost, který se vyznačuje zejména sklonem k intenzivnímu prožívání negativních emocí, do značné míry souvisí i s vyšším výskytem negativně laděných snů – zejména nočních můr. Noční můry jsou ale jen extrémním příkladem výskytu negativních emocí ve snech. Hlavním cílem této bakalářské práce proto bylo, prozkoumat vztah mezi neurotičností a výskytem negativních emocí ve snech i v případech, kdy tyto sny nelze z definice považovat za noční můry. Práce se skládá ze dvou částí. V první teoretické části jsou shrnuta východiska práce a téma práce je zasazeno do širšího kontextu dosavadních poznatků. Druhá část se týká samotného výzkumu. Do výzkumu bylo zařazeno celkem 60 účastníků ve věkovém rozmezí 19–35 let. Pomocí inventáře snů hodnotili přítomnost čtyřech negativních emocí (hněv, smutek, strach, zmatek) v REM snech. S neurotičností slabě koreloval pouze zmatek ve snech, na přítomnost ostatních emocí neměla neurotičnost vliv. Na základě těchto výsledků se zdá, že neurotičnost celkově nesouvisí s výskytem negativních emocí v REM snech.

Klíčová slova:

mentální aktivita ve spánku, snění, REM spánek, osobnost, Velká pětka, neurotičnost, emoce, hypotéza kontinuity, noční můry, zlé sny, spánková laboratoř

Abstract:

This bachelor thesis deals with the influence of neuroticism on the occurrence of negative emotions in REM dreams. The data for this thesis was collected during three nights that participants spent in a sleep laboratory. Previous research has shown that the personality trait neuroticism, which is characterized in particular by a tendency to experience negative emotions intensely, is largely related to a higher incidence of negatively attuned dreams - especially nightmares. But nightmares are only an extreme example of the occurrence of negative emotions in dreams. The main aim of this thesis, therefore, was to investigate the relationship between neuroticism and the occurrence of negative emotions in dreams, even in cases where these dreams cannot, by definition, be considered nightmares. The thesis consists of two parts. The first theoretical part summarises the background to the thesis and sets the topic of the thesis in the broader context of existing knowledge. The second part concerns the research itself. A total of 60 participants in the age range 19-35 were included in the research. Using a dream inventory, they assessed the presence of four negative emotions (anger, sadness, fear, confusion) in REM dreams. Only confusion in dreams was weakly correlated with neuroticism; the presence of the other emotions was not affected by neuroticism. Based on these results, neuroticism does not appear to be generally related to the presence of negative emotions in REM dreams.

Key words:

mental sleep activity, sleep mentation, REM sleep, personality, Big Five, neuroticism, emotion, continuity hypothesis, nightmares, bad dreams, sleep laboratory

Obsah

Úvod	1
TEORETICKÁ ČÁST	
1. Spánek a spánkový cyklus	2
1.1. NREM fáze spánku	3
1.2. REM fáze spánku	4
1.3. Mentální aktivita v NREM a REM spánku	5
1.3.1. Metody sběru dat a měření mentální aktivity ve spánku	7
2. Variabilita ve snech	10
2.1. Proměnlivé faktory ovlivňující sny	10
2.1.1. Věk	10
2.1.2. Aktuální životní situace	13
2.2. Stabilní faktory ovlivňující sny	15
2.2.1. Pohlaví	15
2.2.2. Osobnost	16
3. Co je neurotičnost?	20
3.1. Vliv neurotičnosti na sny	22
4. Negativně laděné sny	23
4.1. Souvislost mezi negativně laděnými sny a subjektivním well-beingem	24
EMPIRICKÁ ČÁST	
5. Výzkumný problém a cíl práce	26
5.1. Hypotézy	27
6. Metodika výzkumu	28
6.1. Výzkumný vzorek	28
6.1.1. Etické prohlášení	30
6.2. Dotazníky a inventáře	30
6.2.1. Inventář spánkové hygieny	30
6.2.2. Beckův inventář deprese II (BDI-II)	31
6.2.3. Spánkový deník	31
6.2.4. Dotazník spánkové inercie (SIQ)	31
6.2.5. Inventář snů	32
6.2.6. NEO pětifaktorový osobnostní inventář (NEO-FFI)	32

6.3. Videopolysomnografie	33
6.4. Průběh sběru dat	33
7. Metody analýzy a zpracování získaných dat	35
7.1. Výsledky	36
Diskuze	38
Závěr	41
Seznam použitých zdrojů	42

Úvod

Snění je univerzální lidská zkušenost. Proto není divu, že se lidé o sny zajímali už od starověku a tento zájem přetrval dodnes. V mnoha kulturách a vlivem různých proudů náboženství se dříve věřilo, že sny mají nadpřirozený původ či věšdecký potenciál. Od těchto úvah se ale začalo s rozvojem moderních teoretických přístupů postupně upouštět. V průběhu 20. století zároveň ve došlo k řadě průlomových objevů, které otevřely možnost empirického výzkumu snů. Empirické studie, které se během následujících několika desetiletí o sny zajímaly, daly základ tomu, jak sny vnímáme i dnes. V současnosti již víme, že se během spánku střídají dvě fáze REM a NREM, v rámci kterých se nám mohou sny zdát. Sny z různých fází spánku se však do jisté míry liší ve svých charakteristikách. V důsledku toho se staly předmětem této práce zejména REM sny, o kterých je známo, že jsou emocionálnější a zapamatovatelnější, a tudíž i vhodnější pro současný výzkum.

Sny ale samozřejmě nejsou stejné. Různým lidem se zdají různé sny, což se projevuje značnou variabilitou, kterou lze v obsahu snů pozorovat. Sny mohou být ovlivněny například věkem, pohlavím nebo aktuálními životními problémy a starostmi, které se do obsahu snů často a velmi zřetelně promítají. Vliv mohou mít ale i charakteristiky, jež vystihují osobnost daného člověka. Rozsah této bakalářské práce je příliš krátký na to, aby se daly uspokojivě postihnout vlivy všech těchto charakteristik najednou. Středem zájmu této práce se proto stala pouze neurotičnost, která je zajímavá především tím, že se na rozdíl od jiných charakteristik vyznačuje sklonem k intenzivnímu prožívání negativních emocí. Tato tendence se podle dosavadních výzkumů projevuje ve snech neurotičtějších jedinců tím, že se jim častěji zdají zlé sny nebo dokonce noční můry. Problematika nočních můr byla v této souvislosti již poměrně dobře prozkoumaná. Výzkum této bakalářské práce se proto zaměřil výhradně na vztah mezi neurotičností a výskytem negativních emocí ve snech, které nelze definovat jako noční můry.

Práce se skládá ze dvou částí – teoretické a empirické. Teoretická část se snaží zasadit téma práce do kontextu dosavadních poznatků, vymezit důležité pojmy a ukázat čtenáři, že je dané téma důležité pro další výzkum. Teoretická část je pro přehlednost rozdělena na čtyři kapitoly. V první kapitole je popsáno, jak vypadá klasický spánkový vzorec, jaké druhy snů se nám mohou v průběhu spánku zdát, jaké jsou mezi nimi rozdíly a metody, kterými můžeme sny empiricky zkoumat. Druhá kapitola je věnována stručnému popisu variability, která se ve snech projevuje v důsledku působení nejrůznějších faktorů, přičemž klade důraz zejména na seznámení čtenáře s vlivem osobnostních rysů na sny, jelikož o toto téma byl v dosavadním výzkumu značný zájem. Třetí kapitola se zabývá už mnohem konkrétnější problematikou, tedy vlivem neurotičnosti na sny, neboť ta je hlavním předmětem této práce a zároveň osobnostním rysem, kterému byla v souvislosti s osobností

věnována zvláštní pozornost. Poznatky, které byly o vlivu neurotičnosti na sny shromážděny, jasně ukazují, že neurotičtější jedincům se častěji zdají sny s negativním emočním nádechem, zejména noční můry. Proto byla do této práce zařazena i čtvrtá kapitola, která se všechny tyto negativní sny snaží popsat a ukázat, že je v této souvislosti nutný další výzkum.

Druhá část této práce se týká empirického výzkumu, který byl navržen jako kvantitativní. Jeho hlavní řešitelkou byla vedoucí této práce Mgr. Lenka Martinec Nováková, Ph.D. V rámci této práce jsou zpracována data, která z toho výzkumu vzešla. V souladu s výše uvedeným je cílem empirické části bakalářské práce zjistit, zda osobnostní rys neurotičnost dokáže predikovat míru výskytu negativních emocí v REM snech, a to konkrétně v případech, kdy z definice nejde o noční můry. Výzkumy týkající se této problematiky jsou spíše sporadické, a proto výsledky, které z této bakalářské práce vzejdou, mohou mít určitý význam nebo být základem i pro navazující výzkumy v budoucnu.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Spánek a spánkový cyklus

Spánek je přirozenou a velmi důležitou součástí života všech lidí. Délka spánku přitom závisí na mnoha faktorech. Mezi tyto faktory patří genetika, věk, cirkadiánní rytmus, ale i volní jednání (např. ponocování), které je specifické právě zejména pro člověka (Sullivan et al., 2021). Ačkoli je tedy potřeba spánku značně individuální, obecně se za ideální dobu spánku u dospělých považuje rozmezí mezi 7–8,5 hodinami denně (Kumar, 2008). Člověk tak v průměru prospí až jednu třetinu celého svého života. To rozhodně není zanedbatelné množství. Není proto divu, že tato každodenní lidská zkušenost byla předmětem zájmu lidí již od nepaměti a tento zájem přetrvává dodnes, ač se pohledy na spánek v průběhu historie značně proměňovaly (přehled viz Pelayo & Dement, 2021).

Spánek lze obecně definovat jako „vratný behaviorální stav doprovázený sníženou schopností vnímat a reagovat na prostředí.“ (Sullivan et al., 2021, s.16) Spánek u lidí se obvykle vyznačuje polohou vleže, klidovým stavem a zavřenýma očima. V průběhu běžného spánku zdravého dospělého člověka se pak cyklicky střídají dvě odlišné fáze: spánek s rychlým pohybem očí označovaný jako REM (rapid-eye movement) a spánek NREM (též non-REM, non-rapid eye movement). Spánkový cyklus člověka začíná typicky usínáním a NREM fází. V jejím průběhu člověk prochází čtyřmi stadii, z nichž každé odpovídá jiné hloubce spánku. První fáze REM se pak objevuje až po 80–100 minutách spánku a může jí předcházet krátký návrat do třetího nebo druhého stadia NREM spojený se sérií tělesných pohybů. Jeden celý cyklus (tj. od prvního stadia NREM

fáze až po ukončení REM fáze) trvá zhruba 90 minut. (Sullivan et al., 2021)

1.1. NREM fáze spánku

Přechod z bdělého stavu do spánku tedy v ideálním případě začíná NREM fází. V rámci této fáze se pak rozlišují čtyři různá stadia, v jejichž průběhu člověk postupně upadá do stále hlubšího spánku. K rozlišení těchto stádií se používá zejména elektroencefalografie (EEG), která během spánku zaznamenává výskyt mozkových vln. Vlny na záznamu EEG během NREM fáze spánku jsou synchronní a jejich frekvence se postupem času zpomaluje. Proto se také někdy o NREM fázi hovoří jako o spánku s pomalými vlnami (slow-wave sleep). V průběhu NREM fáze dochází k výraznému útlumu mozkové aktivity. (Sullivan et al., 2021) Patrné jsou také četné fyziologické změny – uvolňuje se svalové napětí, zpomaluje se frekvence srdečního tepu a klesá krevní tlak (Kumar, 2008).

První stadium NREM je přímým přechodem mezi bdělým stavem a spánkem. Během bdělého stavu se na EEG střídají vlny beta a alfa. Alfa vlny lze pozorovat, když je člověk uvolněný a má zavřené oči. Beta vlny se naopak objevují, jsou-li oči otevřené a člověk vizuálně skenuje okolní prostředí. Aktivita alfa vln začne klesat tehdy, když člověk vstoupí do prvního stadia NREM. Záznam EEG se v tomto stadiu skládá z vln s nízkým napětím a smíšenou frekvencí. Během tohoto stadia lze také zaznamenat pomalé oční pohyby. (Kumar, 2008) Toto stadium je však velmi krátké a obvykle trvá jenom několik málo minut. Spánek je lehký a spícího člověka z něj lze snadno probudit (např. dotekem, oslovením). Narůstající zastoupení první fáze NREM v průběhu noci je proto běžnou známkou narušení spánku. (Sullivan et al., 2021)

Přechod do druhého stadia NREM se vyznačuje tím, že se na EEG začínají objevovat spánková vřetena (sdružené vlny), jejichž amplituda v průběhu celého EEG náhle klesá a narůstá. Druhé stadium je již o něco delší a trvá zhruba 10–25 minut. Spánek se začíná prohlubovat a člověka už nelze tak snadno vzbudit. (Sullivan et al., 2021) Oční pohyby jsou v tomto stadiu vzácné (Kumar, 2008).

Ve třetím stadiu se začínají objevovat vlny delta (Kumar, 2008). Jde o pomalé vlny, které tvoří 20–50 % celkového záznamu EEG v tomto stadiu. Toto stadium opět trvá jen několik málo minut a rychle přechází do posledního čtvrtého stadia, ve kterém už delta vlny tvoří více jak 50 % EEG záznamu. Čtvrté stadium trvá 20–40 minut. K probuzení člověka z těchto posledních dvou stádií jsou již potřeba mnohem silnější stimuly. Jde tedy o velmi hluboký spánek. Poslední dvě stadia NREM spánku bývají podle svých společných charakteristik některými vědci souhrně nazývána

delta spánek či hluboký spánek. Z hlediska spánkového cyklu mohou pak být ve druhém cyklu spánku tato stadia kratší a v dalších cyklech mohou zmizet úplně. Většinu NREM fáze pak tvoří druhé stadium. (Sullivan et al., 2021)

1.2. REM fáze spánku

To, že dnes ve spánku rozlišujeme dvě fáze, jakožto dva rozdílné mentální a fyziologické stavy, však nebylo vždy součástí vědeckého konsenzu. V počátcích moderního vědeckého výzkumu se o spánku uvažovalo jako o pasivním stavu, ve kterém je lidská mysl neaktivní (Pelayo & Dement, 2021). Průlom v chápání spánku přišel až v 50. letech minulého století. Aserinski a Kleitman (1953) tehdy na základě pozorování zjistili, že se během spánku objevují epizody, během nichž dochází k náhlým, rychlým pohybům očí. Jako první tedy popsali REM fázi a vzhledem k její specifčnosti ji odlišili od veškerého ostatního spánku.

Navzdory dřívějším přesvědčením se REM fáze vyznačuje značnou mozkovou aktivitou. V jejím průběhu se na záznamu EEG objevují nízkoproudé rychlé vlny. Jelikož tato odezva silně připomíná bdělý stav, bývá někdy REM spánek též nazýván paradoxní spánek. REM fázi provází i řada fyziologických změn. Svaly jsou typicky napjaté, ale mohou se objevovat svalové záškuby. Dech je nepravidelný, zvyšuje se srdeční tep i krevní průtok. (Kumar, 2008)

Z hlediska spánkového cyklu jsou REM fáze v časnějších nočních hodinách poměrně krátké. Například v prvním cyklu trvá tato fáze zhruba jen deset minut. V průběhu spánku se však postupně prodlužuje. Celkově se odhaduje, že REM fáze tvoří asi 20–25 % spánku dospělého člověka. (Sullivan et al., 2021)

V kontextu této práce je však REM fáze zajímavá především svou spojitostí s mentální aktivitou respektive sny. Aserinski a Kleitman (1953, 1955) v rámci svých výzkumů uskutečnili sérii experimentálních buzení ze stavů spánku s rychlými očními pohyby i bez nich. Zjistili, že lidé probuzení z REM spánku si sny vybavují mnohem lépe a jsou schopni je i podrobněji popsat. Popisy získané od účastníků těchto výzkumů také odhalily, že sny v REM jsou často plné živých vizuálních představ. Podobná zjištění následně přinesla i navazující studie, ve které si sny z REM spánku detailně pamatovalo až 80 % účastníků, kdežto sny z NREM si vybavilo pouze 7 % (Dement & Kleitman, 1957). Vzhledem k nízké míře vybavování snů z NREM fáze se tedy předpokládalo, že popisy získané po probuzení právě z této fáze, mohou být založené pouze na vzpomínkách z předchozích fází REM a tyto nové poznatky pak vedly k domněnce, že REM fáze je výlučně jediným stavem, ve kterém může docházet ke snění (Nielsen, 2000).

Později však bylo toto stanovisko přehodnoceno. Foulkes (1962) prokázal, že sny si mohou lidé ve velké míře vybavovat také z fází bez rychlých očních pohybů, k čemuž se přiklánějí i současné studie (Natale, 2000; Nielsen, 2000; Oudiette et al., 2012). Ukázalo se tedy, že snít můžeme během spánku prakticky kdykoli. V následujících letech se proto vědci logicky zaměřili na otázku, zda se sny v REM a NREM fázi spánku liší a případně v čem. Od objevení REM spánku až po současnost byla nalezena a popsána celá řada kvantitativních a kvalitativních rozdílů mezi sny. V určitých ohledech se REM a NREM sny ale také naopak celkem podobají. V další kapitole si proto přiblížíme, co je to snění respektive mentální aktivita ve spánku a popíšeme hlavní rozdíly mezi REM a NREM sny a některá jejich specifika.

1.3. Mentální aktivita v NREM a REM spánku

Termín „mentální aktivita ve spánku“ či „mentální prožitek ve spánku“ se v rámci vědecké společnosti začal ustalovat až v průběhu posledních padesáti let. Postupně tak nahradil původní (spíše laický) termín „snění“, jenž vyvolával představu, že sny jsou z podstaty pouhým fantazijním výplodem mysli, a proto také nedokázal plně obsáhnout všechny zkušenosti, jež ve spánku zakoušíme. Současný termín „mentální aktivita ve spánku“ naproti tomu zdůrazňuje, že lidská mysl zůstává aktivní i během spánku, přestože jsou její reakce na vnější podněty a interakce s prostředím nižší než při plném vědomí. (Fagioli, 2002)

Sny jsou pak vlastně produktem tohoto specifického mentálního stavu, v němž je sice lidská mysl odpojená od okolního dění, ale zároveň generuje pocitově živé zážitky a příběhy (Nir & Tononi, 2010). Je však třeba zmínit, že jednotná definice snu neexistuje. Proto se také tyto definice liší napříč studiemi, přičemž samozřejmě zohledňují vědní obor a konkrétní aspekty snu, na které se daný výzkum zaměřuje. Alespoň obecně lze sen definovat jako „fyziologický a psychologický stav vědomí, který se objevuje během spánku a vyznačuje se endogenními sensorickými, motorickými, emocionálním a jinými zážitky“ (American Psychological Association, 2007, s.335).

Navzdory nejednoznačné definici snů panuje mezi vědci naopak velká shoda v tom, že sny se nám mohou zdát nezávisle na fázi spánku. Mnohé studie se proto zaměřily na jejich výzkum a prokázaly, že sny v NREM a REM fázi spánku se v některých ohledech významně liší. Z kvantitativního hlediska je rozdíl patrný zejména v tom, do jaké míry jsou si lidé schopni sny vybavovat. Například Nielsen (2000) uvádí, že až polovina lidí si sny po probuzení z NREM fáze zkrátka nevybaví a naopak sny z REM fáze si v průměru vybavuje až 81,8 %. Na základě přehledu 36 studií zároveň tento autor také ukazuje, že ačkoli se tyto hodnoty v různých studiích mohou lišit,

obecně je míra vybavování snů z NREM fáze téměř vždy o něco nižší. Sny si pak nejlépe vybavujeme zejména z pozdních nočních fází REM, jelikož je v nich spánek nejhlubší a současně se v nich sny postupně prodlužují, a tím i zkvalitňují (Rosenlicht et al., 2017).

