

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra psychologie

RIGORÓZNÍ PRÁCE

**Kognitivní, emocionální a behaviorální dimenze strachu v úkolových
situacích v matematice**

**Cognitive, emotional and behavioral dimension of test anxiety in
school task situations in mathematics**

Mgr. Blanka Neudörflová

Konzultant práce: Doc. PhDr. Isabella Pavelková, CSc.

Studijní program: Psychologie (N7701)

Studijní obor: RIGO PSY (7701T005)

2017

Prohlašuji, že jsem rigorózní práci na téma Kognitivní, emocionální a behaviorální dimenze strachu v úkolových situacích v matematice vypracovala samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 5. 11. 2017

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Velmi ráda bych poděkovala vedoucí své práce Doc. PhDr. Isabelle Pavelkové, CSc. za odborné a velmi vstřícné vedení práce, za poskytnuté rady a ochotu při konzultování práce. Dále bych chtěla poděkovat Aleně Škaloudové, Ph.D. za cennou pomoc při statistickém zpracování dat.

Moje poděkování patří také ředitelům ZŠ a vyučujícím, kteří mi ve svých hodinách umožnili sesbírat potřebná data. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat žákům, kteří se na výzkumu podíleli a bez jejichž pomoci by tato práce nemohla vzniknout.

ABSTRAKT

Žákovský strach a úzkost jsou jevem, se kterým se běžně můžeme ve školním prostředí setkat a který může představovat podstatný mimointelektový faktor ovlivňující kvalitu školní práce žáků. V odborné literatuře se můžeme setkat s tím, že prožívaný strach a úzkost má negativní souvislost s žákovskou prací, nicméně můžeme narazit i na podobu strachu, která mobilizuje jedincovy síly a v určité míře mu pomáhá v práci na úkolu. Naše práce pracuje s žákovským strachem a mapuje podobu strachu u žáků v matematice. Pomocí dotazníkového šetření jsme u žáků 8. tříd ZŠ mapovali motivační situaci s důrazem na prožitek strachu v doméně matematiky a při vypracování dvou matematických úkolů. Zajímalo nás, zda se strach v matematice jako předmětu překrývá s žákovským strachem v úkolové situaci a jakou má strach u žáků v matematice podobu. Práce se zaměřuje převážně na fázi samotné hodnotící situace. Ověřovali jsme existenci několika komponent strachu (při zachování základního rozlišení na emocionální a kognitivní dimenzi strachu) s důrazem na jejich vazbu k výkonu žáků, směr působení strachu na žákovský výkon (facilitující, inhibující) a souvislosti strachu s dalšími charakteristikami. Rovněž byla věnována pozornost ověření překrytí tematizovaných ukazatelů strachu. V posledním kroku jsme se věnovali porovnávání motivační situace při práci na různých typech úkolů, které odhaluje nejednoduchou situaci při práci s motivací a výběrem úkolů ve školním prostředí.

Naše výsledky ukazují strach v matematice jako spíše inhibiční sílu, která se pojí s negativním prožíváním hodnotící situace, ale i doby před a po vypracování úkolů a s nižší vnímanou osobní zdatností. Strach v matematice je pravděpodobně stabilnější žákovskou charakteristikou, která se projeví i v úkolové situaci. Výzkumné závěry podporují testovou úzkost a strach jako multidimenzionální konstrukt a ukazují přítomnost jak kognitivních, tak emocionálních symptomů strachu. Emocionální symptomy tedy pravděpodobně mohou být do určité míry vodítkem pro učitele, jak rozpoznat úzkostné žáky. Závěry výzkumu ukázaly na důležitou úlohu, kterou v žákovském výkonu a v prožívání hodnotících situacích hraje vnímaná osobní zdatnost (a to jak u námi zadávaných matematických úkolů, tak i u úkolů kognitivně náročnějších). Práce může přinášet podklad pro lepší operacionalizaci a vytvoření diagnostických metod pro oblast strachu ve škole.

KLÍČOVÁ SLOVA

motivace, strach, matematika, školní úkolová situace, testová úzkost

ABSTRACT

Test anxiety is a phenomenon that can be commonly encountered at school. Test anxiety can be seen as a substantial non-intellectual factor affecting the quality of pupils' school work. In the literature we can find a form of fear and anxiety negatively related to school performance, however we can also find a form of anxiety that facilitates school work and results in improved performance. The thesis focuses on test anxiety and fear and examines its form among pupils in mathematics. Using the questionnaire survey in 8th grades of primary schools, we were mapping motivational situation with emphasis on test anxiety in the domain of mathematics and test anxiety before and after performing two mathematical tasks. We were interested in a form of test anxiety in mathematics and whether test anxiety in mathematics overlaps with the anxiety in the school task situation. We focused mainly on the evaluative situation itself. We examined the existence of several components of test anxiety (with the regard to basic distinction between emotional and cognitive dimension) with an emphasis on their links with school performance, the direction in which fear and anxiety affect performance (facilitating, debilitating) and the links among test anxiety and other characteristics. We also pay attention to overlap of fear indicators that can be seen in the literature. In the last step we have been comparing motivational situation while working on different types of tasks, which reveals not simple situation considering pupils' motivation and choice of tasks in school environment.

Our results suggest that test anxiety in mathematics can be seen rather as debilitating tendency, which is associated with negative emotional experience during the evaluative situations. Furthermore, test anxiety likely affected the phase before and after performing the mathematical tasks. Test anxiety was also associated with lower self-efficacy. Anxiety in mathematics can be seen as a characteristic that is rather steady (mathematical test anxiety was also reflected in the task situation). Research findings support the view of test anxiety as a multidimensional construct and demonstrate the presence of both cognitive and emotional symptoms of test anxiety. Therefore, to some extent emotional symptoms can help teachers to recognize pupils with test anxiety. Research findings have shown the important role of self-efficacy. Self-efficacy was positively related to school performance and experiencing of evaluative situations (not only in our mathematical tasks but also in

cognitively challenging tasks). The study can provide a basis for an operationalization and the creation of diagnostic methods in the area of pupils' fear.

KEYWORDS

motivation, fear, mathematics, school task situation, test anxiety

OBSAH

I	ÚVOD.....	11
II	TEORETICKÁ ČÁST	12
1	ÚVOD DO PROBLEMATIKY MOTIVACE.....	13
1.1	Vymezení pojmu motivace a motiv	13
1.2	Výkonová motivace	15
1.2.1	Model motivace výkonového chování.....	17
1.3	Tematizace pasivního a aktivního strachu v rámci výkonové motivace.....	19
1.3.1	Teorie BIS/BAS	21
1.4	Flow prožitek	22
2	ÚZKOST A STRACH	24
2.1	Terminologické ukotvení	24
2.2	Úzkost: situační stav vs. rys	26
2.3	Testová úzkost.....	27
2.4	Kognitivní a emocionální dimenze testové úzkosti	29
2.5	Facilitující a oslabující úzkost.....	30
2.6	Modely testové úzkosti	31
2.7	Modely interference	32
2.7.1	Testová úzkost z hlediska procesů pozornosti.....	33
2.7.2	Pojetí testové úzkosti I. G. Sarasona (1984).....	34
2.7.3	Čtyřdimenzionální model testové úzkosti (Hodapp, 1991, 1995)	36
2.8	Modely deficitu	38
2.8.1	Facilitující, oslabující testová úzkost a studijní dovednosti	39
2.8.2	Testová úzkost, studijní kompetence a učební strategie	40
2.9	Úzkost a kognitivní zhodnocení situace (výzva, hrozba a ztráta).....	41
2.10	Úzkost a proces učení.....	43
2.10.1	Transakční model testové úzkosti.....	49

III	PRAKTICKÁ ČÁST	51
3	CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	51
3.1	Organizace sběru dat	53
3.2	Výzkumné metody	54
3.3	Popis výzkumného vzorku	59
3.4	Motivační ukazatele v úkolové situaci a v doméně matematiky.....	60
4	VÝSLEDKY A JEJICH INTERPRETACE	66
4.1	Postoje žáků k matematice	66
4.2	Prospěch žáků v matematice a průměrný prospěch	68
4.3	Úspěšnost žáků v úkolové situaci	70
4.4	Prožitek úkolové situace	71
4.5	Motivační situace v matematice s důrazem na prožitek strachu	73
5	STRACH A VÝKON – zhodnocení hypotéz	75
5.1	Strach vs. nechť pracovat	76
5.2	Postojové charakteristiky a výkon	77
5.3	Výkon v úkolech a prospěch	78
5.4	Žákovský strach v doméně matematiky a strach v úkolové situaci	79
5.5	Facilitující a oslabující strach v matematice	82
5.6	Komponenty strachu, self-efficacy, obtížnost a prožitek úkolu.....	89
5.6.1	Vazby mezi ukazateli komponent strachu a jejich souvislost s výkonem 90	
5.6.2	Kognitivní a emocionální doména strachu ve výkonu.....	92
5.6.3	Self-efficacy, obtížnost, prožitek úkolu a strach.....	93
5.6.4	Uchopení komponent strachu, self-efficacy, prožitku a obtížnosti za pomocí faktorové analýzy	96
5.7	Strach a prožitek typu flow	100
5.8	Potřeba vyhnout se neúspěchu a strach	103
6	PREFERENCE JEDNÉ ZE DVOU PODOB ZADANÉHO ÚKOLU	106

7	VÝZKUM REALIZOVANÝ V PODOBNÉ OBLASTI.....	110
7.1	Srovnání výsledků studií z oblasti motivace v úkolové situaci.....	118
IV	SHRNUTÍ A DISKUSE	123
V	ZÁVĚR	138
VI	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	140
VII	SEZNAM PŘÍLOH.....	145

I ÚVOD

Rigorózní práce navazuje na diplomovou práci Strach v úkolové situaci v matematice a rozšiřuje ji o analýzu žákovských preferencí při výběru jednoho ze dvou typů prezentovaných úloh a o porovnání motivační situace při zadání dvou matematických úloh v naší studii s výzkumnou studií motivační situace při práci na kognitivně náročnějších úkolech (Pavelková, Dvořáková, 2015).

Cílem předkládané studie je zmapovat podobu žákovského strachu v matematice. Pozornost je věnována komponentám strachu, jeho souvislosti s žákovským výkonem, diferenciaci strachu na facilitující a inhibující strach, ověření překrytí jednotlivých strachových ukazatelů tematizovaných v literatuře a souvislostem strachu s dalšími charakteristikami jako je self-efficacy, flow prožitek, subjektivně vnímaná obtížnost, výkonová motivace. V rámci výzkumné studie se rovněž věnujeme tomu, zda se strach v doméně matematiky překrývá s žákovským strachem v matematické úkolové situaci.

Teoretická část je věnována především problematice testové úzkosti a strachu. Pozornost věnujeme také prověření souvislosti strachu, výkonové motivace a prožitku typu flow. V rámci testové úzkosti a strachu jsou prezentovány různé teorie testové úzkosti a pozornost věnujeme jak strukturálnímu přístupu (komponentám testové úzkosti), tak procesuálnímu uchopení testové úzkosti.

Praktická část práce byla realizována v osmých třídách na 2. stupni základních škol v hodinách matematiky. U žáků byla za pomoci dotazníkového šetření mapována motivační situace v předmětu matematika s důrazem na prožitek strachu a situační motivace s důrazem na prožitek strachu před úkolovou situací a po vypracování dvou zadaných matematických úloh. Pozornost věnujeme také žákovským důvodům preference jedné ze dvou podob předkládaných matematických úkolů. V poslední části prezentujeme výzkumnou studii Pavelkové a Dvořákové (2015), které se zabývaly motivační situací při zadání kognitivně náročnějších úkolů. Jejich zjištění následně diskutujeme s těmi našimi.

II TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část je věnována především problematice strachu a úzkosti. Jako otevření této oblasti vymezujeme koncept motivace a motivů. V první části, která pojednává o motivaci, se stručně věnujeme výkonové motivaci a flow prožitku. Motivační problematiku se snažíme vztahovat převážně ke školnímu prostředí.

V oblasti strachu a úzkosti nejprve vymezujeme rozdíl mezi strachem a úzkostí a zabýváme se dvěma odlišnými konceptuálními uchopeními úzkosti (rys vs. situační stav). Pozornost v teoretické části věnujeme především testové úzkosti, neboli úzkosti, která se vyskytuje ve školním prostředí, zejména v situacích hodnocení. Snažíme se postihnout vývoj zkoumání tohoto fenoménu a podat různé pohledy na teorii testové úzkosti. Pomocí poznatků především ze zahraniční literatury se snažíme přiblížit souvislosti žákovského prožívání testové úzkosti a horšího výkonu. V tomto ohledu se zabýváme existencí několika modelů testové úzkosti, v rámci kterých odlišujeme modely interference a modely deficitu. V neposlední řadě se zabýváme možným dopadem strachu a testové úzkosti nejen na samotnou testovou fázi, ale na celý proces učení a tím, jak může testová úzkost a strach ovlivňovat proces zpracování informací. Tím se věnujeme jak strukturálnímu, tak procesuálnímu pohledu na testovou úzkost.

1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY MOTIVACE

1.1 Vymezení pojmu motivace a motiv

Motivace je jedním ze stěžejních témat psychologie, jejíž výzkum má v psychologii dlouhou historii. **Motivaci** v nejširším slova smyslu můžeme vymežit jako *souhrn činitelů, které podněcují, udržují a směřují chování člověka* (Hrabal, Man, Pavelková, 1989, s. 16). **Motiv** potom představuje *důvod, pro který člověk začíná jednat určitým způsobem* (Hrabal, Man, Pavelková, 1989, s. 17). Důležitost motivace v psychologii dle Nakonečného (1996) spočívá v tom, že nám pomáhá objasnit variabilitu lidského chování a hraje důležitou roli v porozumění tomu, proč se jedinec chová určitým způsobem. Motivace je u člověka zahrnuta v celé šíři chování – například v učení, výkonu, vnímání, pozornosti, zapamatování, zapomínání, myšlení.

Nicméně motivace představuje poměrně složitou problematiku, ve které nebývá vztah mezi motivací a chováním jednoduchý. Navíc přiměřená úroveň motivace může mít na chování jedince jiný efekt než extrémní úroveň (Murray, 1964).

Motivační stavy mohou být vzbuzeny jak vnitřními, tak vnějšími podněty. Tyto základní zdroje motivace jsou nazývány potřeby a incentivy. Pokud mluvíme o **potřebách**, máme na mysli vnitřní motivační dispozice, kdežto **incentivy** představují vnější podněty, jevy nebo situace, které dokáží vzbudit určitou potřebu (Hrabal, Man, Pavelková, 1989). Incentivy mohou být označeny také jako pobídky k jednání, které přicházejí zvenčí (může jimi být například očekávaná odměna či trest, úkol) (Smékal, 2002). Dle toho, zda incentivy dokáží potřebu i uspokojit, bývají rozlišovány na negativní a pozitivní. Pozitivní incentivy mají schopnost vzbuzenou potřebu i uspokojit, zatímco negativní incentivy pouze vzbudí potřebu, ale neposkytují její uspokojení (Hrabal, Man, Pavelková, 1989). Například strach může vzbudit potřebu bezpečí, ale nemůže ji uspokojit. V rámci teorie motivace se můžeme setkat také s pojmem drive. **Drive** je specifický pojem, který je spojen především s behavioristy, a označuje puzení, nucení či tlak. C. L. Hull jej chápal jako nepříjemný stav napětí, kdy je narušena rovnováha organismu (Pavlas, 2011). Drive dle Murrayho (1984) odkazuje k vnitřnímu procesu, který provokuje jedince ke konání.

Vzbuzením potřeby vzniká motiv, který má již těsnější vztah k jedincovu chování. Motiv představuje vnitřní faktor, který podněcuje, řídí a integruje chování jedince (Murray, 1964). Podnětem k jednání může být i prožívaná úzkost či strach. V běžných situacích je zpravidla jedinec v každém okamžiku motivován celou řadou vnitřních a vnějších faktorů a ke složitosti lidské motivace přispívá také to, že skutečný motiv, který ovlivňuje chování jedince, nemusí být vždy uvědomovaný (Nakonečný, 2009). Dle Plhákové (2010) jsou motivy charakterizované tím, že jedinec chce buď něco získat, nebo se něčemu vyhnout. Motiv je vnitřním faktorem, což znamená to, že ho nemůžeme pozorovat přímo, ale je patrný z jedincova chování nebo jednoduše předpokládáme, že existuje za účelem vysvětlení jedincova chování (Murray, 1964).

Motivované chování je cílově orientované a při dosažení cíle jedinec prožívá uspokojení (Nakonečný, 1996). Působení motivu je potom ukončeno dosáhnutím cíle, nebo získáním odměny. Jak uvádí Murray (1964), i když cíl nebo odměnu může představovat něco vnějšího – například potrava, samotný proces ukončení působení motivu je vždy vnitřní. Když je úspěšně dosaženo cíle nebo odměny, dojde k redukci vnitřní pobídky, která jedince vedla ke konání, a tento motiv již dále na nějakou dobu chování jedince neřídí (Murray, 1964). Motivы však vždy neovlivňují chování jednoduchým a přímým způsobem. Několik motivů může být přítomno najednou a chování, které by vedlo k jejich uspokojení, nemusí být vzájemně kompatibilní. Také je důležitá síla každého motivu – ta ovlivňuje to, na co myslíme, jak vidíme věci kolem sebe a do konání čeho se pouštíme (Murray, 1964). Obecnými principy motivace dle Nakonečného (2009) potom je tendence k maximalizaci příjemného a minimalizaci nepříjemného a snaha dodržovat a znovuobnovovat psychickou rovnováhu.

1.2 Výkonová motivace

Výkonová motivace může ve škole představovat důležitou pohnutku žáků k učení a do určité míry učiteli ozřejmovat odlišný vztah žáků k výkonu (Hrabal, Pavelková, 2011). Základ výkonové motivace tvoří potřeba úspěšného výkonu (PÚV) a potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN). Poměr těchto dvou potřeb udává výslednou výkonovou orientaci jedince, která se zpravidla projevuje určitým chováním jedince v situacích, ve kterých je vystaven výkonovým požadavkům. Poměr potřeby úspěšného výkonu a potřeby vyhnout se neúspěchu se odráží také v míře, v jaké je výkonová aktivita pro jedince přitažlivá a v míře subjektivní pravděpodobnosti očekávaného výsledku. (Hrabal, Pavelková, 2011)

Potřebu úspěšného výkonu a potřebu vyhnout se neúspěchu nelze pozorovat přímo, ale, jak uvádí Hrabal a Pavelková (2011), je možné tyto potřeby odvodit z chování žáků ve výkonových situacích (např. zaujetí úkolem, tendence nevzdat se, projevy obav, reakce na úspěch a neúspěch). Výkonový motiv ovlivňuje výkon a jeho výsledky nepřímo skrze zvyšování snahy a úsilí, které jedinec vynakládá při práci na úkolu (Heckhausen, Heckhausen, 2008).

Hrabal a Pavelková (2011) uvádějí, že silný motiv výkonu je výrazným mimointelektovým faktorem mající vliv na školní úspěšnost jedince (žáci se silným motivem výkonu mívají lepší známky, prospěch, než žáci se stejnou inteligencí, ale se slabým motivem výkonu). Po neúspěchu se žáci orientovaní na dosažení úspěchu mají tendenci zlepšovat, jako by se snažili tento neúspěch kompenzovat. Dále si přiblížíme chování žáků s převahou potřeby úspěšného výkonu a s převahou potřeby vyhnout se neúspěchu tak, jak je uvádí odborná literatura (Hrabal, Pavelková, 2011; Hrabal, Man, Pavelková, 1989; Pavlas, 2011; Murray, 1964).

Výkonově orientovaní jedinci by měli být motivováni výkonovým charakterem situací, ve kterých touží po úspěchu. Výkonová motivace se projevuje snahou obstát ve výkonových situacích (ze svého pohledu, i z pohledu okolí) a je spojena s vytrváním v úkolové situaci, tendencí dosáhnout cíle a snahou být úspěšný. Žáci s vysokou potřebou úspěšného výkonu mívají zpravidla adekvátní přístup k úkolovým situacím, v úkolu, který se dotýká jejich cílů, se silně angažují, neprožívají při úkolech zbytečnou úzkost a jejich práce je plánovitá. Školní výkonová situace pro ně mívá charakter výzvy (při zachování určitého stupně

obtížnosti) a vyznačují se zpravidla tendencí nevzdat se a vytrvat v úkolové situaci i přes překážky a úkol dokončit. Jejich atribuční tendence bývá zpravidla šťastná – úspěch připisují svým pozitivním vlastnostem, neúspěch spíše nedostatku úsilí (což je příčina, kterou lze ovlivnit) a neúspěch u těžkých úkolů mají tendenci připisovat obtížnosti úkolu (vnější příčina). Žáci s vysokou potřebou úspěšného výkonu a současně nízkou potřebu vyhnout se neúspěchu pravděpodobně nejsou ve školní práci brzděni obavou ze selhání a zároveň jí nejsou ani motivováni.

Aspirační úroveň těchto jedinců bývá adekvátní. Pokud mají na výběr, pravděpodobně si zvolí úkol střední obtížnosti, která je pro efektivitu učení optimální. Úkoly, které jsou příliš snadné, nejsou při jejich splnění nositeli výrazného pocitu úspěchu, proto příliš snadné úkoly nejsou pro tyto žáky z motivačního hlediska atraktivní. V souvislosti s tím se Murray (1964) zamýšlí nad tím, jestli výkonový motiv vždy usnadňuje učení a výkon, a v tomto ohledu konstatuje, že není dáno, že jedinec s vysokou výkonovou motivací bude automaticky podávat lepší výkon ve všech typech úkolů. Tito jedinci pravděpodobně nebudou vynikat v úkolech, které jsou nudné, rutinní a nepředstavují pro ně výzvu. (Hrabal, Pavelková, 2011; Hrabal, Man, Pavelková, 1989; Pavlas, 2011; Murray, 1964)

Žáci s vysokou **potřebou vyhnout se neúspěchu** bývají orientováni na hrozící selhání. Patrná u těchto žáků zpravidla bývá tendence vyhýbat se výkonovým situacím, neboť každá situace, ve které by se mohla ukázat skutečná úroveň jejich schopností, v nich evokuje strach ze selhání. U těchto jedinců se rovněž může objevit i absence v době písemných prací, která, může být dána jejich tendencí uniknout z výkonové situace hrozící neúspěchem. Ve výkonových situacích tito žáci zpravidla pociťují strach z možného neúspěchu a tímto strachem mohou být motivováni nebo inhibováni. Strach při práci na úkolu je zpravidla prožíván nepříjemně, působí rušivě na koncentraci pozornosti a ztěžuje kvalitu jejich kognitivní práce. Zároveň však žáci se strachem jako hlavním motivačním zdrojem mohou být i velmi pilní, nebo může jít o skvělé žáky s dobrými schopnostmi, jejichž strach je pak sycen tím, zda je jejich výkon dostatečně dobrý, nebo jestli bude dobrý i v dalším úkolu.

Tito žáci mívají neadekvátní aspirační úroveň, a pokud mají u obtížnosti úkolu na výběr, pravděpodobně si zvolí buď úkol, který je příliš snadný (pravděpodobnost úspěšného výkonu je v takovém typu úkolu vyšší), nebo úkol,

který je velmi obtížný (v takovém úkolu by selhal „téměř“ každý a neúspěch tudíž není ohrožující). Atribuční tendence těchto žáků nebývá zpravidla šťastná. Mají tendenci úspěch připisovat vnějším neovlivnitelným příčinám, například náhodě nebo štěstí, a tím devalvuji jeho hodnotu. Neúspěch potom většinou připisují svým schopnostem (vnitřní příčina).

(Hrabal, Pavelková, 2011; Hrabal, Man, Pavelková, 1989; Pavlas, 2011; Murray, 1964).

1.2.1 Model motivace výkonového chování

Heckhausen (1977, in Hrabal, Man, Pavelková, 1989) v souvislosti s rozpracováním teorie výkonové motivace představil model výkonového chování, ve kterém definuje 4 druhy očekávání, které mohou být motivačně relevantní. Tento model zahrnuje také situační motivační proměnné a ukazuje, že v motivaci ve škole nejde jen o pouhou sumarizaci motivů. Heckhausenův model nám může pomoci porozumět výkonovému chování žáků ve školním prostředí.

Očekávání „situace – výsledek“ představuje subjektivní pravděpodobnost, že bude dosaženo žádoucího výsledku, bez toho, aby jedinec sám musel vyvinout jakoukoli akci – sama situace jako taková (například obtížnost testu) povede k žádoucímu nebo nežádoucímu výsledku. Například žák může očekávat, že písemná práce bude snadná a s vysokou pravděpodobností dosáhne dobrého výsledku, aniž by musel vynaložit velké úsilí. Čas je pravděpodobně jedincem prožíván jako plynutí, kterému se poddává.

Očekávání „aktivita – výsledek“ předpokládá vynaložení akce jedince, která představuje šanci, že bude dosaženo žádaného výsledku. Učební situace je pro žáka důvodem jednání, žák aktivizuje své síly, vynakládá určité úsilí, které povede k úspěchu nebo neúspěchu. Čas je pravděpodobně vnímán jako své vlastní konání, kterým žák dosáhne výsledku. Například pokud žák očekává, že pokud se bude na test připravovat, dopadne test s vysokou pravděpodobností dobře bez ohledu na to, jak je obtížný.

Očekávání „situace – aktivita – výsledek“ vyjadřuje šanci, že jedincova vlastní akce povede k žádoucímu výsledku pod vlivem vnějších faktorů. Vzdělávací

situace představuje důvod k jednání, nicméně si je žák vědom, že na výsledek jednání má vliv složitost situace a okolnosti. Čas je pravděpodobně prožíván jako zkoumání, za jakých podmínek vede jedincova akce k tomu či onomu výsledku.

Očekávání „výsledek – následek“ vyjadřuje instrumentalitu, kterou má výsledek chování pro různé následky. Učební situace je jedincem prožívána jako anticipace událostí, které uvádí do pohybu svými výsledky či výkony. Čas je zde pravděpodobně prožíván jako anticipace toho, co nastane v následku jeho akcí (například podá špatný výkon a nedostane se na školu). Pod vlivem této umocněné anticipace pak žák reguluje své jednání ve vzdělávacích situacích.

(dle Hrabal, Man, Pavelková, 1989; Pavelková, 2002; Pavlas, 2011)

Dle výše subjektivní pravděpodobnosti, že bude dosaženo výsledku, potom dochází k aktualizaci či neaktualizaci výkonové motivace, přičemž záleží na tom, jaká je výkonová orientace žáka. Sílu výsledné motivace, která vede k výkonovému chování (například přípravě na test) spoluovlivňuje očekávání následku. Očekáváním následku může být například ocenění od rodičů za dobrou známku, které za určitých podmínek zvyšuje motivaci výkonového chování i u jedinců, kteří jsou orientovaní na vyhnutí se neúspěchu. Výsledná motivace připravovat se na test je přímo úměrná všem zmíněným druhům očekávání. (Hrabal, Man, Pavelková, 1989)

Ve výkonovém chování se dle Hrabala, Mana a Pavelkové (1989) objevují dvě motivační složky. V první z nich se odráží subjektivní pravděpodobnost úspěšného výkonu a dochází díky ní k aktualizaci výkonových potřeb. Druhou motivační složkou je motivace, která vyplývá z toho, jaký následek jedinec očekává při dosažení určitého výsledku. Tyto následky mohou být spjaty s dalšími potřebami – například po úspěšném výkonu může žák získat nové informace (potřeba poznání) nebo pro něj bude úspěšný výkon doprovázen pozitivním hodnocením druhých (sociální potřeby) (Hrabal, Man, Pavelková, 1989).

1.3 Tematizace pasivního a aktivního strachu v rámci výkonové motivace

Schmalt obohatil výzkum výkonové motivace tím, že v rámci strachu z neúspěchu rozlišil aktivní a pasivní formu strachu. Schmalt (1976, in Schmalt, 2005) vytvořil metodu LMG, která zachycuje dvě motivační tendence, kterými jsou tendence k přiblížení se úspěchu (naděje na úspěch) a tendence vyhnout se neúspěchu (strach ze selhání). V rámci tendence vyhnout se neúspěchu je odlišována pasivní a aktivní forma strachu z neúspěchu. LMG jako metodu sloužící k měření výkonového motivu představíme později při prezentaci výzkumných metod v rámci praktické části.

Naděje na úspěch (HS nebo HE) sestává dle Schmalta (2005) z pozitivního hodnocení účinnosti, potřeby výkonu a vyvinutí akce k zvládnutí obtížných úkolů.

Pasivní strach z neúspěchu (FFp nebo FM1) je dle Schmalta (2005) spojen s negativním hodnocením účinnosti a opuštěním výkonových situací. Tato forma vyhýbání je konzistentní s klasickým Atkinsonovým pojetím (1964, 1987), ve kterém je strach z neúspěchu považován za inhibiční sílu. Jedinci s vysokým pasivním strachem z neúspěchu mají tendenci unikat (ať už fyzicky nebo mentálně) z hodnotících výkonových situací (Schmalt, 2005).

Aktivní forma strachu z neúspěchu (FFa nebo FM2) je dle Schmalta (2005) spojena s větším emocionálním prožíváním výkonových situací a anticipací hrozícího nebezpečí. Pokud pasivní strach můžeme srovnávat s tradiční koncepcí strachu z neúspěchu, která jej vidí jako inhibiční tendenci, potom na druhou stranu aktivní strach pravděpodobně popisuje facilitující tendenci, která je aktivována, když se jedinec naučil zvládnout výzvu, kterou pro něj mohou výkonové situace představovat, tak, aby nedošlo k hrozícímu selhání (Schmalt, 2005).