Na délku snů má vliv především část noci, ve které se člověku sny zdají. Odhad celkové délky snů obvykle vychází z popisů získaných od jednotlivých účastníků výzkumů po probuzení z určité fáze spánku. Na základě těchto popisů bylo zjištěno, že sny v obou fázích spánku se v průběhu noci prodlužují, nicméně popisy snů z REM fáze bývají zpravidla vždy delší a lidé, jejichž REM fáze trvá déle, také poskytují delší popisy (Stickgold et al., 2001). Novější studie (Cipolli et al., 2015) potvrzuje, že popisy získané z REM fáze jsou významně delší po probuzení v pokročilejších nočních hodinách a jejich délka také významně závisí na době trvání této fáze. Neznamená to však, že by příběhy odehrávající se v REM snech byly početnější, spíše se prodlužují a jsou komplexnější (Cipolli et al., 2015). V této souvislosti lze také říci, že sny s vyvíjejícím se a dobře zformovaným příběhem jsou typičtější právě pro REM fázi, avšak z hlediska prvků (např. postavy, akce, scény), které tyto příběhy obsahují, se sny v obou fázích příliš neliší (Nielsen et al., 2001). Martin et al. (2020) k tomu v současnosti doplňují, že příběhy v REM snech jsou, na rozdíl od příběhů v NREM snech, vzájemně provázanější a složitější. Sny v NREM fázi navíc nejsou často ani vizuální a spíše se tak podobají myšlenkám než příběhům (Martin et al., 2020).

Sny v REM a NREM fázi se dále liší také svými kvalitativními vlastnostmi. Studie často uvádějí, že sny v REM fázi spánku jsou živější, intenzivnější, poutavější a častěji obsahují vizuální halucinace (Hobson, Pace-Schott, & Stickgold, 2000; Nielsen et al., 2001; Oudiette et al., 2012; Takeuchi et al., 2001). NREM sny se zejména v prvních fázích noci naopak vyznačují vyšší úrovní myšlení, a přestože se tato úroveň v průběhu noci postupně snižuje a halucinace tak v této fázi můžou přibývat, jsou halucinace běžnější v REM snech a vyskytují se v nich pravidelně bez ohledu na noční dobu (Fosse, Stickgold, & Hobson, 2004). Sny mohou také obsahovat řadu bizarních prvků (např. nereálné prostředí, postavy). Podle Colace (2003) však v tomto ohledu nejsou mezi sny v jednotlivých fázích až takové rozdíly. Ačkoli REM sny u dospělých často obsahují bizarní prvky, neznamená to, že by všechny sny v REM musely být nutně bizarní nebo že by se tyto prvky vůbec neobjevovaly v NREM snech (Colace, 2003).

Stojí za zmínku, že ač jsou sny často bizarní či podobné halucinacím, lze myšlenky v některých snech definovat jako racionální. Například výsledky studie Wolmana a Kozmové (2007) ukazují, že lidé jsou ve snech schopni racionálně uvažovat o nereálných situacích, zvažovat různé alternativy a vytvářet si vlastní logické závěry, na jejichž základě se pak ve snu rozhodují. Tyto výsledky jsou v souladu s předchozím zjištěním, že soustředěné myšlení zůstává do jisté míry zachováno v průběhu

celého spánkového cyklu (Fosse, Stickgold, & Hobson, 2004).

Kromě změn myšlení jsou důležitým kvalitativním aspektem snů v REM a NREM také emoce. Fosse, Stickgold a Hobson (2001) se v této souvislosti konkrétně zaměřili na emoční prožívání v REM fázi spánku. Zjistili, že emoce se vyskytují ve většině REM snů (průměrně v 76 %), přičemž větší část těchto snů zároveň obsahuje dvě a více emocí. Navíc je poměr výskytu pozitivních a negativních emocí v REM snech relativně vyvážený, ačkoli byla v tomto ohledu mezi účastníky výzkumu objevena určitá variabilita. Ponejvíce převládaly pozitivní emoce, ale někteří účastníci popisovali výskyt negativních emocí výrazně častěji než jiní a negativní emoce se také mezi účastníky více lišily. Obecně byly ale nejčastěji zaznamenanými emocemi v REM snech radost a vzrušení, překvapení, hněv, úzkost a strach (Fosse, Stickgold, & Hobson, 2001). Smith et al. (2004) uvádějí, že emoce se navíc v REM snech objevují mnohem častěji než v NREM snech a rozdíly jsou pozorovatelné i v jejich intenzitě. Emoce (zejména hněv, strach, smutek a překvapení) jsou celkově intenzivnější právě v REM snech. Zároveň je zajímavé, že negativní emoce (např. strach, zahanbení, smutek, hněv) jsou v REM snech prožívány intenzivněji než v NREM snech, ale mezi pozitivními emocemi (např. radost/nadšení, láska) nebyl podobný rozdíl nalezen (Smith et al., 2004).

Závěrem lze tedy konstatovat, že REM sny téměř ve všech zmíněných charakteristikách NREM sny předčí. Z výše uvedeného přehledu vyplývá hlavně to, že REM sny jsou vesměs zapamatovatelnější, delší, emocionálnější, intenzivnější a více se podobají příběhům, přičemž jejich prvky nemusí mít vždy oporu v bdělé realitě (halucinace, bizarnosti). V porovnání s nimi nejsou NREM sny tak „živé“, naopak mnohdy postrádají vizuální složky, a proto jsou některými autory připodobňovány k myšlenkám (Hobson, Pace-Schott, & Stickgold, 2000; Martin et al., 2020). Kupříkladu Nielsen (2000) nadto dokonce přichází s teorií, že veškeré kvantitativní a kvalitativní aspekty snů jsou spojeny výhradně s REM spánkem, jelikož ten se podle něj skrytě podílí i na procesech v NREM spánku. Podle tohoto autora je tudíž výzkum REM spánku nesmírně důležitý, neboť právě on může vést k plnému pochopení snové fenomenologie. Zda-li je tato teorie pravdivá, zatím není zcela jasné. Tak či tak je ale i výzkum této bakalářské práce zaměřen výhradně na sny v REM fázi spánku a následující části budou proto věnovány už pouze jim.

1.3.1. Metody sběru dat a měření mentální aktivity ve spánku

Popisy snů nikdy nepocházejí přímo od výzkumníků samotných. Sny totiž nelze nahrávat a měřit bezprostředně během spánku. Výzkumníci proto běžně získávají potřebné informace od co

nejreprezentativnějšího vzorku spících osob, které si sny po probuzení musí nejprve vyprávět a následně je ústně převyprávět či písemně popsat (Fagioli, 2002; Zadra & Domhoff, 2011). Podle Zadry a Domhoffa (2011) pak povahu a obsah těchto popisů ovlivňuje celá řada faktorů včetně prostředí, ve kterém se spící osoba nachází (např. domov, laboratoř), způsobu probuzení (spontánní či uměle vyvolané), fáze spánku před probuzením, typu sběrného nástroje (např. dotazník, snový deník), způsobu jakým má být sen popsán (např. písemně danou osobou nebo výzkumníkem či na zvukový záznam) a v neposlední řadě může mít také značný vliv prodleva mezi snem a následným popisem nebo i charakteristiky osob (např. pohlaví, osobnost, schopnost vybavovat si sny), od nichž informace pocházejí.

Obecně studie pracují zejména s popisy získanými buď z domácího prostředí nebo ze spánkových laboratoří, své místo ve výzkumu snů mají ale také dotazníky (Zadra & Domhoff, 2011). Nejčastějším cílem výzkumů je pak kvantifikovat sny, jenž si člověk v daném časovém rámci vybaví respektive změřit frekvenci vybavování snů, ale existují i alternativní měření zaměřující se na konkrétní detaily a charakteristické aspekty snů (Horton & Conway, 2010).

V domácím prostředí mají popisy snů nejčastěji podobu záznamů ve snovém deníku, do kterého si daná osoba denně zapisuje informace týkající se snů z předešlé noci. Deník může být veden v narativní podobě, která je poměrně časově náročná, jelikož vyžaduje úplný přepis každého snu, jenž si daná osoba vybaví. Nevýhodou je, že právě vzhledem k časové náročnosti takového deníku, se lidé mají tendenci zaměřovat pouze na sny, které jsou více vzrušující, a tím i zapamatovatelnější. Druhou formou snového deníku pak může být narativní seznam, který je z časového hlediska naopak poměrně nenáročný, neboť vyžaduje pouze základní informace o snech (počet, typ atd.). Menší časová náročnost také vede k tomu, že lidé spíše zaznamenávají všechny sny včetně těch, které jsou zdánlivě banální nebo hůře zapamatovatelné. (Zadra & Domhoff, 2011)

Na základě snových deníků mohou experimentátoři posuzovat jak detaily snů (jejich charakteristiky či typická témata), tak i frekvenci vybavování snů. Popisy získané z domácího prostředí jsou navíc poměrně levné, snadno se spravují a umožňují získat přístup k relativně velkému vzorku účastníků. Shromažďování dat touto metodou je ale celkově pomalé, jelikož od jednotlivých účastníků lze získat pouze malé množství popisů snů za noc. (Horton & Conway, 2010)

V laboratorním prostředí se pro výzkum snů využívají převážně speciální spánkové laboratoře, které mají ve srovnání s domácím prostředím tu výhodu, že jejich podmínky se dají kontrolovat a upravovat. Účastníci laboratorních výzkumů jsou obvykle v průběhu noci několikrát probuzeni z různých fází spánku (tzv. experimentální buzení), což výzkumníkům umožňuje zachytit poměrně

velký vzorek snů za jedinou noc. Výhodou oproti snovým deníkům dále je, že popisy snů jsou v tomto případě zaznamenávány téměř bezprostředně po probuzení, čímž se zvyšuje pravděpodobnost, že si účastníci sny snáze vybaví. (Zadra & Domhoff, 2011)

Sběr dat ze spánkových laboratořích má ale i své nevýhody. Zadra a Domhoff (2011) zmiňují například jeho časovou náročnost a slabý výskyt některých typů snů ve spánkových laboratořích (např. noční můry, sexuálně laděné sny). Výzkumy ve spánkových laboratořích jsou stejně jako snové deníky odkázány pouze na výpovědi jednotlivých účastníků výzkumu, a proto ani v tomto případě nelze objektivně posoudit, na kolik jsou popsány vzpomínky přesné. Spánkové laboratoře navíc pracují s menšími vzorky účastníků a výsledky jednotlivých studií se tak mohou lišit, přestože používají stejnou metodu sběru dat (Horton & Conway, 2010).

Dotazníková šetření mohou být opět vhodná jak pro měření frekvence vybavování snů, tak i pro hodnocení různých aspektů snů. Hortonová a Conway (2010) nicméně uvádějí, že dotazníky dosud nejsou standardizované, plně ověřené a obvykle pracují s nedostatečnou baterií otázek. Výhrady k dotazníkům mají i Zadra a Domhoff (2011), kteří tvrdí, že retrospektivní měření frekvence vybavování snů pomocí dotazníků nemusí ve srovnání s jinými metodami vždy poskytovat přesné údaje. Na druhou stranu tito autoři kvitují schopnost dotazníků zachytit některé typy snů (např. opakující se sny, existenciální sny), které se v domácím ani laboratorním prostředí téměř nevyskytují nebo sny, jenž úzce souvisí s minulostí dané osoby (např. nejděsivější noční můra v životě).

Jelikož se výzkumy využívající dotazníky, ale v podstatě i všechny ostatní zmíněné metody, vždy opírají o platnost vzpomínek na sny, lze jim závěrem celkově vytknout i to, že často ignorují zprostředkující roli paměti. Například Hortonová a Conway (2010) zdůrazňují, že by výzkumníci rozhodně neměli podceňovat vliv autobiografické paměti na vzpomínky, jež jsou následně zdrojem popisů snů. Tento druh paměti totiž zprostředkovává vztah mezi přesvědčeními, která lidé zastávají ohledně obsahu svých snů a jejich skutečnými zážitky ve snech. Přesnost získaných popisů je tedy do značné míry závislá na správném fungování této paměti respektive schopnosti si sny vůbec zapamatovat a může podléhat i různým paměťovým zkreslením – tzn. účastníci výzkumů mohou vynechávat podrobnosti nebo si sny naopak „přibarvovat“ (Horton & Conway, 2010).

Na konec lze také zmínit, že existují metody, pomocí kterých lze zachytit elektrofyziologické změny během spánku. Tyto metody se souhrnně nazývají polysomnografie (PSG) a jsou hojně využívány zejména ve spánkových laboratořích. Polysomnografie tedy obvykle zaznamenává několik funkcí organismu zároveň. K tomu využívá již dříve zmíněnou metodu elektroencefalografie (EEG), která ukazuje změny v elektrické aktivitě mozku. Současně ale také

monitoruje jiné fyziologické aktivity, jako jsou například pohyby očí (elektrookolografie, EOG), svalová aktivita (elektromyografie, EMG), činnost srdce (elektrokardiografie, EKG), ale také okysličení krve (pulsní oxymetrie) a rytmus dechu. Hlavním přínosem polysomnografie je v kontextu této práce zejména to, že umožňuje rozlišit hloubku spánku respektive jednotlivé fáze spánku či stadia NREM, kromě toho ale také pomáhá diagnostikovat některé poruchy spánku a poruchy dýchání ve spánku (Rundo & Downey, 2019). Nevýhodou ale je, že metody, které polysomnografie využívá, nemusí být vždy zcela přesné. Například Sullivanová et al. (2021) zmiňují, že EEG může v průběhu usínání vykazovat aktivitu, jenž odpovídají spánku, přestože je člověk stále vzhůru. Během usínání může také EOG registrovat sekvence pomalých pohybů očí a EMG vykazovat snížení svalového napětí, ne vždy však tyto změny souvisí se spánkem jako takovým (Sullivan et al., 2021).

2. Variabilita ve snech

Stejně jako se liší sny, které se nám zdají v REM a NREM fázi spánku, existuje také velká interindividuální a intraindividuální variabilita v charakteristikách snů, jenž se zdají jednotlivým lidem. To je způsobeno vlivem celé řady faktorů, z nichž jsou některé významnější než jiné a byly proto podrobeny velkému množství výzkumů. Tyto faktory lze pro větší přehlednost rozdělit do dvou kategorií, a to s ohledem na jejich stabilitu v čase. Současně je však třeba mít na paměti, že žádný z těchto faktorů nepůsobí samostatně, ale vzájemně se doplňují a ovlivňují. Cílem následujících kapitol je pak na základě několika vybraných příkladů ukázat, jak se tato variabilita ve snech projevuje a s přihlédnutím k tématu této práce zároveň prokázat, že konkrétně osobnost figuruje ve výzkumu jako jeden z nejvýznamnějších faktorů, který má na tuto variabilitu vliv.

2.1. Proměnlivé faktory ovlivňující sny

2.1.1. Věk

Proměnlivé faktory jsou obecně nestálé a v průběhu života podléhají změnám. Tyto změny se následně mohou odrážet i ve schopnosti si sny vybavovat a v proměnách některých jejich charakteristik (např. obsahu, emocí). Předchozí výzkumy naznačují, že jedním z faktorů, který se na těchto změnách může do značné míry podílet, je věk. Změnami ve frekvenci vybavování snů v souvislosti s přibývajícím věkem se zabývali například Giambra, Jung a Grodsky (1996), přičemž pro svůj výzkum zvolili poměrně reprezentativní průřezový vzorek osob ve věkovém rozmezí od 17

do 92 let. Ukázalo se, že s přibývajícím věkem si lidé všeobecně vybavují sny méně. K postupnému zhoršování této schopnosti však nedochází až ve stáří, ale již v průběhu dospělosti, a nadto je tato změna kromě věku závislá i na pohlaví. U mužů začíná schopnost vybavovat si sny klesat zhruba ve věku 29 let, což je o poznání dříve než u žen, u nichž k této změně dochází pozvolněji a začíná se projevovat až ve věku okolo 49 let.

Tento rozdíl může být podle výzkumníků způsoben zejména tím, že se v průběhu života současně snižuje frekvence živých snů, které jsou z podstaty snáze zapamatovatelné. Mužům se po 23 roku života zdají živé sny jen zřídka. U žen se frekvence živých snů snižuje až do 54 let a následně jsou změny už jen malé. Celkově může mít vliv na frekvenci vybavování snů i to, že starší lidé hůře zpracovávají spontánní informace a ve stáří také dochází ke změnám ve struktuře spánku a menší distribuci REM fáze spánku. (Giambra, Jung, & Grodsky, 1996)

Podobné výsledky vzešly z novější studie Nielsena (2012), která rovněž potvrdila, že frekvence vybavování snů se snižuje s postupujícím věkem a k tomuto poklesu dochází již v rané či pozdní dospělosti, současně se však tyto změny u mužů začínají projevovat dříve než u žen. V mladším věku (cca 10–15 let) se navíc schopnost vybavovat si sny začíná zvyšovat dříve u dívek než u chlapců, a ačkoli lze následně ve věku 17–20 let zaznamenat podobný nárůst této schopnosti u obou pohlaví zároveň, ženy si obecně sny i v průběhu většiny života vybavují lépe a tato schopnost u nich klesá až v pozdějším věku. U mužů začíná být pokles znatelný v průměru už v rozmezí mezi 30–39 rokem života a schopnost vybavovat si sny u nich dosahuje spodních hodnot ve 40–49 letech. Ženy si sice tuto schopnost udržují na vyšší úrovni déle, jelikož k poklesu u nich dochází až ve věku, kdy už muži dosahují spodních hodnot, nicméně autor zdůrazňuje, že tato schopnost u nich klesá výrazně prudčeji a nejnižších hodnot pak dosahuje ve věku 50–59 let. Data týkající se věku, ve kterém začíná docházet k poklesu schopnosti vybavovat si sny u mužů a žen, se v podstatě jednoznačně shodují s dřívějšími výsledky Giambry, Junga a Grodského (1996), nepatrný rozdíl lze však mezi těmito dvěma studiemi nalézt v tom, že podle výše zmíněných autorů je pokles u žen naopak pozvolnější než u mužů.

Nielsen (2012) dále souhlasí, že mechanismy, které stojí za snížením frekvence vybavování snů, mohou souviset s poklesem REM fáze spánku, který produkuje nejvíce živých snů, jenž jsou dobře zapamatovatelné. Současně se zvyšujícím se věkem dochází i ke změnám v cirkadiánním rytmu, ale také k progresivnímu zhoršování paměti (zejména epizodické a autobiografické) a kognitivních schopností. Kognitivní schopnosti žen a mužů se navíc vzájemně liší. Ženy jsou schopny lépe zpracovávat a zapamatovávat si různé sociální a emocionálně laděné scény, což je podle autora může zvýhodňovat právě i z hlediska zapamatování snů, a potažmo i vysvětlovat rozdíly ve

frekvenci vybavování snů mezi pohlavími. Dodává, že vliv na vybavování snů mohou mít ale také aktuální životní obavy jedince a jeho celkový zájem o sny.

Věk má kromě frekvence vybavování snů zároveň i vliv na tématický obsah snů. Ve studii Nielsena (2012) se totiž také ukázalo, že v průběhu života se spolu s přibývajícím věkem snižuje rozmanitost snů respektive jejich typických témat. Studie naznačuje, že úbytek je do 50–59 let pozvolný, avšak v tomto případě probíhá u mužů i žen současně a po překročení 60 let už začíná být opravdu markantní. Novější výzkum Maggioliniho et al. (2020) tuto skutečnost do jisté míry potvrzuje, autoři ovšem zároveň uvádějí, že typická témata zůstávají ve snech celkem stabilně přítomná v podstatě během celého života. Největší rozmanitost snových témat byla v rámci tohoto výzkumu objevena u dětí. Současně se ve snech dětí (8–10 let), ale poněkud překvapivě i ve snech starších dospělých (60–70 let), objevovalo nejvíce typických snových témat, nejméně typických snů se naopak zdálo mladým dospělým (19–30 let).