Schmalt (2005) zastává tvrzení, že oba typy strachu (pasivní i aktivní) sdílejí stejný prvek – a to zaměření na ohrožující následky hrozícího selhání, ale liší se na kognitivní a behaviorální úrovni. Lidé s aktivním strachem se vyhýbají selhání vynaložením větší snahy, zatímco jedinci s pasivním typem strachu zůstávají ve výkonových situacích neaktivní kvůli obavám o vlastní kompetence a kvůli zabývání se následky selhání. Jedinci s nízkým aktivním strachem se nezaměřují na snahu jako na hlavní faktor při překonávání překážek nebo hrozícího selhání, zatímco jedinci

s nízkým pasivním strachem při setkání s překážkou nebo hrozícím selháním netíhnou k ruminacím ohledně nedostatku kompetencí. (Schmalt, 2005)

Schmalt (2005) se domnívá, že pasivní strach oslabuje výkon a potěšení z úkolu, zatímco naděje na úspěch a aktivní strach by měly mít na výkon a potěšení z úkolu pozitivní vliv. Tato diferenciací strachu ze selhání na aktivní a pasivní formu evokuje odlišení kognitivní a emocionální komponenty ve výzkumu úzkosti. Jak emocionalita, tak aktivní strach z neúspěchu se vztahují spíše k emocionálnímu aspektu, zatímco obavy a pasivní strach ze selhání popisuje ruminující a sebe kritizující myšlenky ohledně své kompetence. Nízký výkon byl ve studiích spojen s pasivním strachem z neúspěchu, nikoli s aktivním strachem z neúspěchu. (Schmalt, 2005)

Vztahy mezi škálami naděje na úspěch, aktivní strach a pasivní strach

Schmalt (2005) uvádí, že škály naděje na úspěch a pasivní strach jsou na sobě nezávislé, což je v souladu s tradičním pojetím výkonové motivace Atkinsona, kde je naděje na úspěch podněcující silou a pasivní strach inhibující silou. Naděje na úspěch a aktivní strach, stejně tak jako aktivní a pasivní strach spolu mírně pozitivně korelují (hodnota kolem 0,20) (Schmalt, 2005). Schmalt (2005) udává, že aktivní strach sdílí část společného rozptylu s pasivním strachem, protože oba představují konstrukty strachu z neúspěchu, což znamená, že jejich společným cílem je vyhnout se selhání. Aktivní strach sdílí část společného rozptylu s nadějí na úspěch, protože jsou funkčně ekvivalentní – obě se promítají do investice snahy, aby se zajistilo dosažení cíle. Aktivní povaha aktivního strachu z neúspěchu se dle Schmalta (2005) odráží také v tom, že jedinci s aktivním strachem mívají tendenci přisuzovat neúspěch nedostatku snahy a mají lepší známky ve třídě. Atribuce neúspěchu nedostatkem snahy může pak vést právě k tomu, že jedinec investuje do úkolové situace více snahy, v úkolu vytrvá déle, a tím si může zajistit úspěch. Jedinci s vysokým pasivním strachem potom mívají tendenci své selhání připisovat nedostatku schopností a mívají horší známky. (Schmalt, 2005)

1.3.1 Teorie BIS/BAS

Aktivní a pasivní strach si můžeme přiblížit na základě **teorie BIS/BAS** spojované s Grayem (1987), který rozlišil dvě dimenze osobnosti: anxieta a impulzivitu. Behaviorálně aktivační systém (BAS) a behaviorálně inhibiční systém (BIS) představují odlišné struktury nervového systému (Carver, White, 1994). BIS systém označuje motivační systém, který je citlivý na signály trestu, nezískání odměny a novost. Behaviorálně inhibiční systém ovládá zážitky úzkosti a inhibuje chování, které může vést k negativním nebo ohrožujícím výsledkům. Zvýšená BIS senzitivita by se u jedince měla odrazit ve větší náchylnosti k úzkosti za předpokladu, že je jedinec vystaven příslušným situačním podnětům, které u něj vyvolávají úzkost. Takový jedinec potom zažívá v reakci na tyto podněty negativní pocity – např. strach, úzkost, frustraci, smutek. Rovněž jedinci se zvýšenou BIS citlivostí by podle Grayovy teorie měli reagovat na signály trestu a v situacích hrozícího trestu by měli zažívat úzkost. K situačním podmínkám, které mohou evokovat úzkost, nebo jsou jedincem hodnoceny jako ohrožující, bychom mohli zařadit i školní testové situace. V extrému je potom zvýšená BIS senzitivita vztahována k tomu, že se jedinec stává náchylný k úzkostné nebo depresivní poruše. (Carver, White, 1994)

Behaviorálně aktivační systém (BAS) je citlivý na signály odměny, absenci trestu nebo na únik z trestu. Aktivita v tomto systému zapříčiňuje pohyb jedince směrem k cíli a vztahuje se k pozitivním pocitům – BAS systém je zodpovědný za pozitivní pocity jako jsou naděje, radost a štěstí. Vyšší BAS senzitivita by se u jedince měla odrazit ve větším vynaložení úsilí při činnosti a v prožívání pozitivních pocitů v situaci, kdy je jedinec vystaven možnosti získání odměny (např. dobré známky). (Carver, White, 1994)

I když je toho o neurofyziologických korelátech odlišných komponent výkonového motivu známo poměrně málo, Schmalt (2005) s určitou opatrností srovnává pasivní strach s Grayovým (1987) behaviorálním inhibičním systémem (BIS) a aktivní strach s behaviorálním aktivačním systémem (BAS). Aktivita v systému BIS je potom spojena s pasivním vyhnutím se, kdy BIS aktivují signály trestu a dochází k inhibici nastupujícího chování v reakci na podmíněný podnět trestu. BAS systém je spojen s aktivním vyhnutím se a signálem odměny. U

aktivního strachu je hrozba trestu odvrácena aktivním vyhnutím se za pomoci vynaložení úsilí v činnosti (např. v testové situaci). (Schmalt, 2005)

1.4 Flow prožitek

Flow prožitek představuje motivační stav, ve kterém je jedinec hluboce ponořen do právě vykonávané činnosti či aktivity (Czikszenmihalyi, 1996). Tento stav je doprovázen pozitivním emočním naladěním, jedinec při aktivitě prožívá radost, nemá pocit zvláštní námahy v činnosti a vyhledává ji už jen pro samotné potěšení, která mu přináší aktivita jako taková. Prožitek flow je spojen s hladkým průběhem činnosti, pocitem kontroly nad prací a neprožíváním starostí a obav (například ze selhání). Pro navození stavu flow je vyžadováno hluboké soustředění se na činnost. Při takovém prožitku bývá změněno vnímání času, jedinec je do činnosti zcela pohlcen, činnosti vykonává s hlubokým zaujetím a hodiny mohou utíkat jako minuty nebo může být vnímání plynutí času naopak zpomaleno. (Czikszenmihalyi, 1996)

I když flow prožitek může vzniknout spontánně, je častější jeho navození v důsledku strukturované aktivity, nebo toho, že má jedinec schopnost tento stav vytvářet. Czikszenmihalyi (1996) a Rheinberg (2008) uvádějí následující podmínky, které usnadňují navození flow prožitku:

(1) Přiměřeně náročná činnost, která vyžaduje určitou dovednost. Jde o rovnováhu mezi tím, jak jedinec vnímá své schopnosti a obtížnosti, kterou aktivita pro jedince představuje. To znamená, že jde o takový úkol, který má jedinec šanci úspěšně dokončit. Jedinec vnímá situaci jako optimální výzvu a má pocit kontroly nad situací.

(2) Předkládané úkoly jsou pro jedince jasné, činnost má jasně stanovené cíle a po činnosti následuje okamžitá zpětná vazba.

(3) Vysoký stupeň soustředění se na činnost. Soustředění se objevuje bez vynakládání námahy, jakoby samo od sebe. Jedincova pozornost je plně věnována úkolu a není rozptylována ničím, co s činností samotnou nesouvisí.

(4) Jedinec má při flow prožitku pocit hladkého průběhu činnosti, bez nutnosti vynaložit zvláštní námahu, má pocit, jakoby u každého kroku intuitivně věděl, co má udělat a správné myšlenky jakoby přicházely samy od sebe.

(5) Pozměněné vnímání času, kdy jedinec ztrácí pojem o čase (hodiny mohou utíkat jako minuty).

(6) Jedinec je do aktivity ponořen a jeho Já splývá s právě prováděnou aktivitou, je činnosti „pohlcen“, cítí se být její součástí a dočasně si přestane uvědomovat sám sebe.

2 ÚZKOST A STRACH

2.1 Terminologické ukotvení

Úzkost a strach patří k běžným reakcím, které představují přirozenou součást života každého jedince. Úzkost i strach jsou pro život nezbytné a mají signalizační funkci – upozorňují nás na hrozící nebezpečí, nežádoucí stav nebo změnu (Honžák, 1995), pomáhají jedinci adaptovat se na podmínky života, podílejí se na přežití jedince a formují osobnost (Vymětal, 2004). Pokud však úzkost či strach přesáhnou určitou míru, stávají se nepříjemnými (Honžák, 1995).

V případě úzkosti i strachu se jedná o reakce na nebezpečí. Vymětal (2004) odlišuje vnější a vnitřní ohrožení. Strach tedy může být vyvolán jak vnitřními faktory (například obavami jedince), tak vnějšími faktory (situacemi, do kterých se jedinec dostává, a vnímá je jako potenciálně ohrožující), přičemž vnější a vnitřní vyvolávající faktory jsou často vzájemně propojeny. Úzkost a strach jsou reakcí (odezvou), která se projevuje v chování jedince (vyhýbání se, útek, obrana), v jeho psychice (zvláště v prožívání – například pocitem napětí, neklidu, sevřenosti až ochromení) a na fyziologické úrovni v jeho těle (zrychlená činnost srdce, zvýšené svalové napětí, pocit sucha v ústech, zrychlené či zpomalené dýchání apod.), a také v mimice, která bývá u úzkostného člověka či u jedince pociťujícího strach specifická (strnulá, obličej bledý s vyděšeným výrazem, pohyby bývají hůře koordinované a nepřesné). (Vymětal, 2004)

Tento psychický stav má dle Vymětala (2004) svůj průběh, který se dá, včetně své intenzity a kvality, vyjádřit modelem $R = f_c(P - O - S)$. Z této rovnice je patrné, že to, jak se jedinec projevuje při úzkosti a strachu (R) souvisí s tím, jak jsou konkrétní podněty (P) za určité situace (S) jedincem vnímány a hodnoceny. Vnímání a hodnocení těchto podnětů je závislé na osobnosti jedince (O) včetně úzkostnosti, která představuje konstituční rys, a na předchozích zkušenostech jedince (Vymětal, 2004).

I když jsou úzkost a strach pojmy, které k sobě mají blízko, v české literatuře bývá obvykle mezi těmito pojmy rozlišováno. **Strach** Vymětal (2004, s. 12) definuje jako *nepříjemný prožitek vázaný na určitý objekt nebo situaci, které v jedinci vyvolávají obavu z ohrožení, je tedy reakcí na poznané nebezpečí a má signální a obrannou funkci*. **Úzkost** potom můžeme definovat jako *nepříjemný duševní emoční*

stav, doprovázený předtuchou nejasného nebezpečí, tedy předtuchou hrozby, kterou subjekt není schopen přesně pojmut, určit (Drvota, 1971, s. 7). Úzkost a strach se od sebe tedy odlišují tím, že strach má svůj konkrétní předmět, kdežto úzkost je difúzní, nespecifická a dle Honzáka (1995) leží příčina úzkosti v psychologické realitě, v oblasti myšlenkové. Úzkost je potom zpravidla snášena hůře než strach, u něhož jedinec pocítuje obavu před něčím konkrétním, více méně známým. Při úzkosti si jedinec blíže neuvědomuje konkrétní objekt nebo situaci, která u něj úzkost vyvolala, a proto kromě napětí jedinec navíc pocítuje bezradnost, popřípadě až paniku (Vymětal, 2004).

Nicméně odborná literatura na toto téma (například Vymětal, 2004; Drvota, 1971) se shoduje, že mezi úzkostí a strachem neexistuje přesná hranice a tyto pojmy od sebe pravděpodobně nelze striktně oddělit a jejich používání je někdy spíše věcí konvence, zvyku či jazykového citu. Úzkost a strach se vzájemně pravděpodobně podmiňují a splývají spolu – úzkost mnohdy může přecházet ve strach a naopak. Například dítě po zhasnutí světla prožívá neurčitý pocit napětí a sevřenosti, který je charakteristický pro úzkost, a neví, čeho se vlastně bojí. Když si vzpomene na vyprávění rodičů o zlých lidech, dostane obava konkrétní podobu (Vymětal, 2004). Drvota (1971, s. 10) k této problematice uvádí, že *vcelku lze přijmout názor, že většina toho, co člověk prožívá, leží někde uprostřed mezi specifickým strachem a difúzní úzkostí.*

Vymětal (2004) také rozlišuje mezi **reálným a nereálným strachem**. Reálný strach bývá pochopitelný, racionální a jde například o to, že se dítě bojí testu, když se na něj nepřipravilo a dané učivo ve škole nezvládalo. Oproti tomu nereálný strach bývá nepochopitelný, iracionální a nepřiměřený – příkladem může být tréma žáka, obavy ze selhání, i přes to, že se na zkoušení či test důkladně připravil a danou látku ovládá. Tyto obavy mohou být tak silné, že sníží výrazně výkon žáka, či dokonce způsobí jeho selhání. (Vymětal, 2004)

Co se týče tématu předkládané práce – úzkosti a strachu ve školních hodnotících situacích – v anglické literatuře se ve většině studií můžeme setkat spíše s termínem testová úzkost (*anxiety*). V rámci naší práce nerozlišujeme striktně mezi úzkostí a strachem, a to hlavně z toho důvodu, že vycházíme jak ze zdrojů v češtině, které pracují s termínem strach (například strach z neúspěchu, v rámci kterého pak odlišují pasivní a aktivní strach), a jednak ze zahraničních zdrojů, které používají

termín testová úzkost. Pokud pojednáváme o zahraniční literatuře, či z ní vycházíme, snažíme se zachovávat termín originálního zdroje, jinak se spíše snažíme tyto pojmy používat tak, jak je u nás obvyklé, nicméně jejich rozlišení není vždy snadné.

2.2 Úzkost: situační stav vs. rys

Někteří autoři, například Spielberger (1966), poukazují na nejednoznačnost konceptuálního uchopení úzkosti, která vyplývá z rozdílného užívání pojmu úzkost. Například pokud o někom řekneme, že je úzkostný, může to odkazovat jednak k momentálnímu **situačnímu stavu** – je úzkostný nyní, nebo k tomu, že se celkově jedná o úzkostného jedince (čili **rys** osobnosti). Spielberger (1966) v tomto ohledu představuje rámec, jak nahlížet na teorii a výzkum úzkosti a rozlišuje mezi úzkostí jako situačním stavem (tzv. *A-stav*, *A-state*) a úzkostí jako osobnostním rysem (tzv. *A-rys*, *A-trait*). *A-stav* a *A-rys* můžeme v literatuře nalézt také pod pojmenováním *S-Anxieta* (*S-Anxiety*), a *T-Anxieta* (*T-Anxiety*).

A-stav zahrnuje pocity tenze, obav, nervozity a starostí, které jsou spojeny s fyziologickým arousalem, který vyplývá z aktivace autonomního nervového systému (Spielberger, 1966). *A-stav* tedy označuje situační úzkost, jejíž intenzita je měnlivá v čase a vzniká jako odpověď organismu na určitý podnět či situaci. **A-rys** dle autora označuje individuální a relativně stabilní odlišnosti mezi lidmi v dispozici vnímat určité situace jako nebezpečné nebo ohrožující a reagovat na takové situace rozvinutím *A-stavu*. *A-rys* reflektuje rezidua minulé zkušenosti, které determinují to, že jedinec nahlíží na určité situace jako na nebezpečné a reaguje na ně rozvinutím *A-stavu*. Spielberger (1966) se domnívá, že minulé zkušenosti, které mají největší vliv na úroveň *A-rysu*, pravděpodobně pocházejí z dětství, a zahrnují vztah rodič-dítě v situacích centrovaných kolem trestů. (Spielberger, 1966)

Spielberger (1966) předpokládá, že rozvinutí *A-stavu* zahrnuje sekvenci následujících časově uspořádaných událostí. K vybuzení *A-stavu* dochází při setkání s vnějším podnětem (například hrozba elektrického šoku) či vnitřním podnětem (myšlenkou). Individuální rozdíly v *A-rysech* determinují konkrétní stimuly, které jsou kognitivně hodnocené jako ohrožující. Nepředpokládá se, že by úroveň *A-rysu* ovlivňovala rozvinutí *A-stavu* na všechny podněty, ale jde pouze o reagování rozvinutím *A-stavu* na určitou třídu stimulů. Pokud je podnětová situace kognitivně

zhodnocena jako nebezpečná nebo ohrožující, potom je evokována reakce A-stavu. Reakce A-stavu mohou iniciovat sekvenci chování, které má sloužit k vyhnutí se nebezpečné situaci, nebo k vypořádání se s nebezpečnou situací. V určitých případech může dojít ke změně kognitivního zhodnocení situace. Například jedinec může popírat, že mu experimentátor dá elektrický šok, nebo se může přesvědčovat, že pokud elektrický šok dostane, nebude to tolik bolestivé, protože by to na akademické půdě nepovolili. Toto způsobí, že subjekt přehodnotí původně nebezpečnou situaci na méně ohrožující a tím dojde ke snížení hladiny A-stavu.

Podněty, které představují malou nebo žádnou hrozbu, obvykle nevyvolávají odpověď A-stavem. Na druhou stranu, hrozba objektivně bolestivých stimulů, jako je například hrozba elektrického šoku, může být dostatečně obecná na to, aby na ní většina lidí odpovídala vyšší úrovní A-stavu, bez ohledu na jejich hladinu A-rysu. Nicméně reakce na tyto obecně nebezpečné podněty mohou mít různé podoby s ohledem na individuální odlišnosti mezi lidmi v dalších získaných dispozicích, které také ovlivňují reakce A-stavu. (Spielberger, 1966)

2.3 Testová úzkost

Testovou úzkostí bývá označována úzkost či strach, který se u jedince vyskytuje při setkání se specifickým stresorem – testovými situacemi či situacemi, které představují hrozbu hodnocení. Tato úzkost je dle Sarasona (1984) komplexním stavem, který zahrnuje kognitivní, emocionální, behaviorální a tělesné reakce.

Za průkopníky testové úzkosti jsou považováni Mandler a Sarason (1952), kteří rozdíl ve výkonu jedinců interpretovali na základě **naučených psychologických drivů**. Sarason a Mandler (1952, in Hembree, 1988) předpokládali, že v testových situacích jsou vyvolané dva druhy naučených drivů. Prvním druhem drivu jsou takové, které jsou směřované k úkolu, druhou skupinu tvoří naučený úzkostný drive. První skupina úkolových drivů vyvolává chování, které usnadňuje dokončení úkolu. Naučené úzkostné drivy podněcují dva druhy chování: k úkolu relevantní snahu dokončit úkol a tím redukovat úzkost, nebo na sebe zaměřené, k úkolu irelevantní odpovědi. Na sebe zaměřené a k úkolu irelevantní odpovědi se potom mohou projevit jako pocity nedostatečnosti, bezmoci, ale také zvýšenými somatickými reakcemi, očekáváním trestu nebo ztrátou statusu a úcty, a implicitními pokusy opustit testovou

situaci. V testové situaci potom tyto odpovědi vedou k narušení výkonu jedince a interferují s dokončením úkolu. (Hembree, 1988)

Testová úzkost byla ve svých raných koncepcích ukazována jako jednodimenzionální konstrukt. Novější výzkumy se však shodují na tom, že testová úzkost je svou povahou multidimenzionální a v současné době je k ní třeba i tak přistupovat. Ve vývoji nahlížení na testovou úzkost je považováno za kritické rozlišení 2 hlavních komponent testové úzkosti – obav a emocionality, které bylo představeno Liebertem a Morrisem (1967). **Obavy** (*worry*) představují kognitivní komponentu testové úzkosti, kterou dle Lieberta a Morrise (1967) charakterizují kognitivní symptomy, jako jsou obavy ohledně toho, být hodnocen, obavy vztahující se ke svému výkonu (mohou se týkat například adekvátnosti svého výkonu nebo svých schopností vůbec) či zabývání se důsledky selhání. **Emocionalita** (*emocionality*) představuje afektivní komponentu a odkazuje k vnímání autonomních reakcí, které jsou situací vyvolány (Liebert, Morris, 1967).

V rámci odborné literatury zabývající se testovou úzkostí panuje shoda ohledně rozlišování kognitivní a emocionální domény testové úzkosti. Jak uvádí Stöber (2004), kognitivní i emocionální složka úzkosti od sebe mohou být rozlišeny psychometricky a mají rozdílné vztahy k výkonu. Toto klíčové rozlišení (kognitivní a emocionální doména úzkosti) potom představuje základ pro diferenciaci konstruktů testové úzkosti.

2.4 Kognitivní a emocionální dimenze testové úzkosti

Kognitivní a emocionální doména je na poli testové úzkosti zkoumána zhruba od 70. let minulého století, kdy bylo toto klíčové rozlišení navrženo Liebertem a Morrisem (1967). V následujícím textu představíme, co je obsahem těchto základních dimenzí a s oporou v odborné literatuře poukážeme na jejich vztah k výkonu.

Kognitivní dimenze testové úzkosti se dle Cassadyho a Johnsona (2002) skládá z kognitivních reakcí jedince na hodnotící situace, či vnitřního dialogu týkajícího se hodnotící situace. Kognitivní dimenze testové úzkosti má pravděpodobně vliv na jedince v době před úkolem, během úkolu i po něm. Jak různí autoři ukazují (např. Deffenbacher, 1980, Depreeuw, 1984, Hembree, 1988, Morris a kol., 1981, in Cassady, Johnson, 2002), myšlenky osob s vysokou úrovní kognitivní úzkosti se běžně zaměřují na porovnávání vlastní výkonnosti s vrstevníky, na důsledky selhání (včetně způsobení zármutku druhým lidem, například rodičům), dále se tyto myšlenky týkají nízké úrovně důvěry ve vlastní výkon, ztráty sebeúcty, pocitu nepřipravenosti na testy a nadměrných obav z hodnocení.

Emocionální dimenze testové úzkosti odkazuje převážně k uvědomování si tělesného arousalu (neboli vybuzení) a tenzi. Vyšší úrovně emocionality jsou obvykle zřejmé z fyziologických reakcí jedince, které u něho doprovází prožívání testové situace (Cassady, Johnson, 2002). Tyto fyziologické projevy zahrnují například zrychlené bušení srdce, pocení se, sucho v ústech, pocit závratě, nevolnost nebo pocity paniky.

Co se týče **vlivu** těchto dvou dimenzí testové úzkosti **na výkon** jedince, je pravděpodobné, že kognitivní a emocionální doména úzkosti nemají stejný dopad na výkon jedince v testové situaci či v přítomnosti hodnotícího stresoru. Ukazuje se, že kognitivní dimenze úzkosti je vztažena k horšímu výkonu jedince, zatímco emocionalita takový dopad pravděpodobně nemá (Cassady, Johnson, 2002). Odborné studie rovněž ukazují na to, že vysoká emocionalita je spojena s poklesem výkonu pouze tehdy, když jedinec rovněž zaznamenává vysokou úroveň obav (Morris et al, 1981, Schwarzer, 1984, Deffenbacher, 1980, in Cassady, Johnson, 2002). Pravděpodobné vysvětlení potom vidí v tom, že obava je primárním prediktorem

výkonu. Cassady a Johnson (2002) navíc uvádí, že vysoké úrovně emocionality byly v testových situacích považovány za nepodstatné, pokud jedinec cítil vysokou úroveň sebevědomí. Také mnoho autorů zabývajících se testovou úzkostí (například Wine, Sarason, o kterých bude pojednáno dále v textu) vidí kognitivní interferenci jako klíč ke snížení výkonu vysoce úzkostných jedinců. Co se týče působení emocionální a kognitivní komponenty situační testové úzkosti v testové fázi, emocionální komponenta má tendenci dosáhnout vrcholu během prvních momentů setkání se s testovou situací, zatímco kognitivní komponenta je v průběhu zkoušky relativně více stabilní (Cassady, 2004).

2.5 Facilitující a oslabující úzkost

Alpert a Haber (1960) se dále zabývali těmito dvěma druhy chování (k úkolu relevantním a k úkolu irelevantním) a navrhli teorii, ve které mluví o facilitující a oslabující úzkosti. **Facilitující úzkost** (*facilitating anxiety*) je dle Alperta a Habera (1960) spojena s efektivnější prací na důležitých úkolech a lepším výkonem při důležitých testech. Nervozita zde jedinci napomáhá, aby pracoval lépe, mobilizuje jeho síly. Těmto žákům se zpravidla dobře daří, když je test hodnocený. Pokud před úkolem pociťují nervozitu, nemá rušivý dopad na jejich výkon, protože jakmile začnou pracovat na úkolu, na nervozitu „zapomenou“ a nebrání jim v soustředění na test (Alpert, Haber, 1960).

Oslabující úzkost (*debilitating anxiety*) je potom spojena s nervozitou a úzkostí, která jedinci při testu brání v podání dobrého výkonu (Alpert, Haber, 1960). Hlavní charakteristikou oslabující úzkosti je tedy její rušivý vliv na výkon jedince. Takový žák prožívá strach ze špatných známek, hůře se mu pracuje pod časovým tlakem, a čím je test důležitější, tím méně se mu zpravidla daří. V některých případech může být jedinec z obav ohledně testu tak unavený, že v době, kdy začne test plnit, je mu téměř jedno, jak test dopadne. V průběhu testu se žáci s oslabující úzkostí mohou cítit „zablokovaní“, nemohou si vzpomenout na správnou odpověď či postup počítání příkladu. Nervozita, kterou prožívají, interferuje s výkonem v testové fázi, proto se může stát, že správné řešení úlohy, na které si při testu nemohli vzpomenout, se jim vybaví, jakmile test skončí. Tito žáci mohou mít potíže se soustředěním během testové situace a může se jim stávat, že si při testu čtou otázky,

aniž by jim porozuměli a musí se k nim vracet a číst je znovu. Pokud se jedinci na začátku testu nedaří zodpovědět těžkou otázku nebo vypočítat těžší příklad, rozruší ho to a nepodá tak dobrý výkon, jak by mohl i u lehkých otázek či příkladů. Také pokud tito žáci cítí, že jsou na test nepřipravení, rozruší je to a podají horší výkon, než jaký by i přes to, co znají, podat mohli. (Alpert, Haber, 1960)

2.6 Modely testové úzkosti

Od rozlišení kognitivní a emocionální komponenty testové úzkosti se odborníci na poli testové úzkosti začali zabývat detailnější diferenciací tohoto konstruktů a byly vytvořeny nové multidimenzionální koncepce testové úzkosti. Vznikající teorie testové úzkosti se většinou zaměřovaly na souvislost testové úzkosti a výkonu a kladly si otázku, proč úzkostní jedinci ve srovnání s málo úzkostnými podávají horší výkon v testu. Širší rámec, do kterého mohou být současné existující teorie testové úzkosti zařazeny, představují modely interference a modely deficitu (Hembree, 1988). **Modely interference** odkazují k něčemu, co interferuje s jedincovým výkonem během testu (například obavy, emocionalita a nedostatečná pozornost) a vychází spíše z předpokladu, že úzkostný jedinec zná potřebnou látku, ale tyto obavy a k testu irelevantní myšlenky jsou tím, co způsobí špatný výkon. **Modely deficitu** představují takové modely, které poukazují k deficitu v jedincových dovednostech (například k nedostatečným studijním dovednostem nebo testovým dovednostem), kvůli kterým je výkon jedinců zažívajících větší míru úzkosti v testech horší (Hembree, 1988).

2.7 Modely interference

V další části textu se budeme podrobněji věnovat vybraným pojetím testové úzkosti, která představují důležitá uchopení tohoto konstruktů v rámci modelů interference. Modely interference předpokládají, že jedinec zažívající testovou úzkost může dobře ovládat potřebný učební materiál, ale během testové situace se u něj objevují obavy a další k úkolu irelevantní odpovědi, které interferují s odpověďmi relevantními k úkolu, které jsou nezbytné pro dobrý výkon (Sarason, 1984; Wine, 1971). Tato interference, která je zažívána pod vlivem hrozby hodnocení, potom do značné míry oslabuje vybavování předchozích osvojených informací. Modely interference v tomto ohledu tedy předpokládají, že špatný výkon úzkostných jedinců ve srovnání s málo úzkostnými je v testové situaci zapříčiněn testovou úzkostí, která interferuje s podáním dobrého výkonu (například snížená schopnost či neschopnost vybavit si pod hrozbou hodnocení dříve naučené). Tyto modely se věnují hlavně době během testové situace, tedy samotné testové fázi – úzkost během testů interferuje se studentovou schopností vyhledat a využít v testových situacích informaci, která je dobře známá (Culler, Holahan, 1980).

V tomto ohledu přiblížíme interpretaci testové úzkosti z hlediska kognitivních procesů a pozornosti (Wine, 1971), pojetí Sarasona (1984) a jeho diferenciaci různých komponent testové úzkosti v rámci reakcí jedince na testové situace a čtyřdimenzionální model testové úzkosti (Hodapp, 1991, 1995). Tito autoři pojmají testovou úzkost jako multidimenzionální konstrukt a věnují se především testové úzkosti ve fázi samotné testové situace.

2.7.1 Testová úzkost z hlediska procesů pozornosti

Wine (1971) se zabývala zkoumáním nepříznivého účinku testové úzkosti na výkon v testu. Na základě svých poznatků navrhla, že testová úzkost by mohla být rekonceptualizovaná především z hlediska kognitivních procesů a pozornosti, které jsou vybudeny v hodnotících situacích. Vytvořila tak interpretaci nepříznivého účinku testové úzkosti z hlediska procesů pozornosti. Podle této interpretace se lidé s vysokou a nízkou mírou testové úzkosti liší v typu myšlenek, ke kterým je směřována jejich pozornost, když čelí hodnotícímu stresoru.

Stejně jako jiní výzkumníci na poli testové úzkosti si Wine (1971) kladla otázku, proč vysoce úzkostní lidé podávají horší výkon v testech než méně úzkostné osoby, zvláště pokud je test zadáván ve stresových podmínkách, nebo pokud má být test hodnocen. Z výsledků zkoumání Wine (1971) vyplývá, že tento rozdíl ve výkonu je do značné míry dán tím, na co při výkonu soustřeďují pozornost vysoce a málo úzkostné osoby. Během plnění úkolu jedinci s vysokou mírou testové úzkosti rozdělují pozornost mezi proměnné týkající se jich samých a proměnné týkající se úkolu, na rozdíl od málo úzkostných osob, které se při plnění úkolu soustředí na proměnné relevantní k úkolu. U vysoce úzkostných jedinců se v testových situacích objevuje vnitřní zaměření na sebehodnotící myšlení a na vnímání svých autonomních reakcí. Toto sebehodnotící myšlení, které je aktivováno testovými situačními podmínkami, má často sebeodsuzující charakter (Wine, 1971).

Úzkostní jedinci se při plnění úkolu zabývají například obavami o svůj výkon, očekáváním trestu, přemýšlením o tom, jak si asi vedou ostatní, možnou ztrátou statusu a úcty, mívají pocity nedostačivosti či bezmoci a mohou se u nich projevit implicitními pokusy opustit testovou situaci (Wine, 1971). Dalo by se říci, že tyto reakce jsou spíše centrované na sebe než na úkol. Wine (1971) uvádí, že ve výkonu vysoce úzkostných jedinců může hrát roli také obtížnost předkládaných úkolů. Adekvátní výkon při obtížných úkolech totiž zpravidla vyžaduje plnou pozornost, z čehož vyplývá, že vysoce úzkostní jedinci pravděpodobně podávají horší výkon v obtížných úkolech, protože rozdělují svou pozornost mezi vnitřní podněty a podněty úkolu (Wine, 1971).

Výklad testové úzkosti z hlediska procesů pozornosti zaujímá na poli testové úzkosti důležité místo a byl několikrát výzkumně potvrzen. Tento výklad je v souladu se zjištěními, že kognitivní dimenze testové úzkosti je z hlediska testového výkonu více oslabující než emocionální dimenze. Kognitivní komponenta obav působí nepříznivě na výkon v testu, neboť váže pozornost a sama o sobě vyžaduje kognitivní aktivitu.

2.7.2 Pojetí testové úzkosti I. G. Sarasona (1984)

Sarason (1984) rozlišil 4 komponenty testové úzkosti, které nazývá obavy, k testu irelevantní myšlení, tenze (neboli napětí) a tělesné symptomy. V tomto pojetí vychází ze základního rozlišení kognitivní a emocionální dimenze úzkosti Lieberta a Morrise (1967), v rámci něhož detailněji diferencuje a odlišuje další komponenty úzkosti. Obavy a k testu irelevantní myšlení odkazují ke kognitivní složce testové úzkosti, zatímco v rámci emocionální složky testové úzkosti Sarason rozlišuje mezi tenzí a tělesnými symptomy. Tyto komponenty Sarason zanesl do metody, kterou nazývá RTT (Reactions to Tests; Sarason, 1984). Pomocí této metody se Sarason snažil přispět k lepšímu porozumění tomu, jak se lidé cítí a co si myslí převážně v průběhu testu, některé položky jsou však zaměřeny i na dobu před testovou situací a na dobu krátce po testu. V následujícím textu podrobněji představíme obsah jednotlivých komponent testové úzkosti tak, jak je pojímá Sarason (1984).

Komponenta **tenze** se dotýká pocitu napětí a emocionálního rozladění v průběhu testů a pocitu v době před testem. Tato dimenze se týká například toho, že se jedinec před testem cítí rozpačitý, nervózní, dělá si starosti ohledně toho, co se stane, před důležitým testem má nepříjemný pocit a v průběhu práce na testu pociťuje napětí. Takový jedinec je ohledně testů nervózní a přeje si, aby jej testy tolik nezatěžovaly. (Sarason, 1984)

Komponenta **tělesné symptomy** odkazuje ke specifickým tělesným reakcím, které jedinec zažívá v testové situaci, v době před testy a krátce po nich (Sarason, 1984). Například žák na začátku testu pociťuje, jak mu srdce buší rychleji, během testu je mu nevolno, potí se, bolí jej hlava. Před testem může cítit nevolnost od žaludku, bolest hlavy a po testu občas cítí závrať. Dalšími tělesnými symptomy,

kteře se mohou u úzkostných jedinců vyskytnout je sucho v ústech, studené ruce a třes v době před testem a v průběhu testování.

Obavy, které jsou v pojetí Sarasona další komponentou testové úzkosti, sdružují starosti a zabývání se možným selháním v testu a důsledky tohoto selhání, včetně zabývání se tím, jak si asi vedou ostatní. Tyto položky se převážně týkají doby během testu, ale i doby před testem.

K testu irelevantní myšlení potom odkazuje k tomu, že jedinec během testu přemýšlí o věcech, které s materiálem testování nesouvisí a není plně koncentrován na úkol (Sarason, 1984).

Sarason (1984) ve svém pojetí uplatňuje pohled na stresové situace, kterými školní testy pro žáky zajisté jsou, z kognitivní perspektivy a stejně jako Wine (1971) považuje kognitivní interferenci za důležitý faktor, který snižuje výkon vysoce úzkostných lidí. Z této perspektivy můžeme stresu rozumět v termínech výzvy k akci neboli potřeby jedince ohledně daného stavu něco udělat. Testové situace potom mohou u žáků vést jak k úkolu relevantní, tak k úkolu irelevantní kognici. Dle Sarasona (1984) je neadaptivnější reakcí na stres myšlení orientované na úkol, které zaměřuje jedincovu pozornost na úkol. Jedinec zaměřený na úkol je potom schopen odložit stranou neproduktivní obavy a přílišné zabývání se jinými věcmi, čímž zvyšuje šanci na úspěch v úkolu, neboť má větší možnost využít kapacitu, kterou má v té době k dispozici (bez toho, aby byla vázána materiálem irelevantním k testové situaci). Naproti tomu úzkostní jedinci se v průběhu testových situací příliš zabývají sami sebou a jsou pohlceni obavami ohledně možných důsledků selhání (Sarason, 1984). Úzkostní lidé se bojí možných těžkostí, kterým by mohli být vyzváni čelit. Zabývání se sám sebou je dle autora často spojeno s negativním sebeuposouzením. To je nejen nepříjemné zažívat, ale má také nežádoucí účinky na výkon, protože přílišné zabývání se materiálem irelevantním k úkolu snižuje koncentraci na úkol jako takový.

2.7.3 Čtyřdimenzionální model testové úzkosti (Hodapp, 1991, 1995)

Dalším uchopením testové úzkosti, které bude následně představeno, je multidimenzionální model testové úzkosti německého autora Volkera Hodappa (1991, 1995). Hodapp navrhl čtyřdimenzionální model testové úzkosti a rovněž se zabýval tím, jak tyto komponenty měřit a na základě těchto dimenzí vytvořil čtyřdimenzionální inventář testové úzkosti TAI – G (German Test Anxiety Inventory; Hodapp, 1991, 1995), který zkoumá testovou úzkost z hlediska toho, co jedinec zažívá *během* aktuální situace hodnocení.

V rámci tohoto modelu jsou rozlišovány následující čtyři komponenty: **obavy, emocionalita, interference a nedostatek důvěry**. Konstrukce čtyřdimenzionálního modelu testové úzkosti vychází ze základní koncepce rozlišení mezi obavami a emocionalitou (Liebert, Morris, 1967) a z měření testové úzkosti, které tuto základní diferenciaci zohledňovalo. Konkrétně vzešel čtyřdimenzionální model testové úzkosti ze snahy revidovat nástroj k měření testové úzkosti TAI (Test Anxiety Inventory; Spielberger, 1978), který byl v té době jednou z nejpoužívanějších a nejznámějších metod, které diferencovaly dvě základní dimenze úzkosti (obavy a emocionalitu). Hodapp (1991, 1995) se revidováním Spielbergerova inventáře TAI snažil rozvíjet nový inventář zahrnující různé dimenze testové úzkosti, které byly v literatuře diskutovány. Za tímto účelem sestavil sadu položek využívající existenční obavy, obavy ohledně zvládnutí, zabývání se sám sebou, očekávání neúspěchu, zachycující důvěru, sebehodnocení, tělesné příznaky, napětí, uvolnění, kognitivní únik, irelevantní myšlení a kognitivní interference. (Hodapp, 1991, 1995, in Ströber, 2004)

Kromě zachování dvou kritických rozlišení mezi dimenzí obav a emocionalitou, obsahuje toto pojetí další dvě důležité komponenty testové úzkosti: kognitivní interferenci a nedostatek důvěry. Komponentu interference zavedl Sarason (1984), který navrhl první diferenciaci kognitivní komponenty tím, že rozlišil mezi obavami a irelevantním myšlením (viz výše). Tímto je ve čtyřdimenzionálním modelu testové úzkosti zohledněna důležitost role pozornosti a promítá se sem interpretace nepříznivého účinku testové úzkosti z hlediska kognitivních procesů a pozornosti tak, jak na ni poukazuje Wine (1971) a Sarason (1984).

Následně se podíváme na to, k čemu jsou vztahovány jednotlivé komponenty čtyřdimenzionálního modelu úzkosti. Ještě jednou zdůrazňujeme, že jednotlivé komponenty testové úzkosti se zaměřují na to, co jedinec zažívá během aktuální testové situace. V rámci kognitivní domény čtyřdimenzionální model odlišuje mezi obavami a interferencí. Komponenta obavy zachycuje obecné obavy z možného selhání a negativní důsledky selhání, zatímco komponenta interference využívá rušivé a blokuující kognice, které ruší výkon během testů (Hodapp, 1991, 1995, in Ströber, 2004). Komponenta nedostatek důvěry pokrývá důvěru ve svůj výkon a sebekontrolu v průběhu testové situace (Keith, Hodapp, Schermelleh-Engel, Moosbrugger, 2003).

Ströber (2004) podporuje svou výzkumnou práci existencí těchto čtyř komponent testové úzkosti a udává, že validita a realibilita těchto 4 škál byla prokázána jak u německého, tak u amerického vzorku. Ve své práci Ströber (2004) využíval měření testové úzkosti pomocí TAI – G a zkoumal vztah jednotlivých komponent testové úzkosti ke způsobům zvládnání úzkosti před testem. S odkazem na své výsledky udává, že tyto hlavní komponenty testové úzkosti ukazují různé vztahy ke zvládnání úzkosti před testem a potvrzuje, že je v testové úzkosti důležité odlišovat mezi obavami a interferencí, protože tyto dimenze, i když spolu úzce souvisejí, mohou vykazovat opačné vztahy se způsoby zvládnání (Ströber, 2004).

I když Hodapp mezi komponenty testové úzkosti zařazoval i komponentu nedostatek důvěry, novější výzkumy (např. Keith et al., 2003) ukazují, že self-efficacy je sice spojeno s testovou úzkostí, ale není jejím aspektem (jedná se o dva odlišné konstrukty). Jedincovo povědomí o svých vlastních schopnostech potom může pravděpodobně přispívat k prožívání testové úzkosti během samotného testu, zvláště pokud své schopnosti jedinec reflektuje jako nedostatečné. Takový jedinec může mít více obav zaměřených na výkon a to může přispívat k horšímu výkonu (Keith et al., 2003). Rovněž Bandura (1983, in Schwarzer, 1986) pohlíží na self-efficacy a na úzkost jako na odlišné konstrukty, které nestejněměrně přispívají k výkonu jedince, přičemž větší prediktivní hodnotu jedincova výkonu má dle něj self-efficacy – nutno však podotknout, že Bandura pod pojmem úzkost pojímal emocionální složku, nikoli kognitivní (Schwarzer, 1986).

2.8 Modely deficitu

Prozatím jsme pojednali o vybraných teoriích testové úzkosti, které bychom mohli zařadit k modelům interference. Kromě modelů interference existují také tzv. modely deficitu, které budou představeny v následujícím textu.

Modely deficitu vznikaly v době, kdy řada autorů nebyla spokojena s výkladovým schématem modelů interference, které předpokládají, že úzkostný jedinec ovládá znalost potřebného učebního materiálu, ale během testové situace je u něj přítomna úzkost, která produkuje k úkolu irelevantní a pozornost odvádějící myšlenky, které negativně ovlivní jeho výkon v testu. Modely deficitu naproti tomu zpochybňují některé domněnky modelů interference a přinášejí alternativní vysvětlení pro vztah testové úzkosti a výkonu. Modely deficitu předpokládají, že testová úzkost představuje problém, který zahrnuje širší rámec chování než jen testovou fázi jako takovou (Culler, Holahan, 1980).

Autoři zastávající stanovisko modelů deficitu (např. Culler, Holahan, 1980; Desiderato, Koskinen, 1969) vychází z předpokladu, že u úzkostných jedinců může být horší výkon v testech způsoben dvěma druhy deficitu: a) neadekvátními studijními dovednostmi či návyky nebo b) deficitem v testových dovednostech. Tento deficit v jedincových vlastních dovednostech, odkazuje k tomu, že jedinci chybí nebo má nedostatečné studijní či testové dovednosti. Nedostatek studijních či testových dovedností potom u jedince přispívá k tomu, že během testové situace zažívá úzkost a dosahuje horších výsledků v testu. Špatný výkon v testech navíc potom způsobuje to, že je jedinec úzkostný v dalším testu, a testová úzkost se zintenzivňuje s tím, jak jedinec v testových situacích selhává (Hembree, 1988).

Vliv studijních dovedností a návyků na testovou úzkost a výkon je obtížné vysvětlit za pomoci modelů interference, které kladou důraz primárně na dobu psaní testu (Culler, Holahan, 1980). Studijní dovednosti a návyky představují něco, co je vně fáze samotného testování, ale i přes to ovlivňuje testovou úzkost a výkon v této fázi. Jedno možné vysvětlení vlivu studijních návyků v tomto směru je takové, že obavy generované v testové situaci jsou produktem jak zvýšené úzkosti, tak vědomí toho, že se jedinec adekvátně nepřipravil na test (Culler, Holahan, 1980). To by znamenalo, že student s dobrými studijními dovednostmi (a tudíž i dobrou přípravou)

bude zažívat méně obav během testové situace (a tudíž mít více pozornosti pro testový úkol).

2.8.1 Facilitující, oslabující testová úzkost a studijní dovednosti

Desiderato a Koskinen (1969) prozkoumali vztah facilitujících a oslabujících testové úzkosti, výkonu a studijních návyků či dovedností a poukázali na souvislost mezi odlišnými druhy testové úzkosti a studijními návyky. S ohledem na facilitující a oslabující úzkost byla potvrzena rozdílná souvislost těchto druhů úzkosti a výkonu. Jedinci s vysokou facilitující úzkostí měli lepší výkon než jedinci s vysokou oslabující úzkostí (Desiderato, Koskinen, 1969). Tito autoři se dále zamýšleli nad tím, zda jsou s různou úrovní testové úzkosti spojeny odlišnosti ve studijních návycích a při přípravě na zkoušku. Jejich výsledky ukazují, že s vysokou oslabující testovou úzkostí byly spojeny horší studijní návyky a dobré studijní dovednosti se naopak pojily s facilitující testovou úzkostí. Dobré studijní dovednosti potom souvisely s lepšími školními výsledky (Desiderato, Koskinen, 1969).

Protože studie měla povahu korelací, není možné v těchto vztazích určit kauzalitu. Desiderato a Koskinen (1969) na úrovni spekulací uvádějí, že je tedy možné, že testová úzkost, facilitující nebo oslabující, jako taková určuje adekvátnost studijních návyků, které si studenti vytvoří a udržují, ale určitě není nepravděpodobné, že by se neadekvátní studijní návyky mohly vyvíjet zcela nezávisle na úzkosti a vzniknout jako výsledek opakovaných zkušeností akademického selhání kvůli špatným studijním technikám.

Určité omezení při generalizaci těchto poznatků může být v tom, že byly pomocí metody AAT (Alpert, Haber, 1960) zkoumány extrémní případy skórování na škálách oslabující a facilitující úzkosti (Desiderato a Koskinen, 1969). To znamená jedinci s vysokou facilitující úzkostí a současně nízkou oslabující úzkostí a ti s vysokou oslabující úzkostí a současně nízkou facilitující úzkostí. Alpert a Haber (1960) uvádějí u AAT korelace mezi škálami $r = -0,48$. Proto mezi jedinci s vysokou facilitující úzkostí musí existovat i ti, kteří nemají zároveň nízkou úroveň oslabující testové úzkosti a naopak. Omezením těchto zjištění může být to, že výzkum byl dělán pouze na vzorku žen.

2.8.2 Testová úzkost, studijní kompetence a učební strategie

Culler, Holahan (1980) prozkoumali souvislost výkonu, testové úzkosti a studijních dovedností a návyků. Tito autoři se zaměřili na povahu a styl učení, počet hodin strávený přípravou na test, intenzivní učení se těsně před zkouškou („biflování“), absence ve škole a složení zkoušky v náhradním termínu. Ve svém výzkumu pracovali se dvěma skupinami studentů rozdělenými podle úrovně testové úzkosti na skupinu, která vykazovala vysokou testovou úzkost a na skupinu jedinců s nízkou testovou úzkostí. Mezi studenty s vysokou testovou úzkostí a málo úzkostnými jedinci byly opět prokázány odlišnosti ve studijních dovednostech.

Vysoce testově úzkostní jedinci měli ve srovnání se svými málo úzkostnými spolužáky horší studijní dovednosti a návyky. Vysoce testově úzkostní jedinci uváděli, že strávili více času učícím se na test. Nicméně delší doba přípravy na test byla v kontrastu s tím, jak úzkostní jedinci vnímali své studijní kompetence (Culler, Holahan, 1980). To může dle autorů naznačovat, že vysoce testově úzkostní studenti se do určité míry pokouší kompenzovat své horší studijní kompetence větším množstvím času, který stráví přípravou na test. Výsledky autorů potvrdily, že studijní návyky jedinců měly souvislost s jejich výkonem.

Výsledky Cullera, Holahana (1980) potvrzují zjištění z předchozích studií (např. Alpert, Haber, 1960; Desiderato, Koskinen, 1969), že je testová úzkost signifikantně spojena s úbytkem ve výkonu. Rozdíl ve studijních dovednostech mezi vysoce a málo úzkostnými jedinci a vztah úrovně studijních návyků a výkonu naznačuje, že zde může být rozdíl mezi málo a vysoce úzkostnými studenty v tom, jak znají potřebnou látku.

Tyto výsledky (Culler, Holahan, 1980; Desiderato, Koskinen, 1969), do určité míry zpochybňují tvrzení modelů interference o tom, že úzkostní studenti znají potřebnou látku, ale během testové situace mají problém si potřebné informace vybavit z paměti a použít v testu. Výsledky výzkumů na téma testové úzkosti z oblasti modelů deficitu tedy naznačují, že alespoň část horšího výkonu může být dána horší znalostí relevantního materiálu v důsledku odlišných studijních schopností vysoce úzkostných jedinců. Smith et al. (1990) se zabývali různými modely testové úzkosti a porovnali modely testové úzkosti, přičemž se zaměřovali na testovou

úzkost, studijní návyky a postoje, testové dovednosti a sociální učení. Studie ukazuje, že i když testovou úzkost nejlépe vystihuje kognitivně pozornostní model a jeho negativní efekt na jedincův výkon, zdá se, že i přesto je čistě kognitivní přístup neudržitelný. Ukazuje se, že vliv mají i akademické dovednosti a procesy sociálního učení, které jsou rovněž spojeny s testovou úzkostí a akademickým výkonem. I když z povahy jejich studie není možné určit kauzalitu, autoři vyslovují předpoklad, že tomu může být tak, že se nedostatečné dovednosti odrážejí v negativních myšlenkách během zkoušky (Smith et al., 1990).

2.9 Úzkost a kognitivní zhodnocení situace (výzva, hrozba a ztráta)

Celý motivační proces, do kterého vstupuje i případná jedincova úzkost, je velmi složitý a je ovlivňován mnoha faktory. Kognice a kognitivní zhodnocení pravděpodobně hrají ve fenoménu testové úzkosti důležitou roli, jak už jsme viděli dříve (např. Spielberger, 1966; Wine, 1971; Sarason, 1984).

Schwarzer (1986) se zabývá vývojovými stadii, která souvisí s negativními motivačními stavy či rysy, přičemž akcentuje hlavně kognitivní hledisko. Jak už bylo řečeno, jedinci prožívající testovou úzkost, rozdělují zpravidla svou pozornost mezi proměnné vztahující se k úkolu a k úkolu irelevantní kognice, které jsou většinou zaměřené na sebe. Kognice vztahující se k sobě a úzkost s sebou nesou možné dopady na motivační proces a výsledky v úkolové situaci (Schwarzer, 1986). Velmi často se má za to, že zaměření na sebe ruší zaměření na úkol a že kapacita pozornosti, která je využívána na k úkolu irelevantní kognice, redukuje kapacitu potřebnou pro řešení problému. Často se také uvádí, že hlavně kognitivní komponenta testové úzkosti neboli obavy (*worry*) je zodpovědná za úbytky ve výkonu.

Schwarzer (1986) do vývojových stadií negativních motivačních stavů zahrnuje kognitivní zhodnocení situace či požadavků. Pokud se jedinec setká s určitou situací, či jsou na něj kladeny určité požadavky, rozběhne se kognitivní hodnocení, ve kterém mohou být požadavky zhodnoceny jako výzva, hrozba nebo ztráta kontroly. Potom záleží na tom, která z kognicí je při zhodnocení dominantní. Při prvním neočekávaném selhání může být dominantním zhodnocením výzva. Pokud jedinec opakovaně zažívá selhání, pravděpodobně se u něj v těchto situacích

časem objeví spíše prožívání nějaké formy bezmocnosti než úzkosti (nebo je bezmocnost alespoň dominantnější než úzkost). Výsledný motivační stav tedy bývá závislý mimo jiné na tom, jaké má jedinec předchozí zkušenosti se stejnými či podobnými situacemi. (Schwarzer, 1986)

Tento teoretický model vývoje kognitivních zhodnocení je znázorněn na **obrázku č. 1**. Osa x představuje počet selhání. Hrozba se nejdříve zvyšuje a poté se s opakovaným zažíváním selhání snižuje. Nejvyšší stupeň hrozby je zažíván, když je zažívána úplná nejistota ohledně dalšího výsledku.

Obr. 1: Vývoj kognitivních zhodnocení situace

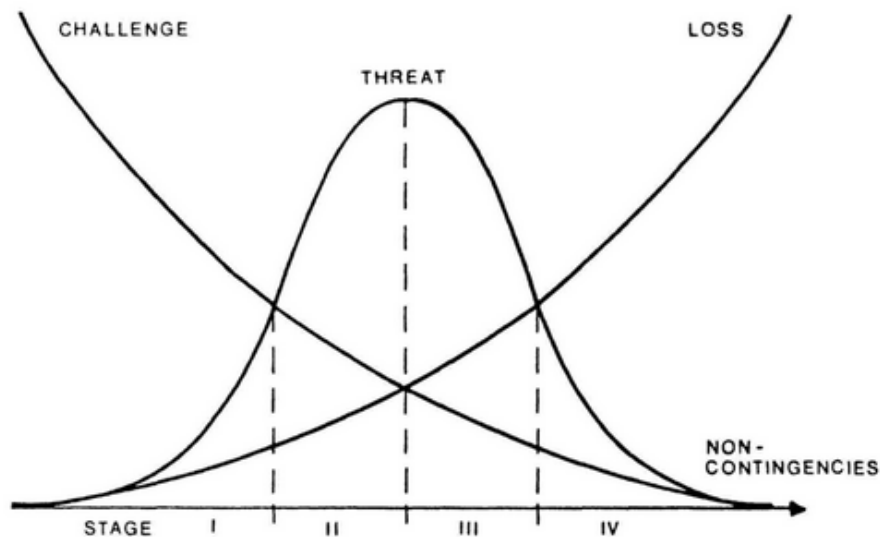


FIG. 1.1 Development of cognitive appraisals.

Zdroj: Schwarzer, 1986, s. 8

Kognitivní hodnocení následně vede k určitým emocím a k určitému chování. Výzva zpravidla vede ke zvědavosti, exploraci a produktivnímu jednání, hrozba vede k úzkosti a ztráta kontroly k bezmocnosti nebo depresi. Schwarzer (1981, in Schwarzer, 1986) rozlišuje 4 následující stádia:

Stadium I. Jedinec je ve stadiu výzvy. Selhání má zde charakter výzvy. Jedinec v tomto stadiu má stále důvěru ve své schopnosti a v to, že se dokáže vypořádat s požadavky, které jsou na něj kladeny. Vysoké self-efficacy je kombinované s produktivním arousalem a tendencí prozkoumat povahu úkolu.

Ve stadiu II roste počet zažívaných selhání, hrozba překonává výzvu a úzkost se stává dominantní emocí, nicméně jedinec stále vytrvá v úkolu. Kombinace úzkosti s produktivním arousalem může být nazývána **facilitující úzkostí**. V prožívání úzkosti dominuje emocionální komponenta nad komponentou obav.

Stadium III. Je charakterizováno úplnou nejistotou ohledně dalšího výsledku. Hrozba je kombinována se stále menším výzvoým charakterem úkolu a více se ztrátou kontroly. Toto je nazýváno **oslabující úzkostí**. Na sebe zaměřená kognice odvádí jedince od úkolu, jedinec prožívá obavy ohledně svého výkonu, bojí se dalšího selhání, má pochybnosti o sobě samém a již nevěří svým schopnostem.

Stadium IV. Ztráta kontroly je zde dominantní a nahrazuje zhodnocení situace jako hrozby. Jedinec se stává bezradný a vzdává své snažení v úkolové situaci. Další selhání je téměř jisté.

(dle Schwarzer, 1986)

2.10 Úzkost a proces učení

Testová úzkost může pravděpodobně ve školních situacích ovlivňovat celý proces učení. Tobias (1977) představil model zpracování informací ve vztahu k úzkosti, který předpokládá, že úzkost má dopad na jedincovo učení v jedné ze tří fází procesu zpracování informací: input, zpracování a output (Tobias, 1986).

Model zpracování informací kombinuje aspekty modelů interference (např. Wine, 1971; Sarason, 1984) a modelů deficitu (např. Culler, Holahan, 1980), o kterých jsme pojednali dříve, a předpokládá, že problémy úzkostných jedinců mohou zahrnovat širší rámec než je jen testová situace jako taková. Odborníci pracující s tímto modelem předpokládají, že špatný výkon vysoce testově úzkostných žáků je způsoben nejen samotnou testovou situací (problémy ve vybavování potřebných informací během testu), ale leží také v dalších fázích zpracování informací, jako jsou zakódování informací, jejich uložení a organizace.

Tobias (1985, 1986) popisuje fáze modelu zpracování informací následovně. **Input** označuje fázi před zpracováním informací, která se objevuje během doby, kdy jedinec obdrží instrukce nebo informace k danému úkolu. Následně nastává fáze

zpracování, ve které jsou získané informace nějakým způsobem zpracovávány. Tato fáze zahrnuje operace jako je zakódování, organizace a ukládání informací, které jedinec získal ve fázi inputu. **Output** neboli závěrečná fáze představuje dobu, kdy jedinec již informace zpracoval, a nyní musí udělat něco, aby demonstroval, co se naučil – například napsat test.

Testová úzkost může ovlivnit učení žáka v jedné nebo více z těchto fází procesu zpracování informací (Tobias, 1986). Například úzkost může ovlivnit množství informací, které je schopný úzkostný jedinec pojmout. Úzkostný jedinec v testové situaci může rozdělovat svou pozornost mezi myšlenky související s úkolem a k úkolu irelevantní materiál. Toto přílišné zaobírání se k úkolu irelevantním materiálem (například svými obavami) potom může dle Tobiase ve fázi inputu snížit množství informací, které je jedinec schopný přijmout.

Ve fázi zpracování může mít úzkost dle Tobiase (1986) dopad na způsob, jakým jedinec vykonává kognitivní operace s informacemi získanými v inputu. V této fázi již došlo k zakódování informací. Na kognitivní zpracování informací může mít vliv například obtížnost nebo organizace prezentovaných informací (např. struktura či způsob zadání úkolu). Testová úzkost může například ovlivnit to, jestli bude jedinec schopen zpracovat nové informace, pokud budou prezentované jako obtížné (testová úzkost má větší negativní dopad na učení, pokud jsou nové informace obtížné, než na jednoduchý materiál). Model zpracování informací také naznačuje, že pokud jsou prezentované informace dobře organizované, bude to mít pravděpodobně za následek lepší výkon úzkostných studentů. (Tobias, 1986)

Ve finální fázi, ve fázi outputu, se u úzkostného jedince může objevovat kognitivní interference. Kognitivní interference, kterou úzkostní jedinci zažívají během testových situací, může mít negativní dopad na schopnost jedince vybavit si během testu z paměti informace, které jsou zapotřebí k dobrému výkonu. Toto naznačuje, že úzkostní studenti budou mít pravděpodobně horší výkon, pokud testová situaci klade důraz na aktivní vybavování potřebných informací z paměti. (Tobias, 1986)

Rozdíl mezi formulacemi modelů interference a deficitu může být nejvíce patrný ve finální fázi, tedy po zpracování informací. Z pohledu interference by se zde předpokládalo, že proces učení proběhl zdárně, ale hrozba hodnocení vyvolaná

testovou situací interferuje se schopností jedince vybavit si to, co si v procesu učení osvojil. Oproti tomu formulace z pohledu modelu deficitu by, spíše než interferenci zapříčiněnou testovou úzkostí, předpokládala deficit v dovednostech úzkostného jedince. Horší výkon jedinců s vyšší testovou úzkostí by potom připisovala neadekvátní předchozí přípravě či špatným testovým dovednostem (Tobias, 1986).

V odborné literatuře se dopadem úzkosti na proces učení zabývají také například: Cassady, 2004; Zeidner, 1998; Benjamin, McKeachie, Lin a Holinger, 1981; Naveh-Benjamin, McKeachie a Lin, 1987; Naveh-Benjamin, 1991. Zpravidla lze vysledovat rozdělení procesu učení do 3 částí, které by mohly být označeny jako přípravná fáze, fáze testového výkonu a fáze po testu či tzv. reflektivní fáze. Pozornost je v těchto fázích procesu učení věnována především kognitivní testové úzkosti, jejíž vztah k výkonu byl mnohokrát výzkumně potvrzen.

Zeidner (1998) do první fáze procesu učení, kterou můžeme nazvat jako **přípravná fáze**, zařazuje jedincovo posouzení testové situace a přípravu na test. Testová úzkost může během přípravy na test negativně ovlivňovat zakódování a uložení učebního materiálu, podobně tak, jako to navrhol Tobias ve svém modelu. Benjamin et al. (1981) zjistili, že vysoce úzkostní jedinci měli problémy se zakódováním: informace zakódovávali více povrchně (používali například strategie jako opakované čtení a mechanické učení se informací nazpaměť) a udávali, že mají problémy v učení (například s vytyčením důležitých bodů při čtení textu). Svými výsledky podpořili hypotézu ohledně špatné organizace informací vysoce úzkostných jedinců, neboť zjistili, že vysoce úzkostní podávali špatný výkon i při testu, na kterém pracovali doma a nekladl velké nárok na vybavování (Benjamin et al., 1981). Právě selhání v organizaci informací může být dle modelů deficitu hlavní příčina špatného výkonu vysoce úzkostných jedinců a impulzem k rozvinutí testové úzkosti. Naveh-Benjamin, McKeachie a Lin (1987) ukazují, že v tomto ohledu mohou existovat dva typy testově úzkostných jedinců podle toho, jaké mají studijní návyky a s nimi spojené dovednosti při zpracování informací.

K prvnímu typu patří vysoce úzkostní jedinci se špatnými studijními návyky. Ukázalo se, že tito studenti nezakódovávali a neorganizovali informace dobře, a deficity v organizaci informací vykazovali i v nehodnotících situacích, ve kterých

podobně jako v testových situacích podávali špatný výkon. Na rozdíl od úzkostných jedinců s dobrými studijními návyky, je pravděpodobně příčinou špatného výkonu této skupiny úzkostných jedinců deficit v organizaci studovaného materiálu. (Naveh-Benjamin, McKeachie a Lin, 1987) Tedy potíže převážně ve fázi přípravy na test, kvůli kterým jedinec zažívá potíže ve všech fázích procesu učení (například obavy rušící výkon během testové fáze). Obavy, které se vyskytují u vysoce testově úzkostných jedinců, nemusí tedy být jen jejich osobnostní charakteristikou, ale mohou být dány jejich neadekvátní znalostí učebního materiálu (Benjamin et al., 1981).

Druhý typ potom zahrnuje úzkostné jedince s dobrými studijními návyky, kteří nemají problémy v kódování a organizaci informací, ale mají problém s vybavováním informací potřebných v testu (Naveh-Benjamin, McKeachie a Lin, 1987). Tito úzkostní jedinci mají hlavní potíže v další fázi procesu zpracování informací, která může být nazvána jako fáze samotného testového výkonu.

Fáze testového výkonu označuje dobu, kdy jedinec pracuje na testu. V této době je jedinec přímo konfrontován se stresem (v našem případě testem), proto Zeidner (1998) tuto fázi nazývá jako konfrontační fáze. Literatura obecně odkazuje k tomu, že vysoce úzkostní jedinci mají potíže ve vybavování informací potřebných k dobrému výkonu v testu. Benjamin et al. (1981) prokázali, že vysoce testově úzkostní studenti měli špatný výkon v situacích, které vyžadovaly aktivní vybavování potřebných informací z paměti (esej a test, ve kterém měli odpovídat krátkými větami). Nicméně pokud jim byl dán takový formát testu, ve kterém měli vybrat jednu z více nabízených variant, což tak nevyžaduje aktivní vybavování, dařilo se jim poměrně dobře.