Neméně významným zjištěním je i to, že v průběhu života dochází k proměnám typických témat, která se ve snech lidí objevují. Některé tyto změny se projevují lineárně (tzn. od dětství do stáří) a jiné dosahují svého vrcholu pouze v konkrétní fázi životního cyklu. Lineární změny v obsahu snů mohou být dle autorů v mnohých případech vysvětleny tím, že se do snů začleňují aktuální životní obavy či zkušenosti, jež jsou příznačné pro dané vývojové období. Dětem se například často zdá o hrozbách, magických schopnostech či jídle. Obecně bývají i velmi časté sny s tématy školy či studia, jejich četnost je však dána právě i vysokým podílem těchto snů současně mezi dětmi i dospívajícími. Mladým dospělým se zase nejčastěji zdají sny s tematikou sexu a nahoty. Zejména dospělí a starší dospělí pak častěji sní o neúspěchu, pozdních příchodech či různých překážkách. Právě prevalence těchto témat u dospělých může být dle autorů odrazem skutečných každodenních obav, jelikož s přibývajícím věkem roste pocit zodpovědnosti a s ním i strach z vlastního selhání. (Maggiolini et al., 2020)

Některé sny se však lineárním změnám vymykají. Poměrně specifickým případem byly v této studii sny týkající se zesnulých či smrti, jež se významně lišily mezi dětmi a stašími lidmi. Bylo zjištěno, že děti často sní o smrti svých nejbližších, zatímco ve snech starších lidí se naopak častěji objevují zesnulí, kteří zde vystupují jako živí lidé. U dětí lze tento zvláštní jev vysvětlit jejich možnou obavou ze ztráty rodičů nebo jiných blízkých osob. Starší lidé už naopak mohou mít reálnou zkušenost se smrtí blízké osoby, následkem čehož se k nim ve snu zemřelí častěji vrací jako živí. Závěrem lze dodat, že podobný trend vykazují například i gravitační sny, neboť dětem se zdá častěji o padání, kdežto dospělým o létání. (Maggiolini et al., 2020)

2.1.2. Aktuální životní situace

Věk však není zdaleka jediným proměnlivým faktorem, který má vliv na sny. V návaznosti na tzv. hypotézu kontinuity bdění a snění například řada výzkumníků předpokládá, že do některých snů mohou být začleňovány prvky související s aktuální životní situací nebo významné události z každodenního života snícího člověka, které se pak následně promítají do obsahu snů. Tomuto tématu se intenzivně věnoval zejména Schredl (2003a), který na základě širokého přehledu literatury identifikoval pět hlavních faktorů, jenž se na tomto procesu mohou podílet. Z časového hlediska má na začlenění bdělého obsahu do snu podle autora vliv jednak interval, který uběhne mezi událostí a jejím výskytem ve snu, jednak noční doba (tj. uplynulý čas mezi usnutím a začátkem snu). Míru, do jaké bude bdělý obsah začleněn do snu, ovlivňují dále také emoce, konkrétní typ bdělé události či aktivity a velmi často i osobnostní rysy daného člověka (Schredl, 2003a).

V souladu s výše uvedenými tvrzeními například někteří výzkumníci odhalili, že se do snů nejčastěji začleňují události, které se v životě člověka odehrály buď bezprostředně (před 1–2 dny) a nebo s následným 5–7 denním odstupem (Blagrove et al., 2011; Eichenlaub et al., 2019; Nielsen & Powell, 1992; van Rijn et al., 2015). Bezprostřední začleňování událostí a prvků z bdělého života do snů je přitom v odborné literatuře označováno jako tzv. denní reziduální efekt (day-residue effect) a začleňování starších materiálů pak jako efekt snové prodlevy (dream-lag effect). Nicméně z dostupných výsledků vyplývá, že se tyto efekty projevují různě, a to jak v závislosti na fázi spánku, tak i na typu události, jež se má do snu začlenit. Bylo zjištěno, že efekt snové prodlevy se kupříkladu vůbec neprojevuje v NREM snech a je tak charakteristický pouze pro sny z REM fáze spánku (van Rijn et al., 2015). Současně se také ukázalo, že se tento efekt nejlépe projevuje při začleňování události, jenž mají pro daného člověka velký osobní význam a celkově vzato se tyto události do snů integrují lépe než běžné denní aktivity či významné obavy (Eichenlaub et al., 2019; van Rijn et al., 2015).

Podobně má vliv na začleňování bdělých událostí do snů i noční doba. Sny v počáteční fázi REM spánku zřejmě plně nereflektují každodenní starosti (např. studijní, finanční, pracovní...) snícího člověka, ani nenavazují na myšlenky či představy před spaním, za to se však často týkají mezilidských vztahů a sociálních témat, takže do jisté míry odrážejí bdělou realitu (Roussy et al., 1996). Podle výzkumu Malinowské a Hortonové (2014a) má pak noční doba vliv především na frekvenci výskytu některých prvků bdělého života. Například aktivity a předměty z bdění se ve

snech vyskytují spíše v pozdějších částech noci, kdežto obsahy související s médii naopak dříve. V časnějších snech se také objevuje větší množství odkazů na emoce z bdělého života a je pravděpodobnější, že tyto sny budou i více stresující, jelikož emocionální kontinuita v tomto čase významně koreluje se stresem. Obdobně se pak v průběhu noci mění i další vztahy mezi proměnnými kontinuity a některými aspekty snu, což podle autorů svědčí o skutečném vlivu noční doby na sny (Malinowski & Horton, 2014a).

Schredl a Hofmann (2003) dále tvrdí, že při začleňování prvků do snů hraje v některých případech významnou roli i podíl času, který člověk stráví určitou aktivitou v bdělém životě či její druh. Konkrétně jsou ve snech obecně méně zastoupeny aktivity, jež jsou náročnější na soustředění (např. čtení, psaní, počítání, práce s počítačem). Delší doba věnovaná určitým aktivitám v bdění (např. řízení auta, čtení, čas strávený v práci nebo s partnerem) navíc pozitivně koreluje s vyšším výskytem těchto aktivit či souvisejících témat ve snech, ale velký význam má podle autorů i míra, do jaké jsou v dané činnosti zapojeny emoce.

K podobnému závěru došla i řada dalších studií, které ukázali, že emocionálně intenzivní zážitky jsou do snů začleňovány častěji než ty, které jsou neutrální (Cartwright et al., 2006; Malinowski & Horton, 2014b; Nielsen, Deslauriers, & Baylor, 1991; Schredl, 2006; Yu, 2007). Na příkladu rozvodů se ukazuje, že do obsahu snů se může značně promítat psychický stav jedince, jeho aktuální životní obavy a s nimi související stres (Cartwright et al., 2006). Ne všechny emočně nabitě události lze však označit za stresující a do snů se tak často promítají také pozitivní emoce (Malinowski & Horton, 2014b; Yu 2007). Obecně se ovšem ukazuje, že i za normálních okolností ve snech převažují negativní emoce více než v bdělém stavu (Nielsen, Deslauriers, & Baylor, 1991) a konkrétně stres je silným prediktorem výskytu negativních snů (Schredl, 2003b). Kromě stresu má na obsahy snů vliv například ale také celková psychická pohoda (well-being), přičemž její nízká úroveň zvyšuje šanci, že se jedinci budou zdát nepříjemné sny (Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Gilchrist, Davidson, & Shakespeare-Finch, 2007; Pesant & Zadra, 2006; Zadra & Donderi, 2000). Je také zajímavé, že emoce prožívané před usnutím, jsou ve snech vnímány intenzivněji a po probuzení mohou také zpětně ovlivnit náladu jedince, ačkoli se jejich intenzita opět snižuje (Yu, 2007).

Všechny výše popsané faktory mají tedy prokazatelně souvislost se začleňováním bdělých obsahů do snů a mohou více či méně ovlivnit, na kolik se sny budou prolínat s každodenním životem a reflektovat aktuální životní situaci snícího člověka. Je však třeba dodat, že obsahy snů a zejména emoce, které v nich prožíváme, nejsou ovlivněny výhradně událostmi, obavami či zážitky z bdělého života, ale prokazatelně a nezanedbatelně také některými osobnostními rysy (Bernstein &

Roberts, 1995; Gilchrist, Davidson, & Shakespeare-Finch, 2007; Yu, 2014). Přestože tedy podle Schredla (2003a) osobnost s kontinuitou bdění a snění souvisí, je v kontextu této práce natolik významným faktorem, že jí bude věnována samostatná kapitola.

2.2. Stabilní faktory ovlivňující sny

2.2.1. Pohlaví

Pohlaví lze považovat za stabilní faktor, který se sice na rozdíl od předchozích dvou příkladů v průběhu času nemění, ale přesto na sny do značné míry spolupůsobí. Již dříve bylo například ve spojitosti s věkem naznačeno, že pohlaví také ovlivňuje schopnost si sny vybavovat (Giambra, Jung, & Grodsky, 1996; Nielsen, 2012). To ostatně potvrdily i další studie, které už se ale přímo zabývaly vlivem pohlavních rozdílů na sny. Ukázalo se totiž, že ženy si v průměru své sny vybavují lépe než muži (Brand et al., 2011; Schredl & Piel, 2003; Schredl & Reinhard, 2008). Při hledání možných příčin Schredl (2010) odhalil, že ženy se jednak o své sny zajímají více a jednak se ve srovnání s muži během noci také častěji budí, což zvyšuje pravděpodobnost, že si předchozí sny budou spíše pamatovat. Obecně jsou pak ženy vůči svým snům citlivější a jejich sny mají větší dopad na náladu následujícího dne (Brand et al., 2011; Levin, 1994). Ženy také častěji uvádějí, že mají potíže se spánkem a jejich spánek je celkově méně kvalitní (Brand et al., 2011).

Ženské a mužské sny se liší i z hlediska obsahu. V této souvislosti někteří autoři poukazují na to, že genderové rozdíly v obsahu a tématech snů mohou být paralelní k genderovým rozdílům v bdělém životě (Krippner & Weinhold, 2002; Schredl, Sahin, & Schäfer, 1998; Schredl et al., 2010). Toto stanovisko je navíc v souladu s představou, že existuje určitý smysluplný vztah mezi obsahy snů a bdělým životem a podporuje tedy také hypotézu kontinuity mezi bděním a sněním. Konkrétně se v mužských snech například častěji objevují témata související s fyzickou agresí a sexem (Bernstein & Roberts, 1995; Krippner & Weinhold, 2002; Schredl et al., 2004; Schredl, Sahin, & Schäfer, 1998), ale jejich sny obsahují také více specializovaných nástrojů (Krippner & Weinhold, 2002) a situací, ve kterých muži prokazují lepší znalosti či mentální schopnosti než ženy (Schredl et al., 2004). Pro ženské sny je naproti tomu typická spíše verbální agrese (Bernstein & Roberts, 1995) či agrese obrácená dovnitř a vyšší výskyt témat souvisejících s depresí (Schredl, Sahin, & Schäfer, 1998). Dále se v ženských snech objevuje ale i větší množství přátelských interakcí, rodinných příslušníků, dětí a z hlediska objektů také více odkazů týkajících se oblečení (Krippner & Weinhold, 2002). Rozdíly lze vysledovat i v zastoupení některých snových postav. Jejich celkový počet se sice v mužských a ženských snech příliš neliší, nicméně například muži sní o jiných

mužích v průměru častěji než ženy a ve snech obou pohlaví se také objevuje více mužských než ženských odborníků (Bernestein & Roberts, 1995; Schredl, Sahin, & Schäfer, 1998). Znamé a blízké postavy jsou naopak ve větším měřítku zastoupeny ve snech žen (Maggiolini et al., 2010).

Sny mužů a žen jsou si ale v některých ohledech současně celkem podobné. Významně se neliší například v délce (Schredl, Sahin, & Schäfer, 1998), nicméně již dříve bylo uvedeno, že tato proměnná závisí spíše než na pohlaví, na délce trvání REM fáze spánku (Stickgold, 2001), případně na věku, který s distribucí REM úzce souvisí (Sullivan et al., 2021). Zajímavější jsou v tomto případě tedy tyto sny hlavně z hlediska emocí. Frekvence emocí je totiž ve snech obou pohlaví prakticky stejná, současně je ale poněkud překvapivé, že i pozitivní a negativní emoce se ve snech mužů a žen vyskytují ve vyváženém poměru (Kahn & Hobson, 2002; Merritt et al., 1994). Negativní emoce navíc u obou pohlaví častěji převažují nad pozitivními (Kahn & Hobson, 2002; Maggiolini et al., 2010).

I přes to však některé studie dokazují, že ženy ve srovnání s muži trpí výrazně častěji nočními můrami (Levin 1994; Schredl & Reinhard, 2011). Touto problematikou se ve velkém opět zabýval Schredl (2014), podle kterého je častější výskyt nočních můr spojen zejména s neurotičností. Prevalence neurotičnosti je přitom téměř celosvětově vyšší u žen (Costa, Terracciano, & McCrae, 2001; Schmitt et al., 2008), takže tento faktor může být za pohlavní rozdíly ve frekvenci nočních můr skutečně z větší části zodpovědný. V menším měřítku s výskytem nočních můr korelují ale také stres, horší kvalita spánku či lepší schopnost si sny vybavovat (Schredl, 2014). Jelikož ženy uvádějí, že zažívají více stresu (Brand et al., 2011), mají větší potíže se spánkem (Brand et al., 2011) a v průměru si lépe vybavují své sny (Schredl & Reinhard, 2008), je jasné, že i tyto faktory mají potenciál vysvětlit, proč ženy trápí tyto silně negativní sny více než muže.

2.2.2. Osobnost

Osobnost lze velmi obecně definovat jako „trvalé uspořádání vlastností a chování, které v sobě zahrnuje jedinečný způsob, jakým je jedinec přizpůsoben životu“ (American Psychological Association, 2007, s.782). Za základní stavební prvky osobnosti jsou pak v psychologii tradičně považovány rysy. Ačkoli byla v minulosti vytvořena celá řada nejrůznějších teorií, které se snažily strukturu osobnosti vysvětlit, obecně mezi výzkumníky panuje určitá shoda alespoň v tom, že rysy jsou v čase relativně stabilní, jejich kombinace je u každého člověka naprosto unikátní a fungují jako predispozice k určitému typu chování (Kassin, 2007). K posunům v některých osobnostních rysech sice může v průběhu života docházet, nicméně tyto změny probíhají u zdravých lidí velmi

pomalou a jsou velice jemné (Terracciano et al., 2005). Na osobnost proto můžeme v kontextu této práce pohlížet jako na konzistentní faktor, který má mimo jiné také vliv i na sny. V této souvislosti byla provedena řada studií, které posuzovaly vztah mezi některými konkrétními osobnostními rysy a kvantitativními či kvalitativními aspekty snů (Aumann, Lahl, & Pietrowsky, 2012; Blagrove & Akehurst, 2000; Hill, 1974; Levin, Fireman, & Rackley, 2003; Schredl & Montasser, 1996; Schredl & Göritz, 2017; Watson, 2003), nicméně hned v úvodu je třeba dodat, že jejich výsledky jsou často rozporuplné.

Z kvantitativního hlediska byl nejčastěji zkoumán vztah mezi osobnostními rysy a frekvencí vybavování snů. Avšak mnoho studií, které se zaměřovaly na velkou škálu osobnostních rysů, neprokázalo, že by mezi nimi a frekvencí vybavování snů existoval nějaký vztah nebo byl tento vztah pouze velmi slabý (Blagrove & Akehurst, 2000; Levin, Fireman, & Rackley, 2003). Konkrétněji se pak výzkumy například hojně zabývaly osobnostními rysy, které bývají souhrnně označovány jako Velká pětka (Big Five). Pro jejich měření se využívají zejména osobnostní inventáře, z nichž lze zmínit například NEO pětifaktorový osobnostní inventář (NEO-FFI), který za tímto účelem vyvinuli Costa a McCrae (1992). Osobnostní rysy, které jsou v tomto inventáři zahrnuty, jsou pak psychologii obecně považovány za jedny z nejzákladnějších. Patří mezi ně otevřenost vůči zkušenostem, extraverté, přívětivost, svědomitost a neurotičnost. Ve vztahu ke snům se nicméně ukazuje, že je jejich vliv také spíše malý nebo zanedbatelný. Za výjimky lze do jisté míry považovat jenom otevřenost vůči zkušenostem a neurotičnost.

Podle Hřebíčkové (2011) se otevřenost vůči zkušenostem vyznačuje živou představivostí, estetickým cítěním, vnímavostí k vnitřním pocitům, upřednostňováním rozmanitosti, zvědavostí a nezávislým úsudkem. Lidé s vysokou mírou otevřenosti vítají nové nápady a zkušenosti, jejich hodnoty jsou nekonvenční a intenzivněji prožívají všechny emoce. Naopak lidé, kteří dosahují nízkého skóre v otevřenosti, bývají konzervativní, dávají přednost známému a jejich prožívání je tlumenější. Schredl et al. (2003) zjistili, že lidé, kteří jsou otevřenější vůči zkušenostem si také lépe vybavují své sny. Ke stejnému závěru dospěl i Watson (2003), podle něhož je otevřenost vůči zkušenostem navíc jediným rysem Velké pětky, který s frekvencí vybavování snů souvisí. V další studii, jež se zaměřovala výhradně na tento rys, ale nebyly tyto výsledky potvrzeny (Schredl, 2002). Nicméně novější studie stejného autora (Schredl & Göritz, 2017), která na rozdíl od všech předchozích nepracovala s vysokoškolskými studenty, ale s rozmanitějším vzorkem participantů, prokázala, že některé rysy Velké pětky mají na vybavování snů skutečně vliv, přičemž vliv otevřenosti vůči zkušenostem je z nich zdaleka největší.

Neurotičnost Hřebíčková (2011) popisuje jako psychickou nestabilitu a tendenci intenzivně

prožívat negativní emoce (zejména strach, obavy a smutek). Lidé, kteří dosahují vysokého skóre v neurotičnosti, mají iracionální nápady, chovají se impulzivně a obtížně se vyrovnávají s problémy každodenního života. Lidé s nízkou mírou neurotičnosti jsou naopak emocionálně stabilní, vyrovnání a stresové situace je nevyvádí z míry tak snadno jako neuroticky. Ačkoli neurotičnost často nevykazuje vztah k frekvenci vybavování snů (Schredl et al., 2003; Watson, 2003), mírná souvislost byla v některých studiích přeci jen nalezena (Aumann, Lahl, & Pietrowsky, 2012; Blagrove & Akehurst, 2000; Nielsen et al., 1997). Teoreticky si tak lidé s vyšší mírou neurotičnosti mohou sny také lépe vybavovat.

Přestože jsou otevřenost vůči zkušenosti a neurotičnost jedinými rysy Velké pětky, které mají alespoň nějaký vztah k frekvenci vybavování snů, výzkumy odhalily, že s ní velmi často souvisí i osobnostními rysy jako jsou kreativita a sklon k fantazii (Schredl & Montasser, 1996). Obojí je přitom úzce provázáno právě s otevřeností vůči zkušenostem. Hřebíčková (2011) uvádí, že fantazie je přímo jedním z dílčích aspektů tohoto rysu. Dalšími aspekty jsou pak dle autorky estetické prožívání a ideje, které v sobě už z definice musí zahrnovat i určitou míru kreativity. Na vzorku dospívajících bylo prokázáno, že kreativnější jedinci (v tomto případě zejména ženy) jsou si schopni lépe vybavovat své sny (Brand et al., 2011). Stejně výsledky přinesla i studie, která se zabývala dospělými (Schredl, 1995). Obdobně se pak v některých výzkumech ukazuje, že lidé, kteří mají velkou představivost, podléhají svým fantaziím a často sní i během dne, si také mnohem pravděpodobněji vybaví své sny (Levin, Fireman, & Rackley, 2003; Tonay, 1993; Watson, 2003). Podle Schredla a Göritze (2017) je pak lepší vybavování snů součástí celkového životního stylu, pro který je charakteristická právě otevřenost vůči zkušenostem, a tím i oba výše zmíněné rysy.

Kromě rysů Velké pětky dále existuje ještě jedna osobnostní proměnná, která naopak jednoznačně prokazuje, že má k frekvenci vybavování snů silný vztah. Nazývá se tenká hranice a je součástí širšího konceptu osobnosti, který bývá souhrnně označován jako hraniční struktura. Hraniční strukturu poprvé popsal Hartmann (1989, 1991), jehož hlavní tezí bylo, že různé duševní oblasti a procesy jsou vzájemně oddělené pomyslnými hranicemi, které mohou být na jedné straně velmi silné a pevné, ale na druhé relativně tenké a propustné. Za účelem měření tloušťky těchto hranic autor vyvinul speciální dotazník (Boundary Questionnaire) a shrnul charakteristiky lidí, kteří se vyznačují buď extrémně silnými nebo naopak tenkými hranicemi. Lidé se silnými hranicemi jsou podle něj dobře organizovaní, soustředění, rigidní ve svých názorech a emocích a nemají sklon k fantazii. Lidé s tenkými hranicemi jsou pak jejich přesným opakem, jelikož jsou roztěkaní, citliví, zranitelní, názorově a pocitově nestálí a často podléhají fantaziím natolik, že je nejsou schopni odlišovat od reality. Současně tenké hranice podle autora pozitivně korelují s otevřeností vůči

zkušenostem, se kterou navíc sdílí řadu charakteristik.