Naveh-Benjamin, McKeachie a Lin (1987) u typu úzkostných studentů s dobrými studijními návyky, kteří mají problémy s vybavováním k testu potřebných informací, udávají, že hlavní příčina jejich špatného testového výkonu leží pravděpodobně v této fázi, neboť se jejich výkon zlepšil, pokud byl odstraněn tlak hodnocení. Tito autoři udávají, že problémy s vybavováním se u těchto úzkostných žáků mohou vyskytovat kvůli obavám týkajících se jejich schopností a výkonu, které u nich výkonová situace evokuje. Tyto obavy potom v testové situaci interferují s efektivním vybavováním materiálu, který je potřebný pro dobrý výkon při zkoušce (toto pojetí zastává například Sarason, 1984, Wine, 1971). To, že se v nehodnotících

situacích těmto studentům dařilo podstatně lépe, ukazuje, že hlavním problémem studentů s vysokou testovou úzkostí a zároveň dobrými studijními návyky jsou testové situace jako takové, ve kterých podávají horší výkon, ač pravděpodobně mají dobrou znalost potřebného učiva. K podobným závěrům došli i Hill a Wigfield (1984), kteří se zabývali otázkou, zda vysoká úroveň úzkosti způsobuje to, že si jedinec nevede dobře (není schopný ukázat, co ví), nebo je tomu tak, že student, který si vede špatně (nezná potřebné), se stane úzkostným v situacích hodnocení. Hill a Wigfield (1984) zjistili, že pokud úzkostným studentům zajistili optimální podmínky pro jejich výkon (například redukce časového tlaku, zmírnění hodnotících instrukcí, poskytnutí informací o očekávání ohledně výkonu), vedli si úzkostní žáci mnohem lépe než za standardních testových podmínek, často dokonce zhruba stejně tak dobře jako málo úzkostní.

Reflektivní fáze. Tato fáze označuje dobu po testu a je někdy považována za poslední fázi procesu učení. Nicméně, jak poukazuje Covington (1985, in Cassady, 2004), proces učení probíhá spíše cyklicky a výsledky této fáze mohou být základem pro další fázi testové přípravy. Mimo jiné se během této fáze utváří jedincovy atribuce, na jejichž formování může mít testová úzkost dopad. Atribuční tendence jsou potom spojené s tím, jak jedinec vnímá testové situace a ovlivňují jeho jednání v těchto situacích. Atribuční tendence, které vykazovali vysoce úzkostní jedinci, naznačují, že tito jedinci připisují selhání buď vnitřní příčině, kterou nemohou překonat (zpravidla svým schopnostem – např. nízké inteligenci či špatné paměti), nebo vnější příčině, která není pod jejich kontrolou (např. obtížnost úkolu či nespravedlivé testové podmínky/praktiky). V obou případech zpravidla vede prožívaná bezmocnost k vyhýbání se testovým situacím a později ničí potenciál pro úspěch v budoucích testech (Bandura, 1989; Covington, 1985, in Cassady, 2004). Naopak ti, kteří připisují selhání nedostatku snahy, tedy kontrolovatelné příčině, obecně vykazují menší úroveň testové úzkosti. (Cassady, 2004)

Jak můžeme vidět, testová úzkost je složitý fenomén a pravděpodobně může ovlivňovat chování jedince v širším rámci, než je samotná testová situace. Úzkost se může u jedinců projevovat různě, na což je důležité myslet i při případných

intervencí, které by měly odrážet hlavní potíže konkrétního žáka. Hill a Wigfield (1984) navíc uvádějí, že tlak hodnocení, vyskytující se ve školním prostředí, může být tím, co podstatně přispívá k rozdílům ve školních výsledcích málo a hodně úzkostných žáků. Školní prostředí je v zásadě výkonové a tlak, který je na žáky kladen (uspět v testu, tlak na dobré známky, postup do dalšího ročníku), může přispívat k žákovské úzkosti či strachu. Také časový limit a časový tlak mohou působit stresově, obzvláště na úzkostné děti. Stejně tak testové instrukce zdůrazňující, že test měří schopnosti, vede úzkostné studenty k tomu, aby se příliš zabývali adekvátností svého výkonu. Některé testy navíc často obsahují problémy, které jsou vcelku složité a k prožívání žákovské úzkosti ve škole také mohou přispívat komplikované a neznámé formáty otázek a odpovědí (Hill, Wigfield, 1984).

Tato zjištění jsou cenná při plánování individuálních intervencí, které by měly zohlednit to, kde má žák největší problémy. Přístup zohledňující jednotlivé fáze procesu učení může učiteli pomoci analyzovat a porozumět, v jaké části procesu zpracování informací má žák potíže a zaměřit se na ně. Potíže úzkostných studentů totiž mohou tvořit celé kontinuum od špatných studijních dovedností, které vedou k nedostatkům v osvojení si potřebných informací a jejich organizaci, až k obavám prožívaným během testových situací, které vážou pozornost a tak nejsou úzkostní jedinci schopni efektivně si vybavovat potřebné informace z paměti. Dalším modelem, který by mohl představovat určité vodítko, jak nalézt a analyzovat hlavní problém úzkostných žáků, může být transakční model úzkosti, který si představíme dále.

2.10.1 Transakční model testové úzkosti

Jako užitečný při analyzování a hodnocení školní testové úzkosti může být transakční model testové úzkosti (Spielberger, Vagg, 1995). Ten představuje jednu z novějších teorií testové úzkosti, vychází z rozlišení úzkosti jako stavu (S-Anxieta) a rysu (T-Anxieta) a respektuje *emocionalitu* a *obavy* jako hlavní komponenty testové úzkosti. Během zkoušek jedinci s vysokou testovou úzkostí zažívají intenzivnější a častější reakce A-stavem (situační úzkost), na sebe zaměřené obavy a k testu irelevantní myšlenky, které interferují s pozorností, soustředěním a testovým výkonem. Tento model vysvětluje možný vliv zkouškového stresu na testovou úzkost a nepříznivý vliv *obav* a *emocionality* na zpracování informací a na výkon jedince. Transakční model se snaží identifikovat nejdůležitější faktory, které *emocionalitu* a *obavy* ovlivňují. (Spielberger, Vagg, 1995) V dalším textu si popíšeme nejdůležitější emocionální a kognitivní faktory, které dle tohoto modelu ovlivňují testovou úzkost a s ní spojený horší testový výkon jedince.

Testová úzkost je v tomto modelu nahlížena jako situačně specifický dynamický *proces*, ve kterém testy a další hodnotící situace evokují zprostředkované afektivní stavy a k úkolu irelevantní kognice, které mají důležité důsledky v chování jedince. Počáteční vnímání situace je téměř okamžitě následováno interpretativním zhodnocením testové situace a v závislosti na stupni, na jakém je test vnímán nebo hodnocen jako ohrožující, bude jedinec zažívat rozvinutí S-Anxiety (A-stavu). Vysoké úrovně S-Anxiety potom stimulují jedince k pohroužení se do sebe, což aktivuje kognici v podobě obav (většinou na sebe zaměřených) a dalších k testu irelevantních myšlenek. (Spielberger, Vagg, 1995)

Z teorie úzkosti jako rysu a stavu potom vyplývá, že pokud se student setká s testem, bude vnímat hodnotící situaci jako méně či více ohrožující dle dispozičních a bezprostředních situačních faktorů (Spielberger, Vagg, 1995). Tyto faktory dle autorů zahrnují jednak individuální odlišnosti jedinců v testové úzkosti, ale také související s konkrétním předmětem, ze kterého test je a s testovými otázkami jako takovými (například formátem testu). Transakční model v sobě zahrnuje hlavní aspekty jak modelů interference, tak modelů deficitu, proto má vliv na individuální hodnocení testové situace také to, jaké má jedinec testové a studijní dovednosti a jeho postoje – ty totiž ovlivňují, jak moc a jak dobře je student na test připraven. Například špatná příprava potom může způsobit to, že je jedinec více úzkostný

v samotné testové situaci, protože si je vědom horší znalosti potřebného učebního materiálu. Studenti s dobrými testovými dovednostmi obecně vnímají testové situace jako méně ohrožující než ti, co mají horší testové dovednosti. (Spielberger, Vagg, 1995)

Podobně, pokud se jedinci v testu podaří zodpovědět otázku, zejména pokud se jedná o otázku na začátku testu, povede to pravděpodobně k redukcí S-Anxiety, což je na úrovni kognice doprovázeno úbytkem obav. V důsledku tohoto bude testová situace pravděpodobně přehodnocena jako méně stresující. Správné zodpovězení několika otázek může také vyvolat pozitivní kognice („Jsem dobře připraven na tento test“), což slouží k další redukcí úzkosti a facilituje výkon. Naopak neschopnost zodpovědět první testovou otázku vyvolá pravděpodobně intenzivnější pocity tenze a obav s fyziologickým arousalem (jedinec pociťuje například zvýšený tlukot srdce). To pravděpodobně povede úzkostné studenty k hodnocení testové situace jako více ohrožující. Takovéto zhodnocení potom způsobí další vzrůst ve stupni S-Anxiety, s čímž je spojen růst obav a zvýšení fyziologických reakcí (např. již zmíněné bušení srdce). (Spielberger, Vagg, 1995)

Ke zhodnocení testové situace z hlediska toho, jakou daná situace pro jedince představuje hrozbu, přispívá také proces zpracování informací, se kterými se jedinec během testové situace setkává a to, jak u něj v testové situaci proces zpracování a vybavení potřebných informací probíhá. Pokud má jedinec potíže vybavit si potřebné informace k zodpovězení testové otázky, test bude pravděpodobně hodnocen jako více stresující, zvláště pro ty, kteří jsou vysoce testově úzkostní. Po zpracování informací z testu a vybavení si potřebného materiálu z paměti, je nutné, aby jedinec podal odpověď způsobem, který vyžaduje povaha testu. Informace tedy musí jedinec nejen umět vybavit z paměti, ale také transformovat do žádoucí podoby. Pokud tato finální fáze (či jakákoliv předchozí fáze) působí jedinci potíže, může to vést k emocionální reakci a na kognitivní rovině k obavám, které interferují s pozorností a soustředěním a přispívají ke špatnému výkonu. (Spielberger, Vagg, 1995)

Z této perspektivy tedy obě komponenty testové úzkosti – emocionalita i obavy – přispívají k horšímu výkonu, který je v hodnotících situacích pozorovatelný u vysoce úzkostných jedinců. Nicméně právě tyto na sebe centrování, k úkolu irelevantní obavy jsou tím, co nejvíce přímo interferuje s výkonem jedince v úkolu (Spielberger, Vagg, 1995).

III PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Cílem výzkumné studie bylo zmapovat motivační charakteristiky žáků s důrazem na prožitek strachu v doméně matematiky a v předložené úkolové situaci. Pozornost byla věnována směru působení strachu v matematice (facilitující vs. oslabující), ověření jednotlivých komponent strachu diskutovaných v odborné literatuře a souvislostem žákovského strachu s dalšími charakteristikami (self-efficacy, flow prožitek, subjektivně vnímaná obtížnost).

Snažili jsme se zodpovědět následující výzkumné otázky:

1. Překrývá se strach v doméně matematiky s žákovským strachem v matematické úkolové situaci? (Prožívají strachoví žáci v doméně matematiky strach i v předložené úkolové situaci?)
2. Souvisí strach v matematice s žákovským výkonem? Popřípadě, můžeme v matematice v souvislosti strachu a výkonu odlišit facilitující a oslabující strach?
3. Jaké komponenty strachu v matematice vystupují?
4. Jaké jsou souvislosti strachu v matematice se self-efficacy, flow prožitkem, subjektivně vnímanou obtížností matematických úloh a žákovským prožitkem před úkolovou situací a po ní?
5. Můžeme vysledovat, jaký typ strachu mapuje potřeba vyhnout se neúspěchu v dotazníku MV 12?

Ve výzkumné studii jsme si stanovili několik hypotéz, které jsme výzkumem ověřovali. V práci jsme se zaměřili převážně na žákovský strach v matematice a jeho souvislost s výkonem. Nicméně výkon žáků může být kromě strachu ovlivněn i dalšími faktory, proto se první hypotéza týká ověření souvislosti výkonu žáků a postojových charakteristik. Druhou hypotézou zjišťujeme souvislost mezi prospěchem v matematice a úspěšností v matematických úkolech. Další hypotézy se potom týkají strachu.

H 1: Lepší výkon v úkolech a prospěch z matematiky bude souviset s větší oblibou matematiky jako předmětu a zájmem o tento předmět.

H 2: Úspěšnost žáků v úkolech bude mít souvislost s jejich prospěchem v matematice.

H 3: Strachoví žáci v matematice jako předmětu, budou prožívat strach i v předložené úkolové situaci.

H 4: Neúzkostní žáci budou mít lepší prospěch z matematiky, resp. lepší výkon v matematických úkolech. Úzkostní žáci s facilitujícím strachem budou mít lepší prospěch z matematiky, resp. lepší výkon v matematických úkolech, než žáci s inhibujícím strachem.

H 5: Kognitivní komponenta testové úzkosti bude mít větší souvislost s horším výkonem žáků než komponenta emocionální.

H 6: Se strachovým prožíváním hodnotících situací se bude pojit subjektivně vnímaná obtížnost, žáci s vyšší testovou úzkostí budou vykazovat nižší self-efficacy a testová úzkost bude mít souvislost s horším pocitem u žáků před úkoly i po jejich vypracování.

H 7: U žáků prožívajících strach (zjm. strach inhibující) nebude docházet k navození flow prožitku.

3.1 Organizace sběru dat

Sběr dat byl na vybraných základních školách realizován v období od listopadu do začátku prosince roku 2014. První kontakt se školami probíhal přes ředitele oslovených základních škol. Na ředitele škol jsme se obrátili s prosbou o realizaci výzkumného šetření u žáků 8. tříd a v případě souhlasu byla domluvena další schůzka, kde byly probrány podrobnější informace o výzkumném šetření a sběru potřebných dat. S řediteli škol byla domluvena možnost poskytnutí prospěchu z matematiky a průměrného prospěchu žáků.

V další části nám byly předány kontakty na vyučující matematiky, se kterými jsme si sjednali osobní schůzku, při které byl rovněž probrán záměr výzkumu, podmínky sběru dat a zodpovězeny případné otázky ohledně výzkumného šetření. S vyučujícími byla dohodnuta další spolupráce a byly probrány možné termíny realizace sběru dat. Z toho důvodu, že je v našem výzkumu kladen důraz na prožitek strachu, který se objevuje v hodnotících situacích, jsme po domluvě s vyučujícími matematiky došli k možnosti, že předkládané matematické úlohy ohodnotí. V případě, pokud chtěli vyučující vidět příklady, které jsme žákům zadávali, byli požádáni o to, aby tyto konkrétní příklady s žáky neprobírali, ani na příklady žáky nijak nepřipravovali. V tomto případě jsme opětovně zdůraznili to, že nám jde o zachycení prožívání v úkolu a že podstatné informace pro naše výzkumné šetření spočívají v mapování toho, co žáci prožívají, když se jim při práci na úkolu daří či nedaří, a o konkrétní výši výkonu žáků nejde.

V případě potřeby školy byl vyžádán souhlas od zákonných zástupců žáků zapojených do výzkumu k naší práci a byly jim elektronickou formou zaslány informace týkající se výzkumného šetření a samotné realizace sběru dat. V informačním emailu pro rodiče bylo podtrženo zachování anonymity žáků a byla zdůrazněna povaha výzkumného šetření – tedy mapování motivačního prožívání žáků v úkolové situaci při zadávání dvou matematických úkolů z látky žákům známé a motivační prožívání v předmětu matematika. Rodiče měli následně možnost účast žáka na výzkumném šetření odmítnout. Se sběrem dat ve třídě však souhlasili všichni rodiče.

Pro sběr dat byly potřeba 2 vyučující hodiny v každé třídě. V první vyučovací hodině proběhlo dotazníkové šetření, ve kterém byla mapována výkonová motivace

žáků v matematice, postoje žáků k tomuto předmětu a motivační situace s důrazem na prožitek strachu v předmětu matematika. Druhá část výzkumu proběhla s časovým odstupem přibližně jednoho týdne. Při druhé vyučovací hodině byly žákům předloženy dva matematické úkoly. Žáci si nejprve měli matematické úkoly prohlédnout, a aniž by na nich začali pracovat, byli požádáni o vyplnění otázek před úkoly. Poté jim byl dán čas na vypracování úkolů. Po vypracování úkolu žáci odpovídali na otázky týkající se prožívání právě proběhlé úkolové situace.

3.2 Výzkumné metody

Dotazník výkonové motivace MV 12

Dotazník MV 12 jsme převzali z manuálu Hrabala a Pavelkové (2011). Tento dotazník je určený k zachycení školní výkonové motivace a měří sílu dvou výkonových tendencí – potřeby úspěšného výkonu a potřeby vyhnouti se neúspěchu.

Dotazník MV 12 je jednou z metod, kterou jsme použili ke zjišťování výkonové motivace žáků. Dotazník má základ v Atkinsově přístupu a tvoří ho celkem 12 výroků (z nichž 6 měří potřebu úspěšného výkonu a 6 potřebu vyhnout se neúspěchu). U každého výroku žáci volí z pěti možností tu možnost, která je nejvíce vystihuje. V našem výzkumu se žáci při vyplňování dotazníku měli rozhodovat především podle toho, jak se cítí v předmětu matematika.

Data z dotazníku byla vyhodnocena pro získání skóre potřeby úspěšného výkonu a skóre potřeby vyhnouti se neúspěchu a podle toho byla určena převažující výkonová orientace žáka.

LMG

Modifikovaná verze dotazníku LMG je v našem výzkumném šetření druhou metodou, ve které byla operacionalizována výkonová motivace. LMG je metoda vyvinutá Schmaltem (1976) sloužící k měření výkonového motivu, jejíž validita a reliabilita byla opakovaně výzkumně dokázána. LMG je použitelné pro děti ve věku 9 – 14 let. Tato metoda kombinuje prvky Tematického apercepčního testu (TAT; Murray, 1943) s prvky dotazníků. Stejně tak jako v TAT, je motiv vyvolán

předložením obrázků – zde výkonově tematických situací. Motiv výkonu je poté měřen pomocí sady výroků, které reprezentují charakteristické komponenty výkonového motivu. Výroky u obrázků popisují typické myšlenky, očekávání, aspirace, cíle a behaviorální projevy výkonového motivu. (Schmalt, 2005)

Jak uvádí Schmalt (2005) LMG zachycuje dvě důležité motivační tendence – tendenci k přiblížení se úspěchu: naději na úspěch (HE či HS, hope-of-success) a tendenci vyhnout se neúspěchu: strach ze selhání (FM či FF, fear-of-failure). Tímto LMG zachovává citlivost k fundamentální dichotomii, která má v oblasti výkonové motivace dlouhou historii a stále hraje důležitou roli v současných formách teorií výkonové motivace.

Naděje na úspěch (HE) sestává z pozitivního hodnocení účinnosti, potřeby výkonu a vyvinutí akce ke zvládnutí obtížných úkolů (Schmalt, 2005). Pokud se podíváme na obsah jednotlivých položek skórujících pro naději na úspěch (HE), můžeme vidět, že jedinec je motivován k výkonu, chce umět víc než ostatní, prožívá pozitivní emoce v souvislosti s tím, že úkol dokáže řešit (např. je na sebe pyšný, že to dovede). Nebývá odrazen složitějšími úkoly, v průběhu práce na úkolu vynakládá snahu, resp. pokud narazí na těžký úkol, je přesvědčen, že se bude snažit déle než ostatní.

V rámci strachu ze selhání (FM) LMG umožňuje diferencovat mezi aktivní a pasivní formou strachu z neúspěchu. Pasivní forma strachu z neúspěchu (FM1) se pojí s negativním hodnocením účinnosti a opuštěním výkonových situací (Schmalt, 2005). Jednotlivé položky se zde týkají negativních pocitů jedince během práce (např. *nelíbí se mu to*), negativního hodnocení vlastních schopností a pochybování o své kompetenci (*je nespokojený s tím, co umí; myslí si, že to neumí; či by raději někoho požádal o pomoc*), úniku z výkonových situací a malé vytrvalosti při řešení obtížných úloh (*myslí si: je to těžké, nechám to raději na jindy; či by raději nedělal vůbec nic*). Aktivní strach z neúspěchu (FM2) je charakterizován zaměřením na ohrožující selhání (*jedinec má strach, že něco mohl udělat špatně; myslí si: Není to špatně?; nechce nic udělat špatně*), ale vyhýbání se selhání je zajištěno vynaložením úsilí, investováním snahy do právě probíhající výkonové činnosti či aktivity. Schmalt (2005) uvádí, že aktivní forma strachu z neúspěchu je spojena s větším emocionálním prožíváním a s anticipací hrozícího nebezpečí.

Pro výzkumné účely této práce byla použita modifikovaná verze dotazníku LMG. Využity byly ty tabule, které mají souvislost se školním prostředím a školními testovými situacemi. Jak už bylo řečeno výše, výkonová motivace byla v našem výzkumném šetření operacionalizovaná ve dvou typech dotazníku (v dotazníku MV 12 a v upravené formě dotazníku LMG). Data z těchto dvou metod byla následně porovnána s důrazem na diagnostiku dvou typů strachu – facilitujícího a oslabujícího.

Dotazník zjišťující žákovské postoje a motivační situaci v předmětu matematika s důrazem na prožitek strachu

Na počátek dotazníku (vlastní konstrukce) byly zařazeny otázky mapující žákovské postoje k předmětu matematika. Otázky na žákovské postoje byly inspirovány Dotazníkem postoje k předmětu z publikace Hrabala a Pavelkové (2010). Zjišťovány byly následující postojové charakteristiky: oblíba, obtížnost, význam a zajímavost matematiky. Dále pak množství pociťované nudy v matematice a subjektivně percipované nadání pro matematiku. S pomocí 5ti bodové škály měli žáci ohodnotit předmět matematiku tak, jak ji oni sami vnímají z hlediska těchto charakteristik.

Další část tohoto dotazníku byla pro účely našeho výzkumného šetření vytvořena dle komponent testové úzkosti a charakteristik úzkostných žáků diskutovaných v odborné literatuře. Podklad pro otázky v dotazníku tvořily následující zdroje: Sarason (1984). *Stress, Anxiety and Cognitive Interference: Reactions to Tests*; Alpert, Haber (1960). *Anxiety in academic achievements situations*; Friedman, Bendas-Jacob (1997). *FRIEBDEN Test Anxiety Scale*; Cassady, Johnson (2002). *Cognitive test anxiety and academic performance*; Lowe et al. (2008). *Test Anxiety Inventory for Children and Adolescents*; BIS/BAS škály (Carver, White, 1994). Tyto otázky se zaměřovaly na doménu zjišťování prožitku strachu v hodnotících situacích (především v situaci školních testů) v předmětu matematika. V jednotlivých položkách byla operacionalizována emocionální i kognitivní složka úzkosti a byla zohledněna diferenciací dvou typů strachu – aktivizujícího a oslabujícího.

Zadávané matematické úkoly

Žákům ve výzkumné studii byly prezentovány dva typy úkolů. Oba typy úkolů byly vybrány ve spolupráci s Katedrou matematiky a didaktiky matematiky PedF UK. Úkoly byly žákům položeny v následujícím znění:

Úkol č. 1:

Petr si zabouchl dveře od bytu, a proto mu nezbylo nic jiného, než vylézt do otevřeného okna svého pokoje po žebříku. Okno je ve výšce 4 m a před domem je záhon růží šířky 3 m. Petr nechtěl záhonek zničit, chtěl tedy žebřík opřít až před záhonem. Jaký nejkratší žebřík mohl použít, aby dosáhl až k oknu?

Úkol č. 2:

Vypočítejte přeponu pravoúhlého trojúhelníku, znáte-li délky jeho odvěsen: 4,3 cm a 2 cm.

Žáci byli vybídnuti, aby příklady počítali tak, jak jsou v matematice zvyklí – tzn. provést náčrt toho, co budou počítat (včetně označení stran), zápis, vlastní řešení a odpověď.

Otázky před vypracováním a po vypracování matematických úkolů

V otázkách před vypracováním matematických úkolů a po jejich vypracování byli žáci požádáni o hodnocení úkolové situace a jejího subjektivního prožívání. Těmito otázkami jsme se snažili zachytit situační motivaci žáků v předložené úkolové situaci.

Otázky před a po úkolech byly zčásti převzaty z výzkumu motivace v matematice (Pavelková, Dvořáková, 2015) GAČR: *Kritická místa matematiky na základní škole – analýza didaktických praktik učitelů*. Dále byly pro potřeby diplomové práce sestaveny další otázky s ohledem na mapování žákovského strachu.

Před započítáním práce na zadaných úkolech, byli žáci vyzváni k prohlédnutí předkládaných úkolů a k zodpovězení 3 otázek, týkajících se jejich pocitu před

úkoly, subjektivně vnímané osobní zdatnosti (zvládnout úkoly) a chutí úkoly vypracovat. Tyto otázky měli tedy žáci zodpovědět ještě před samotnou prací na zadaných úkolech, pouze na základě důkladného prohlédnutí si obou úkolů.

Po dokončení úkolů byli žáci požádáni o vyplnění 18 otázek. V otázkách po úkolech bylo operacionalizováno zaujetí úkoly, vnímaná osobní zdatnost, odhad úspěšnosti v úkolech, subjektivní obtížnost zadávaných úkolů, objevení se problému při práci na úkolech, pocit po úkolech, snaha v úkolu a ochota v den zadávání úkolů pracovat. V otázkách po úkolu byla zjišťována přítomnost vybraných podmínek pro navození flow prožitku. Položky na flow motivaci měřily hladký průběh činnosti (jasnost předkládaných úkolů, soustředěnost během úkolů, pocit kontroly nad prací, jestli u každého kroku žáci věděli, co mají dělat a zda myšlenky, jak úkol řešit, přicházely jakoby samy od sebe) a jako ukazatel faktoru absorpce neboli pohlcení byla zařazena otázka zjišťující sledování času při práci na úkolech. Jako kontrolní parametr doplňující otázky na flow prožitek jsme použili otázku zjišťující obavy z neúspěchu v úkolech, která by pro flow prožitek měla skórovat negativně (prožívání strachu během práce na úkolu brání navození flow prožitku). Dále byly zařazeny otázky týkající se prožitku strachu při práci na úkolech (zjišťování kognitivních interferencí a obav při práci na úkolech – zabývání se tím, jak si asi vedou ostatní, přemýšlení o věcech, které s úkolem nesouvisely, sledování časového limitu, prožívání obav z neúspěchu).

Některé položky nám mohly přinášet informace k více oblastem – například některé položky měřící flow prožitek nám zároveň přinášejí i další informace – např. o prožívání strachu během práce na úkolech, nesoustředěnost na úkoly jako informace k charakteristikám strachových žáků.

3.3 Popis výzkumného vzorku

Do výzkumného šetření byly zapojeny 3 základní školy. Jednalo se o 2 základní školy v Praze a jednu základní školu v menším městě ve Středočeském kraji. Jedna ze škol v Praze byla školou církevní. Druhá pražská škola se snaží ve výuce aplikovat metodiku tzv. činnostních postupů, k jejichž základním principům patří podpora zapojení žáků do výuky, poskytnutí prostoru k vlastním úvahám žáků, k tvorbě vlastních otázek a využívá objevování poznatků samotnými žáky. Při výuce se snaží podporovat žákovskou tvořivost a vynalézavost.

Výzkumný projekt byl realizován v 8. třídách těchto základních škol. Celkem se do výzkumu zapojilo 105 žáků ze šesti tříd 8. ročníku. Z hlediska chlapců a dívek byl vzorek vyrovnaný – výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 51 chlapců a 54 dívek.

Škola ve Středočeském kraji měla celkově 3 třídy 8. ročníků, přičemž do realizace výzkumu se zapojily všechny 3 třídy. Škola církevní čítala dvě třídy 8. ročníků, do sběru dat se opět zapojily obě třídy. Druhá pražská škola využívající ve výuce prvky činnostního postupu měla v každém ročníku pouze jednu třídu, tudíž se do našeho výzkumného šetření mohla zapojit pouze jedna třída 8. ročníku.

Školy, které se výzkumu zúčastnily, jsou označovány čísly. Jako škola 1 je označována základní škola ve Středočeském kraji, školou 2 je základní škola v Praze s prvky činnostního postupu ve výuce a škola 3 označuje církevní školu v Praze.

3.4 Motivační ukazatele v úkolové situaci a v doméně matematiky

V odborné literatuře není zkoumání testové úzkosti, strachu, jeho komponent a dalších souvislostí uchopováno totožně. Například v rámci teorií testové úzkosti můžeme najít různě pojmenované komponenty testové úzkosti a ve výzkumných metodách různé škály měřící různé aspekty testové úzkosti. Proto jsme se rozhodli na základě prostudování odborné literatury na poli testové úzkosti a výkonu pro sestavení tzv. strachových ukazatelů, jejichž tvorba byla inspirovaná jak zahraničními metodami zachycujícími testovou úzkost, tak metodami z českého prostředí, které mapují výkonovou motivaci ve školním prostředí (dotazník MV 12, LMG). Do strachových ukazatelů jsme zařazovali otázky z dotazníků, které mapovaly motivační situaci včetně strachu v doméně matematiky, tak i otázky týkající se žákovského prožívání předkládané úkolové situace. S pomocí námi sestavených ukazatelů strachu jsme se potom snažili zodpovědět výzkumné otázky týkající se strachu. Jsme si vědomi toho, že vytvořených strachových ukazatelů je velké množství, nicméně se jedná o ukazatele, které jsou v literatuře tematizované. V předkládané studii se mimo jiné snažíme zjistit, které ukazatele se překrývají, snažíme se sycení jednotlivých komponent pročistit a hledáme operacionalizaci strachu, která by mohla být využita v budoucí metodě zachycující strach ve škole.

Strach v úkolové situaci mapovaly dva ukazatele: *výkonové obavy* a *rušivé myšlenky*. Strach v doméně matematiky představovaly ukazatele: *facilitace*, *inhibice*, *BIS (behaviorálně inhibiční systém)*, *BAS (behaviorálně aktivační systém)*, *pasivní strach z neúspěchu (FM1)*, *aktivní strach z neúspěchu (FM2)*, *naděje na úspěch (HE)*, *potřeba úspěšného výkonu (PUV)*, *potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)*. Strachové ukazatele v matematice jako předmětu vycházejí z různých metod, ve kterých je mapován strach (dotazník MV 12, LMG, vybrané položky z BIS/BAS škál a ze škál facilitujících a inhibujících testové úzkosti). Takto vytvořené ukazatele strachu nám také pomohou rozeznávat mezi jednotlivými metodami měření strachu a souvislostmi mezi nimi.

U komponent strachu jsme pracovali s ukazateli *napětí*, *tělesné symptomy*, *pozornost (paměť)*, *myšlení a obavy*, *sociální obavy*. Tyto ukazatele byly vytvořené s ohledem na zastoupení jak emocionální, tak kognitivní komponenty testové úzkosti. K emocionální doméně testové úzkosti bychom řadili ukazatel *tělesných*

symptomů a napětí. Kognitivní doména testové úzkosti je zastoupena ukazateli *pozornost (paměť), myšlení a obavy, sociální obavy*.