Vzhledem k uvedenému popisu asi není úplným překvapením, že si lidé s tenkými hranicemi také mnohem lépe vybavují své sny (Hartmann & Kunzendorf, 2006). Tento výsledek byl v několika nezávislých studiích opakovaně potvrzen (Hartmann, Elkin, & Garg, 1991; Schredl, Kleinfelchner, & Gell, 1996; Schredl et al., 1999) a tenké hranice jsou tak celkově jediným osobnostním rysem, který vykazuje k frekvenci vybavování snů konzistentně pozitivní vztah. Nicméně Beaulieu-Prévost a Zadra (2007) v rámci své metaanalýzy odhalili, že při retrospektivních měřeních frekvence vybavování snů může snadno docházet ke zkreslení, následkem čehož se výsledné hodnoty v různých studiích značně liší. Podle autorů pak nemusí tenké hranice souviset s frekvencí vybavování snů jako takovou, ale spíše s tendencí lidí zpětně podceňovat nebo naopak přeceňovat množství svých snů. Za účelem vyřešení tohoto metodologického problému navrhli Hartmann a Kunzendorf (2006) dvě možná opatření. Jedním je využití snového deníku, který z větší části eliminuje šanci, že budou účastníci odpovídat neuváženě a nadhodnocovat nebo podceňovat své sny tak jako v případě retrospektivních dotazníků. Druhou možností je studovat skupiny účastníků rozdělené podle toho, zda dosahují vysokého skóre v tenkých nebo silných hranicích, namísto jednotlivých účastníků zvlášť. Obě opatření podle autorů vedou ke značnému zvýšení korelace mezi tenkými hranicemi a frekvencí vybavování snů. Tento výsledek tedy posiluje hypotézu, že mezi hraniční strukturou a frekvencí vybavování snů existuje opravdu pevný vztah.

Některé osobnostní rysy zmíněné v této kapitole mají kromě frekvence vybavování snů ale také určitý vliv i na kvalitativní aspekty snů (tj. na jejich obsah a strukturu). V souvislosti s hraniční strukturou se například ukazuje, že sny lidí s tenkými hranicemi jsou ve srovnání s lidmi se silnými hranicemi o poznání intenzivnější, živější, bizarnější, detailnější a emocionálnější, objevuje se v nich více averzivních obsahů a interakcí mezi postavami, více se také podobají nočním můrám a častěji se do nich začleňují prvky a problémy z bdělého života (Aumann, Lahl, & Pietrowsky, 2012; Hartmann, Elkin, & Garg, 1991; Hartmann, Rosen, & Rand, 1998; Kunzendorf et al., 1997; Schredl, Kleinfelchner, & Gell, 1996; Schredl et al., 1999). Současně je zajímavé, že lidé s tenkými hranicemi mají tendenci oceňovat kreativní aspekty svých snů a jejich smysluplnost, kdežto lidem se silnými hranicemi připadají sny vcelku bezvýznamné (Schredl, Kleinfelchner, & Gell, 1996; Schredl et al., 1999). Okrajově lze v této souvislosti zmínit, že pozitivní postoj ke snům také zvyšuje šanci, že si lidé své sny zapamatují (Schredl et al., 2003; Schredl & Göritz, 2017). Částečně tak může i tento zájem vysvětlovat, proč si lidé s tenkými hranicemi své sny tak dobře vybavují.

Podobně jako hraniční struktura ovlivňuje kvalitu snů také osobnostní rysy Velké pětky. V rozsáhlé studii Aumanna, Lahla a Pietrowského (2012) se mimo jiné ukázalo, že každý z těchto pěti

rysů působí na strukturu snů odlišným způsobem a je spojen s jinými snovými aspekty. Jak otevřenost vůči zkušenostem, tak i neurotičnost souvisejí s vyšším výskytem bizarních prvků, averzivními obsahy snů a obsahy, které mají silný osobní význam, ale také s větším začleňováním bdělých prvků do snů. Extraverze vykazuje rovněž vztah k začleňování, nicméně naopak nesouvisí ani s bizarními prvky, ani s výskytem averzivních snů. Přívětiví jedinci přikládají svým snům velký osobní význam, ale averzivní obsahy se v jejich snech také příliš neobjevují. Svědomitým lidem se zase zdá málo bizarních snů. Podle autorů je však třeba mít na paměti, že žádné osobnostní rysy neovlivňují sny přímo, spíše mají vliv na to, jak lidé vnímají a hodnotí svět kolem sebe, což se následně může promítat i do obsahu a struktury snů.

Na tomto krátkém přehledu je vidět, že osobnostní rysy jsou tedy také zdrojem velké variability ve snech. Zároveň se ukazuje, že některým rysům byla v souvislosti se sny věnována podstatně větší pozornost než jiným, tudíž toho o jejich vlivu v současné době víme mnohem více. Takovým rysem je například neurotičnost, která již byla v předcházejícím textu několikrát zmíněna. O neurotičnosti je známo, že souvisí s mnoha snovými proměnnými jako jsou nálada ve snech (Cohen & Cox, 1975; Lang & O'Connor, 1984), postoj ke snům (Schredl & Göritz, 2017), výskyt nočních můr (Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Schredl, 2003b; Schredl, Landgraf, & Zeiler, 2003) a úzkost z nočních můr (Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Miró & Martínez, 2005). Kromě toho bylo částečně prokázáno, že neurotičnost může ovlivňovat míru do jaké si lidé své sny vybavují (Aumann, Lahl, & Pietrowsky, 2012; Blagrove & Akehurst, 2000; Nielsen et al., 1997) a nalezeno několik důkazů, že sny neurotických jedinců vykazují vyšší míru kontinuity s bdělým životem (Aumann, Lahl, & Pietrowsky, 2012; Cohen & Cox, 1975; Samson & De Koninck, 1986). Jelikož je neurotičnost také předmětem výzkumu této práce, budou některé tyto vlivy v další kapitole rozebrány podrobněji.

3. Co je neurotičnost?

Neurotičnost (též neuroticismus) je nadřazeným a širokým osobnostním rysem, který je součástí téměř všech hlavních teorií osobnosti a řady osobnostních modelů, včetně třífaktorových (Eysenck, 1947; Eysenck & Eysenck 1968) a pětifaktorových (Costa & McCrae, 1985; Costa & McCrae, 1992; Goldberg, 1993). Ačkoli se pojetí různých modelů v některých bodech liší, obecně panuje shoda v tom, že se neurotičnost týká především individuálních rozdílů v emočním prožívání. Neurotičnost je pak obecně definována jako protipól emoční stability a jako taková se vyznačuje sklonem k prožívání negativních emocí a psychické nevyrovnanosti (Hřebíčková, 2011). Podle

McCrae a Costy (1987) však neurotičnost nesouvisí jen s negativními afekty, ale i s iracionálním vnímáním sebe sama (např. přehnané sebeobviňování) a okolního světa, které vede k neschopnosti kontrolovat a adekvátně zvládat stresové situace. Ve zkratce tedy neurotičtí lidé považují okolní svět za nebezpečné a silně znepokojující místo, častěji a intenzivněji prožívají negativní emoce, mají sklon cítit se méněcenně, jsou velmi sebekritičtí, ale i citliví vůči kritice ostatních a také více vnímají stres, se kterým se ale jen těžko vyrovnávají, což způsobuje jejich výraznou emoční labilitu (Watson, Clark, & Harkness, 1994).

V rámci některých osobnostních modelů (Costa & McCrae, 1985; Costa & McCrae, 1992) je neurotičnost pokládána za heterogenní rys, který se skládá z mnoha dílčích osobnostních aspektů, jenž spolu vzájemně souvisejí. Každý z těchto aspektů popisuje emoce, které čas od času prožívají všichni lidé, nicméně neurotičtější jedinci častěji a s mnohem větší intenzitou. Hřebíčková (2011) ve své knize uvádí přesný výčet těchto aspektů a konkrétně je popisuje jako úzkostnost, hněvivost/hostilitu, depresivnost, rozpačitost, impulzivnost a zranitelnost. Úzkostní jedinci se snadno znepokojí, jsou plní obav a mají sklon k nervozitě. Vysoká úroveň hostility ukazuje na tendenci prožívat hněv, frustraci a hořkost. Depresivnost se vyznačuje náchylností k pocitům viny, osamělosti, beznaděje a smutku. Vyšší úroveň rozpačitosti se projevuje zejména v sociálních situacích, v rámci kterých jedinec často pocítuje stud a zahanbení. Impulzivnější jedinci jednájí podle svých tužeb a pokušení, oddalování uspokojení je naopak silně frustruje. Konečně zranitelnost souvisí s obecnou náchylností ke stresu, přičemž její vysoká úroveň způsobuje, že jedinec snadno zpanikaří a neumí si sám poradit v nouzových situacích.

Jedinci s vysokým skórem neurotičnosti obvykle dosahují vysokého skóre i ve všech výše zmíněných osobnostních aspektech, což pro ně často představuje podstatnou osobní, ale i společenskou zátěž. Bylo například zjištěno, že vysoká úroveň neurotičnosti může predikovat výskyt psychopatologických a mnoha dalších psychických poruch (Barlow et al., 2014; Ormel et al., 2013). Kromě toho ale neurotičnost souvisí i se zdravotními problémy (Lahey, 2009; Smith & MacKenzie, 2006), přetrvávající nízkou úrovní subjektivního well-beingu a celkovou životní nespokojeností (Costa & McCrae, 1980; Gale et al., 2013; Lynn & Steel, 2006). Neurotičnost má také komplexní vliv na celkovou kvalitu života jedince, jelikož zvyšuje pravděpodobnost úmrtí, rozvodu a dokáže predikovat pracovní úspěchy, ale i kvalitu osobních vztahů (Ozer & Benet-Martínez, 2006; Roberts et al., 2007).

3.1. Vliv neurotičnosti na sny

V minulosti bylo prokázáno, že sny neurotičtějších jedinců vykazují vyšší míru kontinuity s bdělým životem (Aumann, Lahl, & Pietrowsky, 2012). Současně se také ukázalo, že existuje podobnost mezi osobnostními charakteristikami a charakteristikami snů (Cohen, 1979; Lang & O'Connor, 1984; Samson & DeKoninck, 1986). Na základě těchto zjištění tedy asi není úplným překvapením, že se do snů neurotičtějších jedinců promítá i to, jak se vyrovnávají se stresem a jejich výrazné prožívání negativních emocí. V této souvislosti například Cohen a Cox (1975) zjistili, že prožití stresující události před spaním, vede u neurotických jedinců k tomu, že se tento negativní afekt projeví i v jejich snech. Celkově vzato jsou pak podle Langa a O'Connora (1984) sny neurotických jedinců plné negativních pocitů (např. strach, nenávisť, osamělost), neurotičtější jedinci se cítí před spaním a po probuzení jednoznačně hůř než ostatní a svým snům přisuzují značný význam, přičemž zároveň uvádějí, že sny mají větší vliv i na jejich náladu v bdělém stavu. Citlivost labilnějších jedinců se tedy dle těchto autorů zjevně přenáší do obsahu snů, stejně jako způsoby, kterými se tito jedinci v bdělém životě vypořádávají s problémy, což se se následně ve snech projevuje nejen častějším výskytem negativních emocí, ale i neschopností uniknout svým každodenním problémům.

Mnoho studií potvrdilo, že jedincům, kteří dosahují vyššího skóre v neurotičnosti, se také mnohem častěji zdají sny s výrazně negativním emočním nádechem, zejména pak noční můry (Berquier & Ashton, 1992; Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Lang & O'Connor, 1984; Schredl, 2003b; Schredl, 2014; Schredl, Landgraf, & Zeiler, 2003; Zadra & Donderi, 2000). Podle Schredla (2003b) jsou však účinky rysových faktorů na vyšší výskyt nočních můr zprostředkovávány stavovými faktory, takže vyšší frekvence nočních můr souvisí spíše se stresem, který jedinci s vysokým skórem neurotičnosti zažívají, než s tímto osobnostním rysem jako takovým. Toto zjištění navíc také podporuje hypotézu, že mezi bdělým životem a sny existuje kontinuita, jelikož noční můry zjevně odrážejí negativní zážitky (např. stres) a obavy, které mají lidé v bdělém životě. Kromě toho Köthe a Pietrowsky (2001) prokázali, že noční můry mohou i samy o sobě působit jako stresory a snižovat tak subjektivní well-being toho, kdo jimi trpí. Neurotičtí jedinci pak bývají po probuzení z noční můry více rozrušení, dosahují vyššího skóre ve stavu úzkosti a také častěji uvádějí, že noční můry mají i větší dopad na jejich život.

Belicki (1992) formulovala hypotézu, že osoby s vysokým skórem neurotičnosti jsou v důsledku svých nočních můr obecně více ve stresu, a to bez ohledu na četnost těchto snů. Podle této autorky tedy neurotičtější jedinci v souvislosti se svými nočními můrami zažívají více úzkosti, nicméně neurotičnost jako taková přímo neovlivňuje frekvenci s jakou se těmito jedincům budou noční můry

zdat. Toto stanovisko se shoduje i s nálezy Levina a Firemana (2002), kteří zjistili, že s psychologickými potížemi v bdění, pro které je charakteristická negativní afektivita (deprese, úzkost), spíše koreluje úzkost z nočních můr, než jejich samotná frekvence. Celkově se ukazuje, že vztahy mezi psychologickými proměnnými a úzkostí z nočních můr jsou četnější a silnější než s frekvencí nočních můr (Miró & Martínez, 2005).

Výjimkou je studie Schredla, Landgrafa a Zeilera (2003), ve které autoři zdůrazňují, že frekvence nočních můr je důležitým faktorem, který k úzkosti a stresu z nočních můr také ve značné míře přispívá. Neurotičtější jedinci pak podle těchto autorů častěji prožívají noční můry a s nimi spojenou úzkost, v důsledku čehož mají i větší problém se s těmito výrazně negativními sny vypořádávat. Na druhou stranu jsou ale i ochotnější tento problém řešit a vyhledat odbornou pomoc. Belicki (1992) v této souvislosti zjistila, že vyšší zájem o psychoterapii koreluje s úzkostí, kterou jedinci v souvislosti s nočními můrami prožívají. Pro neurotičtější jedince tedy může být noční můra velkým stresorem, ale zároveň i vodítkem ke změně a větší péči o své duševní zdraví (Köthe & Pietrowsky, 2001).

Noční můry jsou ale jen extrémním příkladem výskytu negativních emocí ve snech. Existují důkazy, že neurotičnost dále souvisí i s výskytem dalších nepříjemných snů (tj. zlých snů), které ale nesplňují definici nočních můr (Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Gilchrist, Davidson, & Shakespeare-Finch, 2007; Zadra & Donderi, 2000). V minulosti bylo prokázáno, že i tyto sny souvisejí s celkovou úrovní psychického well-beingu a vykazují značnou míru kontinuity s bdělým životem (Pasant & Zadra, 2006). Vzhledem k tomu, že mají negativně laděné sny (noční můry i zlé sny) obecně takto silný vztah k neurotičnosti a jejich problematika je poměrně široká, bude těmto snům věnována samostatná kapitola.

4. Negativně laděné sny

Ačkoli se v literatuře vede rozsáhlá debata o tom, jak by měly být noční můry správně definovány (přehled viz Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Zadra & Donderi, 2000; Zadra, Pilon, & Donderi, 2006), obecně je výzkumníci asi nejčastěji popisují jako dlouhé, děsivé sny, v rámci kterých jsou prožívány extrémně intenzivní emoce, jež vedou k probuzení spícího člověka (Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Hartmann, 1984; Levin, 1994; Levin & Fireman, 2002; Zadra & Donderi, 2000). Obdobná definice je ostatně uváděna i ve standardních diagnostických manuálech, konkrétně například v DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013). K probuzení z nočních můr dochází primárně během REM fáze spánku a snílek má po tomto probuzení většinou

problém znovu usnout (Pagel, 2000).

Noční můry jsou zároveň považovány za jednu z nejrozšířenějších forem parasomnií, která je také nejčastěji zastoupená i v běžné populaci. V některých starších studiích 5–8 % jinak zdravých dospělých uvedlo, že aktuálně trpí nočními můrami (Bixler et al., 1979; Klink & Quan, 1987). Podle DSM-5 je však obecně výskyt častých nočních můr u dospělých o hodně nižší a tvoří zhruba jen 1–2 %, přičemž 6 % jedinců současně uvádí, že se jim noční můry zdají alespoň jednou za měsíc (American Psychiatric Association, 2013). Ženám se navíc noční můry zdají častěji než mužům (Levin 1994; Schredl & Reinhard, 2011).

Nepříjemné či zlé sny jsou ve většině studií obvykle definovány v podobném duchu jako noční můry, nicméně na rozdíl od nich obvykle nevedou k probuzení spícího člověka a probuzení tedy ani není považováno za kritérium pro jejich identifikaci (Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Zadra & Donderi, 2000; Zadra, Pilon, & Donderi, 2006). Zadra, Pilon a Donderi (2006) zdůrazňují, že je třeba tyto sny důsledně rozlišovat. Ačkoli se totiž v obou typech těchto snů objevují podobné negativní emoce, emoce obsažené v nočních můrách jsou ve srovnání se zlými sny o poznání intenzivnější. Z toho důvodu také noční můry vedou k probuzení, kdežto zlé sny ne. Zároveň se noční můry a zlé sny se často vyskytují společně, takže je podle některých autorů velmi pravděpodobné, že noční můry jsou pouze o něco vzácnějším, ale také závažnějším vyjádřením stejného základního jevu (Zadra & Donderi, 2000; Zadra, Pilon, & Donderi, 2006). Z hlediska konkrétních emocí byly noční můry téměř vždy definovány jako děsivé sny, které typicky souvisejí se strachem (Bixler et al., 1979; Hartmann, 1984; Köthe & Pitrowsky, 2003). Ve skutečnosti se ale v nočních můrách vyskytuje celá řada negativních emocí (např. hněv, zmatenost, obavy, vztek, smutek, zklamání, znechucení, vina), nicméně strach je v souladu s výše uvedenými studiemi obecně zastoupen nejčastěji a je také popisován jako nejintenzivnější (Antunes-Alves & DeKoninck, 2012; Robert & Zadra, 2014; Zadra, Pilon, & Donderi, 2006). Stejně negativní emoce se samozřejmě objevují i ve zlých snech, zejména strach je v nich ovšem zastoupen o poznání méně (Robert & Zadra, 2014; Zadra, Pilon, & Donderi, 2006).

4.1. Souvislost mezi negativně laděnými sny a subjektivním well-beingem

Velmi zjednodušeně lze well-being definovat jako „subjektivní hodnocení úrovně štěstí a životní spokojenosti“ (American Psychological Association, 2007). V minulosti mnoho studií prokázalo, že tato psychologická dimenze konzistentně souvisí s nejrůznějšími aspekty spánku, ale i se samotnými sny. Jako první se tímto vztahem zabývala studie Browna a Donderiho (1986), v rámci níž autoři

zjistili, že dospělí, kterým se opakovaně vracejí určité sny, zároveň dosahují nižší úrovně psychického well-beingu a současně také uvádějí, že s v jejich snech objevuje i více negativního obsahu a emocí. V kontextu této práce je také důležité zmínit, že výskyt těchto vracejících se snů byl silně spojen s neurotičností, která ve studii figurovala jako jedno z měřítek nižšího psychologického well-beingu. Studie byla o několik let později zopakována i na mladším vzorku a přinesla téměř totožné výsledky (Zadra, O'Brien & Donderi, 1998). V obou studiích výskyt opakujících se snů úzce souvisel i s aktuálním životním stresem, což podporuje stanovisko Schredla (2003b), podle kterého je právě stres silným prediktorem toho, že se jedinci budou zdát negativní sny.