Pro ověření souvislosti strachu s dalšími charakteristikami nám sloužily následující ukazatele: *obtížnost* (týkal se subjektivně vnímané obtížnosti hodnotících situací – včetně předkládaných úkolů), *flow* (zaznamenával charakteristiky prožitku typu flow), *self-efficacy* (mapoval důvěru žáků ve své vlastní schopnosti) a *prožitek před/po úkolu* (zahrnoval to, jak se žáci cítí v době před vypracováním dvou matematických úloh a po jejich vypracování). V následujícím textu představíme jednotlivé ukazatele a popíšeme, čím jsou tvořeny.

Ukazatel *výkonové obavy* se týká prožívání obav ohledně svého výkonu během práce na zadaných matematických úkolech. Tito žáci si během úkolové situace dělali starosti s tím, jak v úkolu dopadnou.

Ukazatel *rušivé myšlenky* odkazuje k žákům, kteří během úkolové situace prožívali rušivé myšlenky. Během úkolů přemýšleli o věcech, které s úkolem nesouvisely, například mysleli na jiné aktivity, na to, jak si asi vedou ostatní a neměli pocit, že si vedou dobře. Tyto dva ukazatele byly vytvořeny z otázek, na které žáci odpovídali po proběhlé úkolové situaci. Inspirací pro tyto ukazatele byla metoda RTT (Reactions To Tests: Sarason, 1984), CTAS (Cognitive Test Anxiety Scale: Cassady, Johnson, 2002), CIQ (Cognitive Interference Questionnaire: Sarason et al., 1986).

Strachový ukazatel *facilitace* (facilitující testová úzkost) zde označuje pozitivní dopad testové úzkosti na výkon jedince. Jedná se o strach aktivizující, který jedince motivuje k práci na testu. Tento shluk zastupuje facilitující směr testové úzkosti, při kterém žáci dokáží ze strachu těžit a využít jej pro mobilizaci svých sil. Nervozita, kterou mohou prožívat před testem, nemá rušivý dopad na jejich výkon. Těmto jedincům se zpravidla dobře daří a lépe pracují, pokud je test důležitý, hodnocený či složitější. Tento ukazatel byl vytvořen tak, aby zachycoval facilitující testovou úzkost tak, jak ji pojímal Alpert a Haber (1960) a jeho položky jsou inspirovány především metodou AAT (Achievement Anxiety Test: Alpert, Haber, 1960), podobné položky můžeme najít také v rámci metody TAICA (Test Anxiety Inventory for Children and Adolescents: Lowe et al., 2008).

Inhibice (inhibující testová úzkost) sdružuje položky, které se týkají oslabujícího vlivu strachu na práci jedince během testové situace. Tento strachový ukazatel se týká inhibujícího směru testové úzkosti a odkazuje k tomu, že nervozita brání jedinci v podání dobrého výkonu. Dále sdružuje negativní prožívání časového tlaku, problémy s efektivním myšlením při testech (např. je jedinec při testech tak nervózní, že mu nejde přemýšlet), problémy se soustředěním a pamětí během testové situace a do určité míry i k testu irelevantní myšlenky. Ukazatel *inhibice* představuje inhibující testovou úzkost především v pojetí Alperta a Habera (1960) a primárně vychází z položek AAT (Achievement Anxiety Test: Alpert, Haber, 1960). Takto zaměřené položky můžeme najít také v rámci metody CTAS (Cognitive Test Anxiety Scale: Cassady, Johnson, 2002), TAICA (Test Anxiety Inventory for Children and Adolescents: Lowe et al., 2008).

Ukazatel **BIS** (neboli behaviorálně inhibiční systém) jsme zařadili na podkladě teoretických zjištění (např. Schmalt, 2005), která dávají pasivní strach z neúspěchu do souvislosti s behaviorálně inhibičním systémem (BIS). BIS je citlivý na signály trestu, vede k inhibici a zažívání negativních pocitů. Zvýšená BIS senzitivita by se měla odrazit ve větší náchylnosti jedince k úzkosti. Ukazatel *BIS* s sebou nese sociální obavy (citlivost na kritiku ze strany významných druhých týkající se např. jedincových výkonů v matematice) a negativní prožívání toho, že jedinec v testu nedosáhl dobrého výsledku. *BIS* a *BAS* ukazatele jsou inspirovány položkami BIS/BAS škál (Carver, White, 1994).

Ukazatel **BAS** (behaviorálně aktivační systém) je potom dáván do souvislosti s aktivním strachem z neúspěchu (Schmalt, 2005). BAS je citlivý na signály odměny a zapříčiňuje pohyb jedince směrem k cíli za pomoci vynaložení úsilí. *BAS* sdružuje proměnné týkající se úsilí, které jedinec vynakládá při matematice (i přes nesnáze chce být v matematice dobrý) a reakci na odměnu (citlivost na odměnu v podobě získání dobré známky z matematického testu).

Pasivní strach z neúspěchu (FM1), aktivní strach z neúspěchu (FM2), naděje na úspěch (HE) jsou ukazatele sestávající ze souhrnných skóre dotazníku LMG. Ukazatele **potřeba úspěšného výkonu (PUV)** a **potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)** byly sestaveny na základě celkového skóre pro potřebu vyhnout se neúspěchu a potřebu úspěšného výkonu v dotazníku MV 12. Jejich popisu jsme se věnovali v předchozím textu (v rámci teoretické části a v kapitole popisující výzkumné metody).

Tyto strachové ukazatele zastupují metody mapující strach ve škole v našem prostředí.

Tělesné symptomy odkazují k negativnímu prožívání testových situací a ke vnímání svých autonomních reakcí během testové situace. Tento ukazatel zastupuje emocionální komponentu testové úzkosti a při jeho tvorbě jsme vyšli z metody RTT (Sarason, 1984). Jedná se například o to, že se jedinec během testů v matematice necítí dobře (má sevřené hrdlo, nepříjemný pocit v žaludku, sucho v ústech,...) a na začátku matematických testů cítí, jak mu srdce buší rychleji.

Napětí je dalším ukazatelem v souvislosti komponent testové úzkosti a mohli bychom ho zařadit k emocionální doméně testové úzkosti. Ukazatel *napětí* odkazuje k pocitu tenze během testových situací či toho, zda se jedinec během testu cítí uvolněný. Tento shluk se rovněž týká doby před testem a toho, zda jedinec před testem pociťuje velké napětí, i když se na test dobře připravoval. Inspirací pro jeho tvorbu byla opět metoda RTT (Sarason, 1984), podobně napětí mapuje také například CTAS (Cognitive Test Anxiety Scale; Cassady, Johnson, 2002), či FTA (Friedben Test Anxiety Scale; Friedman, Bendas-Jacob, 1997).

Pozornost (paměť). Tento ukazatel byl vytvořen především na základě interpretace negativního vlivu testové úzkosti na výkon z hlediska procesů pozornosti (Wine, 1971; Sarason, 1984). Položky sdružené v tomto ukazateli odkazují k problémům s pozorností a soustředěností během testových situací. Částečně je tento shluk sycen problémy s pamětí, resp. s vybavováním informací z paměti během testové fáze. Konkrétní položky se týkají toho, že se jedinci při testech z matematiky občas stává, že se nemůže soustředit na zadání jednotlivých úkolů a musí si jejich zadání přečíst několikrát. Dále toho, že se necítí soustředěný během práce na úkolech a občas má pocit, že během testu zapomene i to, co opravdu ví. Podobné položky můžeme najít například v metodě TAICA (Lowe et al., 2008) nebo v AAT (Alpert, Haber, 1960).

Myšlení a obavy. Podobně jako předchozí ukazatel byly *myšlení a obavy* vytvořeny na základě zkoumání testové úzkosti především z hlediska kognitivních procesů a procesů pozornosti (Wine, 1971; Sarason, 1984). Dle této interpretace se lidé s vysokou a nízkou mírou testové úzkosti liší v typu myšlenek, ke kterým je směřována jejich pozornost, když čelí hodnotícímu stresoru. Ukazatel *myšlení a obav*

se týká jednak nervozity, která během testové situace interferuje s efektivním myšlením jedince, a jednak konkrétnější podoby rušivých myšlenek. Tento ukazatel tedy na rozdíl od ukazatele *pozornosti (paměti)* odkazuje k již konkrétnějším myšlenkám, které se u jedince mohou během testové situace objevit a interferovat s myšlením zaměřeným na úkol. Položky v tomto shluku se týkají obav ohledně neúspěchu jedince (například se jedinci během testu honí hlavou myšlenky, co se stane, když v testu neuspěje, zda si vede dobře), k testu irelevantních myšlenek v podobě přemýšlení během úkolové situace o věcech, které s úkolem nesouvisely, a obecnější roviny nervozity, která jedinci brání v myšlení. Tento ukazatel byl inspirován metodou RTT (Sarason, 1964) a metodou CTAS (Cassady, Johnson, 2002).

Sociální obavy jsme vytvořili jako samostatný ukazatel od *myšlení a obav*. Tento ukazatel do značné míry odkazuje k vyšší BIS senzitivitě. *Sociální obavy* jsou tvořeny citlivostí jedince na kritiku ze strany významných druhých a zabýváním se během práce na úkolech tím, jak si asi vedou ostatní. Kritika ze strany významných druhých je zde brána jako zraňující a jedinec je ustaraný či rozrušený, když si myslí nebo ví, že se na něj někdo zlobí (například vyučující nebo rodiče kvůli výsledkům v matematice). Tento ukazatel byl sestaven za pomoci BIS/BAS škál (Carver, White, 1994) a RRT (Sarason, 1984), CIQ (Cognitive Interference Questionnaire: Sarason et al., 1986)

Důvěra v sebe (self-efficacy) označuje víru ve vlastní schopnosti a pozitivní hodnocení své účinnosti. Položky v tomto ukazateli se týkají konkrétně toho, že si jedinec během testu důvěřuje, myslí si, že je v těchto typech úkolů dobrý a myslí si, že zadané úkoly zvládne vypracovat. Tento ukazatel byl do výzkumné studie zařazen s ohledem na poznatky, že sebehodnocení jedince se může promítat do subjektivního vnímání a hodnocení testové situace (výzva, hrozba či ztráta kontroly) (Schwarzer, 1968). Hodnocení testové situace, do kterého se promítá self-efficacy, má potom vliv na průběh testové situace a na to, jaký výsledek činnosti jedinec očekává.

Obtížnost. Ukazatel *obtížnost* jsme zařadili proto, že obtížnost úkolu se může ukazovat jako důležitý faktor, vzhledem k tomu, že obtížné úkoly vyžadují plnou pozornost pro adekvátní výkon. Jak už víme z dříve uváděných poznatků (např. Wine, 1971), úzkostní jedinci během práce na úkolu rozdělují pozornost mezi vnitřní podněty a podněty úkolu, proto zpravidla nemohou obtížné úkoly adekvátně plnit.

Vnímání obtížnosti může také vstupovat do facilitující testové úzkosti, která bývá mimo jiné spojována s efektivnější prací na důležitých úkolech a lepším výkonem při důležitých testech – v tomto ohledu jsme zařadili otázku z metody AAT (Alpert, Haber, 1960). Ukazatel *obtížnost* je tvořen subjektivním hodnocením obtížnosti dvou předkládaných matematických úkolů a tím, zda žáky v matematice více baví složitější úkoly, nebo ty jednoduché.

Ukazatel *prožitku před/po úkolu* hodnotí pocit jedince před úkoly a po práci na úkolech. Na tyto otázky žáci odpovídali před samotnou prací na dvou zadávaných matematických úkolech, kde se vyjadřovali k tomu, zda se před těmito úkoly cítí dobře, a po vyřešení matematických úkolů, kdy opět odpovídali na otázku, zda se cítí po úkolech dobře. Informace z tohoto ukazatele nám mohou sloužit k přiblížení toho, jak jedinci prožívají dobu před úkoly a dobu po úkolech a zda to má souvislost s úzkostí.

Flow. Tento ukazatel jsme zařadili proto, že podmínky pro navození flow prožitku jsou odlišné k tomu, co pravděpodobně během práce zažívají strachoví žáci (popisu flow prožitku a jeho podmínkám jsme se věnovali v teoretické části). V této souvislosti vycházíme z předpokladu, že prožívání strachu během práce na úkolu brání navození flow prožitku.

4 VÝSLEDKY A JEJICH INTERPRETACE

V této části se věnujeme podání výsledků vzešlých na základě výzkumného šetření. V první části textu na základě popisné statistiky podáváme profil výzkumného souboru s ohledem na motivační proměnné, které byly ve výzkumném šetření sledovány. Věnujeme se vnímání úkolové situace při zadávání dvou matematických úkolů z žákovského pohledu a motivační situaci s důrazem na prožitek strachu v předmětu matematika.

4.1 Postoje žáků k matematice

Postoj žáků k vyučovacímu předmětu může hrát důležitou roli v motivaci jedince k učení. Z tohoto důvodu jsme zjišťovali, jaké mají žáci v našem výzkumném vzorku postoje k matematice jako předmětu. Žáci hodnotili předmět matematiku tak, jak ho oni sami vnímají. Předmětem žákovského hodnocení byla obliba matematiky, její obtížnost, význam a zajímavost, dále pak frekvence nudy v matematice a percipované nadání pro tento předmět. Výsledky zaznamenává **tabulka č. 1**.

Tab. 1 Postoje žáků k matematice

	\bar{x}	N	SD
Obliba	3,18	105	1,49
Obtížnost	3,12	105	1,28
Význam	2,17	105	1,21
Zajímavost	3,09	105	1,22
Nadání	3,52	105	1,29
Nuda	2,95	105	1,30

Při hodnocení svých postojů se žáci vyjadřovali na pětibodové škále (1 – 5). Čím menší číslo, tím více mají matematiku oblíbenější, vidí ji jako významnější, obtížnější, zajímavější a cítí se v matematice nadanější a více se v matematice nudí. Z výše uvedené tabulky můžeme vidět, že v hodnocení žákovských postojů k předmětu matematika se u většiny postojových charakteristik objevují střední

hodnoty. To naznačuje, že žáci, kteří se účastnili této studie, nepovažují matematiku za oblíbenou, ani neoblíbenou, a z hlediska obtížnosti ji hodnotí jako ani obtížnou, ani snadnou. Matematické hodiny je zajímají středně a v hodinách matematiky se středně nudí. Matematiku žáci hodnotí jako spíše významnou. Co se týče subjektivně vnímaného nadání pro matematiku, cítí se pro tento předmět středně nadaní až spíše nenadaní.

Žáci se ve svých výpovědích nejvíce lišili ve vnímání oblíbenosti matematiky, na což poukazuje hodnota směrodatné odchylky u průměrné hodnoty vnímané oblíbenosti v celém vzorku ($SD = 1,49$).

Srovnání s referenčními normami

Postojové charakteristiky žáků 8. tříd z našeho výzkumného vzorku můžeme orientačně srovnat s referenčními normami pro 8. třídy ZŠ (Hrabal, Pavelková, 2010, s. 205). Konkrétně můžeme porovnat postoje k matematice z hlediska oblíbenosti, obtížnosti, významu a nadání. Referenční normy pro 8. třídy ZŠ uvádí **tabulka č. 2**.

Tab. 2 Referenční normy – žákovské postoje k matematice v 8. třídách ZŠ

	\bar{x}	Kvartil		Počet tříd	Neudörflová \bar{x}
		1	3		
Obliba	2,90	2,60	3,30	35	3,18
Obtížnost	2,50	2,20	2,70	35	3,12
Význam	1,70	1,50	1,90	35	2,17
Nadání	2,90	2,70	3,10	19	3,52

Postojové charakteristiky z našeho vzorku srovnáváme s referenčními normami s určitou opatrností, neboť otázky zjišťující postoje v našem vzorku a otázky, ze kterých vzešly referenční normy, nebyly totožně položeny. Proto uvádíme toto srovnání pouze jako orientační. V předkládané studii se ve srovnání s danými referenčními normami vyskytují žáci, kteří považují matematiku za výrazně lehčí, vidí ji jako méně významnou a cítí se být méně nadaní na matematiku. Hodnocení oblíbenosti matematiky v našem vzorku odpovídá uváděné normě (Hrabal, Pavelková, 2010).

4.2 Prospěch žáků v matematice a průměrný prospěch

Prospěch žáků byl další proměnnou, která byla u žáků sledována. Prospěch jsme zachycovali ve dvou ukazatelích – zjišťován byl jednak prospěch žáků z matematiky a jednak prospěch průměrný. Protože sběr dat pro náš výzkum probíhal na začátku školního roku 2014/2015, byl zohledňován průměrný prospěch a prospěch žáků z matematiky z předešlého školního roku, tj. na konci 7. třídy. U prospěchu se nám opět nabízí možnost srovnání našeho vzorku s referenčními normami Hrabala a Pavelkové (2010, s. 204). Prospěch žáků z matematiky a jejich průměrný prospěch srovnáváme i z hlediska dívek a chlapců a jednotlivých škol. Výsledky jsou zaznamenány v **tabulce č. 3** (prospěch chlapců a dívek) a **tabulce č. 4** (prospěch žáků jednotlivých škol).

Tab. 3 Prospěch žáků v matematice a průměrný prospěch

	Chlapci			Dívky			Celkem		
	\bar{x}	N	SD	\bar{x}	N	SD	\bar{x}	N	SD
prospěch z M	2,35	51	0,98	2,42	53	0,89	2,38	104	0,93
průměrný prospěch	1,70	51	0,39	1,58	52	0,39	1,64	103	0,39

Tab. 4 Prospěch žáků v matematice a průměrný prospěch (školy)

	Škola 1			Škola 2			Škola 3			Celkem		
	\bar{x}	N	SD	\bar{x}	N	SD	\bar{x}	N	SD	\bar{x}	N	SD
prospěch z M	2,20	61	0,83	2,33	15	0,72	2,82	28	1,09	2,38	104	0,93
průměrný prospěch	1,59	61	0,36	1,60	16	0,43	1,77	26	0,42	1,64	103	0,39

Ve srovnání prospěchu z matematiky i průměrného prospěchu není mezi dívkami a chlapci z této studie výrazný rozdíl. Prospěch z matematiky je u dívek o málo horší, než u chlapců, tento rozdíl je však minimální (nepřesahuje hodnotu 0,20). Naopak průměrný prospěch mají dívky lepší, ovšem rozdíl mezi dívkami a chlapci je

opět malý a rozdíl mezi nimi nepřesahuje hodnotu 0,20. Co se týče jednotlivých škol, v prospěchu se od ostatních odlišuje škola 3, jejíž žáci mají horší prospěch než žáci ostatních škol. Žáci školy 3 mají horší i průměrný prospěch, nicméně rozdíly v průměrném prospěchu na jednotlivých školách nejsou větší než 0,20.

Srovnání s referenčními normami

U prospěchu z matematiky se nám nabízí možnost porovnat známku z matematiky s referenčními normami (Hrabal, Pavelková, 2010, s. 204). Tyto referenční normy byly vytvořeny na vzorku 3108 žáků ze 151 tříd 25 základních škol v ČR, přičemž referenční normy z tohoto vzorku jsou dále děleny dle jednotlivých tříd 2. stupně ZŠ (6. – 9. třída). Sběr dat pro uvedené referenční normy probíhal autory této publikace v letech 2005 – 2007. Referenční normy pro známku z matematiky u žáků 7. tříd udává **tabulka č. 5**.

Tab. 5 Referenční normy – známka z matematiky pro 7. třídy ZŠ

	\bar{x}	Kvartil		Počet tříd	Neudörflová \bar{x}
		1	3		
Prospěch z M	2,50	2,20	2,80	34	2,38

Z hlediska porovnání známky z matematiky žáků v našem výzkumném vzorku s uvedenými referenčními normami se v naší studii jedná o žáky, jejichž prospěch z matematiky se nachází v normě. Výjimku mezi sledovanými školami tvoří žáci školy 3, kteří mají prospěch z matematiky ve srovnání s referenčními normami mírně horší.

4.3 Úspěšnost žáků v úkolové situaci

V předložené úkolové situaci žáci pracovali celkem na dvou matematických úlohách, které se týkaly Pythagorovy věty (přesné zadání viz Výzkumné metody). Oba typy úkolů byly z učiva, které bylo žákům známé.

V **tabulce č. 6** je zaznamenán průměrný počet dosažených bodů v úkolu č. 1 a úkolu č. 2 z hlediska celého výzkumného vzorku.

Tab. 6 Dosažený počet bodů v úkolech

	\bar{x}	N	SD
Úkol č. 1	1,87	105	1,07
Úkol č. 2	1,47	105	1,11

Žáci mohli u každého z úkolů získat za správné vyřešení úkolu 2,5 bodu. Průměrně žáci z našeho vzorku dosáhli 1,87 bodů u úkolu č. 1 a 1,47 bodů u úkolu č. 2. Co se týče konkrétního počtu bodů, maximum bodů (2,5 bodu) získalo v úkolu č. 1 celkem 76 žáků a 25 žáků obdrželo nula bodů. Čtyři žáci při řešení úlohy č. 1 se dopustili chyb, za které jim byly z plného počtu body odečteny (například nesprávné zaokrouhlení, neuvedení jednotky míry ve výsledku, přehození přepony a odvěsny). Úkol č. 2 správně vyřešilo 43 žáků, nula bodů v tomto úkolu získalo celkem 35 žáků, dalším 27 žákům byly odečteny body za chyby v řešení úlohy. Můžeme tedy vidět, že žáci byli úspěšnější v úkolu č. 1, ve kterém získali žáci průměrně vyšší počet bodů a který správně vyřešila více než polovina žáků. Roli zde pravděpodobně do značné míry sehrávalo to, že v prvním úkolu žáci nemuseli pracovat s desetinnými čísly.

4.4 Prožitek úkolové situace

Podstatnou část naší práce tvořilo porovnání žákovského strachu v úkolové situaci a v doméně matematiky. Proto jsme se snažili zmapovat, jak žáci prožívali zadávanou úkolovou situaci, včetně prožívání strachu během práce na úkolech. Žákům byly před a po vypracování dvou matematických úloh předloženy otázky týkající se jejich prožitku v úkolech a strachu. O jednotlivých tvrzeních se vyjadřovali pomocí pětistupňové škály *ano* (1) až *ne* (5). Žáci hodnotili své prožívání úkolové situace ve dvou fázích – před samotnou prací na úkolech a po vypracování úkolů. Tímto zhodnocením jsme se snažili zachytit situační motivaci žáků a zmapovat, jaká je z hlediska strachu a motivačních charakteristik školní úkolová situace při zadávání dvou matematických úkolů. Výsledky jsou shrnuty v následujícím textu, přesné hodnoty jsou uvedeny v tabulkách (tabulka č. 7 a tabulka č. 8), které jsou pro svou velikost zařazeny do **Přílohy č. 1**

Prožitek žáků před vypracováním úkolů. Zodpovězením otázek před započítím práce na úkolech jsme u žáků sledovali situační motivaci před vypracováním úkolů, jejich pocit před úkoly a subjektivně vnímanou osobní zdatnost. Výsledky ukazují, že žáci v této studii si středně myslí, že tyto úkoly zvládnou vypracovat, před úkoly se cítí středně dobře a úkoly se jim spíše nechce dělat. Z těchto výsledků můžeme vidět, že u žáků před vypracováním úkolů neshledáváme příliš vysokou situační motivaci.

Prožitek v úkolech hodnocený po vypracování úkolů. Po vyřešení úloh žáci odpovídali na otázky, ve kterých jsme mapovali žákovské zaujetí úkoly, přítomnost vybraných podmínek pro flow motivaci (hladký průběh činnosti, pohlcení úkolem), prožitek strachu při práci na úkolech, vnímanou osobní zdatnost, odhad úspěšnosti v úkolech, subjektivní obtížnost zadávaných úkolů, pocit po úkolech, snahu v úkolu a ochotu v den zadávání úkolů pracovat.

Z žákovských odpovědí se ukazuje, že žáci při své práci na úkolech uváděli spíše hladký průběh činnosti (spíše se během práce na úkolech cítili soustředění, úkoly se jim zdály spíše jasné až středně jasné, spíše měli pocit, že mají práci na úkolech pod kontrolou a spíše věděli, co mají udělat, správné myšlenky, jak úkoly

řešit, středně přicházely či spíše přicházely jakoby samy od sebe, během úkolů středně až spíše nenarazili na problém) a spíše nepřemýšleli o tom, kolik času jim ještě zbývá. Předkládané úkoly vnímali jako spíše snadné a středně až spíše si v úkolech věřili. Během práce na úkolu středně až spíše měli pocit, že si vedou dobře, spíše se v úkolech snažili, ale úkolem spíše zaujati nebyli. Co se týče ochoty žáků pracovat, středně se jim v den zadávání matematických úkolů nechtělo plnit jakýkoli úkol. Pocit žáků po vypracování úkolu pravděpodobně nebyl ani příliš dobrý, ani příliš špatný. Co se týče prožitku strachu v úkolové situaci, žáci během práce na úkolech středně přemýšleli, až spíše nepřemýšleli o věcech, které s úkoly nesouvisely, během úkolů středně přemýšleli, až spíše nepřemýšleli o tom, jak si asi vedou ostatní a spíše nepřemýšleli o tom, kolik času jim ještě zbývá. Starosti s neúspěchem v úkolu si dělali středně. Můžeme vidět, že nejvíce se z proměnných týkajících se strachu u žáků v úkolové situaci objevovaly starosti s neúspěchem. U otázek zaměřených na k úkolu irelevantní myšlenky se ve většině případů u žáků v našem vzorku objevovaly střední hodnoty, které se více blíží možnosti *spíše ne*, což by naznačovalo, že prožívání strachu v úkolové situaci nebylo markantní. Nicméně směrodatná odchylka je u strachu v úkolech poměrně vysoká, což odkazuje k tomu, že hodnoty v odpovědích jednotlivých žáků byly více rozptýleny od uvedené průměrné hodnoty (žáci se ve svých odpovědích poměrně lišili).

4.5 Motivační situace v matematice s důrazem na prožitek strachu

Jak už bylo řečeno, podstatnou část této studie tvořilo srovnání strachu v doméně matematiky a v úkolové situaci. Úkolové situaci jsme již věnovali pozornost a nyní se přesuneme k doméně matematiky. V následující části se věnujeme popisu motivační situace v matematice jako předmětu, přičemž hlavní důraz klademe na mapování prožitku strachu a úzkosti u žáků. Z hlediska strachu byly v doméně matematiky mapovány tělesné symptomy úzkosti, napětí, kognitivní symptomy úzkosti, facilitující a oslabující testová úzkost, BIS/BAS senzitivita a důvěra ve své vlastní schopnosti. Žáci opět o jednotlivých výročích rozhodovali pomocí pětistupňové škály, na které označovali, jak moc pro ně dané tvrzení platí: *ano* (1) až *ne* (5). Výsledky shrnuje následující text, přesné hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 9 (viz **Příloha č. 2**).

Z žakovských odpovědí vyplývá, že žáci v matematice pravděpodobně určitou míru strachu prožívají a pravděpodobně je u žáků silněji tematizován strach oslabující. Během testů z matematiky se žáci v této studii spíše necítí uvolnění a před testem spíše cítí napětí, i když se na test dobře připravovali, ale většinou si během matematických testů středně důvěřují. Tělesné symptomy úzkosti (např. sevřené hrdlo, nepříjemný pocit v žaludku, sucho v ústech) jsou u žáků během práce na testu přítomny ve střední míře a na začátku testu z matematiky většinou středně cítí, jak jim srdce buší rychleji.

Z výpovědí žáků můžeme zaznamenat pravděpodobné negativní působení testové úzkosti na žakovský výkon, zejména na schopnost soustředit se během testu a vybavit si potřebné informace. Žáci v předkládané studii udávali, že se jim spíše stává, až středně stává, že během testu nevypočítají příklad, i když obdobný příklad při přípravě na test vypočítali bez problému, spíše jim přijde, že občas během testu zapomenou i to, co opravdu ví, spíše cítí, že při testech z matematiky se jim občas stává, že se nemohou soustředit na zadání jednotlivých úkolů a musí si jejich zadání přečíst několikrát a pod časovým tlakem se jim pracuje spíše hůře. Nicméně výpovědi žáků nenaznačují, že by jim nervozita výrazně bránila v podání dobrého výkonu (středně si myslí, až si spíše nemyslí, že by jim nervozita bránila v podání dobrého výkonu a středně si myslí (až si spíše nemyslí), že při testech z matematiky jsou často tak nervózní, že jim nejde přemýšlet). Když žáci pracují na matematických

úkolech v testu, středně se žákům honí hlavou myšlenky na to, co se stane, když v testu neuspějí.

Co se týče povahy prožívaných obav, žáci pravděpodobně prožívají více starost ze špatného výsledku testu, než obavy sociální (např. starost ohledně reakcí druhých – rodičů, učitelů). Pokud žáci vědí, nebo si myslí, že se na ně někdo zlobí (např. vyučující nebo rodiče kvůli jejich výsledkům v matematice), jsou z toho středně ustaraní a kritika např. ohledně jejich výkonů v matematice je zraňuje středně. Pokud se žákům nepovedl samotný test z matematiky, jsou spíše ustaraní. Výsledky naznačují, že žáci i přes nesnáze spíše chtějí být v matematice dobří, když dostanou dobrou známku z matematiky, tak je to spíše ovlivní a pokud ví, že test bude hodnocený, tak středně lépe pracují. U žáků jsme tedy zaznamenali jak citlivost na odměnu, tak citlivost na trest. Žáky v matematice spíše nebaví složitější úkoly než ty jednoduché a středně si myslí, až si spíše nemyslí, že čím je test z matematiky důležitější, tím lépe se jim daří. Pokud se žákům na začátku testu podaří vypočítat první příklad, spíše cítí, že tím získají jistotu a lépe se jim pracuje. Při testech se jim spíše nedaří lépe, když se před tím testu mírně bojí a středně si myslí, že jakmile začnou pracovat na úkolu, zapomenou na nervozitu (ať už jsou nebo nejsou nervózní před úkolem).

5 STRACH A VÝKON – zhodnocení hypotéz

V další části se budeme zabývat vybranými vztahy, které jsou diskutovány v odborné literatuře. Pozornost věnujeme srovnání strachu v úkolové situaci a v doméně matematiky. Zde se snažíme odkrýt, zda se dá strach u žáků považovat za generalizovaný (za stabilnější charakteristiku, která se promítne i do předkládané matematické úkolové situace) nebo je charakteristikou spíše specifickou – tzn., že se mění v různých situacích. Dále se zaměřujeme na hledání souvislostí strachu a výkonu jedince a na otázku komponent strachu. Také se zabýváme propojením strachu s dalšími konstrukty a charakteristikami jako je self-efficacy, prožitek typu flow a subjektivně vnímaná obtížnost. Při hledání odpovědí na tyto souvislosti jsme pracovali s vytvořenými ukazateli pro strach a jeho komponenty a pro výkon.

Vybrané souvislosti jsme zkoumali za pomoci statistických metod – korelační analýzy a faktorové analýzy. Pro zpracování dat pomocí faktorové analýzy byla použita metoda hlavních komponent. Co se týče korelační analýzy, korelace mezi vybranými proměnnými byly zjišťovány za pomoci Pearsonova korelačního koeficientu a Spearmanova korelačního koeficientu. Neboť výsledky vycházely prakticky totožné, rozhodli jsme se v práci používat Pearsonův korelační koeficient.

Při interpretaci výsledků získaných za pomoci statistické analýzy se při hodnocení výše korelačního koeficientu řídíme metodou rozměrového efektu ($r > 0,10$ = malý, $r > 0,30$ = střední, $r > 0,50$ = velký) (Cohen, 1992, s. 99). U faktorové analýzy jsou primárně zohledňovány faktorové zátěže vyšší než $|0,50|$. Pro interpretaci zmiňujeme, že ne všechny souhrnné ukazatele byly zakódovány stejným směrem. Konkrétně se jedná o ukazatele sestavené z metody LMG – *aktivní strach z neúspěchu (FM1)*, *pasivní strach z neúspěchu (FM2)*, *naděje na úspěch (HE)*, a ukazatele *potřeby úspěšného výkonu (PUV)* a *potřeby vyhnout se neúspěchu (PVN)* z dotazníku výkonové motivace MV 12. Tyto ukazatele jsou ve srovnání s ostatními ukazateli zakódovány opačným směrem. Podrobné kódování ukazatelů je pro lepší přehled popsáno v **Příloze č. 3**.

5.1 Strach vs. nechuť pracovat

Jednou ze základních otázek, na kterou jsme se v této práci zaměřili, je souvislost strachu a výkonu jedince. Nicméně protože předpokládáme, že do výkonu žáků mohou vstupovat i další charakteristiky, na které se dále nezaměřujeme, snažili jsme se od strachu odclonit jiné faktory, zejména nechuť žáků pracovat. Tu jsme zjišťovali otázkou před vypracováním úkolů, ve které žáci odpovídali na to, zda se jim chce předložené úkoly vypracovat. Následně jsme zkoumali její souvislost s výkonem žáků. Jako ukazatel výkonu nám sloužil prospěch v matematice a úspěšnost žáka v úkolech vyjádřená součtem bodů dosažených v obou úkolech. Také jsme ověřovali to, zda se v ochotě žáků pracovat projeví obliba a zájem o matematiku.

Tab. 10 Chut' pracovat a výkon, obliba matematiky, zájem o matematiku

		Prospěch_ z_M	Celkem_ body	Obliba_M	Zájem_M
Chut' pracovat	Pearson Correlation	0,103	-0,149	,417(**)	,429(**)
	Sig. (2-tailed)	0,3	0,13	0	0
	N	104	105	105	105
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					

Korelační analýzou nebyla nalezena statisticky významná vazba mezi chutí úkoly vypracovat, prospěchem z matematiky a úspěšností v úkolech. Výkon žáků v obou ukazatelích (jak prospěch z matematiky, tak úspěšnost v úkolech) tedy významně nesouvisel s tím, zda se žákům chtělo úkoly vypracovat či ne. S chutí na úkolech pracovat statisticky významně souvisely postojové charakteristiky – obliba matematiky ($r = 0,42$) a zájem o matematiku ($r = 0,43$).

5.2 Postojové charakteristiky a výkon

Dále ověřujeme souvislost žákovských postojových charakteristik a výkonu. S pomocí korelační analýzy jsme zkoumali souvislosti mezi výkonem žáků (prospěchem z matematiky, úspěšností v úkolech) a oblibou matematiky jako předmětu a zájmem o matematiku. Tímto jsme zjišťovali význam postoje k předmětu a to, jak postojové charakteristiky souvisejí s výkonem jedince. Ověřovali jsme následující hypotézu:

H 1: Lepší výkon v úkolech a prospěch z matematiky bude souviset s větší oblibou matematiky jako předmětu a zájmem o tento předmět.

Tab. 11 Postojové charakteristiky a výkon

		Obliba_M	Zájem_M
Prospěch_z_M	Pearson Correlation	,331(**)	0,176
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,074
	N	104	104
Celkem_body	Pearson Correlation	-,201(*)	-0,124
	Sig. (2-tailed)	0,039	0,207
	N	105	105
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).			

Tato hypotéza se nám potvrdila zčásti. Byla nalezena statisticky významná vazba mezi prospěchem z matematiky a oblibou matematiky jako předmětu ($r = 0,33$), ale nebyla prokázána statisticky významná vazba mezi prospěchem z matematiky, úspěšností v úkolech a zájmem o matematiku. Mezi úspěšností v úkolech a oblibou matematiky byla nalezena pouze slabá vazba ($r = -0,20$). To znamená, že žáci, kteří mají lepší prospěch z matematiky a jsou úspěšnější v úkolech, hodnotí matematiku jako oblíbenější, přičemž tato souvislost je silnější u vazby mezi oblibou a prospěchem z matematiky. Úspěšnost v úkolech a lepší prospěch

v matematice u žáků v našem vzorku významně nesouvisely s tím, zda je matematické hodiny zajímaví, nebo ne.

5.3 Výkon v úkolech a prospěch

Informace ohledně výkonu žáků nám poskytují dva ukazatele – prospěch z matematiky a úspěšnost v úkolech vyjádřena součtem bodů získaných v obou úkolech. V tomto ohledu jsme si pokládali otázku, zda úspěšnost žáků v úkolech souvisí s tím, jak se žákům daří v matematice. Ověřovali jsme hypotézu:

H 2: Úspěšnost žáků v úkolech bude mít souvislost s jejich prospěchem v matematice.

Tab. 12 Výkon v úkolech a prospěch

		Prospěch_z_M
Celkem_body	Pearson Correlation	-,318(**)
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	104
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		

Tato hypotéza byla výzkumem potvrzena. Byla nalezena statisticky významná vazba mezi úspěšností v úkolech a prospěchem z matematiky ($r = -0,32$). Můžeme tedy říci, že ti žáci, kteří mají lepší prospěch v matematice, byli v zadaných matematických úkolech úspěšnější.

5.4 Žákovský strach v doméně matematiky a strach v úkolové situaci

Důležitou otázkou pro nás v této práci představovalo to, zda žáci, kteří vykazují charakteristiky strachového prožívání v doméně matematiky (převážně v testových situacích), budou prožívat strach i v předložené úkolové situaci. V této souvislosti jsme se s pomocí vytvořených ukazatelů strachu v úkolové situaci a ukazatelů strachu v předmětu matematika snažili tento předpoklad prověřit. Jako ukazatele strachu v úkolové situaci nám sloužily dva ukazatele: *rušivé myšlenky* a *výkonové obavy*. Ukazatele strachu v předmětu matematika jsme si stanovili následující: *facilitace*, *inhibice*, *BIS*, *BAS*, *tělesné symptomy*, *pasivní strach z neúspěchu (FM1)*, *aktivní strach z neúspěchu (FM2)*, *naděje na úspěch (HE)*, *potřeba úspěšného výkonu (PUV)*, *potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)*. Ověřovali jsme následující hypotézu:

H 3: Strachoví žáci v matematice jako předmětu, budou prožívat strach i v předložené úkolové situaci.

Tab. 13 Strach v matematice a strach v úkolové situaci

		Výkonové_obavy	Rušivé_myšlenky
Facilitace	Pearson Correlation	-0,125	-0,304(**)
	Sig. (2-tailed)	0,204	0,002
	N	105	104
Inhibice	Pearson Correlation	,432(**)	,417(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0
	N	105	104
BIS	Pearson Correlation	,540(**)	,237(*)
	Sig. (2-tailed)	0	0,015
	N	105	104
BAS	Pearson Correlation	,333(**)	-0,036
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,715
	N	104	103
Tělesné symptomy	Pearson Correlation	,451(**)	,401(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0
	N	104	103
Pasivní strach z neúspěchu_FM1	Pearson Correlation	-0,133	-,345(**)
	Sig. (2-tailed)	0,179	0
	N	104	103
Aktivní strach z neúspěchu_FM2	Pearson Correlation	-0,129	-,284(**)
	Sig. (2-tailed)	0,188	0,003
	N	105	104
Naděje na úspěch_HE	Pearson Correlation	-0,151	-0,128
	Sig. (2-tailed)	0,125	0,198
	N	104	103
PUV	Pearson Correlation	-0,098	,230(*)
	Sig. (2-tailed)	0,318	0,019
	N	105	104
PVN	Pearson Correlation	-,497(**)	-,278(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0,004
	N	105	104
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).			

Hypotéza ohledně souvislosti mezi strachem prožívaným v úkolu a strachem v domně matematiky byla výzkumem potvrzena a to v následujících ukazatelích.

Výkonové obavy během práce na zadaných matematických úkolech vykazovaly statisticky významnou vazbu s *BIS* ($r = 0,54$), *tělesnými symptomy* ($r = 0,45$), *inhibicí* ($r = 0,43$), *BAS* ($r = 0,33$) a *potřebou vyhnout se neúspěchu (PVN)* ($r = - 0,50$). Nebyla nalezena statisticky významná vazba mezi výkonovými obavami v úkolové situaci a ukazatelem *facilitace*, ukazateli strachu tvořenými souhrnnými skóry dotazníku LMG (*pasivním strachem z neúspěchu (FM1)*, *aktivním strachem z neúspěchu (FM2)*, *nadějí na úspěch (HE)*), ani s *potřebou úspěšného výkonu (PUV)*.

U prožívání *rušivých myšlenek* během práce na úkolech byla nalezena statisticky významná vazba s *inhibicí* ($r = 0,42$), *tělesnými symptomy* ($r = 0,40$), *pasivním strachem z neúspěchu (FM1)* ($r = - 0,35$) a ukazatelem *facilitace* ($r = - 0,30$). Slabší statisticky významné vazby byly zjištěny rovněž s *aktivním strachem z neúspěchu (FM2)* ($r = - 0,28$), *potřebou vyhnout se neúspěchu (PVN)* ($r = - 0,28$), *BIS* ($r = 0,24$) a *potřebou úspěšného výkonu (PUV)* ($r = 0,23$). Nebyly prokázány statisticky významné vazby mezi *rušivými myšlenkami*, *BAS* a *nadějí na úspěch (HE)*.

Můžeme vidět, že oba strachové ukazatele v úkolové situaci vykazovaly statisticky významné vazby se strachem v matematice. Ukazuje se, že pokud žák zažíval strach v úkolové situaci, bude pravděpodobně strachově prožívat i testové situace v matematice. Strach se tedy u žáků jeví jako stabilnější charakteristika.

Nalezené vztahy mezi strachovými ukazateli v úkolové situaci a v matematice jako předmětu naznačují, že žáci v úkolové situaci pravděpodobně zažívali ve větší míře strach inhibující. Navíc strach prožívaný v úkolové situaci v obou svých ukazatelích souvisel s vnímáním svých tělesných symptomů během hodnotících situací a s tím, že se jedinec často v testových situacích necítí dobře (např. cítí, jak jim srdce buší, mají sucho v ústech, nepříjemný pocit v žaludku). Toto zjištění odkazuje na propojení emocionální a kognitivní komponenty testové úzkosti. Nalezené vazby rovněž přinášejí zajímavé informace z hlediska souvislosti aktivizujícího a oslabujícího strachu. Ukazuje se, že jedinci s pasivním, ale i aktivním strachem z neúspěchu pravděpodobně prožívali rušivé myšlenky během práce na úkolech. S vyšší BAS senzitivitou se pojily výkonové obavy, ale ne rušivé

myšlenky. Jedinci s vyšší BIS senzitivitou a jedinci s potřebou vyhnout se neúspěchu a inhibující testovou úzkostí pravděpodobně prožívali jak výkonové obavy, tak rušivé myšlenky. Potřeba úspěšného výkonu a *facilitace* (facilitující testová úzkost) souvisela s neprožíváním rušivých myšlenek během práce na úkolech.

5.5 Facilitující a oslabující strach v matematice

Pravděpodobně nejvíce diskutovaným tématem v souvislosti testové úzkosti je její dopad na výkon jedince. V odborné literatuře se rozlišují v zásadě tři směry působení testové úzkosti či strachu. Jedná se o směr facilitující, inhibující a třetí možností může být testová úzkost bez dopadu na výkon. V další části textu bude prozkoumána testová úzkost v podobě vybraných ukazatelů strachu a její souvislost s výkonem. Tato explorace by nám měla pomoci v hledání odpovědi na otázku, jak působí strach v matematice a zda lze, co se týče matematiky, odlišit strach facilitující a inhibující.

Zaměřujeme se na souvislost výkonu a následujících strachových ukazatelů: *výkonové obavy*, *rušivé myšlenky*, *facilitace*, *inhibice*, *BIS*, *BAS*, *pasivní strach z neúspěchu (FM1)*, *aktivní strach z neúspěchu (FM2)*, *naděje na úspěch (HE)*, *potřeba úspěšného výkonu (PUV)*, *potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)*. První dva ukazatele představují strachové ukazatele v úkolové situaci, ostatní se týkají matematiky jako předmětu (zjm. testových situací). Takto vytvořené strachové ukazatele nám rovněž umožňují diferencovat mezi strachem operacionalizovaným v různých metodách (LMG, MV 12, BIS/BAS škály, škály facilitující a inhibující testové úzkosti). Vazby mezi jednotlivými strachovými ukazateli a výkonem v podobě prospěchu v matematice a úspěšností v úkolech byly zkoumány za použití korelační a faktorové analýzy.

Vazby mezi výkonem a strachem

Souvislosti výkonu a strachu jsme v první fázi zkoumali za pomoci korelací mezi ukazateli výkonu (prospěchu v matematice a úspěšností v úkolech) a výše uvedenými ukazateli strachu v úkolové situaci a v předmětu matematika. Tyto souvislosti zachycuje **tabulka č. 14**. V souvislosti vztahu mezi výkonem a strachem rovněž ověřujeme hypotézu:

H 4: Neúzkostní žáci budou mít lepší prospěch z matematiky, resp. lepší výkon v matematických úkolech. Úzkostní žáci s facilitujícím strachem budou mít lepší prospěch z matematiky, resp. lepší výkon v matematických úkolech, než žáci s inhibujícím strachem.

Tab. 14 Strach a výkon – facilitující a inhibující strach

	Prospěch_z_M	Celkem_body
Prospěch_z_M	1	-0,322**
Celkem_body	-0,322**	1
Výkonové_obavy (UKOL)	-0,085	0,262**
Rušivé_myšlenky (UKOL)	-0,101	0,311**
Facilitace	0,178*	-0,171*
Inhibice	-0,306**	0,224*
BIS	-0,206*	0,044
BAS	-0,175*	0,121
Pasivní strach z neúspěchu_FM1	0,388**	-0,156
Aktivní strach z neúspěchu_FM2	0,189*	-0,024
Naděje na úspěch_HE	0,023	-0,056
PUV	-0,464**	0,219*
PVN	0,339**	-0,146
** Correlation is significant at the 0.01 level		
* Correlation is significant at the 0.05 level		

Nalezené vazby mezi výkonem a ukazateli strachu naznačují, že tato hypotéza byla potvrzena jen zčásti, a to spíše u inhibujícího strachu. Vazby mezi vybranými ukazateli podporují souvislost mezi neprožíváním úzkosti (pozitivní výkonovou motivací z dotazníku MV 12) a lepším výkonem, ale nebyly nalezeny statisticky významné vazby mezi lepším výkonem a nadějí na úspěch. Část hypotézy týkající se facilitujícího strachu a lepšího výkonu spíše nebyla výzkumem potvrzena – s lepším prospěchem z matematiky i s lepším výkonem v úkolech statisticky významně souvisela facilitující testová úzkost (vazby byly však velmi slabé), ale nikoli aktivní strach z neúspěchu (ten měl naopak souvislost s horším prospěchem z matematiky).

Z korelací **prospěchu v matematice** s ukazateli strachu se ukazuje, že prospěch žáků je navázán na *inhibici* ($r = -0,31$), *pasivní strach z neúspěchu (FM1)* ($r = 0,39$), *potřebu úspěšného výkonu (PUV)* ($r = -0,46$), *potřebu vyhnout se neúspěchu (PVN)* ($r = 0,34$) a slaběji také souvisí s *BIS* senzitivitou ($r = -0,21$). Vidíme, že žáci, kteří mají horší prospěch z matematiky, mají v matematice menší potřebu úspěšného výkonu, vykazují vyšší potřebu vyhnout se neúspěchu, zažívají spíše pasivní strach z neúspěchu a inhibující testovou úzkost. Dále se vyznačují vyšší *BIS* senzitivitou (citlivost na signály trestu). V hodnotících situacích tedy zažívají nervozitu, která jim pravděpodobně brání v podání dobrého výkonu, ruší jejich schopnost efektivně přemýšlet, negativně prožívají časový tlak a během testové situace se u nich objevují problémy se soustředěním a pamětí. Rovněž se pravděpodobně jedná o žáky, kteří jsou náchylnější vnímat hodnotící situace jako ohrožující a reagovat na ně úzkostně.

Vazba mezi prospěchem z matematiky a ukazateli vztahující se k facilitujícímu strachu byla velmi slabá (*aktivní strach z neúspěchu (FM2)* ($r = 0,19$), *facilitace* ($r = 0,18$), *BAS* ($r = -0,18$)). Lepší prospěch z matematiky velmi slabě souvisel s prožíváním facilitující testové úzkosti, ale s nižším aktivním strachem z neúspěchu a nižší *BAS* senzitivitou.

Co se týče **úspěšnosti v zadaných matematických úkolech**, byly nalezeny statisticky významné vazby s *rušivými myšlenkami* během úkolu ($r = 0,31$) a *výkonovými obavami* ($r = 0,26$). Slabší vazba úspěšnosti v úkolech byla nalezena s *inhibicí* ($r = 0,22$) a s *potřebou úspěšného výkonu (PUV)* ($r = 0,22$). Jedinci, kteří byli v úkolech méně úspěšní, prožívali během práce na úkolech více rušivých myšlenek, více si dělali starosti s neúspěchem v úkolech a prožívali spíše nervozitu,

která interferovala s podáním dobrého výkonu. Tito žáci vykazovali celkově nižší potřebu úspěšného výkonu v matematice. Mezi úspěšností v úkolech a ukazateli facilitujícího strachu nebyla nalezena statisticky významná vazba, s výjimkou ukazatele *facilitace*, ten však vykazoval pouze malou vazbu ($r = -0,17$). Někteří žáci tedy mohli prožívat během práce na úkolech i aktivizující úzkost, která mobilizovala jejich síly. Pozitivní ovlivnění výkonu v úkolech facilitující úzkostí bylo však minimální.

Shrnutí:

Korelace mezi vybranými proměnnými potvrdily souvislost ukazatelů výkonu spíše s inhibujícím strachem. U oslabujícího vlivu strachu se ukázaly statisticky významné vazby mezi prospěchem z matematiky a ukazateli ze všech metod, ve kterých byl tento typ strachu mapován (dotazník MV 12, LMG (FM1), položky zachycující inhibující směr testové úzkosti, položky BIS škály – u nich však byla nalezena slabší vazba s prospěchem). Do úspěšnosti v úkolu měly dopad oba ukazatele strachu v úkolové situaci. Horší výkon v úkolech byl tedy spojen s prožíváním rušivých myšlenek během práce na úkolech, a slaběji i s obavami ohledně neúspěchu v úkolech. Facilitující strach se u žáků pravděpodobně objevil ve výrazně menší míře a pozitivní ovlivnění výkonu facilitujícím strachem bylo minimální. Strachový ukazatel *aktivní strach z neúspěchu (FM2)* se v naší studii neukázal jako pozitivně vztažený k výkonu žáků a naopak slabě souvisel s horším prospěchem z matematiky.

Korelační analýza ukázala také statisticky významné vazby výkonu žáků (zjm. prospěchu z matematiky) s výkonovou motivací v podobě potřeby vyhnout se neúspěchu (vztahuje se ke strachovým žákům) a potřeby úspěšného výkonu. Ukazuje se, že žáci s lepším prospěchem z matematiky vykazují pozitivní výkonovou motivaci v matematice a pravděpodobně nejsou tolik strachoví. Úspěšnější v zadávaných matematických úkolech byli rovněž žáci výkonově orientovaní, i když tato vazba byla slabá.

Strach a výkon – faktorová analýza

Faktorová analýza s výše uvedenými proměnnými ukázala na existenci 4 faktorů, které se týkaly ukazatelů výkonu a strachu. Pro extrakci faktorů byla použita metoda hlavních komponent. Faktorovou analýzou bylo vyčerpáno zhruba 65 % variance. První faktor vyčerpává 25,20 % rozptylu, druhý faktor 14,98 % rozptylu, třetí faktor 14,17 % rozptylu a čtvrtý faktor 10,35 % rozptylu. Při interpretaci faktorů byly brány v úvahu primárně faktorové zátěže vyšší než 0,5, resp. menší než – 0,5. U třetího a čtvrtého faktoru nejsou faktorové zátěže příliš vysoké, proto jsme se rozhodli komentovat pouze první dva faktory. Rovněž upozorňujeme na to, že výsledky faktorové analýzy jsou pouze orientační, neboť vycházíme z metody hlavních komponent před rotací. Tato zjištění proto následně na konci podkapitoly konfrontujeme s nalezenými vazbami pomocí korelační analýzy.

Tab. 15 Facilitující, inhibující strach – faktorová analýza

	Component Matrix(a)			
	1	2	3	4
Prospěch_z_M	-0,512	0,326	0,308	-0,541
Celkem_body	0,38		0,448	0,573
Výkonové_obavy	0,598	0,417		
Rušivé_myšlenky	0,57		0,557	
Facilitace	-0,397	0,537		
Inhibice	0,835			
BIS	0,688	0,475		
BAS	0,441	0,587		0,328
Pasivní strach z neúspěchu_FM1	-0,603	0,434		
Aktivní strach z neúspěchu_FM2	-0,461			0,321
Naděje na úspěch_HE		-0,363	-0,436	
PUV	0,386	-0,736		
PVN	-0,832			
Extraction Method: Principal Component Analysis.				
a 4 components extracted.				

1. **Faktor prospěchu z matematiky a inhibujícího strachu.** Tento faktor je sycen prospěchem z matematiky a převážně inhibujícím strachem. Sdružuje žáky, kteří mají špatný prospěch z matematiky, při práci na testech z matematiky zpravidla prožívají nervozitu, která jim brání v podání dobrého výkonu (mohou být tak nervózní, že jim nejde dobře přemýšlet). Během testové situace se u nich objevují problémy s myšlením zaměřeným na test, se soustředěním a pamětí. Pod časovým tlakem, který s sebou testová situace nese, se těmto žákům pracuje hůře. Během úkolové situace prožívají obavy ohledně neúspěchu, objevují se u nich rušivé myšlenky a pravděpodobně nemají pocit, že si vedou dobře. Tito jedinci mají vyšší BIS senzitivitu, jsou citlivější na kritiku týkající se např. jejich výkonů v matematice a zpravidla negativně prožívají to, že v testu nedosáhli dobrého výsledku. Tito žáci jsou pravděpodobně náchylnější vnímat hodnotící situace jako ohrožující a reagovat na ně úzkostně, jsou více orientováni na vyhnutí se neúspěchu a prožívají ve větší míře pasivní strach z neúspěchu (FM1). Faktor týkající se inhibujícího strachu slaběji souvisí i s úspěšností žáků v úkolech. Můžeme vidět, že tito žáci byli v zadané úkolové situaci méně úspěšní, nicméně faktorová zátěž je zde menší (0,38).

2. **Faktor facilitujícího strachu.** Tento faktor se týká jedinců, kteří v hodnotících situacích pravděpodobně prožívají aktivizující strach, který je motivuje k práci. Jedná se o žáky s pozitivní výkonovou motivací v matematice (mají vyšší potřebu úspěšného výkonu), kteří jsou citliví na odměnu např. v podobě získání dobré známky z matematického testu a i přes nesnáze chtějí být v matematice dobří. Tento faktor je jen slabě navázán na lepší prospěch z matematiky (s faktorovou zátěží 0,33).

Shrnutí:

Z výsledků faktorové analýzy můžeme konstatovat, že u souvislosti strachu a výkonu – zjm. prospěchu z matematiky – se s největší pravděpodobností ve větší míře jedná o strach, který má oslabující dopad na výkon. Vazba mezi strachem a úspěšností žáků v předkládané úkolové situaci nebyla příliš silná. Inhibující směr strachu byl v souvislosti s prospěchem z matematiky potvrzen všemi metodami, ve kterých byl tento typ strachu mapován (dotazník MV 12, LMG, BIS škála a položky, zachycující inhibující směr testové úzkosti). Tyto ukazatele týkající se inhibujícího strachu měly také souvislost s nižší úspěšností žáků v zadávaných matematických úkolech, vazba na úspěšnost v úkolech však byla slabší. Co se týče facilitujícího strachu, faktorová analýza naznačuje, že někteří žáci z našeho vzorku pravděpodobně prožívají při testových situacích v matematice strach, který mobilizuje jejich síly. Ukazuje se však, že tento strach má pravděpodobně jen malou souvislost s lepším prospěchem z matematiky.

Shrnutí podkapitoly:

Faktorová i korelační analýza ukázaly na souvislost výkonu žáků a oslabujícího směru strachu. Obě metody ukazují na to, že se v našem vzorku pravděpodobně vyskytli i žáci prožívající charakteristiky facilitujícího typu strachu, nicméně tento strach byl spojen s lepším výkonem pouze minimálně. Aktivní strach z neúspěchu nebyl spojen s lepším výkonem žáků, naopak se ukázala slabá vazba mezi aktivním strachem z neúspěchu a horším výkonem v podobě horšího prospěchu z matematiky. Byla nalezena souvislost výkonové motivace (síly potřeby úspěšného výkonu a potřeby vyhnout se neúspěchu) s prospěchem žáků v matematice.

5.6 Komponenty strachu, self-efficacy, obtížnost a prožitek úkolu

V současné době se na testovou úzkost nahlíží jako na multidimenzionální konstrukt. Ve výzkumu testové úzkosti panuje shoda ohledně rozlišování emocionální a kognitivní domény testové úzkosti, nicméně v detailnější diferenciaci tohoto konstruktů se různí autoři mohou lišit v tom, na které aspekty kladou důraz a jaké komponenty testové úzkosti rozlišují. V následující části se proto zaměříme na otázku toho, jaké komponenty strachu v matematice vystupují a na souvislosti žákovského strachu s dalšími charakteristikami (self-efficacy, obtížnost a prožitek úkolu).

Při rozlišování jednotlivých komponent strachu vycházíme z odborných zjištění prezentovaných v teoretické části a v rámci nahlížení na testovou úzkost zachováváme klíčové rozlišení emocionální a kognitivní domény jako dvou hlavních dimenzí testové úzkosti, v rámci kterých diferencujeme další komponenty testové úzkosti, abychom mohli detailněji prozkoumat, jaké symptomy testové úzkosti se u žáků v naší studii projeví a jaká byla jejich míra.

S pomocí sdružování vybraných otázek týkajících se jednotlivých komponent testové úzkosti diskutovaných v literatuře jsme vytvořili několik ukazatelů, se kterými jsme v této části pracovali. Jednalo se o následující ukazatele: *tělesné symptomy*, *pozornost (paměť)*, *myšlení a obavy*, *sociální obavy*. Zastoupeny zde byly jak otázky týkající se předložené úkolové situace, tak položky vztahující se k matematice jako předmětu (zjm. k oblasti testových situací). Emocionální doména testové úzkosti byla v naší studii reprezentovaná ukazateli *napětí a tělesnými symptomy*, kognitivní doména potom *pozorností (paměť)*, *myšlením a obavami* a *sociálními obavami*. Na základě studování odborné literatury jsme v souvislosti testové úzkosti a strachu ověřovali také další charakteristiky jako je self-efficacy, subjektivně vnímaná obtížnost a prožívání doby před úkoly a po jejich vypracování. Jednalo se o následující ukazatele: *self-efficacy*, *obtížnost* a *prožitek před/po úkolu*.

Komponenty strachu a jejich souvislost s výše uvedenými charakteristikami byly zkoumány za pomoci faktorové analýzy a vzájemnými korelacemi mezi jednotlivými výše uvedenými ukazateli. Pozornost byla věnována rovněž korelacím těchto ukazatelů s ukazateli výkonu, což nám umožňuje uvažovat o těchto ukazatelích z hlediska jejich souvislosti s výkonem. Na výkon bylo opět nahlíženo ve

dvou ukazatelích: prospěch žáků v matematice a jejich úspěšnost v zadávaných matematických úkolech. V této části tedy částečně dostáváme odpověď i na otázku souvislosti strachu a výkonu, s důrazem na odlišení kognitivní a emocionální komponenty testové úzkosti a výkonu. V dalším textu nejprve prezentujeme nalezené výsledky za pomoci korelační analýzy, potom se věnujeme výsledkům faktorové analýzy.

5.6.1 Vazby mezi ukazateli komponent strachu a jejich souvislost s výkonem

Odpověď na otázku, jaké komponenty strachu vystupují v matematice, jsme zjišťovali hledáním souvislostí mezi jednotlivými ukazateli pro komponenty strachu za pomoci vzájemných korelací a faktorové analýzy. Vzájemné korelace, kterým se věnujeme nejprve, zaznamenává **tabulka č. 16**. Při prezentaci výsledků jsou nejprve komentovány korelace vyšší než $|r = 0,30|$, potom jsou popřípadě zmíněny i korelace nižší.

Tab. 16 Vazby mezi komponentami strachu a jejich souvislost s výkonem

	Tělesné symptomy	Pozornost (paměť)	Myšlení a obavy	Sociální obavy	Napětí
Prospěch z M	-0,14	-0,233*	-0,229*	-0,209**	-0,302*
Celkem body	0,2**	0,233*	0,323*	0,02	0,167**
Tělesné symptomy	1	0,438*	0,554*	0,516*	0,674*
Pozornost (paměť)	0,438*	1	0,591*	0,487*	0,326*
Myšlení a obavy	0,554*	0,591*	1	0,456*	0,461*
Sociální obavy	0,516*	0,487*	0,456*	1	0,504*
Napětí	0,674*	0,326*	0,461*	0,504*	1
** Correlation is significant at the 0.01 level					
* Correlation is significant at the 0.05 level					

Problémy s *pozorností (paměťí)* statisticky významně souvisely s potížemi s *myšlením a obavami* ($r = 0,59$), se *sociálními obavami* ($r = 0,49$), *tělesnými symptomy* ($r = 0,44$) a větším *napětím* ($r = 0,33$). Slabší statisticky významné vazby byly nalezeny s oběma ukazateli výkonu. Ukazuje se, že problémy s pozorností a pamětí vykazují slabší statisticky významnou vazbu s horším prospěchem z matematiky ($r = -0,23$) i s menší úspěšností v zadávaných úkolech ($r = 0,23$).

Myšlení a obavy vykazovaly statisticky významné vazby s potížemi s *pozorností (paměťí)* ($r = 0,59$), s *tělesnými symptomy* ($r = 0,55$), *sociálními obavami* ($r = 0,46$) a větším *napětím* ($r = 0,46$). Ukazuje se, že problémy s efektivním myšlením během testové situace souvisí s menší úspěšností v zadávaných úkolech ($r = 0,32$) i s horším prospěchem v matematice ($r = -0,23$).

Sociální obavy byly spojeny s *tělesnými symptomy* ($r = 0,52$), s větším *napětím* ($r = 0,50$), s potížemi s *pozorností (paměťí)* ($r = 0,49$) a s *myšlením a obavami* ($r = 0,46$). Ukazuje se, že *sociální obavy* měly slabší vazbu s horším prospěchem v matematice ($r = -0,21$).