Již dříve bylo avizováno, že jsou to právě lidé s nižší úrovní well-beingu (tedy i jedinci dosahující vyšší úrovně neurotičnosti), kteří mívají častěji noční můry nebo zlé sny. Pasant a Zadra (2006) v této souvislosti zjistili, že čím nižší je úroveň psychologického well-beingu v bdění, tím více snů inklinuje k tomu obsahovat agresivní interakce, negativní emoce a v o něco menší míře i témata týkající se neúspěchu a neštěstí. Well-being tedy v průběhu času významně souvisí s obsahy snů a pozitivní či negativní změna v jeho úrovni se do nich současně také odpovídajícím způsobem promítá. Gilchrist, Davidson a Shakespeare-Finch (2007) prokázali, že osobnostní charakteristiky spojené s nízkým well-beingem a tendencí prožívat negativní emoce mohou k tomuto začleňování do značné míry přispívat. Například neurotičnost v této studii souvisela s vyšším výskytem strachu a smutku ve snech. Tedy se dvěma ze čtyř hlavních kategorií negativních emocí, které se ve snech obecně objevují nejčastěji (Domhoff, 2001).

Úroveň subjektivního well-beingu je ale také ovlivněna frekvencí s jakou se člověku negativně laděné sny zdají. Podle Zadry a Donderiho (2000) lidé prožívající časté noční můry a zlé sny současně hodnotí svůj well-being jako velmi nízký. Blagrove, Farmer a Williams (2004) navíc v souvislosti s nočními můrami předpokládají, že spíše než četnost těchto snů, má na celkový well-being vliv úzkost, která je s těmito sny do značné míry spojená. Lidé, kteří následkem nočních můr prožívají větší míru úzkosti, totiž také častěji uvádějí, že jejich sny mají větší dopad na jejich náladu a chování v bdělém životě (Belicki, 1992). Lze také poznamenat, že úzkost z nočních můr je mnohem silnější u neurotičtějších jedinců (Lang, Kieron, & O'Connor, 1984). Celkové dopady nočních můr na každodenní život je možné shrnout tak, že zhoršují kvalitu spánku, ovlivňují různé aspekty bdělého života (např. osobní vztahy, fungování v práci či ve škole) a náladu, snižují subjektivní well-being a jsou příčinou úzkosti, která se projevuje jak před usnutím (strach z opětovného prožívání noční můry), tak po probuzení (Miró & Martínez, 2005). V extrémních případech mohou časté noční můry snižovat subjektivní well-being natolik, že vedou například i k

depresi nebo myšlenkám na sebevraždu (Cukrowicz et al., 2006).

Z hlediska kvality spánku noční můry souvisejí zejména s častým probouzením během noci, neobvykle dlouhým nástupem spánku, zhoršením paměti, denní úzkostí a za určitých okolností mohou vést i k chronickým spánkovým potížím (Ohayon, Morselli, & Guilleminault, 1997). Ve studii Paula, Schredla a Alperse (2015) participanti zase častěji uváděli, že mají v důsledku nočních můr problémy se spánkem (např. nespavost), jsou během dne unavenější a mají horší náladu. Spánkové vzorce těchto lidí nicméně nevykazovaly žádné neobvyklé odchylky od normy a teoreticky tak noční můry mohou souviset se subjektivním hodnocením kvality spánku, spíše než se skutečným fyziologickým spánkovým vzorcem. V kontrastu k této studii jiné výzkumy ale naopak prokázaly, že architektura spánku je v důsledku nočních můr silně narušená (Germain & Nielsen, 2003; Simor et al., 2012). Vzhledem k těmto i výše uvedeným skutečnostem je tedy jasné, že noční můry, ale i zlé sny mají jasný vztah k well-beingu a současně značně přispívají ke snižování jeho úrovně.

EMPIRICKÁ ČÁST

5. Výzkumný problém a cíl práce

Z dosavadních zjištění vyplývá, že mezi sny, které se zdají jednotlivým lidem, existuje značná variabilita. To je důsledkem vlivu mnoha faktorů, jež mohou působit samostatně nebo se vzájemně ovlivňovat. Výzkumu těchto faktorů byla v minulosti věnována značná pozornost. Vědci se v této souvislosti zabývali například vlivem věku, pohlaví nebo aktuální životní situace, prim hrál ale v souvislosti se sny vždy zejména výzkum osobnostních charakteristik. Některým osobnostním charakteristikám byla nicméně věnována větší pozornost než jiným. Jak se ukázalo, jednou z nich byla například i neurotičnost. Tato osobnostní charakteristika bývá primárně spojována se sklonem k prožívání negativních emocí (Hřebíčková, 2011; Watson, Clark, & Harkness, 1994). S ohledem na tuto skutečnost tedy nebylo úplným překvapením, že mnohé studie odhalily robustní vztah mezi neurotičností a výskytem negativních emocí ve snech. Ve většině výzkumů neurotičnost souvisela hlavně s vyšším výskytem nočních můr – tzn. se sny, ve kterých jsou negativní emoce prožívány natolik silně, že vedou k probuzení (viz Berquier & Ashton, 1992; Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Lang & O'Connor, 1984; Schredl, 2003b; Schredl, 2014; Schredl, Landgraf, & Zeiler, 2003; Zadra & Donderi, 2000). Výzkumy zabývající se vyšším výskytem negativních emocí ve snech, které nelze z definice považovat za noční můry, jsou ovšem sporadičtější (viz Blagrove, Farmer, & Williams, 2004; Gilchrist, Davidson, & Shakespeare-Finch, 2007; Zadra & Donderi, 2000). To lze vnímat jako velký nedostatek, neboť bylo prokázáno, že noční můry, ale i zlé sny snižují subjektivní

well-being a mají velký dopad na fungování jedince v každodenním životě. Neurotičnost představuje sama o sobě velkou životní zátěž, je tedy důležité prozkoumat, zda může potenciálně ovlivňovat i obsahy snů, jelikož to by mohlo k této zátěži také do značné míry přispívat.

Na základě dosavadní evidence se zdá, že souvislost mezi nočními můrami a neurotičností byla již dostatečně prozkoumaná. V této bakalářské práci se proto budu primárně zabývat vztahem mezi neurotičností a nepříjemnými (či zlými) sny. Pro tento výzkum budou využiti data pocházející pouze z probuzení z REM fázi spánku. Důvodem je, že lidé si sny z této fáze obecně lépe vybavují (Nielsen, 2000), zejména jsou však tyto sny silně emočně nabitě a více se podobají příběhům (viz Cipolli et al., 2015; Fosse, Stickgold, & Hobson, 2001; Hobson, Pace-Schott, & Stickgold, 2000; Martin et al., 2020; Smith et al., 2004), takže se následně dají popsat lépe než sny z NREM fázi spánku. Výzkum této bakalářské práce si tedy v souladu s výše uvedeným klade za cíl ověřit, zda existuje vztah mezi neurotičností a výskytem negativních emocí v REM snech v případech, kdy se z definice vyloženě nejedná o noční můry. V souladu s tímto výzkumným cílem byly formulovány i výzkumné hypotézy.

5.1. Hypotézy

V souladu se stanoveným výzkumným cílem byla nulová hypotéza formulována takto:

H_0 = Neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí tzv. „Velké pětky“, nepredikuje míru výskytu negativních emocí v REM snech.

V rámci výzkumu této bakalářské práce participanti hodnotili, zda se v jejich snech objevují čtyři hlavní kategorie negativních emocí, které identifikoval Domhoff (2001). Konkrétně se jednalo o hněv, smutek, strach a zmatenost. Na základě této skutečnosti byly proto alternativní hypotézy formulovány pro každou z těchto emocí zvlášť, a to následujícím způsobem:

H_1 = Neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí tzv. „Velké pětky“, predikuje míru hněvu v REM snech.

H_2 = Neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí tzv. „Velké pětky“, predikuje míru smutku v REM snech.

H_3 = Neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí tzv. „Velké pětky“, predikuje míru strachu v REM snech.

H_4 = Neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí tzv. „Velké pětky“, predikuje míru zmatku v REM snech.

6. Metodika výzkumu

Bakalářská práce je založena na empirické studii provedené v rámci širšího grantového projektu „Vliv čichové stimulace na afektivní ladění snů a afektivní vyladění po probuzení“ (GA17-14534S), jehož hlavní řešitelkou byla vedoucí této práce Mgr. Lenka Martinec Nováková, Ph.D. Projekt probíhal mezi lety 2017–2021 v Národním ústavu duševního zdraví (NUDZ) v Klecanech. Výzkumný design studie je podrobně popsán v následujících částech. Výsledky studie nebyly do tohoto popisu zahrnuty. Za účelem testování výše stanovených hypotéz byla v této bakalářské práci zanalyzována pouze příslušná data, která byla v průběhu uvedeného projektu současně také nasbírána.

6.1. Výzkumný vzorek

Studie se zúčastnilo 60 zdravých dobrovolníků (36 mužů a 24 žen). Průměrný věk participantů se pohyboval okolo $24,05 \pm 3,55$ let. Za účelem výběru dostatečně reprezentativního vzorku byly pro zařazení do studie stanoveny následující podmínky:

1) Věkové rozmezí 19 – 35 let. Toto opatření mělo minimalizovat potenciální matoucí účinek fyziologických změn spánku, ke kterým dochází s postupujícím věkem.

2) Schopnost vybavit si alespoň jednou týdně po probuzení sny z předešlé noci a prožívat do určité míry intenzivní emoce ve snech.

Zájemci byli z výběru zároveň vylučováni na základě zdravotních obtíží nebo jiných rizik, která souvisela se zdravotním stavem a mohla tak jakkoliv ovlivňovat kvalitu spánku. Kritéria vyloučení byla stanovena takto:

- 1) Neurologická anamnéza, psychiatrické či jiné poruchy ovlivňující spánek.
- 2) Jakékoli akutní zdravotní onemocnění.
- 3) Poranění hlavy s následným bezvědomím.
- 4) Užívání jakýchkoliv léků, o kterých je známo, že ovlivňují spánek.
- 5) Aktuální docházení na radioterapii či chemoterapii.
- 6) Anamnéza závislosti na alkoholu či jiných návykových látkách.
- 7) Kouření (více než 3 cigarety denně).
- 8) Skóre nad minimálním rozmezím 0 – 13 bodů (Smarr & Keefer, 2011) v Beckově inventáři

deprese II (Beck, Steer, & Brown, 1996).

9) Těhotenství a kojení.

Tabulka 1.			
Deskriptivní statistika: Tabulka zachycuje absolutní frekvence a procentuální četnosti proměnných jako jsou vzdělání, čas ulehnutí do postele ve všední dny, vybavování snů a emoční intenzita snů. U proměnných jako jsou věk, skóre v Beckově inventáři deprese II (BDI-II), konzumace alkoholu a stimulantů a délka spánku jsou uvedeny průměrné hodnoty \pm směrodatná odchylka (SD). Nižší koncentraci alkoholu představují jednotky jako malé pivo (0,33 l) nebo sklenka vína (0,2 l), jednotkou pro vyšší koncentraci alkoholu byla sklenice o objemu 0,2 l. Jednotkami pro kávu/čaj a energetické nápoje byly kelímky a lahve.			
	Ženy (N = 24)	Muži (N = 36)	Celkově (N = 60)
Věk	24,38 \pm 3,40	23,83 \pm 3,68	24,05 \pm 3,55
Vzdělání			
<i>Základní</i>	0	1 (2,7 %)	1 (1,7 %)
<i>Střední</i>	11 (47,8 %)	25 (67,6 %)	36 (60 %)
<i>Bakalářské</i>	6 (26,1 %)	4 (10,8 %)	10 (16,7 %)
<i>Magisterské</i>	6 (26,1 %)	7 (18,9 %)	13 (21,7 %)
Alkoholické nápoje			
<i>Nižší koncentrace alkoholu</i>	4,39 \pm 3,53 (0 – 16)	7,15 \pm 6,06 (0 – 22)	6,09 \pm 5,38 (0 – 22)
<i>Vyšší koncentrace alkoholu</i>	1,15 \pm 1,95 (0 – 8)	1,92 \pm 2,25 (0 – 10)	1,63 \pm 2,16 (0 – 10)
Stimulanty			
<i>Káva</i>	16,74 \pm 22,00 (0 – 60)	17,92 \pm 25,35 (0 – 90)	17,47 \pm 23,94 (0 – 90)
<i>Čaj</i>	61,57 \pm 60,69 (0 – 240)	41,32 \pm 46,11 (0 – 240)	49,08 \pm 52,62 (0 – 240)
<i>Energetické nápoje</i>	0,15 \pm 0,46 (0 – 2)	1,32 \pm 3,82 (0 – 20)	0,88 \pm 3,05 (0 – 20)
<i>Cigarety</i>	0,57 \pm 2,50 (0 – 12)	5,08 \pm 16,20 (0 – 90)	3,35 \pm 12,93 (0 – 90)
Čas ulehnutí do postele ve všední dny			
<i>Před půlnocí</i>	14 (60,87 %)	23 (62,16 %)	37 (61,67 %)
<i>O půlnoci nebo později</i>	9 (39,13 %)	14 (37,84 %)	23 (38,33 %)
Délka spánku (v hodinách)			
<i>Ve všedních dnech</i>	7,23 \pm 0,70 (6 – 9)	7,33 \pm 0,79 (6 – 9)	7,30 \pm 0,75 (6 – 9)
<i>O víkendy</i>	8,75 \pm 0,77 (7 – 10)	8,97 \pm 0,91 (8 – 12)	8,87 \pm 0,86 (7 – 12)
Sebeposouzení frekvence vybavování snů			
<i>Jednou týdně</i>	12 (52,17 %)	21 (56,76 %)	33 (55,00 %)
<i>Vícekrát za týden</i>	11 (47,83 %)	16 (43,24 %)	27 (45,00 %)
Intenzita emocí ve snech			
<i>Mírně intenzivní</i>	12 (52,17 %)	24 (64,86 %)	36 (60,00 %)
<i>Docela nebo velmi intenzivní</i>	11 (47,83 %)	13 (35,14 %)	24 (40,00 %)
Skóre BDI-II	3,57 \pm 3,16 (0 – 13)	3,92 \pm 3,51 (0 – 11)	3,78 \pm 3,36 (0 – 13)

Participantů byli získáváni metodou sněhové koule jednak prostřednictvím facebookových stránek Národního ústavu duševního zdraví, několika fakult Univerzity Karlovy (Fakulta humanitních studií, Přírodovědecká fakulta, 3. lékařská fakulta, Pedagogická fakulta) a Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity v Praze, jednak prostřednictvím plakátů, které studii inzerovaly a byly vylepeny jak v Národním ústavu duševního zdraví, tak i v prostorách zmíněných univerzitních fakult. Kritéria pro zařazení do výzkumu či pro případné vyloučení byla nejprve posouzena pomocí dotazníkové baterie, která byla zájemcům distribuována prostřednictvím webové průzkumné platformy Qualtrics (Qualtrics, Provo, UT). Deskriptivní statistika všech proměnných je shrnuta v tabulce 1. Po tomto předběžném online screeningu byli následně způsobilí kandidáti pozváni na screeningové fyziologické vyšetření, které provedl přímo na klinice lékař několik hodin před první (tj. adaptační) nocí.

6.1.1. Etické prohlášení

Veškeré postupy, které budou popsány v následujících částech, byly v souladu s etickými normami příslušné komise pro experimenty na lidech (institucionální i národní) a Helsinskou deklarací z roku 1975, revidovanou v roce 2008. Protokol studie byl schválen Institucionální kontrolní komisí (IRB) Národního ústavu duševního zdraví (schválení č. 57/16, pozměněno schválením č. 5/18). Od participantů byl získán písemný informovaný souhlas a také obdrželi kompenzaci ve výši 1500 Kč (cca 58 euro).

6.2. Dotazníky a inventáře

6.2.1. Inventář spánkové hygieny

Tento screeningový inventář byl zájemcům předem distribuován proto, aby bylo možné posoudit jejich způsobilost pro účast ve studii. Zájemci byli požádáni, aby uvedli osobní a rodinnou anamnézu řady poruch, o kterých je známo, že ovlivňují spánek. Dále měli uvést, zda byli v minulosti hospitalizováni, informovat o lécích, které v posledních šesti měsících užívali a popsat aktuální průměrnou spotřebu alkoholu a kofeinu, případně i míru kouření a závislosti na návykových látkách. Inventář uzavíraly položky, které se týkaly spánkových návyků a problémů souvisejících se spánkem.

6.2.2. Beckův inventář deprese II (BDI-II)

Jelikož depresivní nálada může ovlivňovat afekty ve snech (King & DeCicco, 2007), bylo třeba prověřit, zda participanti nemají sklon k depresi. Předběžně proto museli vyplnit českou verzi 21položkového Beckova inventáře deprese II (Beck, Steer, & Brown, 1996), který publikovali Preiss a Vacíř (1999). Každá položka tohoto inventáře se vztahuje k jinému symptomu či postoji. Participanti byli požádáni, aby ke každé z těchto položek vybrali ze skupiny odstupňovaných výroků jeden odpovídající. Ke každému výroku byly intuitivně přiřazeny úrovně závažnosti a odstupňovány od 0 (= nepřítomen) do 3 (= závažný). Položky inventáře se konkrétně týkají pocitu smutku, pesimismu, minulých selhání, ztráty potěšení, pocitu viny, zaslouženého potrestání, nechuti k sobě samému, sebekritiky, sebevražedných myšlenek (příp. přání zemřít), pláče, rozrušení, ztráty zájmu, nerozhodnosti, pocitu bezcennosti, ztráty energie, změn spánku, podrážděnosti, změn chuti k jídlu, potíží s koncentrací, únavy, vyčerpání a ztráty zájmu o sex. Celkové skóre (v rozmezí od 0 do 63) se vypočítává součtem vah, které odpovídají výroky, jenž byly vybrány participantem. Participanti s vyšší mírou deprese dosahují vyššího skóre. Za kandidáty způsobilé pro účast ve studii byli v tomto případě považováni ti, kteří dosáhli skóre, jež nepřekročilo klinický práh 14 bodů – tj. participanti, kteří se pohybovali v minimálním rozmezí 0 – 13 bodů, jež indikuje žádnou nebo mírnou depresi (Smarr & Keefer, 2011).

6.2.3. Spánkový deník

Po adaptační noci ve spánkové laboratoři byli participanti požádáni, aby si následujících 14 dní vedli doma spánkový deník. Deník fungoval jako opatření, které mělo zajistit dodržování doporučené spánkové hygieny. Do deníku si participanti zaznamenávali přibližný čas, kdy chodili spát, kdy vstávali, délku spánku a denní dobu, během které pociťovali ospalost. Dále pro každou noc a následující den hodnotili: celkovou kvalitu spánku, pocit svěžesti po probuzení a závažnost únavy pociťované během dne. Odpovědi byly odstupňovány v kategoriích od 1 (= nejlepší) do 5 (= nejhorší).

6.2.4. Dotazník spánkové inercie (SIQ)

Aby bylo možné kontrolovat potenciální vliv spánkové inercie (tzn. dezorientace po probuzení) na vybavování snů, participanti museli před každou nocí ve spánkové laboratoři hodnotit výskyt a intenzitu spánkové inercie za poslední týden. Za tímto účelem vyplňovali dotazník spánkové inercie

(Sleep Inertia Questionnaire), který se skládá ze 23 položek (Kanady & Harvey, 2015). Každá z těchto položek je uvedena větou: „Poté, co jste se minulý týden ráno probudil/a, do jaké míry jste...“. Dotazník se zabývá behaviorálními („narážet do věcí a upustit je“), kognitivními („mít potíže s utříděním myšlenek“) a emocionálními („pocitovat úzkost ohledně následujícího dne“) aspekty spánkové inercie, a také reakcemi na ně („stisknout tlačítko pro odložení budíku“). Každá položka byla participanty hodnocena na stupnici od 1 (= vůbec ne) do 5 (= po celou dobu), přičemž vyšší skóre indikovalo větší závažnost spánkové inercie. Dotazník byl pro účely studie přeložen do češtiny Evou Miletínovou a Jitkou Buškovou, které spolupracovali s Mgr. Lenkou Martinec Novákovou, Ph.D. na projektu, z něhož tato bakalářská práce vychází.