Prožívání *tělesných symptomů* statisticky významně souviselo s větším *napětím* ($r = 0,67$), potížemi s *myšlením a obavami* ($r = 0,55$), *sociálními obavami* ($r = 0,52$) a problémy s *pozorností (paměťí)* ($r = 0,44$). *Tělesné symptomy* vykazovaly slabou vazbu s menší úspěšností žáků v úkolech ($r = 0,20$).

Napětí prožívané během testů a před testy, které se může objevovat i přes dobrou přípravu, statisticky významně souviselo s *tělesnými symptomy* ($r = 0,67$), *sociálními obavami* ($r = 0,50$), potížemi s *myšlením a obavami* ($r = 0,46$), s problémy s *pozorností (paměťí)* ($r = 0,33$). Co se týče souvislosti *napětí* s výkonem, ukazuje se, že žáci, kteří prožívají napětí během testů a před nimi mají horší známky v matematice ($r = -0,30$), souvislost s úspěšností v úkolech je velice slabá ($r = 0,17$).

5.6.2 Kognitivní a emocionální doména strachu ve výkonu

Co se týče komponent testové úzkosti, literatura uvádí nestejnomyrný vliv emocionální a kognitivní domény testové úzkosti. Výzkum na poli testové úzkosti ukazuje, že kognitivní dimenze úzkosti je vztažena k horšímu výkonu jedince, zatímco emocionalita takový dopad pravděpodobně nemá. Odborné studie ukazují na to, že vysoká emocionalita je spojena s poklesem výkonu pouze tehdy, když jedinec současně vykazuje kognitivní symptomy testové úzkosti. Připomínáme, že emocionální doménu testové úzkosti reprezentovaly ukazatele *napětí* a *tělesné symptomy*, kognitivní doménu *pozornost (paměť)*, *myšlení a obava*, *sociální obavy*. V této souvislosti jsme ověřovali hypotézu:

H 5: Kognitivní komponenta testové úzkosti bude mít větší souvislost s horším výkonem žáků než komponenta emocionální.

Tab. 17 Kognitivní a emocionální komponenta strachu a výkon

	Prospěch_z_M	Celkem_body
Tělesné symptomy	-0,14	0,2*
Pozornost (paměť)	-0,233**	0,233**
Myšlení a obavy	-0,229**	0,323**
Sociální obavy	-0,209*	0,02
Napětí	-0,302**	0,167*
** Correlation is significant at the 0.01 level		
* Correlation is significant at the 0.05 level		

Hypotéza ohledně toho, že horší výkon bude více souviset s kognitivní složkou testové úzkosti než s emocionální složkou, nebyla v našem vzorku žáků jednoznačně potvrzena. Horší prospěch z matematiky vykazoval statisticky významné vazby s *pozorností (paměť)* ($r = -0,23$), *myšlením a obavami* ($r = -0,23$), *sociálními obavami* ($r = -0,21$) a *napětím* ($r = -0,32$). U prospěchu z matematiky se neukázala statisticky významná vazba s *tělesnými symptomy*. Menší úspěšnost žáků v úkolech souvisela s *myšlením a obavami* ($r = 0,32$), *pozorností (paměť)* ($r = 0,23$), *tělesnými symptomy* ($r = 0,2$) a *napětím* ($r = 0,17$). U úspěšnosti v úkolech se nepotvrdila statisticky významná vazba s prožíváním *sociálních obav*.

Můžeme vidět, že v naší studii měla souvislost s výkonem jak kognitivní, tak emocionální složka strachu. U obou ukazatelů výkonu (prospěchu z matematiky a úspěšnosti v úkolech) byla nalezena vazba na kognitivní aspekty testové úzkosti v podobě potíží s pozorností, soustředěním se na k úkolu relevantní materiál, potíže s vybavováním během samotné testové situace a problémy s rušivými myšlenkami během testové fáze, včetně prožívání obav. Z ukazatelů týkajících se kognitivní komponenty testové úzkosti měly nejslabší vazbu s výkonem *sociální obavy*. Sociální obavy slabě souvisely s prospěchem a nebyla u nich nalezena statisticky významná vazba s úspěšností v úkolech. Co se týče emocionální komponenty testové úzkosti, větší souvislost s výkonem žáků mělo *napětí*, které souviselo jak s horším prospěchem z matematiky, tak i s menší úspěšností v úkolech (vazba mezi *napětím* a úspěšností v úkolech byla však velmi slabá). U prospěchu z matematiky byla vazba s *napětím* dokonce nejsilnější ze všech sledovaných komponent, tzn., že v naší studii největší souvislost s horším prospěchem měl ukazatel, který se vztahuje k emocionální doméně testové úzkosti. Naopak *tělesné symptomy*, které jsou druhým ukazatelem emocionální domény testové úzkosti, měly slabou souvislost s výkonem žáků. Prožívání tělesných symptomů strachu během hodnotící situace se nevztahovalo k prospěchu z matematiky a s úspěšností v úkolech souviselo slabě.

5.6.3 Self-efficacy, obtížnost, prožitek úkolu a strach

Kromě komponent strachu jsme se v této části zabývali také souvislostí strachu s dalšími charakteristikami (self-efficacy, obtížnost a prožitek před úkoly a po vypracování úkolů), které mohou představovat důležité faktory ovlivňující strachové či úzkostné prožívání hodnotících situací. Tyto souvislosti zaznamenává **tabulka č. 18**. V souvislosti strachu s dalšími charakteristikami jsme se zabývali následující hypotézou:

H 6: Se strachovým prožíváním hodnotících situací se bude pojit subjektivně vnímaná obtížnost úkolů, žáci s vyšší testovou úzkostí budou vykazovat nižší self-efficacy a testová úzkost bude mít souvislost s horším pocitem u žáků před úkoly i po jejich vypracování.

Tab. 18 Strach, self-efficacy, obtížnost a prožitek úkolu

	Důvěra v sebe	Obtížnost	Prožitek
Prospěch_z_M	0,318**	0,155	0,16
Celkem_body	-0,308**	0,287**	-0,3**
Tělesné symptomy	-0,48**	-0,064	-0,235**
Pozornost (paměť)	-0,397**	0,009	-0,283**
Myšlení a obavy	-0,497**	0,008	-0,396**
Důvěra v sebe	1	0,03	0,699**
Obtížnost	0,03	1	-0,138
Sociální obavy	-0,366**	-0,093	-0,157
Prožitek	0,699**	-0,138	1
Napětí	-0,422**	-0,29**	-0,217*
** Correlation is significant at the 0.01 level			
* Correlation is significant at the 0.05 level			

Souvislost self-efficacy s nižší testovou úzkostí byla výzkumem potvrzena. Mezi self-efficacy a testovou úzkostí byly nalezeny statisticky významné vazby u všech vybraných strachových ukazatelů (*tělesné symptomy* ($r = -0,48$), *napětí* ($r = -0,42$), *pozornost (paměť)* ($r = -0,40$), *myšlení a obavy* ($r = -0,50$), *sociální obavy* ($r = -0,37$)). Souvislost testové úzkosti s horším pocitem před a po úkolech byla potvrzena u všech vybraných ukazatelů testové úzkosti, s výjimkou *sociálních obav*. Horší pocit po úkolech a před nimi se pojil s potížemi s *myšlením a obavami* ($r = -0,40$) a s problémy s *pozorností (paměť)* ($r = -0,28$), s *tělesnými symptomy* ($r = -0,24$), *napětím* ($r = -0,22$). Část hypotézy týkající se souvislosti subjektivně vnímané obtížnosti a testové úzkosti nebyla výzkumem z větší části potvrzena a byla nalezena pouze souvislost obtížnosti s *napětím*. Souvislosti, které byly u self-efficacy, prožitku a obtížnosti zaznamenány, popisujeme v dalším textu.

Důvěra v sebe (self-efficacy) vykazovala statisticky významné vazby s nižší testovou úzkostí. Žáci, kteří více věří ve své vlastní schopnosti, se během testů z matematiky pravděpodobně cítí lépe. Nepocítují tolik *tělesných symptomů* úzkosti ($r = -0,48$), prožívají méně problémů s efektivním *myšlením*, méně k testu irelevantních myšlenek *a obav* ($r = -0,50$), včetně *sociálních obav* ($r = -0,37$) a nemají tolik potíží s *pozorností a pamětí* v hodnotících situacích ($r = -0,40$). Během

testů z matematiky se cítí uvolněněji a před testem nepocit'ují velké *napětí* ($r = -0,42$). Self-efficacy se ukazuje jako podstatný faktor, který ovlivňuje výkon jedince. Ukazuje se, že pokud si žák více věří, má lepší prospěch v matematice ($r = 0,32$) a byl také úspěšnější v zadaných matematických úkolech ($r = -0,31$). *Důvěra v sebe* (*self-efficacy*) byla silně navázána na pozitivní *prožitky* před a po úkolech ($r = 0,70$).

Ukazatel týkající se pozitivního *prožitku* v době před úkolovou situací a po ní byl silně navázán na *důvěru v sebe* (*self-efficacy*) ($r = 0,70$). Žáci, kteří měli dobrý pocit před a po úkolech tedy více věřili ve své vlastní schopnosti a byli v zadaných úkolech úspěšnější ($r = -0,30$). Dobrý pocit před úkoly a po nich byl spojen s menší přítomností potíží s *myšlením a obavami* ($r = -0,40$) během testových situací, s lepší *pozorností* (*pamětí*) ($r = -0,28$), s menším výskytem prožívání *tělesných symptomů* ($r = -0,24$) a nižším *napětím* ($r = -0,22$). Tito žáci se tedy pravděpodobně dokáží soustředit na test, nemají během testové situace tolik problémy s nervozitou, která by bránila efektivnímu myšlení, a neprožívají tolik rušivých myšlenek.

Ukazatel *obtížnosti* vykazoval slabší vazby s ostatními proměnnými. Statisticky významně *obtížnost* souvisela s *napětím* ($r = -0,29$) a úspěšností v úkolech ($r = 0,29$). Můžeme vidět, že žáci, kteří vnímali předkládané matematické úkoly jako obtížnější, byli v úkolech méně úspěšní a že ti žáci, které v matematice baví spíše složitější úkoly, se pravděpodobně cítí během testů uvolněněji a tolik nepocit'ují napětí v době před testem.

Shrnutí nalezených vazeb pomocí korelační analýzy:

Z našich výsledků vyplývá, že *tělesné symptomy* a *napětí*, které reprezentují emocionální doménu testové úzkosti, jsou spojeny s kognitivní doménou testové úzkosti. V našem vzorku se jednalo o souvislost obou ukazatelů týkající se emocionální komponenty testové úzkosti se všemi ukazateli týkající se kognitivní komponenty testové úzkosti (tzn. s *pozorností a pamětí, myšlením a obavami, sociálními obavami*). Dále se ukazuje, že se testová úzkost pravděpodobně váže nejen na prožívání samotné hodnotící situace, ale i na dobu před úkolovou situací a po ní. Prožívaná testová úzkost pravděpodobně souvisí s nepříznivým emocionálním prožíváním úkolových situací, ve kterých se úzkostní jedinci zpravidla necítí moc dobře před úkoly a ani po nich (tato souvislost se ukazuje statisticky významná pro

emocionální a kognitivní aspekty testové úzkosti, vyjma *sociálních obav*). *Obtížnost* se v prožívání testové úzkosti neukázala jako příliš významná a co se týče strachových ukazatelů, souvisela pouze s prožíváním napětí. Naopak se ukazuje, že testová úzkost má významnou souvislost se subjektivně vnímanou důvěrou ve své vlastní schopnosti. Výsledky naznačují, že žáci s nižší důvěrou ve své vlastní schopnosti vykazovali vyšší testovou úzkost.

Self-efficacy se ukazuje jako podstatný faktor ovlivňující výkon jedince. Ti jedinci, kteří více věřili ve své vlastní schopnosti, měli lepší prospěch z matematiky, i byli úspěšnější v zadávaných matematických úkolech. Self-efficacy se také silně vázalo na dobrý pocit před i po úkolech a souviselo s nižší testovou úzkostí (negativní korelace se ukázala mezi self-efficacy a všemi ukazateli jak kognitivní, tak emocionální domény testové úzkosti).

5.6.4 Uchopení komponent strachu, self-efficacy, prožitku a obtížnosti za pomoci faktorové analýzy

V předchozím textu jsme prezentovali zjištění z korelační analýzy, která se týkala ověření jednotlivých komponent strachu v matematice, jejich souvislosti s výkonem a s dalšími charakteristikami jako je self-efficacy, subjektivně vnímaná obtížnost a prožitek doby před a po úkolové situaci. Tyto souvislosti jsme ověřovali také za pomoci faktorové analýzy. Stejně jako v případě korelací jsme pracovali se stejnými souhrnnými ukazateli (*tělesné symptomy, pozornost (paměť), myšlení a obavy, sociální obavy, prožitek, napětí, důvěra v sebe (self-efficacy) a obtížnost*), a ukazateli výkonu (tzn. prospěch z matematiky a úspěšnost v úkolech). S těmito proměnnými byla následně provedena faktorová analýza, která ukázala na existenci 3 faktorů. Pro extrakci faktorů byla použita metoda hlavních komponent s rotací Varimax. Faktorovou analýzou bylo vyčerpáno cca 65 % rozptylu. První faktor vyčerpává 31,04 % rozptylu, druhý faktor 21,14 % rozptylu a třetí faktor 13,16 % rozptylu. Výsledky faktorové analýzy podává **tabulka č. 19**. Při interpretaci faktorů byly brány v úvahu faktorové zátěže vyšší než 0,5, resp. menší než – 0,5.

Tab. 19 Komponenty a souvislosti strachu – faktorová analýza

Rotated Component Matrix(a)

	Component		
	1	2	3
Prospěch_z_M		-0,546	0,661
Celkem_body		0,778	
Tělesné symptomy	0,819		
Pozornost (paměť)	0,68		
Myšlení a obavy	0,72	0,375	
Self-efficacy	-0,505	-0,623	
Obtížnost		0,335	0,791
Sociální obavy	0,786		
Prožitek před/po úkolu		-0,688	
Napětí	0,696		-0,443
Extraction Method: Principal Component Analysis.			
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.			
a Rotation converged in 6 iterations.			

- 1. Faktor strachového prožívání hodnotících situací.** Tento faktor se týká, jak emocionální, tak kognitivní domény strachu, netýká se výkonu (prospěchu v matematice, ani úspěšnosti v úkolech). Zároveň ukazuje, že strachové prožívání hodnotících situací má negativní souvislost se self-efficacy. Faktor strachového prožívání sdružuje žáky, kteří v hodnotících situacích prožívají nervozitu, objevují se u nich tělesné symptomy úzkosti, napětí, problémy s myšlením zaměřeným na test, s pozorností, soustředěním a vybavováním potřebných informací z paměti během testových situací. Tito žáci méně věří ve své vlastní schopnosti. Nervozita a k testu irelevantní myšlenky, včetně obav a sociálních obav těmto žákům během testových situací brání v efektivním myšlení. Jejich rušivé myšlenky se týkají například obav ohledně neúspěchu, či toho, že přemýšlejí během práce na úkolech o věcech, které s úkoly nesouvisejí. Tito jedinci jsou citliví na kritiku ohledně svého výkonu v matematice, pociťují napětí před testem a během testu a pravděpodobně

jsou více náchylní k tomu prožívat hodnotící situace jako ohrožujících a reagovat na ně úzkostně. Faktor strachu nebyl významně navázán na výkon žáků (prospěch v matematice ani úspěšnost v úkolech), na pocit žáků před a po zadávaných matematických úkolech a nebyl sycen ani subjektivním hodnocením obtížnosti.

Tento faktor můžeme komentovat i opačným směrem. Potom by vypovídal o **nestrachových žácích**, kteří mají vyšší důvěru ve své schopnosti, neprožívají během hodnotících situací potíže s efektivním myšlením zaměřeným na test, dokáží se na test adekvátně soustředit a jejich pozornost není odváděná k testu irelevantními myšlenkami a obavami ohledně svého výkonu, včetně obav sociálních. Nemají tolik potíží při vybavování potřebných informací během testové fáze, při testech i před nimi se cítí uvolněněji, nepociťují tolik napětí ani tělesných symptomů testové úzkosti. Celkově se pravděpodobně jedná o žáky, kteří jsou méně náchylní k tomu prožívat hodnotící situace jako ohrožující a reagovat na ně úzkostně.

2. **Faktor self-efficacy a úspěšnosti** sdružuje žáky, kteří věří ve své vlastní schopnosti, před i po úkolové situaci se cítili dobře, mají lepší prospěch z matematiky i byli úspěšnější v zadávaných matematických úkolech. Tento faktor lze komentovat i opačným směrem. Potom by vypovídal o žácích, kteří nebyli úspěšní v zadané úkolové situaci, mají horší známky z matematiky, nevěří ve své vlastní schopnosti, necítili se před řešením zadaných úloh dobře a necítili se dobře ani po jejich vyřešení.
3. **Faktor** jsme nazvali faktor **obtížnosti**. Tento faktor souvisí s prospěchem z matematiky a sdružuje žáky, kteří mají lepší prospěch v matematice, více je baví složitější úkoly a předkládané matematické úkoly nepovažovali za snadné. Slaběji je tento faktor sycen také napětím, což naznačuje, že ti žáci, které více baví složitější úkoly v matematice, se cítí během testů uvolněněji a nepociťují během testů i před nimi takové napětí.

Faktorová analýza ukázala zejména na souvislost úspěšnosti žáků (v matematice a v předkládané úkolové situaci) s důvěrou ve své vlastní schopnosti a na provázanost emocionální a kognitivní domény strachu. Faktor strachového prožívání, který se týkal komponent strachu, byl sycen všemi námi vytvořenými ukazateli pro emocionální doménu testové úzkosti, stejně tak jako všemi našimi ukazateli týkající se kognitivní domény testové úzkosti. I když se faktor komponent strachu nevztahoval v našem vzorku k výkonu žáků, ukázalo se, že prožívaný strach měl negativní souvislost s důvěrou ve své vlastní schopnosti, která byla navázána na dobrý výkon. Můžeme tedy říci, že co se týče výkonu žáků (jak v podobě dobrého prospěchu v matematice, tak úspěšnosti v námi zadávaných úkolech), v našem výzkumném vzorku mělo zásadní vliv to, zda si žáci věří či nevěří. Self-efficacy bylo rovněž spojeno s pozitivním pocitem žáků před a po úkolové situaci.

Celkové shrnutí podkapitoly:

Faktorová a korelační analýza odhalila zajímavé souvislosti. Pro nás jsou nejpodstatnější následující zjištění: a) důležitost důvěry ve své vlastní schopnosti (self-efficacy), b) provázanost emocionální a kognitivní domény testové úzkosti a c) slabší souvislost nejen kognitivní, ale i emocionální domény testové úzkosti a horšího výkonu.

Naše výsledky ukazují, že self-efficacy mělo v naší studii podstatný vliv. Ti žáci, kteří si více věřili, měli lepší známky z matematiky a i byli úspěšnější v zadaných matematických úkolech. Na vyšší self-efficacy se také vázalo pozitivní prožívání hodnotících situací, dobrý pocit před a po úkolech a nižší testová úzkost.

Provázanost emocionální a kognitivní domény testové úzkosti se ukázala v obou metodách a to mezi všemi ukazateli vztahujícími se k emocionální a kognitivní komponentě testové úzkosti. Faktorová analýza ukázala na silnou přítomnost tělesných symptomů u strachových jedinců.

Co se týče souvislosti testové úzkosti a výkonu, z korelační analýzy se ukazuje, že s výkonem měla pravděpodobně vazbu jak kognitivní, tak emocionální doména testové úzkosti. Nicméně, vazby s výkonem žáků byly na úrovni korelací spíše slabé, až středně silné a výrazněji s žákovským výkonem souviselo spíše to, zda

žáci věří ve své vlastní schopnosti. Malá souvislost s výkonem se ukázala zvláště u tělesných symptomů testové úzkosti a z kognitivní domény nejméně souvisely s výkonem sociální obavy žáků. Problémy s pozorností a pamětí během testových situací, stejně tak jako potíže s efektivním na test zaměřeným myšlením a prožívání rušivých myšlenek a obav (například výkonových) negativně souvisely jak s prospěchem z matematiky, tak s úspěšností žáků v úkolech. Z emocionální domény testové úzkosti mělo na výkon pravděpodobně větší vliv obecné napětí než prožívání konkrétních tělesných symptomů úzkosti. U horšího prospěchu z matematiky byla vazba mezi napětím a prospěchem dokonce silnější než s kognitivními ukazateli testové úzkosti. Naopak napětí a úspěšnost v úkolech spolu souvisely velmi slabě a ukazuje se, že nejvíce se s nižší úspěšností v úkolech pojily potíže s efektivním myšlením, prožívání rušivých myšlenek a výkonových obav. U tělesných symptomů, ačkoli se ukázalo, že u žáků v naší studii tvořily podstatnou složku testové úzkosti, nebyla prokázána souvislost s prospěchem žáků z matematiky a u úspěšnosti v úkolech byla zaznamenána pouze slabá vazba s horším výkonem v úkolové situaci.

5.7 Strach a prožitek typu flow

Souvislost strachu s flow prožitkem zkoumáme hlavně z toho důvodu, že charakteristiky flow prožitku a podmínky pro jeho navození jsou ve své podstatě odlišné od toho, co při činnosti pravděpodobně prožívají strachoví žáci. Flow prožitek je spojen s hladkým průběhem právě prováděné činnosti či aktivity, kterou je jedinec zcela pohlcen. Flow je doprovázeno pozitivními pocity a harmonickým uspořádáním vědomí (v mysli jedince se nevyskytuje vnitřní zmatek či obavy ohledně selhání v činnosti). Prožívání strachu během práce by tedy mělo bránit navození flow prožitku.

S pomocí korelační analýzy jsme zjišťovali vazby *flow* s následujícími ukazateli strachu: *výkonové obavy*, *rušivé myšlenky*, *facilitace*, *inhibice*, *BIS*, *BAS*, *tělesné symptomy*, *pasivní strach z neúspěchu (FM1)*, *aktivní strach z neúspěchu (FM2)*, *naděje na úspěch (HE)*, *potřeba úspěšného výkonu (PUV)*, *potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)*. Ověřovali jsme hypotézu:

H 7: U žáků prožívajících strach (zjm. strach inhibující) nebude docházet k navození flow prožitku.

Tab. 20 Strach a flow prožitek

		FLOW
Výkonové_obavy	Pearson Correlation	-,473(**)
	Sig. (2-tailed)	0
	N	105
Rušivé_myšlenky	Pearson Correlation	-,546(**)
	Sig. (2-tailed)	0
	N	104
Facilitace	Pearson Correlation	,441(**)
	Sig. (2-tailed)	0
	N	105
Inhibice	Pearson Correlation	-,360(**)
	Sig. (2-tailed)	0
	N	105
BIS	Pearson Correlation	-,218(*)
	Sig. (2-tailed)	0,026
	N	105
BAS	Pearson Correlation	-0,042
	Sig. (2-tailed)	0,676
	N	104
Tělesné symptomy	Pearson Correlation	-,395(**)
	Sig. (2-tailed)	0
	N	104
Pasivní strach z neúspěchu_FM1	Pearson Correlation	,383(**)
	Sig. (2-tailed)	0
	N	104
Aktivní strach z neúspěchu_FM2	Pearson Correlation	0,168
	Sig. (2-tailed)	0,086
	N	105
Naděje na úspěch_HE	Pearson Correlation	0,071
	Sig. (2-tailed)	0,472
	N	104
PUV	Pearson Correlation	-,354(**)
	Sig. (2-tailed)	0
	N	105
PVN	Pearson Correlation	,334(**)
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	105
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).		

Tato hypotéza byla výzkumem potvrzena. Flow prožitek vykazoval negativní vazby s *výkonovými obavami* ($r = -0,47$), *rušivými myšlenkami* ($r = -0,55$), *inhibicí* ($r = -0,36$), *tělesnými symptomy* ($r = -0,40$), *pasivním strachem z neúspěchu (FM1)* ($r = 0,38$), *potřebou vyhnout se neúspěchu* ($r = 0,33$) a s ukazatelem *BIS* byla nalezena slabší vazba ($r = -0,22$). *Facilitace* pozitivně souvisela s *flow* ($r = 0,44$). Mezi *potřebou úspěšného výkonu (PUV)* a *flow* prožitkem byla rovněž nalezena statisticky významná vazba ($r = -0,35$). U ukazatelů *BAS*, *aktivní strach z neúspěchu (FM2)* a *naděje na úspěch (HE)* nebyly nalezeny statisticky významné vazby s *flow* prožitkem. Můžeme tedy vidět, že inhibující strach ve všech svých ukazatelích, a rovněž i potřeba vyhnout se neúspěchu, negativně působil na možnost navození *flow* prožitku. Naopak žáci s pozitivní výkonovou motivací (vyšší potřebou úspěšného výkonu) či žáci, kteří prožívají facilitující testovou úzkost, mají větší pravděpodobnost, že u nich k navození *flow* prožitku může dojít. Tato souvislost však platí pouze pro ukazatel *facilitace*, který sestává z položek škál facilitující testové úzkosti v pojetí Alperta a Habera (1960).

Shrnutí:

Předpoklad negativního působení strachu na navození *flow* prožitku byl u inhibujícího typu strachu potvrzen. Nicméně je třeba zmínit, že matematická situace není typická pro navození *flow* prožitku. Ukázalo se, že facilitující testová úzkost (v ukazateli *facilitace*) neměla negativní dopad na prožitek typu *flow*. Žáci s facilitující testovou úzkostí zpravidla před hodnotící situací pociťují nervozitu, ta však není vtahována do samotné práce na úkolech (tzn., že jakmile začnou pracovat, na nervozitu „zapomenou“). Nervozita těmto žákům nebrání v podání dobrého výkonu a pravděpodobně nebrání ani v prožívání charakteristik spojených s *flow* prožitkem. Rovněž se ukazuje, že žáci s pozitivní výkonovou motivací (vyšší potřebou úspěšného výkonu) mají větší pravděpodobnost, že se do prožitku *flow* dostanou.

Protože jsme neověřovali, zda k navození *flow* prožitku u žáků skutečně došlo či nikoli, je třeba brát tato zjištění s rezervou. Nicméně naše zjištění jsou v souladu s tím, že prožitek typu *flow* označuje určitý stav mysli i bezproblémové, hladké plynutí činnosti, které se zpravidla nevyskytuje u žáků prožívajících při práci na úkolech strach. Podmínky potřebné pro navození *flow* prožitku (např.

soustředěnost, hladké plynutí činnosti, ve které je jedinec jakoby pohlcen, neprožívání obav,...) jsou odlišné od toho, co během úkolové situace zažívají žáci, kteří jsou oslabováni svým strachem.

5.8 Potřeba vyhnout se neúspěchu a strach

Potřeba vyhnout se neúspěchu se vztahuje k žákům, kteří zpravidla zažívají strach ve výkonových situacích. V této souvislosti může jít o žáky, kteří jsou svým strachem inhibováni nebo motivováni (Hrabal, Pavelková, 2011). V předkládané studii jsme si proto kladli otázku, zda můžeme vysledovat, jaký typ strachu (aktivizující či oslabující) mapuje potřeba vyhnout se neúspěchu v dotazníku MV 12. Tuto otázku jsme se snažili zodpovědět za pomoci zjištění vazeb mezi potřebou vyhnout se neúspěchu a strachovými ukazateli, které můžeme vztahovat k facilitujícímu či oslabujícímu strachu (*rušivé myšlenky, výkonové obavy, facilitace, inhibice, BIS, BAS, tělesné symptomy, pasivní strach z neúspěchu (FM1), aktivní strach z neúspěchu (FM2), naděje na úspěch (HE)*). Nalezené vazby zaznamenává **tabulka č. 21**. Informace k tomuto tématu nám rovněž může podávat Tab. č. 15 Facilitující a inhibující strach – faktorová analýza (s. 86).

Tab. 21 Potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN, dotazník MV 12) a typ strachu

	PUV	PVN
Prospěch_z_M	-0,464**	0,339**
Celkem_body	0,219*	-0,146
Výkonové obavy	-0,12	-0,508**
Rušivé myšlenky	0,238**	-0,296**
Facilitace	-0,429**	0,289**
Inhibice	0,189*	-0,704**
BIS	-0,035	-0,602**
BAS	-0,117	-0,416**
Pasivní strach z neúspěchu_FM1	-0,465**	0,442**
Aktivní strach z neúspěchu_FM2	-0,085	0,337**
Naděje na úspěch_HE	0,175*	-0,007
PUV	1	-0,295**
PVN	-0,295**	1
** Correlation is significant at the 0.01 level		
* Correlation is significant at the 0.05 level		

Z následující tabulky můžeme vidět, že *potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)* vykazovala statisticky významné vazby s vyšší *inhibicí* (inhibující testovou úzkostí) ($r = - 0,70$), vyšší *BIS* senzitivitou ($r = - 0,60$), *výkonovými obavami* ($r = - 0,51$), vyšším *pasivním strachem z neúspěchu* ($r = 0,44$), vyšší *BAS* senzitivitou ($r = - 0,42$), vyšším *aktivním strachem z neúspěchu* ($r = 0,34$), prožíváním *rušivých myšlenek* při práci na úkolech ($r = - 0,30$), nižší *facilitací* (facilitující testovou úzkostí) ($r = 0,29$) a nižší *potřebou úspěšného výkonu* ($r = - 0,30$). Vyšší potřeba vyhnout se neúspěchu souvisela s horším prospěchem z matematiky ($r = 0,34$).

Shrnutí:

Naše výsledky naznačují, že dotazník MV 12 zachycuje v podstatné míře oslabující testovou úzkost tak, jak ji pojímal Alpert a Haber (1960). S facilitující testovou úzkostí v pojetí Alperta a Habera (1960) souvisela vyšší potřeba vyhnout se neúspěchu negativně, což ukazuje, že žáci s vyšší potřebou vyhnout se neúspěchu pravděpodobně spíše neprožívali facilitující testovou úzkost tak, jak ji pojímal Alpert a Haber (1960). Žáci s vyšší potřebou vyhnout se neúspěchu zažívali během úkolové situace více výkonových obav i rušivých myšlenek. Souvislost vyšší potřeby vyhnout se neúspěchu spíše s oslabujícím strachem podporuje také horší prospěch žáků s vyšší potřebou vyhnout se neúspěchu.

Nicméně se také ukazuje, že zde může jít o žáky jak s pasivním, tak s aktivním strachem z neúspěchu. Někteří žáci tedy mohou být zaměřeni spíše na únik a vyhýbání se výkonovým situacím a strach je pro ně inhibiční silou, ale také zde může jít i o žáky, kteří se v matematice snaží dosáhnout dobrých výsledků pomocí vynaložení snahy v úkolu. Rovněž byly u žáků s vyšší potřebou vyhnout se neúspěchu zaznamenány vazby jak s BIS senzitivitou, tak s BAS senzitivitou. BIS senzitivita odkazuje k tomu, že na jedné straně může jít o žáky, kteří jsou pravděpodobně náchylnější k prožívání úzkosti, pokud se setkají s příslušnými situačními podněty (např. hodnotící situací), v situacích hrozícího trestu by měli zažívat úzkost, přičemž v reakci na tento podmíněný podnět dochází k inhibiční chování jedince. Na druhou stranu vazba s vyšší BAS senzitivitou ukazuje na to, že zde může jít i o žáky, u kterých je hrozba trestu odvrácena aktivním vyhnutím se za pomoci vynaložení úsilí v činnosti (např. v testové situaci).