6.2.5. Inventář snů

Po každém probuzení museli participanti vyplnit inventář, který byl navržen na míru pro účely studie. Participanti nejprve odpověděli na otázku „Snil/a jste?“ (ano/ne). Pakliže byla odpověď kladná, byli dále požádáni, aby posoudili do jaké míry byly jejich sny příjemné a emocionálně nabité. Odpovědi byly ukotveny na sedmibodové škále. Příjemnost snů byla hodnocena v rozsahu od „extrémně nepříjemné“ po „mimořádně příjemné“. Podobně emocionální náboj od „vůbec žádný“ až po „extrémní“. Stejným způsobem participanti hodnotili přítomnost emocí ve snech. Byly posuzovány čtyři hlavní kategorie negativních emocí (hněv, strach, smutek, zmatenost), které identifikoval Domhoff (2001). Participanti hodnotili i čtyři pozitivní emoce (radost, láska, spokojenost, nadšení) ve snech, jež popsal Fredrickson (2002).

6.2.6. NEO pětifaktorový osobnostní inventář (NEO-FFI)

Osobnostní inventáře jsou využívány pro měření individuálních osobnostních charakteristik jedince. V rámci studie byla zájemcům předem distribuována česká verze (Hřebíčková & Urbánek, 2001) zkráceného 60položkového NEO pětifaktorového osobnostního inventáře (Costa & McCrae, 1985; Costa & McCrae, 1992), který měří skóre jednotlivců v pěti osobnostních rysech (či doménách). Každý z osobnostních rysů je v inventáři zastoupen dvanácti položkami, které jsou uvedeny ve formě tvrzení v oznamovacím způsobu: neurotičnost (např. „Hned tak se neznepokojím“, „Často se cítím horší než ostatní“), extraverte (např. „Mám kolem sebe rád/a mnoho lidí“, „Snadno se rozesměji“), otevřenost (např. „Nerad/a ztrácím čas sněním“, „Když si osvojím již vyzkoušený postup, jak něčeho dosáhnout, držím se ho“), přívětivost (např. „Snažím se být zdvořilý/á ke každému koho potkám“, „Často se dostanu do sporu se svou rodinou nebo se

spolupracovníky“) a svědomitost (např. „Své věci udržuji v pořádku a čistém stavu“, „Svůj čas si dokážu dobře zorganizovat tak, abych všechny věci vyřídil/a včas“). Výstižnost každého tvrzení je v inventáři hodnocena pomocí pětistupňové škály od 0 (= vůbec nevystihuje) do 4 (= úplně vystihuje). Položky měřící jednotlivé rysy se navíc v inventáři pravidelně střídají. NEO pětifaktorový osobnostní inventář se celkově osvědčil jako platný a spolehlivý nástroj (Hřebíčková & Čermák, 1996).

6.3. Videopolysomnografie

Participantů strávili ve spánkové laboratoři celkově tři noci. Každou noc mezi 22:00 a cca 6:30 byli připojeni k noční videopolysomnografii (v-PSG; M&I Brainscope, Česká republika). V-PSG zahrnovala elektroencefalografii (EEG; svody F3/A2, F4/A1, C3/A2, C4/A1, O1/A2 a O2/A1), elektrookulografii (EOG), elektromyografii (EMG), elektrokardiografii (EKG), pulzní oxymetrii, měření proudění vzduchu nosem a ústy, orofaryngeálních zvuků, pohybů hrudníku a břicha (pomocí pásů) a součástí byl také synchronní audio a video monitoring. Fázi spánku, vzrušení, periodické pohyby nohou, respirační události a aktivitu EMG vyhodnocovala podle mezinárodních kritérií (Berry et al., 2017) vyškolená hodnotitelka Jitka Bušková.

6.4. Průběh sběru dat

Zájemcům, kteří prošli předběžným screeningem, byl zaslán odkaz pro vyplnění druhé (post-vstupní) sady dotazníků umístěných na webové platformě Qualtrics a byli pozváni k fyziologické prohlídce. Ta byla obvykle naplánována v den jejich první (tj. adaptační) návštěvy laboratoře a byla provedena lékařem přímo na klinice. Kolem 19:00 byli participantů seznámeni s postupy a inventářem snů, který měli vyplňovat po každém probuzení. Dále vyplnili dotazník spánkové inercie a byli vybaveni zařízením v-PSG. Jelikož se studie primárně zabývala vlivem čichových stimulů na afektivní ladění snů, museli participantů před usnutím podstoupit také čichový test. Mimo laboratoř mezitím jeden z výzkumníků připravil čichový podnět nebo čistý gázový polštářek. Pakliže měl polštářek fungovat jako podnět, byl ve vyváženém pořadí postříkán roztokem vanilinu nebo kyselinou thioglykolovou (TGA). Čistý zůstal během adaptační a kontrolní noci, které proběhly bez jakýchkoli experimentálních manipulací. Následně byl gázový polštářek vložen do difuzéru, jenž byl umístěn pod postelí participantů blízko čela postele.

Od 22:00 byli participantů ponecháni v klidu, světla v místnosti byla zhasnuta, výzkumník

zapnul difuzér a začalo nahrávání v-PSG. Zároveň byli participanti poučeni, aby měli během noci vypnuté mobilní telefony nebo další zařízení a nerozsvěcovali světla. Po 4:00 začali výzkumníci vizuálně kontrolovat záznam v-PSG, aby identifikovali REM fázi spánku. Kritérii pro detekci REM byla následující: nesynchronizovaný záznam EEG bez vřetének nebo K-komplexů, současně snížené napětí brady/submentální amplituda EMG a výskyt rychlých očních pohybů. Jakmile daná fáze REM dosáhla pěti minut, výzkumníci opustili monitorovací místnost, aby předem připraveným signálem (oslovením, jemným zatřesením) participanta probudili. Participant byl dočasně odpojen od v-PSG, posazen ke stolu ve svém pokoji, kde svítila pouze malá stolní lampa a požádán, aby vyplnil inventář snů a uvedl, zda cítil zápach. Celá procedura obvykle netrvala déle než pět minut. Důvodem, proč participanti vyplňovali papírové dotazníky místo toho, aby byli probouzeni a dotazováni přes interkom, byl velký počet hodnocení, která měli provést. Po návratu do postele byl participant znovu připojen k v-PSG a nahrávání pokračovalo až do předem domluvené doby probuzení, nebo dokud se participant ráno spontánně nevzbudil. Ihned po probuzení výzkumník vypnul difuzér a participant stejně jako předtím ohodnotil i ranní epizodu spánku v inventáři snů.

Během každé ze tří laboratorních nocí bylo šedesát participantů probuzeno dvakrát. Třikrát byli participanti experimentálně probuzeni z REM fáze spánku, zbylá tři probuzení byla spontánní (ráno). Celkově tedy ve studii proběhlo třistašedesát probuzení. Ve dvanácti případech chyběla data. V pěti případech bylo důvodem to, že kontinuální pětiminutová REM fáze nastala až po 6:30, což znamenalo, že opakované shromažďování dat od těchto participantů nebylo možné, jelikož již nemohli znovu usnout. V dalších sedmi případech participant neabsolvoval celou noc, kvůli nespavosti, zdravotním problémům nebo došlo k technickým problémům, jenž způsobily, že byl záznam v-PSG nečitelný.

Ráno po adaptační noci dostali participanti před odchodem z laboratoře aktigrafy, které měli nosit na zápěstí, aby bylo zajištěno dodržování doporučené spánkové hygieny. Byli také poučeni, aby si vedli spánkový deník, do kterého si měli zaznamenávat svou spánkovou rutinu. Druhá a třetí návštěva laboratoře byla participantům předem telefonicky připomenuta a participanti byli zároveň dotázáni na svůj aktuální zdravotní stav. Postupy během druhé a třetí noci se řídily stejným výzkumným protokolem jako během adaptační noci. Výjimkou bylo, že nebyl proveden žádný čichový test. Po třetím přespání v laboratoři participanti vrátili aktigrafy, odevzdali spánkové deníky a obdrželi jako kompenzaci peněžní částku 1500 Kč. Data byla sbírána v období od února 2017 do dubna 2018.

7. Metody analýzy a zpracování získaných dat

Jelikož je cílem této bakalářské práce zjistit vztah mezi neurotičností a výskytem negativních emocí v REM snech za standardních podmínek (tj. bez jakýchkoli experimentálních manipulací), byla do analýz zařazena pouze data, která pocházela z REM fáze spánku, jež byla identifikována během kontrolní (nestimulační) noci. Všechna data z první noci byla z analýz kompletně vyřazena, neboť tato noc byla ve studii pojata jako adaptační a účastníci si během ní teprve zvykali na spánek v neznámém prostředí. Data, která pocházela z ranních probuzení, také nebyla zařazena, neboť ranní hodnocení obsahovala pouze minimum REM fází a navíc bylo po ránu prostředí v laboratoři rušivější, což se mohlo negativně podepsat na kvalitě spánku účastníků. Konečně data z REM fáze spánku identifikované během noci, kdy byli účastníci vystaveni pachům, nebyla do analýz zahrnuta, jelikož „neurotičtější osoby (oproti těm méně neurotickým) při čichové stimulaci uvádějí silnější emoční náboj svých REM snů, zvláště těch negativně emočně laděných“ (Martinec Nováková, e-mail ze dne 8. června 2022). V minulosti bylo prokázáno, že vystavení čichovému podnětu a jeho charakter může významně ovlivňovat emoční tón snů (Schredl et al., 2009). Vzhledem k tomu, že osoby vykazující vyšší míru neurotičnosti jsou navíc obecně citlivější vůči pachům (Havlíček et al., 2012) a v jejich snech také mnohem častěji objevují negativní emoce (Blagrove, Farmer, & Williams, 2004), mohla by teoreticky odorizace experimentální místnosti provedená během stimulační noci vést k posunu v emočním vyladění snů účastníků. Vyřazení dat z této noci tedy fungovalo jako opatření, které mělo zamezit případnému zkreslení výsledků touto nežádoucí proměnnou.

Data připravená ke zpracování poskytla vedoucí práce Mgr. Lenka Martinec Nováková, Ph.D. v elektronické podobě. Analýzy těchto dat byly provedeny pomocí softwaru IBM SPSS Statistics 26. Nejprve byla provedena korelační analýza, jejímž účelem bylo zjistit, zde existuje vztah mezi neurotičností a čtyřmi negativními emocemi ve snech a zároveň ověřit platnost stanovených hypotéz. Za účelem zjištění lineárního vztahu mezi proměnnými byl vypočítán konkrétně Pearsonův korelační koeficient, který se standardně pohybuje v rozmezí -1 až 1. Kladná nebo záporná výsledná hodnota znamenají pozitivní nebo negativní lineární korelaci. Pakliže je výsledná hodnota 0, znamená to, že proměnné spolu nekorelují. Čím blíže je výsledná hodnota -1 nebo 1, tím silnější vztah mezi proměnnými je. Pro každou proměnnou byla vypočítána i hladina statistické významnosti ($p = 0,05$). Výsledná hodnota menší, než hladina statistické významnosti 0,05, vede k zamítnutí nulové hypotézy a naopak větší k jejímu přijetí. P-hodnota tedy byla ve výzkumu této bakalářské práce vodítkem k ověření výzkumných hypotéz.

Ve druhém kroku byla pro zpřesnění výsledků a ověřování výzkumných hypotéz využita

lineární regresní analýza. Předpoklady, zda je možno regresi provádět, byly ověřeny. Regresní analýza objasňuje vztah mezi dvěma proměnnými X a Y a také dokáže predikovat, jak bude tento vztah vypadat i nad rámec analyzovaného vzorku.

7.1. Výsledky

Korelační analýza byla provedena za účelem ověření vztahu mezi proměnnými a hypotézy, zda neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí tzv. „Velké pětky“, může predikovat míru výskytu čtyřech negativních emocí (hněv, smutek, strach, zmatek) v REM snech. Tabulka 2 zachycuje výsledné hodnoty pro Pearsonův korelační koeficient (r), hladinu statistické významnosti (p) a počet dat, která byla do analýzy zařazena (N).

Tabulka 2.			
Korelační analýza: Vztah mezi neurotičností a negativními emocemi v REM snech.			
	r	p	N
hněv	0,097	0,519	46
smutek	-0,004	0,977	46
strach	0,115	0,445	46
zmatek	0,198	0,187	46

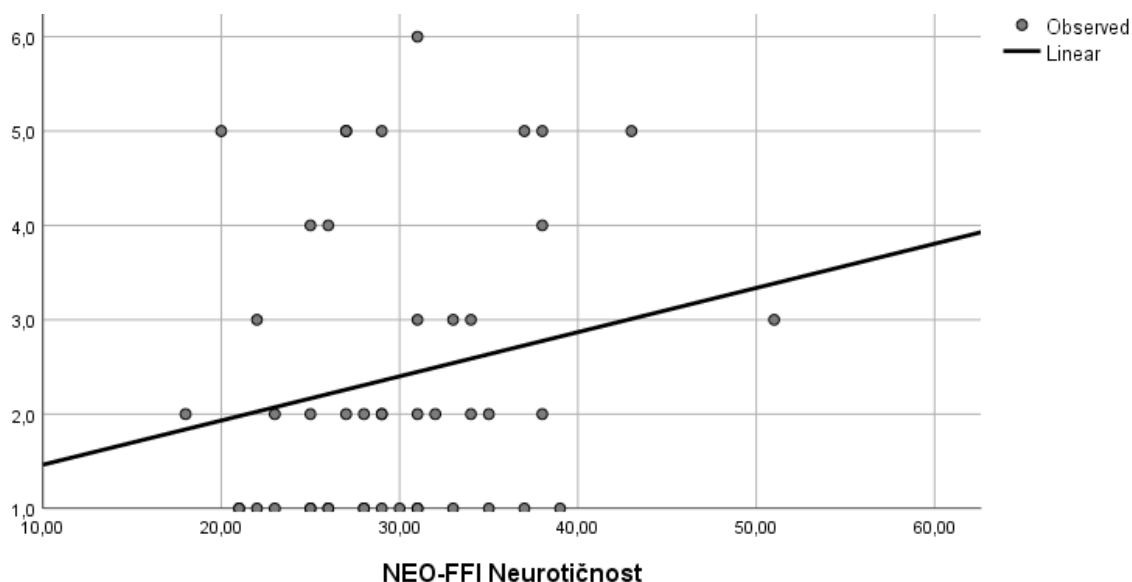
Výsledné hodnoty hněvu, smutku a strachu ukazují, že vztah mezi neurotičností a výskytem těchto emocí v REM snech není statisticky, ani prakticky významný. Prakticky významný slabý kladný vztah byl nalezen pouze mezi neurotičností a zmatkem v REM snech. Pro zmatek byl proto jako pro jediný vypočítán koeficient determinace ($R^2 = 0,039$), který byl následně přepočítán na procenta. Výsledkem je, že neurotičnost ovlivňuje zmatek ve snech ze 4 %.

P-hodnoty byly u všech emocí větší než hladina statistické významnosti 0,05. Tento výsledek tedy vedl k zamítnutí alternativních hypotéz a přijetí nulové hypotézy – tzn. neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí tzv. „Velké pětky“, nepredikuje míru výskytu negativních emocí v REM snech.

Vzhledem k tomu, že korelační analýza ukázala pouze velmi slabý pozitivní vztah mezi neurotičností a přítomností zmatku v REM snech, byla regresní analýza provedena právě jenom pro objasnění vztahu těchto dvou proměnných. Neurotičnost v analýze figurovala jako nezávislá

proměnná (X) a zmatek ve snech jako závislá proměnná (Y). Analogicky v grafu 1 osa y udává závislou proměnnou (výskyt zmatku v REM snech) a osa x nezávislou proměnnou (neurotičnost). Body v grafu představují data, která vzešla ze studie. Sklon regresní přímky naznačuje, že mezi neurotičností a výskytem zmatku ve snech byla nalezena pouze slabá pozitivní závislost ($r = 0,198$).

Graf 1: Lineární model.



Z tabulky 3 je patrné, že výsledná hodnota korelačního koeficientu ($r = 0,198$) se shoduje s výsledkem korelační analýzy. Koeficient determinace převedený na procenta stejně jako v předchozím případě ukazuje, že neurotičnost ovlivňuje přítomnost zmatku ve snech ze 4 %.

Tabulka 3.

Lineární regresní analýza: Síla vztahu mezi lineárním modelem a závislou proměnnou (zmatkem).

Korelační koeficient (r)	Koeficient determinace (R ²)
0,198	0,039

Poslední a zřejmě nejdůležitější částí regresní analýzy bylo ověření výzkumných hypotéz. Výsledná hodnota t uvedená v tabulce 4 byla vypočtena vydělením regresního koeficientu (B) standardní chybou odhadu. Na základě této hodnoty lze predikovat, jak bude vztah dvou proměnných vypadat i nad rámec analyzovaného vzorku. Pokud platí $t > 2$ zamítáme nulovou

hypotézu a přikláníme se k alternativní hypotéze. Na základě výsledné t-hodnoty 1,340 se tedy v tomto případě naopak přikláníme k nulové hypotéze - tj. v populaci nebude neurotičnost predikovat výskyt zmatku v REM snech.

Tabulka 4.				
Lineární regresní analýza: Vztah mezi neurotičností a výskytem zmatku ve snech.				
	B	Standardní chyba odhadu	t	p
neurotičnost	0,047	0,035	1,340	0,187

Podobně jako v případě korelační analýzy byla i výsledná p-hodnota větší než hladina statistické významnosti 0,05. V důsledku toho bylo ověřeno, že skutečně platí nulová hypotéza – tj. neurotičnost nepredikuje míru výskytu negativních emocí v REM snech ani v rámci analyzovaného vzorku.

Diskuze

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, zda neurotičnost, jakožto osobnostní rys měřený pomocí pětifaktorového osobnostního inventáře, dokáže predikovat míru výskytu negativních emocí v REM snech. Výzkum se soustředil pouze na sny, které z definice nelze považovat za noční můry – tzn. na sny, ve kterých emoce nejsou natolik intenzivní, aby spícího člověka probudily. V rámci výzkumu participanti pomocí inventáře snů po probuzení z REM fáze spánku hodnotili, zda se v jejich snech vyskytla jedna ze čtyřech negativních emocí (hněv, strach, smutek, zmatek), které popsal Domhoff (2001). V souladu s výzkumným cílem byly proto výzkumné hypotézy formulovány pro každou z těchto emocí zvlášť. Hypotézy, že neurotičnost souvisí s celkově vyšším výskytem strachu, smutku a hněvu v REM snech se nepotvrdily. Pozitivní vztah byl nalezen pouze mezi neurotičností a výskytem zmatku v REM snech, nicméně i tento vztah byl pouze velmi slabý. Z těchto výsledků vyplývá, že jedinci dosahující vyššího skóre neurotičnosti, mají po probuzení tendenci uvádět pouze více pocíťovaného zmatku ve svých REM snech. Celkově však neurotičnost s výskytem negativních emocí v REM snech nesouvisela.

Tyto výsledky byly převážně v rozporu se zjištěními předchozích studií, které vztah mezi neurotičností a výskytem negativních emocí ve snech naopak potvrdily (Bernstein & Roberts, 1995; Blagrove, Farmer, Williams, 2004; Gilchrist, Davidson, & Shakespeare-Finch, 2007; Lang &

O'Connor, 1984; Zadra & Donderi, 2000). Pro porovnání Gilchrist, Davidson a Shakespeare-Finch (2007) zjišťovali, zda existuje vztah mezi neurotičností a stejnými negativními emocemi, které byly zařazeny i do výzkumu této bakalářské práce. Participanti s vyšším skóre neurotičnosti v této studii uváděli, že ve snech ve vyšší míře pociťovali obavy a smutek, vztahy mezi neurotičností a zbylými emocemi byly zanedbatelné. Tento rozdílný výsledek oproti současnému výzkumu mohl být způsoben zejména velikostí výzkumného vzorku, ale i délkou výzkumu. Ve výzkumu této bakalářské práce byla do analýz zahrnuta data pouze od 46 participantů a při větším vzorku by tedy výsledky týkající se výskytu těchto emocí mohly být signifikantnější. Podobně byla vzhledem k výzkumnému designu studie, ze které bakalářská práce vychází, zahrnuta do výzkumu data týkající se výskytu negativních emocí ve snech pouze z jedné noci strávené ve spánkové laboratoři. Pakliže by bylo k dispozici více dat, mohly by být nalezené vazby mezi neurotičností a negativními emocemi ve snech ve výsledku silnější. Na druhou stranu je zajímavé, že v minulé studii byl i při větším vzorku nalezen ještě slabší vztah mezi neurotičností a výskytem zmatku ve snech než v této práci. S ohledem na tyto výsledky se zdá, že neurotičnost nemusí s výskytem této emoce tedy vůbec souviset. Podle Gilchrista, Davidsona a Shakespeara-Finche (2007) může do vztahu osobnostní charakteristiky a emocí ve snech navíc zasahovat ještě další proměnná, která tento vztah posiluje. Touto proměnnou je emoce prožívaná před usnutím, která ve spojitosti s osobnostní charakteristikou zvyšuje předvídatelnost snové emoce. Emoce, které participanti prožívali před usnutím, nebyly v rámci této bakalářské práce zaznamenávány. Na odhalení dalších proměnných, které ve spojitosti s neurotičností posilují výskyt negativních emocí ve snech by se mohl zaměřit další výzkum.

Některé minulé studie ale přeci jen našly signifikantnější vztah mezi neurotičností a výskytem zmatku ve snech, ale i dalších negativních emocí jako jsou strach, nenávisť, hněv, osamělost či vyšší míra prožívané frustrace (Bernstein & Roberts, 1995; Lang & O'Connor, 1984). Výsledky Bernesteina a Robertse (1995) jsou v tomto ohledu částečně v souladu s výsledky této bakalářské práce, protože výskyt zmatku ve snech byl vyšší, přičemž zároveň použili podobný vzorek populace (tj. vysokoškolské studenty) a velikost vzorku byla také podobná. Lang a O'Connor (1984) zase našli signifikantnější vztah mezi neurotičností a výskytem smutku a hněvu ve snech, ale to může být opět důsledkem velikosti vzorku, který byl ve studii této bakalářské práce poloviční.

Vzhledem k tomu, že ve všech výše zmíněných studiích osobnostní charakteristiky či konkrétně neurotičnost souviseli s obsahy snů či emocemi, všichni uvedení autoři shodně podpořili hypotézu, že mezi bděním a sněním existuje kontinuita. To je v souladu i se stanoviskem Schredla (2003b), podle kterého jsou to právě osobnostní charakteristiky, které mají na začleňování bdělých obsahů,

potażmo emocií do snů velký vliv. Toto potvrdili i Aumann, Lahl a Pietrowsky (2012), kteří zjistili, že konkrétně sny neurotičtějších jedinců vykazují vyšší míru kontinuity s bdělým životem. Na základě výše uvedených zjištění a faktu, že neurotičtější mají tendenci prožívat více negativní emoce i v bdění, by se dalo předpokládat, že se tato jejich tendence promítne i do obsahu snů. To se ovšem v rámci výzkumu této bakalářské práce nepotvrdilo.

Kvalita výzkumu bakalářské práce mohla být ovlivněna řadou nejrůznějších limitů a problémů, které se v průběhu výzkumu nečekaně vyskytly. Některé z nich byly již popsány v průběhu diskuze, a proto zde budou jenom krátce shrnuty. Prvním limitem této studie byl malý počet nocí, které participanti strávili v laboratoři. Výzkumný design studie byl primárně navržen tak, aby bylo možné prozkoumat vliv čichové stimulace na afektivní ladění snů a afektivní vyladění po probuzení. Do výzkumu této bakalářské práce byla zařazena ale pouze data z kontrolní noci, kdy participanti nebyli vystaveni pachům. Důvodem bylo, že čichový podnět by teoreticky mohl zkreslit výsledky.

I kdyby však byl výzkumný design navržen s vyšším počtem nestimulačních nocí, je třeba počítat i s časovými a osobními možnostmi každého participanta. Od toho se ostatně odvíjel i výběr vzorku, který tvořili převážně vysokoškolští studenti, kteří měli více času a zájmu se do výzkumu zapojit. Spánková laboratoř, ve které výzkum probíhal, byla umístěna mimo Prahu, takže kvůli výzkumu bylo pro většinu participantů nutné dojíždět a nízký finanční příspěvek představoval jen slabou motivaci. Dospělí mají navíc většinou rodiny a práci, takže se z výše uvedených důvodů nebyli ochotni do výzkumu zapojit, jelikož dojíždění, ale například i vyplňování vstupních dotazníků je časově náročné a v rámci každodenního života poměrně omezující. Ze stejných důvodů například participanti často z výzkumu i v jeho průběhu odstoupí. Jelikož byl tedy celkový počet participantů poměrně malý a homogenní (průměrný věk cca 24 let), nelze výsledky studie generalizovat na celou populaci. Na druhou stranu, chceme-li něco zjistit, je vždy třeba vyfiltrovat adekvátní vzorky i za cenu toho, že získané výsledky nebude možné vztáhnout na celou populaci.

Dalším limitem, který také souvisel s designem výzkumu, byl počet adaptačních nocí. Ve studii proběhla pouze jedna. Jelikož ale adaptační noc slouží k tomu, aby si participanti uvykli na neznámé prostředí spánkové laboratoře, srovnal se jim spánkový cyklus a zvykli si například i na nepohodlí způsobené elektrodami (v-PSG), které musejí mít během spánku připojené na těle, byl by vhodnější alespoň dvoutýdenní adaptační režim. Jelikož se v rámci studie participanti nedostatečně adaptovali na spánek v cizím prostředí, byl jejich spánek často fragmentovaný a získaná data se tedy ne vždy dala použít.

Na kvalitu spánku mohly mít vliv i další faktory, které byly spojeny s nocí v laboratoři. Výzkum, na kterém je bakalářská práce založená, se konal v létě. V důsledku toho se participanti

během noci často nadměrně potili a elektrody, které sloužily k nahrávání a zaznamenávání v-PSG záznamu, jim proto nedržely na těle. Sestra musela participantům elektrody kontrolovat nebo je případně upravovat, což často vedlo k přerušení spánku participantů, a tím i k znehodnocení dat. Spánek participantů navíc podobně rušila i ventilace, která musela být, kvůli letním vedrům zapnutá. Kvůli rozmístění elektrod museli participanti spát v poloze na zádech, což některým participantům nevyhovovalo a nemohli usnout. K identifikaci fáze spánku, ve které se participant právě nacházeli, byla využita videopolysomnografie. Tento postup ale mohl mít neblahý vliv na psychické rozpoložení participantů. Jelikož byli participant neustále pod dohledem, byli často vystaveni trapným situacím (např. ranní erekce, odhalení intimních partií během spánku), takže mohli pociťovat stud, úzkost nebo mít vůbec problém usnout, aby je někdo cizí v podobné intimní situaci neviděl.

Závěr

Tato práce se věnovala vztahu mezi osobnostním rysem neurotičnosti a výskytem negativních emocí v REM snech. Konkrétně byl zkoumán výskyt čtyřech hlavních kategorií negativních emocí: smutek, strach, hněv a zmatek. Ukázalo se, že jedinci, kteří dosahují vyššího skóre v neurotičnosti měřeného pomocí pětifaktorového osobnostního inventáře, nemají po probuzení z REM fáze spánku v inventáři snů tendenci uvádět více pociťovaného smutku, strachu nebo hněvu ve svých REM snech. Slabý pozitivní vztah byl nalezen pouze mezi neurotičností a mírou pociťovaného zmatku v REM snech. S ohledem na tyto výsledky se zdá, že neurotičnost přímo nesouvisí s negativním emocionálním obsahem REM snů. Tyto výsledky se liší od většiny dosavadních výzkumů, které tuto souvislost naopak potvrdily. Zároveň jsou v rozporu i s předpoklady některých autorů, že se osobnostní charakteristiky podobají charakteristikám snů nebo, že sny neurotičtějších jedinců vykazují vyšší míru kontinuity s bdělým životem. Do tohoto vztahu mohou ale teoreticky zasahovat i další proměnné, které jej mohou posilovat. Těm však ve výzkumu této bakalářské práce nebyla věnována pozornost a eventuálně by se tak na ně mohl zaměřit i další výzkum

Výsledky této práce jsou na druhou stranu přínosné v tom, že znovu otevřely problematiku vztahu mezi neurotičností jako takovou a výskytem negativních emocí ve snech, která se v dosavadním výzkumu zdála být již uzavřená. Mohla by se tedy stát základem pro budoucí výzkumy, které by se zaměřily na ověření výsledků této bakalářské práce na větších vzorcích, které by mohly přinést signifikantnější výsledky. Současně by bylo vhodné do budoucího výzkumu zahrnout i dospělé participanty, neboť výzkum této bakalářské práce byl prováděn převážně na studentech do 35 let, tudíž výsledky nelze generalizovat. Výzkumy by také měly probíhat v delších časových

úsecích. Podobně zaměřené studie by pak mohly přinést nový náhled na celou problematiku a objasnit, jestli vztah mezi neurotičností a negativními emocemi ve snech skutečně existuje, případně jakého je charakteru, a zda se dá vztáhnout na celou populaci jedinců, kteří jsou neurotičností zatíženi.

Seznam použitých zdrojů

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Association Publishing.

American Psychological Association. (2007). Dream. In G. R. VandenBos (Ed.), *APA Dictionary of Psychology* (2nd ed., p. 335). doi: 10.1037/14646-000

American Psychological Association. (2007). Personality. In G. R. VandenBos (Ed.), *APA Dictionary of Psychology* (2nd ed., p. 782). doi: 10.1037/14646-000

American Psychological Association. (2007). Subjective well-being (SWB). In G. R. VandenBos (Ed.), *APA Dictionary of Psychology* (2nd ed., p. 1043). doi: 10.1037/14646-000

Antunes-Alves, S., & De Koninck, J. (2012). Pre-and post-sleep stress levels and negative emotions in a sample dream among frequent and non-frequent nightmare sufferers. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*, 2, 11-16.

Aserinski, E., & Kleitman, N. (1953). Regularly Occurring Periods of Eye Motility, and Concomitant Phenomena, During Sleep. *Science*, 118(3062), 273-274. doi: 10.1126/science.118.3062.273

Aserinski, E., & Kleitman, N. (1955). Two Types of Ocular Motility Occurring in Sleep. *Journal of Applied Physiology*, 8(1). doi: 10.1152/jappl.1955.8.1.1

Aumann, C., Lahl, O., & Pietrowsky, R. (2012). Relationship Between Dream Structure, Boundary Structure and the Big Five Personality Dimensions. *Dreaming*, 22(2), 124-135. doi: 10.1037/a0028977

Barlow, D. H., Sauer-Zavala, S., Carl, J. R., Bullis, J. R., & Ellard, K. K. (2014). The nature, diagnosis, and treatment of neuroticism: Back to the future. *Clinical Psychological Science*, 2(3), 344–365. doi: 10.1177/2167702613505532

Beaulieu-Prévost, D., & Zadra, A. (2007). Absorption, psychological boundaries and attitude towards dreams as correlates of dream recall: Two decades of research seen through a meta-analysis. *Journal of Sleep Research*, 16(1), 51-59. doi: 10.1111/j.1365-2869.2007.00572.x

- Beck, A. T., Steer, R. A., Brown, G. K. (1996). *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Belicki, K. (1992). Nightmare frequency versus nightmare distress: Relations to psychopathology and cognitive style. *Journal of Abnormal Psychology, 101*(3), 592–597. doi: 10.1037/0021-843X.101.3.592
- Bernstein, D. M., & Roberts, B. (1995). Assessing Dreams Through Self-Report Questionnaires: Relations with Past Research and Personality. *Dreaming, 5*(1), 13-27. doi: 10.1037/h0094420
- Berquier, A., & Ashton, R. (1992). Characteristics of the frequent nightmare sufferer. *Journal of Abnormal Psychology, 101*(2), 246. doi: 10.1037/0021-843X.101.2.246
- Berry, R. B., Brooks, R., Gamaldo, C. E., Harding, S. M., Marcus, C., & Vaughn, B. V. (2012). The AASM manual for the scoring of sleep and associated events. *Rules, Terminology and Technical Specifications, Darien, Illinois, American Academy of Sleep Medicine, 176*, 2012.
- Bixler, E. O, Kales, A., Soldatos, C. R., Kales, J. D., & Healey, S. (1979). Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area. *The American Journal of Psychiatry, 136*(10), 1257–1262. doi: 10.1176/ajp.136.10.1257
- Blagrove, M., & Akehurst, L. (2000). Personality and Dream Recall Frequency: Further Negative Findings. *Dreaming, 10*(3), 139-148. doi: 10.1023/A:1009482223115
- Blagrove, M., Farmer, L., & Williams, E. (2004). The relationship of nightmare frequency and nightmare distress to well-being. *Journal of Sleep Research, 13*(2), 129-136. doi: 10.1111/j.1365-2869.2004.00394.x
- Blagrove, M., Henley-Einion, J., Barnett, A., Edwards, D., & Seage, C. H. (2011). A replication of the 5–7 day dream-lag effect with comparison of dreams to future events as control for baseline matching. *Consciousness and Cognition, 20*(2), 384-391. doi: 10.1016/j.concog.2010.07.006
- Brand, S., Beck, J., Kalak, N., Gerber, M., Kirov, R., Pühse, U., ... & Holsboer-Trachsler, E. (2011). Dream recall and Its Relationship to Sleep, Perceived Stress, and Creativity Among Adolescents. *Journal of Adolescent Health, 49*(5), 525-531. doi: 10.1016/j.jadohealth.2011.04.004
- Brown, R. J., & Donderi, D. C. (1986). Dream content and self-reported well-being among recurrent dreamers, past-recurrent dreamers, and nonrecurrent dreamers. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*(3), 612. doi: 10.1037/0022-3514.50.3.612
- Cartwright, R., Agargun, M. Y., Kirkby, J., & Friedman, J. K. (2006). Relation of dreams to waking

- concerns. *Psychiatry Research*, 141(3), 261-270. doi: 10.1016/j.psychres.2005.05.013
- Cipolli, C., Guazzelli, M., Bellucci, C., Mazzetti, M., Palagini, L., Rosenlicht, N., & Feinberg, I. (2015). Time-of-night variations in the story-like organization of dream experience developed during rapid eye movement sleep. *Journal of Sleep Research*, 24(2), 234-240. doi: 10.1111/jsr.12251
- Cohen, D. B. (1979). *Sleep and dreaming*. New York: Pergamon.
- Cohen, D. B., & Cox, C. (1975). Neuroticism in the sleep laboratory: Implications for representational and adaptive properties of dreaming. *Journal of Abnormal Psychology*, 84(2), 91-108. doi: 10.1037/h0076938
- Colace, C. (2003). Dream Bizarreness Reconsidered. *Sleep and Hypnosis*, 5(3), 105-128.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1980). Influence of extraversion and neuroticism on subjective well-being: Happy and unhappy people. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(4), 668–678. doi: 10.1037/0022-3514.38.4.668
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO personality inventory manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., Jr., Terracciano, A., & McCrae, R. R. (2001). Gender differences in personality traits across cultures: Robust and surprising findings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(2), 322-331. doi: 10.1037/0022-3514.81.2.322
- Cukrowicz, K. C., Otamendi, A., Pinto, J. V., Bernert, R. A., Krakow, B., & Joiner Jr, T. E. (2006). The impact of insomnia and sleep disturbances on depression and suicidality. *Dreaming*, 16(1), 1. doi: 10.1037/1053-0797.16.1.1
- Dement, W., & Kleitman, N. (1957). Cyclic variations in EEG during sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 9(4), 673-690. doi: 10.1016/0013-4694(57)90088-3
- Domhoff, G. W. (2001). A new neurocognitive theory of dreams. *Dreaming*, 11(1), 13–33. doi: 10.1023/A:1009464416649
- Eichenlaub, J. B., van Rijn, E., Phelan, M., Ryder, L., Gaskell, M. G., Lewis, P. A., ... & Blagrove, M. (2019). The nature of delayed dream incorporation ('dream-lag effect'): Personally significant

- events persist, but not major daily activities or concerns. *Journal of Sleep Research*, 28(1), 1-8. doi: 10.1111/jsr.12697
- Eysenck, H. J. (1947) *Dimensions of personality*. New York: Praeger.
- Eysenck, H. J., & Eysenck. S. B. G. (1968). *Manual of the Eysenck Personality Inventory*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
- Fagioli, I. (2002). Mental activity during sleep. *Sleep Medicine Reviews*, 6(4), 307-320. doi: 10.1053/smr.2001.0214
- Fosse, R., Stickgold, R., & Hobson, A. (2001). The Mind in REM Sleep: Reports of Emotional Experience. *Sleep*, 24(8), 1-9. doi: 10.1093/sleep/24.8.1
- Fosse, R., Stickgold, R., & Hobson, J. A. (2004). Thinking and hallucinating: Reciprocal changes in sleep. *Psychophysiology*, 41(2), 298-305. doi: 10.1111/j.1469-8986.2003.00146.x
- Foulkes, W. D. (1962). Dream reports from different stages of sleep. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65(1), 14-25. doi: 10.1037/h0040431
- Fredrickson, B. L. (2002). Positive emotions. In *Handbook of Positive Psychology* (2nd ed., pp. 120-134). New York (US): Oxford University Press.
- Gale, C. R., Booth, T., Möttus, R., Kuh, D., & Deary, I. J. (2013). Neuroticism and Extraversion in youth predict mental wellbeing and life satisfaction 40 years later. *Journal of Research in Personality*, 47(6), 687–697. doi: 10.1016/j.jrp.2013.06.005
- Germain, A., & Nielsen, T. A. (2003). Sleep pathophysiology in posttraumatic stress disorder and idiopathic nightmare sufferers. *Biological psychiatry*, 54(10), 1092-1098. doi: 10.1016/S0006-3223(03)00071-4
- Giambra, L. M., Jung, R. E., & Grodsky, A. (1996). Age changes in dream recall in adulthood. *Dreaming*, 6(1), 17-31. doi: 10.1037/h0094443
- Gilchrist, S., Davidson, J., & Shakespeare-Finch, J. (2007). Dream Emotions, Waking Emotions, Personality Characteristics and Well-Being - A Positive Psychology Approach. *Dreaming*, 17(3), 172-185. doi: 10.1037/1053-0797.17.3.172
- Goldberg, L. R. (1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, 48(1), 26–34. doi: 10.1037/0003-066X.48.1.26
- Hartmann, E. (1984). *The Nightmare: The psychology and biology of terrifying dreams*. New York: Basic Books.

- Hartmann, E. (1989). Boundaries of dreams, boundaries of dreamers: Thin and thick boundaries as a new personality measure. *Psychiatric Journal of the University of Ottawa*, 14(4), 557–560.
- Hartmann, E. (1991). *Boundaries in the mind: A new psychology of personality* (1st ed.). New York: Basic Books.
- Hartmann, E., Elkin, R., & Garg, M. (1991). Personality and Dreaming: The Dreams of People with Very Thick or Very Thin Boundaries. *Dreaming*, 1(4), 311-324. doi: 10.1037/h0094342
- Hartmann, E., Rosen, R., & Rand, W. (1998). Personality and Dreaming: Boundary Structure and Dream Content. *Dreaming*, 8(1), 31-39. doi: 10.1023/B:DREM.0000005913.21794.1f
- Hartmann, E., & Kunzendorf, R. G. (2006). Boundaries and dreams. *Imagination, Cognition and Personality*, 26(1-2), 101-115. doi: 10.2190/HK76-038K-407M-8670
- Havlíček, J., Nováková, L., Vondrová, M., Kuběna, A. A., Valentová, J., & Roberts, S. C. (2012). Olfactory perception is positively linked to anxiety in young adults. *Perception*, 41(10), 1246–1261. doi:10.1068/p7244
- Hill, A. B. (1974). Personality Correlates of Dream Recall. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(6), 766-773. doi: 10.1037/h0037545
- Hobson, J. A., Pace-Schott, E. F., & Stickgold, R. (2000). Dreaming and the brain: toward a cognitive neuroscience of conscious states. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(6), 793-842. doi: 10.1017/S0140525X00003976
- Horton, C. L., & Conway, M. A. (2010). The Memory Experiences and Dreams Questionnaire (MED-Q): A Validated Measure of Dream Remembering. *Imagination, Cognition and Personality*, 29(1), 3-29. doi: 10.2190/IC.29.1.b
- Hřebíčková, M. (2011). *Pětifaktorový model v psychologii osobnosti: přístupy, diagnostika, uplatnění* (1st ed.). Praha: Grada.
- Hřebíčková, M., & Čermák, I. (1996). Vnitřní konzistence české verze dotazníku NEO-FFI. *Československá psychologie: Časopis pro psychologickou teorii a praxi*, 40(3), 208–216.
- Hřebíčková, M., & Urbánek, T. (2001). *NEO pětifaktorový osobnostní inventář (podle NEO Five-Factor Inventory P.T. Costy a R.R. McCraee)* (1st ed.). Praha: Testcentrum.
- Kahn, D., & Hobson, J. A. (2002). Stereotypical Gender-Based Emotions Are Not Detectable in Dream Reports. *Dreaming*, 12(4), 209-222. doi: 10.1023/A:1021156511919
- Kanady, J. C., & Harvey, A. G. (2015). Development and Validation of the Sleep Inertia

- Questionnaire (SIQ) and Assessment of Sleep Inertia in Analogue and Clinical Depression. *Cognitive Therapy and Research*, 39(5), 601-612. doi: 10.1007/s10608-015-9686-4
- Kassin, S. (2007). Stavební prvky osobnosti. In *Psychologie* (1st ed., pp. 561-568). Brno: Computer Press.
- King, D. B., & DeCicco, T. L. (2007). The relationships between dream content and physical health, mood, and self-construal. *Dreaming*, 17(3), 127–139. doi: 10.1037/1053-0797.17.3.127
- Klink, M., & Quan, S. F. (1987). Prevalence of Reported Sleep Disturbances in a General Adult Population and their Relationship to Obstructive Airways Diseases. *Chest*, 91(4), 540-546. doi: 10.1378/chest.91.4.540
- Köthe, M., & Pietrowsky, R. (2001). Behavioral effects of nightmares and their correlations to personality patterns. *Dreaming*, 11(1), 43–52. doi: 10.1023/A:1009468517557
- Krippner, S., & Weinhold, J. (2002). Gender differences in a content analysis study of 608 dream reports from research participants in the United States. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 30(4), 399-409. doi: 10.2224/sbp.2002.30.4.399
- Kumar, V. M. (2008). Sleep and Sleep Disorders. *The Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences*, 50(1), 129-135.
- Kunzendorf, R. G., Hartmann, E., Cohen, R., & Cutler, J. (1997). Bizarreness of the dreams and daydreams reported by individuals with thin and thick boundaries. *Dreaming*, 7(4), 265–271. doi: 10.1037/h0094482
- Lahey, B. B. (2009). Public health significance of neuroticism. *American Psychologist*, 64(4), 241–256. doi: 10.1037/a0015309
- Lang, R. J., & O'Connor, K. P. (1984). Personality, dream content and dream coping style. *Personality and Individual Differences*, 5(2), 211-219. doi: 10.1016/0191-8869(84)90053-9
- Levin, R. (1994). Sleep and dreaming characteristics of frequent nightmare subjects in a university population. *Dreaming*, 4(2), 127-137. doi: 10.1037/h0094407
- Levin, R., & Fireman, G. (2002). Nightmare prevalence, nightmare distress, and self-reported psychological disturbance. *Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*, 25(2), 205–212. doi: 10.1093/sleep/25.2.205
- Levin, R., Fireman, G., & Rackley, C. (2003). Personality and Dream Recall Frequency: Still Further Negative Findings. *Dreaming*, 13(3), 155-162. doi: 10.1023/A:1025321428651

- Lynn, M., & Steel, P. (2006). National differences in subjective well-being: The interactive effects of extraversion and neuroticism. *Journal of Happiness Studies: An Interdisciplinary Forum on Subjective Well-Being*, 7(2), 155–165. doi: 10.1007/s10902-005-1917-z
- Maggiolini, A., Chiara, C., Crippa, F., Persico, A., & Rizzi, P. (2010). Content Analysis of Dreams and Waking Narratives. *Dreaming*, 20(1), 60-76. doi: 10.1037/a0018824
- Maggiolini, A., di Lorenzo, M., Falotico, E., & Morelli, M. (2020). Typical dreams across the life cycle. *International Journal of Dream Research*, 13(1), 17-28. doi: 10.11588/ijodr.2020.1.61558
- Malinowski, J. E., & Horton, C. L. (2014a). The effect of time of night on wake–dream continuity. *Dreaming*, 24(4), 253-269. doi: 10.1037/a0037817
- Malinowski, J. E., & Horton, C. L. (2014b). Evidence for the Preferential Incorporation of Emotional Waking-Life Experiences Into Dreams. *Dreaming*, 24(1), 18-31. doi: 10.1037/a0036017
- Martin, J. M., Andriano, D. W., Mota, N. B., Mota-Rolim, S. A., Araújo, J. F., Solms, M., & Ribeiro, S. (2020). Structural differences between REM and non-REM dream reports assessed by graph analysis. *PloS one*, 15(7), 1-20. doi: 10.1371/journal.pone.0228903
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1987). Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(1), 81–90. doi: 10.1037/0022-3514.52.1.81
- Merritt, J. M., Stickgold, R., Pace-Schott, E., Williams, J., & Hobson, J. A. (1994). Emotion Profiles in the Dreams of Men and Women. *Consciousness and Cognition*, 3(1), 46-60. doi: 10.1006/ccog.1994.1004
- Miró, E., & Martínez, M. P. (2005). Affective and Personality Characteristics in Function of Nightmare Prevalence, Nightmare Distress, and Interference Due to Nightmares. *Dreaming*, 15(2), 89-105. doi: 10.1037/1053-0797.15.2.89
- Natale, V. (2000). Slow Wave Sleep Mentation: A Comparison Between the First and the Second Sleep Cycle. *Sleep and Hypnosis: A Journal of Clinical Neuroscience and Psychopathology*, 2(2), 84-89.
- Nielsen, T. A. (2000). A review of mentation in REM and NREM sleep: “Covert” REM sleep as a possible reconciliation of two opposing models. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(6), 851-856. doi: 10.1017/S0140525X0000399X
- Nielsen, T. A. (2012). Variations in dream recall frequency and dream theme diversity by age and

- sex. *Frontiers in Neurology*, 3(106), 1-11. doi: 10.3389/fneur.2012.00106
- Nielsen, T. A., Deslauriers, D., & Baylor, G. W. (1991). Emotions in Dream and Waking Event Reports. *Dreaming*, 1(4), 287-300. doi: 10.1037/h0094340
- Nielsen, T. A., & Powell, R. (1992). The day-residue and dream-lag effects: A literature review and limited replication of two temporal effects in dream formation. *Dreaming*, 2(2), 67-77. doi: 10.1037/h0094348
- Nielsen, T. A., Ouellet, L., Warnes, H., Cartier, A., Malo, J. L., & Montplaisir, J. (1997). Alexithymia and impoverished dream recall in asthmatic patients: Evidence from self-report measures. *Journal of Psychosomatic Research*, 42(1), 53-59. doi: 10.1016/S0022-3999(96)00230-9
- Nielsen, T. A., Kuiken, D., Hoffmann, R., & Moffitt, A. (2001). REM and NREM sleep mentation differences: A question of story structure?. *Sleep and Hypnosis*, 3(1), 9-17.
- Nir, Y., & Tononi, G. (2010). Dreaming and the brain: from phenomenology to neurophysiology. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(2), 1-25. doi: 10.1016/j.tics.2009.12.001
- Ohayon, M. M., Morselli, P. L., & Guilleminault, C. (1997). Prevalence of nightmares and their relationship to psychopathology and daytime functioning in insomnia subjects. *Sleep: Journal of Sleep Research & Sleep Medicine*, 20(5), 340–348. doi: 10.1093/sleep/20.5.340
- Ormel, J., Jeronimus, B. F., Kotov, R., Riese, H., Bos, E. H., Hankin, B., ... & Oldehinkel, A. J. (2013). Neuroticism and common mental disorders: Meaning and utility of a complex relationship. *Clinical Psychology Review*, 33(5), 686–697. doi: 10.1016/j.cpr.2013.04.003
- Oudiette, D., Dealberto, M. J., Uguccioni, G., Golmard, J. L., Merino-Andreu, M., Tafti, M., ... & Arnulf, I. (2012). Dreaming without REM sleep. *Consciousness and Cognition*, 21(3), 1129-1140. doi: 10.1016/j.concog.2012.04.010
- Ozer, D. J., & Benet-Martínez, V. (2006). Personality and the prediction of consequential outcomes. *Annual Review of Psychology*, 57, 401–421. doi: 10.1146/annurev.psych.57.102904.190127
- Pagel, J. F. (2000). Nightmares and disorders of dreaming. *American Family Physician*, 61(7), 2037- 2042.
- Paul, F., Schredl, M., & Alpers, G. W. (2015). Nightmares affect the experience of sleep quality but not sleep architecture: an ambulatory polysomnographic study. *Borderline personality disorder and emotion dysregulation*, 2(1), 1-9. doi: 10.1186/s40479-014-0023-4

- Pelayo, R., & Dement, W. C. (2021). History of Sleep Physiology and Medicine. In *Principles and Practice of Sleep Medicine* (7 ed., pp. 3-16). Philadelphia (United States): Elsevier Health Sciences Division.
- Pesant, N., & Zadra, A. (2006). Dream Content and Psychological Well-Being: A Longitudinal Study of the Continuity Hypothesis. *Journal of Clinical Psychology*, *62*(1), 111-121. doi: 10.1002/jclp.20212
- Preiss, M., & Vacíř, K. (1999). *Beckova sebesposuzovací škála pro dospělé BDI-II: Příručka*. Brno: Psychodiagnostika.
- Robert, G., & Zadra, A. (2014). Thematic and content analysis of idiopathic nightmares and bad dreams. *Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*, *37*(2), 409–417. doi: 10.5665/sleep.3426
- Roberts, B. W., Kuncel, N. R., Shiner, R., Caspi, A., & Goldberg, L. R. (2007). The power of personality: The comparative validity of personality traits, socioeconomic status, and cognitive ability for predicting important life outcomes. *Perspectives on Psychological Science*, *2*(4), 313–345. doi: 10.1111/j.1745-6916.2007.00047.x
- Rosenlicht, N. Z., Primich, C., McQuaid, J. R., Maloney, T., Campbell, I. G., & Feinberg, I. (2017). Dreamlike Events are Correlated with the Length of Sleep Mentation Reports. *Archives Italiennes de Biologie*, *155*(1-2), 1-18. doi: 10.12871/000398292017127
- Roussy, F., Camirand, C., Foulkes, D., De Koninck, J., Loftis, M., & Kerr, N. H. (1996). Does early-night REM dream content reliably reflect presleep state of mind?. *Dreaming*, *6*(2), 121-130. doi: 10.1037/h0094450
- Rundo, J. V., & Downey, R. (2019). Polysomnography. In *Clinical Neurophysiology: Basis and Technical Aspects: Handbook of Clinical Neurology Series* (1st ed., pp. 381-392). Elsevier.
- Samson, H., & De Koninck, J. (1986). Continuity or Compensation between Waking and Dreaming: An Exploration Using the Eysenck Personality Inventory. *Psychological Reports*, *58*(3), 871-874. doi: 10.2466/pr0.1986.58.3.871
- Schmitt, D. P., Realo, A., Voracek, M., & Allik, J. (2008). Why can't a man be more like a woman? Sex differences in Big Five personality traits across 55 cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, *94*(1), 168-182. doi: 10.1037/0022-3514.94.1.168
- Schredl, M. (1995). Creativity and dream recall. *The Journal of Creative Behavior*, *29*(1), 16-24 doi: 10.1002/j.2162-6057.1995.tb01420.x

- Schredl, M. (2002). Dream recall frequency and openness to experience: a negative finding. *Personality and Individual Differences*, 33(8), 1285-1289. doi: 10.1016/S0191-8869(02)00013-2
- Schredl, M. (2003a). Continuity Between Waking and Dreaming: A Proposal for a Mathematical Model. *Sleep and Hypnosis*, 5(1), 26-39.
- Schredl, M. (2003b). Effects of state and trait factors on nightmare frequency. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 253(5), 241-247. doi: 10.1007/s00406-003-0438-1
- Schredl, M. (2006). Factors Affecting the Continuity Between Waking and Dreaming: Emotional Intensity and Emotional Tone of the Waking-Life Event. *Sleep and Hypnosis*, 8(1), 1-5.
- Schredl, M. (2010). Explaining the gender difference in dream recall frequency. *Dreaming*, 20(2), 96-106. doi: 10.1037/a0019392
- Schredl, M. (2014). Explaining the Gender Difference in Nightmare Frequency. *The American Journal of Psychology*, 127(2), 205-213. doi: 10.5406/amerjpsyc.127.2.0205
- Schredl, M., & Montasser, A. (1996). Dream Recall: State or Trait Variable? PART I: Model, Theories, Methodology and Trait Factors. *Imagination, Cognition and Personality*, 16(2), 181-210. doi: 10.2190/RCAG-NY96-3D99-KA0G
- Schredl, M., Kleinferchner, P., & Gell, T. (1996). Dreaming and Personality: Thick vs. Thin Boundaries. *Dreaming*, 6(3), 219-223. doi: 10.1037/h0094456
- Schredl, M., Sahin, V., & Schäfer, G. (1998). Gender differences in dreams: do they reflect gender differences in waking life?. *Personality and Individual Differences*, 25(3), 433-442. doi: 10.1016/S0191-8869(98)00035-X
- Schredl, M., Schäfer, G., Hofmann, F., & Jacob, S. (1999). Dream Content and Personality: Thick vs. Thin Boundaries. *Dreaming*, 9(4), 257-263. doi: 10.1023/A:1021336103535
- Schredl, M., & Hofmann, F. (2003). Continuity between waking activities and dream activities. *Consciousness and Cognition*, 12(2), 298-308. doi: 10.1016/S1053-8100(02)00072-7
- Schredl, M., & Piel, E. (2003). Gender differences in dream recall: data from four representative German samples. *Personality and Individual Differences*, 35(5), 1185-1189. doi: 10.1016/S0191-8869(02)00327-6
- Schredl, M., Landgraf, C., & Zeiler, O. (2003). Nightmare Frequency, Nightmare Distress and Neuroticism. *North American Journal of Psychology*, 5(3), 345-350.

- Schredl, M., Wittmann, L., Ciric, P., & Götz, S. (2003). Factors of home dream recall: a structural equation model. *Journal of Sleep Research, 12*(2), 133-141. doi: 10.1046/j.1365-2869.2003.00344.x
- Schredl, M., Ciric, P., Götz, S., & Wittman, L. (2004). Typical Dreams: Stability and Gender Differences. *The Journal of Psychology, 138*(6). doi: 10.3200/JRLP.138.6.485-494
- Schredl, M., & Reinhard, I. (2008). Gender differences in dream recall: a meta-analysis. *Journal of Sleep Research, 17*(2), 125-131. doi: 10.1111/j.1365-2869.2008.00626.x
- Schredl, M., Atanasova, D., Hörmann, K., Maurer, J. T., Hummel, T., & Stuck, B. A. (2009). Information processing during sleep: The effect of olfactory stimuli on dream content and dream emotions. *Journal of Sleep Research, 18*(3), 285–290. doi: 10.1111/j.1365-2869.2009.00737.x
- Schredl, M., Paul, F., Lahl, O., & Göritz, A. S. (2010). Gender differences in dream content: Related to biological sex or sex role orientation?. *Imagination, Cognition and Personality, 30*(2), 171-183. doi: 10.2190/IC.30.2.e
- Schredl, M., & Reinhard, I. (2011). Gender differences in nightmare frequency: A meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 15*(2), 115-121. doi: 10.1016/j.smr.2010.06.002
- Schredl, M., & Göritz, A. S. (2017). Dream recall frequency, attitude toward dreams, and the Big Five personality factors. *Dreaming, 27*(1), 49–58. doi: 10.1037/drm0000046
- Simor, P., Horváth, K., Gombos, F., Takács, K. P., & Bódizs, R. (2012). Disturbed dreaming and sleep quality: altered sleep architecture in subjects with frequent nightmares. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience, 262*(8), 687-696. doi: 10.1007/s00406-012-0318-7
- Smarr, K. L., & Keefer, A. L. (2011). Measures of depression and depressive symptoms: Beck depression Inventory-II (BDI-II), center for epidemiologic studies depression scale (CES-D), geriatric depression scale (GDS), hospital anxiety and depression scale (HADS), and patient health Questionnaire-9 (PHQ-9). *Arthritis Care & Research, 63*(S11), S454-S466. doi: 10.1002/acr.20556
- Smith, M. R., Antrobus, J. S., Gordon, E., Tucker, M. A., Hirota, Y., Wamsley, E. J., ... & Emery, R. N. (2004). Motivation and effect in REM sleep and the mentation reporting process. *Consciousness and Cognition, 13*(3), 501-511. doi: 10.1016/j.concog.2004.03.002
- Smith, T. W., & MacKenzie, J. (2006). Personality and risk of physical illness. *Annual Review of Clinical Psychology, 2*, 435–467. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.2.022305.095257
- Stickgold, R., Malia, A., Fosse, R., Propper, R., & Hobson, A. (2001). Brain-Mind States: I. Longitudinal Field Study of Sleep/Wake Factors Influencing Mentation Report

Length. *Sleep*, 24(2), 171-179. doi: 10.1093/sleep/24.2.171

Sullivan, S. S., Carskadon, M. A., Dement, W. C., & Jackson, C. L. (2021). Normal Human Sleep: An Overview. In *Principles and Practice of Sleep Medicine* (7 ed., pp. 16-27). Philadelphia (United States): Elsevier Health Sciences Division.

Takeuchi, T., Miyasita, A., Inugami, M., & Yamamoto, Y. (2001). Intrinsic dreams are not produced without REM sleep mechanisms: evidence through elicitation of sleep onset REM periods. *Journal of Sleep Research*, 10(1), 43-52. doi: 10.1046/j.1365-2869.2001.00237.x

Terracciano, A., McCrae, R. R., Brant, L. J., & Costa, P. T., Jr. (2005). Hierarchical Linear Modeling Analyses of NEO-PI-R Scales In the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Psychology and Aging*, 20(3), 493-506. doi: 10.1037/0882-7974.20.3.493.

Tonay, V. K. (1993). Personality correlates of dream recall: Who remembers?. *Dreaming*, 3(1), 1-8. doi: 10.1037/h0094367

van Rijn, E., Eichenlaub, J. B., Lewis, P. A., Walker, M. P., Gaskell, M. G., Malinowski, J. E., & Blagrove, M. (2015). The dream-lag effect: Selective processing of personally significant events during Rapid Eye Movement sleep, but not during Slow Wave Sleep. *Neurobiology of Learning and Memory*, 122, 98-109. doi: 10.1016/j.nlm.2015.01.009

Watson, D. (2003). To dream, perchance to remember: individual differences in dream recall. *Personality and Individual Differences*, 34(7), 1271-1286. doi: 10.1016/S0191-8869(02)00114-9

Watson, D., Clark, L. A., & Harkness, A. R. (1994). Structures of Personality and Their Relevance to Psychopathology. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(1), 18-31. doi: 10.1037//0021-843x.103.1.103

Wolman, R. N., & Kozmová, M. (2007). Last night I had the strangest dream: Varieties of rational thought processes in dream reports. *Consciousness and Cognition*, 16(4), 838-849. doi: 10.1016/j.concog.2006.09.009

Yu, C. K. C. (2007). Emotions Before, During, and After Dreaming Sleep. *Dreaming*, 17(2), 73-86. doi: 10.1037/1053-0797.17.2.73

Yu, C. K. C. (2014). Normality, Pathology, and Dreaming. *Dreaming*, 24(3), 203-216. doi: 10.1037/a0037306

Zadra, A. L., O'Brien, S. A., & Donderi, D. C. (1998). Dream content, dream recurrence and well-being: A replication with a younger sample. *Imagination, Cognition and Personality*, 17(4), 293-

311. doi: 10.2190/LLXL-D4DB-9CP5-BRGT

Zadra, A., & Donderi, D. C. (2000). Nightmares and bad dreams: Their prevalence and relationship to well-being. *Journal of Abnormal Psychology, 109*(2), 273-281. doi: 10.1037/0021-843X.109.2.273

Zadra, A., Pilon, M., & Donderi, D. C. (2006). Variety and Intensity of Emotions in Nightmares and Bad Dreams. *Journal of Nervous and Mental Disease, 194*(4), 249–254. doi: 10.1097/01.nmd.0000207359.46223.dc

Zadra, A., & Domhoff, G. W. (2011). Dream Content: Quantitative Findings. In *Principles and Practice of Sleep Medicine* (5 ed., pp. 585-594). Saunders Elsevier.