Výsledky studie ukazují, že i když se potřeba vyhnout se neúspěchu ukázala jako silněji vztažená k oslabujícímu strachu, někteří žáci s převahou potřeby vyhnout se neúspěchu v matematice mohou toužit po odměně, kterou může být například dobrá známka z testu, a mohou být v matematice snaživí a cílevědomí a odvracet hrozbu selhání pomocí vynaložení úsilí v činnosti (například i přes nesnáze chtějí být v matematice dobří). Podotýkáme, že tato zjištění jsou spíše orientační a pro lepší objasnění toho, zda potřeba vyhnout se neúspěchu měřená dotazníkem MV 12 zachycuje oslabující či aktivizující strach by bylo zapotřebí položkové analýzy jednotlivých otázek dotazníku.

6 PREFERENCE JEDNÉ ZE DVOU PODOB ZADANÉHO ÚKOLU

Žáci v našem výzkumu pracovali celkem na dvou odlišně zadaných matematických úlohách. Jedna z otázek, kterou jsme si pokládali, se týkala toho, jakou ze dvou různých podob matematických úloh budou žáci preferovat. Úkol č. 1 byl zadán způsobem, u kterého jsme předpokládali možnost aktualizace situačního zájmu u žáků, zatímco úkol č. 2 představoval tradiční pojetí matematické úlohy. V tomto ohledu žáci odpovídali na otázku, na jakém úkolu se jim pracovalo lépe, a rovněž byli požádáni o podání důvodu své volby. Ze žakovských odpovědí nám vyvstalo 7 kategorií důvodů preference jednoho z úkolů: jednoduchost, jasnost, atraktivita, představivost (resp. možnost si příklad lépe představit), nutnost myšlenkové činnosti, praktičnost poznatků, zvyklost. **Tabulka č. 22** shrnuje důvody preference jednoho ze dvou předkládaných matematických úkolů. V tabulce jsou uváděné důvody preference, které se vyskytovaly u více než jednoho žáka.

Úkol č. 1:

Petr si zabouchl dveře od bytu, a proto mu nezbylo nic jiného, než vylézt do otevřeného okna svého pokoje po žebříku. Okno je ve výšce 4 m a před domem je záhon růží šířky 3 m. Petr nechtěl záhonek zničit, chtěl tedy žebřík opřít až před záhonem. Jaký nejkratší žebřík mohl použít, aby dosáhl až k oknu?

Úkol č. 2:

Vypočítejte přeponu pravoúhlého trojúhelníku, znáte-li délky jeho odvěsen: 4,3 cm a 2 cm.

Tab. 22 Důvody preference úkolů

Důvod preference	Počet žáků	
	Úkol č. 1	Úkol č. 2
Jednoduchost	33	20
Jasnost	10	17
Představitost	11	0
Atraktivita	6	0
Praktičnost poznatků	4	0
Zvyklost	0	3
Nutnost myšlenkové činnosti	3	0

Ze žakovských odpovědí můžeme vidět, že žáci se při své volbě preference jedné z podob úloh, řídili především dle posouzení jednoduchosti úkolu. Při přemýšlení o jednoduchosti úkolu je však nutné mít na paměti, že naše úkoly nebyly jednotné z hlediska zadaných čísel (přítomnost desetinného čísla ve druhém úkolu). Z žakovských výpovědí lze vidět, že pro více žáků byl jednodušší úkol č. 1. Nicméně shoda mezi žáky, který z úkolů byl jednodušší, nebyla jednoznačná a nemalý počet žáků hodnotil jako jednodušší úkol č. 2. U netradičně zadaného úkolu č. 1 jeho větší jednoduchost ve srovnání s úkolem č. 2 uvádělo 33 žáků, úkol č. 2 vidělo jako jednodušší 20 žáků. Jako důvod pro větší jednoduchost úkolu č. 1 byla většinou jmenována nepřítomnost desetinného čísla v zadání úlohy. Naopak žáci, kteří zvolili jako jednodušší úkol č. 2, uváděli jako odůvodnění například to, že u druhého úkolu nemuseli tolik přemýšlet, nemuseli si představit, co mají počítat. Jako další kategorie, dle které žáci posuzovali preferenci jedné z podob úloh, se ukazuje jasnost zadání úkolu (ta byla u některých žáků provázána s větší jednoduchostí úkolu). Celkově jako jasnější žáci hodnotili úkol č. 2 (celkem 17 žáků), u kterého uváděli například to, že bylo přesně zadáno, že mají vypočítat přeponu, zadání bylo stručnější a tím jasnější a srozumitelnější. Deset žáků vnímalo jako jasnější naopak úkol č. 1, například díky tomu, že byly dle jejich názoru v tomto úkolu lépe vysvětleny údaje, byl lépe popsán, více srozumitelný a představoval pro ně formu zadání, ve které se

jim lépe orientuje. V těchto kategoriích bychom mohli uvažovat i o roli, kterou zde pravděpodobně může hrát navyklost žáků na určitý typ úloh (zvyklost jako důvod preference klasicky zadaného úkolu explicitně formulovali 3 žáci).

V rámci hodnocení toho, na kterém z úkolů se žákům pracovalo lépe, se objevují i další kategorie, kterými je představitivost, atraktivita úkolu, praktičnost poznatků a nutnost myšlenkové činnosti. Tyto kategorie se vyskytují pouze u úkolu č. 1 a žádný z těchto důvodů preference nebyl jmenován u tradičně zadaného matematického úkolu. Úkol č. 1 díky větší atraktivitě preferovalo 6 žáků, možnost si takto zadaný úkol lépe představit 11 žáků a praktičnost poznatků z úlohy, tedy příklad ze života 4 žáci. Žáci, kteří uváděli větší atraktivitu první úlohy, vnímali dle svého hodnocení takto zadaný příklad jako zábavnější a zajímavější. Někteří žáci (3 žáci) u první úlohy také vyzdvihovali to, že u takto zadaného příkladu museli ve srovnání s tradičně zadaným úkolem více přemýšlet (například ocenění, že se žák musel zamyslet, s jakou stranou se čísla pojí, nestačilo jen mechanicky dosadit do vzorečku a úlohu spočítat). Jako poslední kategorie preference jednoho z úkolů byla uváděná zvyklost. Zvyklost byla uváděná pouze u úkolu č. 2 a to třemi žáky.

Závěrem lze říci, že je pravděpodobné, že u většiny žáků ve školní situaci hodnocení hraje v preferenci úkolu roli především jednoduchost a jasnost úkolu, které bychom mohli považovat za atributy větší šance na dosažení úspěchu v úkolu. Tradiční pojetí matematické úlohy připadalo žákům více jasné, více věděli, co mají počítat. U některých žáků při hodnocení jasnosti úloh tedy nejspíše sehrávalo roli to, s jakými úkoly se více setkávají, a pomáhala jim stručnost zadání. Naopak u jiných žáků (kteří preferovali první úlohu) se do vnímání jasnosti úlohy pravděpodobně promítá možnost lépe si představit, co mají v úloze řešit a více rozepsané řešení, které je pro ně srozumitelnější. Lze vidět, že v preferenci podoby zadání úlohy se žáci, co se týče matematiky, mohou diametrálně lišit (někdo vnímá jako jasnější to zadání, které obsahuje jen informace potřebné k vypočítání příkladu, tedy oceňuje stručnost, jinému zase pomáhají více rozepsaná zadání úlohy). Nicméně, celkově lze vidět, že více žákům z této studie se lépe pracovalo na úkolu č. 1, který žáci považovali za jednodušší, mohli u něj využít představitivost, byl atraktivnější, tematicky praktičtější („ze života“) a některé žáky více nutil k myšlenkové činnosti. Je však nutné podotknout, že naše dva úkoly nebyly jednotné z hlediska zadaných čísel (jeden úkol pracoval s celými čísly, zatímco druhý s desetinným číslem), proto

je třeba výroky žáků o jednoduchosti jedné z forem zadaného úkolu brát s určitou opatrností a nelze zcela přesně říci, jak nepřítomnost desetinného čísla ovlivnila preferenci, vnímání prvního úkolu jako jednoduššího. Nicméně z žakovských výroků je patrné, že u některých žáků hrála přítomnost či nepřítomnost desetinného čísla podstatnou roli. Proto bychom v dalším výzkumu doporučovali vliv práce s desetinným číslem ověřit.

7 VÝZKUM REALIZOVANÝ V PODOBNÉ OBLASTI

Na tomto místě bychom rádi prezentovali výzkumnou studii Pavelkové a Dvořákové (2015), která probíhala ve spolupráci s Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy a podobně jako naše práce se zaměřovala na mapování motivace v úkolové situaci. Tato studie byla realizována přibližně v době naší výzkumné sondy. Obě výzkumné studie se zaměřovaly především na proces plnění úkolu a mapovaly motivační faktory (jak dlouhodobé, tak situační), které hrají roli ve školní úkolové situaci.

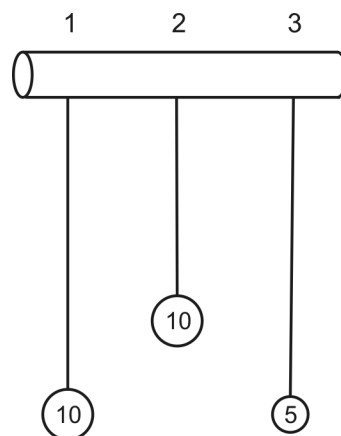
Pavelková a Dvořáková (2015) se zabývaly motivační situací při zadání kognitivně náročnějšího úkolu. Cílem výzkumné studie bylo sledování a popis situačních a dlouhodobých motivačních faktorů, které působí v úkolové situaci, konkrétně při zadání Lawsonova testu. Výzkumné šetření autorek probíhalo na střední odborné škole a účastnilo se jej celkem 202 studentů (120 dívek a 88 chlapců) ekonomického a logistického zaměření ve věku 15 – 20 let.

Lawsonův test (Classroom Test of Scientific Reasoning; Lawson, 1978, Lawson, Karplus, Adi, 1978, in Pavelková, Dvořáková, 2015) se skládá z několika úloh stoupající náročnosti (autorky použily variantu s 24 úlohami). Úlohy v testu obsažené jsou poměrně kognitivně náročné a zahrnují znalosti z více oblastí – např. kombinační myšlení, zachování hmotnosti, pravděpodobností myšlení apod. Každá úloha zároveň vyžaduje odůvodnění řešení (celkem může student získat za úlohu 2 body – jeden bod získává za správný výsledek, druhý bod za správné odůvodnění svého řešení). (Pavelková, Dvořáková, 2015)

Pro ilustraci uvádíme příklad úlohy Lawsonova testu (obr. 2).

Obr. 2.: Příklad úlohy Lawsonova testu (Dvořáková, 2011, s. 62-63)

1. Obrázek vpravo ukazuje tři provázky visící z tyčky. Na koncích všech tří provázků jsou připevněna kovová závaží. Provázky 1 a 3 mají stejnou délku. Provázek 2 je kratší. Na konci provázku 1 je závaží o tíze 10 jednotek. Závaží o tíze 10 jednotek je připevněno i na konci provázku 2. Závaží o tíze 5 jednotek je připevněno na konci provázku 3. Provázky a k nim připevněná závaží se mohou kývat a můžeme měřit dobu jejich kmitu.



Řekněme, že byste chtěli určit, zda má délka provázku vliv na dobu, za níž se kývá tam a zpět.

Které provázky byste si vybrali, abyste to zjistili?

jen jeden provázek

všechny tři provázky

2 a 3

1 a 3

1 a 2

2. *protože*

musíme užít nejdelší provázek.

musíme porovnat provázky s lehkým a s těžkým závažím.

se liší jen délka.

potřebujeme provést všechna možná srovnání.

se liší hmotnosti.

V následujícím textu se pokusíme prezentovat hlavní výsledky studie Pavelkové a Dvořákové (2015), které následně srovnáme s našimi zjištěními.

Dlouhodobější motivační charakteristiky studentů

Z dlouhodobějších motivačních ukazatelů byla mapována především motivační struktura studentů (výkonová, instrumentální, poznávací, sociální, morální motivace, obava z neúspěchu, motivační tlak rodičů) a studentské postoje k vybraným předmětům (Pavelková, Dvořáková, 2015). Tyto dlouhodobější motivační ukazatele byly sledovány pomocí následujících metod: Dotazník učební motivace (DUM-1, Pavelková, Hrabal a Hrabal, 2010), Dotazník školní výkonové motivace (MV 12, Hrabal, Pavelková, 2011), upravená forma Dotazníku postojů k předmětům (Hrabal, Pavelková, 2010).

Výsledky výzkumu Pavelkové a Dvořákové (2015) podtrhují ve sledovaném vzorku důležitost instrumentální (mít dobré povolání v budoucnu) a výkonové motivace (dobrý pocit, když se studenti něčemu dobře naučí) jako významných žákovských pohnutek k učení. Jako slabší učební motivace byla studenty vnímána sociální motivace (afiliace, prestiž) a poznávací motivace. Pohnutkou s největší směrodatnou odchylkou byla obava z neúspěchu, která byla v daném vzorku studentů považována za nejslabší pohnutku k učení. Toto odkazuje na to, že i když byla obava z neúspěchu v celkovém měřítku považována za nepříliš silnou, pravděpodobně existují mezi těmito studenty ti, pro které je strach významným motivačním důvodem, proč se ve škole učí. (Pavelková, Dvořáková, 2015)

Z postojových charakteristik (oblíba, obtížnost, význam, zajímavost předmětu, míra pociťované nudy v předmětu a subjektivně vnímané nadání pro předmět) byly zkoumány postoje k předmětům matematika, přírodní vědy a informační technologie. U těchto předmětů autorky předpokládaly největší souvislost s úkoly v Lawsonově testu. Na pětistupňové škále studenti hodnotili tyto předměty z hlediska následujících charakteristik. (1) velmi oblíbený až (5) neoblíbený, (1) velmi zajímavý až (5) velmi nezajímavý, (1) velmi obtížný až (5) velmi snadný, (1) velmi významný až (5) nevýznamný, cítí se v něm (1) velmi nadaný až (5) nenadaný, v daném předmětu se (1) nenudí až (5) stále se v něm nudí. (Pavelková, Dvořáková, 2015)

Co se týče matematiky, studenti z vybraného vzorku matematiku vidí jako spíše až středně obtížnou ($\bar{x} = 2,29$), středně významnou ($\bar{x} = 2,83$), spíše neoblíbenou ($\bar{x} = 3,34$) a příliš je nezajímá ($\bar{x} = 3,54$). Hodnotí se jako spíše nenadaný

na matematiku ($\bar{x} = 3,54$) a občas v matematice pociťují nudu ($\bar{x} = 3,18$). U předmětu přírodní vědy se průměry v hodnocení postojových charakteristik pohybovaly kolem středních hodnot: obliba ($\bar{x} = 2,69$), význam ($\bar{x} = 3,19$), obtížnost ($\bar{x} = 3,38$), zajímavost ($\bar{x} = 2,56$), nadání pro předmět ($\bar{x} = 2,81$) a míra pociťované nudy v předmětu ($\bar{x} = 2,42$). Informační technologie hodnotí daní studenti jako poměrně oblíbený předmět ($\bar{x} = 1,72$), spíše významný ($\bar{x} = 2,31$) a zajímavý ($\bar{x} = 2,07$). Informační technologie studenti vidí jako snadné ($\bar{x} = 4,02$), cítí se spíše až průměrně nadání pro tento předmět ($\bar{x} = 2,34$) a v předmětu se nenudí ($\bar{x} = 1,76$). (Pavelková, Dvořáková, 2015)

Ve sledovaném vzorku studentů nebyly ve srovnání s příslušnou referenční či populační normou (Hrabal, Pavelková, 2010) nalezeny výrazné odchylky v motivační struktuře studentů, ani v postojích k daným předmětům. Co se týče podrobnějšího zkoumání výkonové motivace pomocí dotazníku MV 12, ukazuje se, že ve srovnání s referenční normou pro střední školy (Hrabal, Pavelková, 2011) se jedná o studenty s vysokou úrovní potřeby úspěšného výkonu a s průměrně rozvinutou potřebou vyhnout se neúspěchu. (Pavelková, Dvořáková, 2015)

Motivačně-kognitivní charakteristiky studentů při zadání kognitivně náročnějšího úkolu

Situační motivace a motivačně-kognitivní charakteristiky byly sledovány prostřednictvím tzv. „pracovních listů“, které studenti vyplňovali v době před započítím práce na úkolech a po jejich dokončení. Otázky se týkaly zhodnocení převážně situačních motivačních a kognitivních ukazatelů před prací na úkolech a během plnění úkolu. Pozornost byla věnována self-efficacy, subjektivně vnímané obtížnosti zadaného souboru úkolů a jeho zajímavosti pro studenty, emocionálnímu prožívání v době před a po úkolové situaci, flow prožitku, kvalitě práce na úkolech, apod. Na zadané otázky studenti odpovídali na pětibodové škále podle toho, jak moc na ně dané výroky sedí: (1) ano, (2) spíše ano, (3) středně, (4) spíše ne, (5) ne. (Pavelková, Dvořáková, 2015) Výsledky týkající se motivačně-kognitivních charakteristik při zadání kognitivně náročného úkolu shrnuje následující text.

Před započítím práce na úkolech studenti ve sledovaném vzorku spíše důvěřují v to, že zvládnou úkoly vypracovat ($\bar{x} = 2,17$), před úkoly se cítí spíše dobře

($\bar{x} = 2,13$), ale chuť studentů na úkolech pracovat je průměrná (úkoly se jim chce dělat středně) ($\bar{x} = 2,59$). Po vypracování úkolů si studenti věří méně než v době před úkoly – pouze středně si myslí, že zadané úkoly vyřešili dobře ($\bar{x} = 3,18$) a udávají, že si myslí, že nejsou příliš dobří v podobném typu úkolů (tj. v úkolech na přemýšlení) ($\bar{x} = 3,42$). Emocionální prožitek během plnění úkolů byl spíše neutrální – po práci na úkolech se necítili ani dobře, ani špatně ($\bar{x} = 2,97$) a v den zadávání úkolů se k práci stavěli spíše neutrálně ($\bar{x} = 3,07$). Z hlediska zaujetí úkoly vidíme, že zadané úkoly, i přes svou předpokládanou neobvyklost, studenty příliš nezaujaly ($\bar{x} = 3,11$) a jsou spíše skeptičtí k tomu, že by znalosti či dovednosti získané v těchto úkolech někdy v budoucnu využili ($\bar{x} = 3,51$). I když význam podobných úkolů pravděpodobně vidí, neboť si spíše myslí, že umět řešit úkoly na přemýšlení je pro život důležité ($\bar{x} = 2,06$).

Zadaný soubor úkolů studenti vnímali jako středně obtížný ($\bar{x} = 2,61$), jejich zapojení do úkolu i kvalita práce byla spíše průměrná – kolem průměrných hodnot se pohybovalo jejich soustředění na úkol ($\bar{x} = 2,44$) i aktivita ($\bar{x} = 2,59$) a snaha při plnění úkolů ($\bar{x} = 2,36$). Co se týče průběhu plnění úkolu, můžeme dále vidět, že se studentům v úkolech příliš nedařilo a neudávali příliš hladký průběh činnosti (tzn. že studenti během plnění úkolů spíše naráželi na problém ($\bar{x} = 1,96$), jejich pocit kontroly nad prací nebyl příliš velký ($\bar{x} = 2,85$) a relativně malé bylo i ohodnocení toho, zda správné myšlenky, jak řešit úkol, přicházely jakoby samy od sebe ($\bar{x} = 2,96$)). Starosti s neúspěchem v úkolu si studenti příliš nedělali ($\bar{x} = 3,43$), což mohlo být dáno i tím, že úkol nebyl hodnocen a výsledky úkolu se tedy nepromítaly do klasifikace. Vypracování úkolu studenti neviděli jako osobně důležité ($\bar{x} = 3,76$). Co se týče flow prožitku, autorky poukazují na to, že kognitivně náročné úkoly ve školním prostředí nejsou pro navození flow příliš typické, což potvrzují i studentské výpovědi, které neukazují na výrazný flow prožitek.

(Pavelková, Dvořáková, 2015)

Úspěšnost v Lawsonově testu, zaujetí danými úkoly

V dalším kroku pomocí metod korelační a faktorové analýzy se autorky zabývaly souvislostmi úspěšnosti v úkolech, resp. zaujetí úkoly, s vybranými motivačně-kognitivními ukazateli. Celkově lze konstatovat, že souvislost úspěšnosti s dlouhodobějšími motivačními charakteristikami v podobě motivační struktury studentů a postojů k daným předmětům nebyla příliš velká. Výsledky na úrovni korelací nepoukazují ani na souvislost úspěšnosti v Lawsonově testu s vnímanou kvalitou práce na úkolu (aktivitou, snahou, soustředěním). Souvislost nebyla nalezena ani mezi prospěchem studentů a úspěšností v úkolech. (Pavelková, Dvořáková, 2015)

Úspěšnost v testu vědeckého myšlení pouze velmi slabě souvisela s motivační strukturou studentů. Úspěch v úkolech se slabě vázal na slabší sociální ($r = -0,13^*$) a slabší instrumentální motivaci ($r = -0,12^*$) a na nepřítomnost motivačního tlaku ze strany rodičů ($r = -0,15^*$). Statisticky významná vazba byla nalezena mezi úspěchem v testu a neprožíváním obavy z neúspěchu zjišťovanou v rámci dotazníku učební motivace DUM-1 ($r = -0,17^*$). Rovněž nalezená vazba mezi neúspěšností v testu a potřebou vyhnout se neúspěchu v rámci dotazníku školní výkonové motivace MV 12 ($r = -0,19^{**}$) ukazuje na to, že studenti, kteří byli v úkolech Lawsonova testu úspěšní, pravděpodobně neprožívají výkonový strach. Předpokládaná pozitivní korelace mezi úspěchem v testu a poznávací či pozitivní výkonovou motivací nebyla nalezena. Úspěšnost v testu nesouvisela příliš silně ani s žákovskými postoji ke sledovaným předmětům (matematika, základy přírodních věd a informační technologie). Výsledky ukazují, že studenti, kteří byli úspěšnější v testu vědeckého myšlení, byli více zájmově orientovaní na oblast přírodovědného myšlení (větší obliba tohoto předmětu ($r = 0,14^{**}$), zajímavost ($r = 0,17^{**}$) a menší obtížnost ($r = 0,13^*$)), příliš je nezajímají informační technologie ($r = 0,18^{**}$) a pociťují v tomto předmětu větší nudu ($r = 0,14^*$). Souvislost úspěšnosti a postojů k matematice nebyla zjištěna.

Co se týče emocionálních prožitků, studenti, kteří byli v testu úspěšnější, se před vypracováním úkolů pravděpodobně cítili lépe ($r = 0,15^*$). Úspěšnost v testu nesouvisela statisticky významně s chutí úkoly vypracovat, s významem, který studenti připisují úlohám na přemýšlení (užitečností zadaných úloh, osobní důležitostí vypracování úloh) a ani se soustředěním během úkolu, aktivitou, nebo

snahou v úkolech. Souvislost mezi flow prožitkem a úspěšností v úkolu nebyla nalezena, s výjimkou ukazatele mít práci na úkolu pod kontrolou.

Výsledky výzkumu Pavelkové a Dvořákové (2015) ukazují na důležitou úlohu, kterou mohou při plnění kognitivně náročných úkolů sehrávat *kognitivní ukazatele*. Úspěšnost v úkolech u studentů statisticky vysoce významně souvisela s důvěrou ve své schopnosti – s přesvědčením, že úkoly zvládnou vypracovat v době před úkolem ($r = 0,17^{**}$), i v době po vypracování úkolu ($r = 0,17^{**}$) a zejména s tím, že si více důvěřují v úkolech na přemýšlení ($r = 0,29^{**}$). Tito studenti hodnotili průběh plnění úkolů jako hladší ve srovnání se studenty neúspěšnými v testu vědeckého myšlení – během plnění úkolů měli větší pocit kontroly nad prací ($r = 0,24^{**}$), správné myšlenky více přicházely jakoby samy od sebe ($r = 0,17^{**}$) a úkoly vnímali jako méně obtížné ($r = 0,17^{**}$).

(Pavelková, Dvořáková, 2015)

Zajímavé srovnání nám studie nabízí v ohledu zastoupení motivačních proměnných u studentů **zaujatých** a u studentů v úkolu úspěšných. Z výsledků studie se ukazuje, že zaujetí úkoly nemělo vazbu na úspěšnost v kognitivně náročnějším úkolu. To znamená, že v úkolech byly úspěšní, či neúspěšní, jak studenti zaujatí, tak nezaujatí (Pavelková, Dvořáková, 2015). Zaujetí úkolem se nevázalo ani na prospěch studentů. Studenti s lepším prospěchem nebyli zaujatí kognitivně náročnějším typem úkolů více než studenti s prospěchem horším. Zajímavé však je, že u studentů zaujatých úkolem byla nalezena odlišná motivační struktura oproti studentům, kteří byli v úkolech úspěšní. Zaujetí úkolem statisticky významně souviselo s vyšší prestižní motivací ($r = 0,12^*$), poznávací motivací ($r = 0,13^*$), pozitivní výkonovou motivací ($r = 0,16^*$), motivačním tlakem rodičů ($r = 0,12^*$) a také s obavou z neúspěchu ($r = 0,14^*$). Z hlediska typu strachu šlo u studentů zaujatých úkolem pravděpodobně o aktivizující typ strachu. Studenti, kteří byli zaujati zadaným typem úkolů, mají také pravděpodobně pozitivnější postoj k základům přírodních věd a k matematice. Matematiku hodnotí jako oblíbenější ($r = 0,13^*$), zajímavější ($r = 0,25^{**}$), méně se v ní nudí ($r = 0,18^{**}$). Oblast přírodních věd považují za významnější ($r = 0,18^{**}$), zajímavější ($r = 0,18^{**}$), mají tento předmět ve větší oblibě ($r = 0,17^{**}$) a méně se v něm nudí ($r = 0,20^{**}$).

Kognitivní ukazatele měly důležitou úlohu, i co se týče zaujetí úkolem. U studentů, kteří byli úkolem zaujati, sledujeme větší důvěru ve své schopnosti (ve všech sledovaných podobách) a menší vnímanou obtížnost úkolu ($r = 0,23^{**}$). Před testem zaujatí studenti více důvěřují, že úkoly zvládnou vypracovat ($r = 0,12^*$), po úkolech více věří, že úkoly vypracovali správně ($r = 0,36^{**}$) a myslí si, že jsou v úkolech na přemýšlení dobří ($r = 0,34^{**}$). Zaujatí studenti hodnotí průběh práce na úkolu jako hladší a jejich odpovědi vypovídají o tom, že byli do úkolu více ponořeni. Jejich výpovědi pozitivně korelují s ukazateli flow prožitku. Úkolem zaujatí studenti nesledovali čas ($r = 0,155^*$), při úkolu nevnímali okolí ($r = 0,23^{**}$), udávali kontrolu nad úkolem ($r = 0,27^{**}$) a větší ponoření do úkolu ($r = 0,43^{**}$). Studenti, kteří byli úkolem zaujati, byli pravděpodobně i aktivnější při plnění úkolů ($r = 0,44^{**}$), více se na úkoly soustředili ($r = 0,35^{**}$) a vynakládali více snahy při plnění úkolů ($r = 0,49^{**}$). Zaujetí mělo souvislost také s pozitivním emocionálním prožíváním – zaujatí studenti se při úkolu cítili dobře ($r = 0,20^{**}$). Studenti, které úkoly zaujaly, vnímali úlohy na přemýšlení jako významnější – vypracování zadaných úloh připisovali větší osobní důležitost ($r = 0,47^{**}$), myslí si, že získané znalosti někdy zužitkují ($r = 0,33^{**}$) a myslí si, že umět řešit úkoly na přemýšlení je pro život důležité ($r = 0,22^{**}$).

(Pavelková, Dvořáková, 2015)

Z předchozích výsledků je patrné, že při kognitivně náročných úkolech pravděpodobně stoupá **význam kognitivní zdatnosti i důvěry ve své schopnosti**. Toto tvrzení podporuje i faktorová analýza, pomocí které autorky hledaly typy žáků z hlediska motivačních charakteristik. Faktorová analýza ukázala na existenci 6 faktorů, přičemž se v dalším textu s ohledem na zacílení naší studie zaměříme pouze na ty faktory, které se vázaly na úspěšnost v úkolu. Jednalo se o faktor, který poukazuje na důležitost kognitivní zdatnosti při práci na kognitivně náročnějších úkolech (II. faktor) a o faktor, který sdružuje žáky s oslabujícím typem strachu, který negativně ovlivňuje kvalitu jejich práce (IV. faktor). II. faktor, který se týkal kognitivní zdatnosti a výkonu studentů, sdružuje studenty, kteří mají dobrý prospěch, ale v úkolu nebyli úspěšní. Zadané úkoly je nezaujaly, před úkoly ani po nich nevěří, že úkoly zvládli vypracovat dobře a nemyslí si, že jsou v podobných typech úkolů dobří. Tito studenti vnímali zadané úkoly jako obtížné, neuváděli hladký průběh

činnosti a necítí se po jejich vypracování dobře. Tento faktor může být dle autorek diskutován z hlediska učitelova pojetí úspěšného žáka a může poukazovat na to, že studenti k dobrým školním výsledkům pravděpodobně příliš nepotřebují zvládat kognitivně náročnější práci (Pavelková, Dvořáková, 2015). Faktor můžeme komentovat i obráceně – potom by šlo o studenty, kteří nemají dobré známky z matematiky, byli v úkolu úspěšní, důvěřují svým schopnostem, úkol je zaujal, věděli si s úkoly rady a po vypracování úkolů se cítili dobře. IV. faktor vypovídá o strachu v úkolových situacích. Sdružuje studenty, kteří mají silnou obavu z neúspěchu, špatný prospěch, v testu nebyli úspěšní a během práce na úkolech prožívali strach. U těchto studentů se pravděpodobně jednalo o oslabující formu strachu, která negativně ovlivňovala kvalitu jejich práce. (Pavelková, Dvořáková, 2015)

7.1 Srovnání výsledků studií z oblasti motivace v úkolové situaci

V předešlém textu jsme prezentovali výzkum Pavelkové a Dvořákové (2015), který se obdobně zabýval oblastí motivace v úkolové situaci. V této části bychom rádi tato zjištění diskutovali s výsledky naší studie. Jak jsme mohli vidět, oblastí zájmu obou studií byl z velké části proces plnění úkolu a obě věnovaly pozornost jak dlouhodobým, tak situačním motivačním faktorům, které mohou hrát roli v úkolové situaci. Obě studie pracovaly s odlišnými typy úkolů. V naší práci jsme zadávali dva matematické úkoly z učiva Pythagorovy věty. Studie Pavelkové a Dvořákové (2015) mapovala motivační situaci při zadání kognitivně náročnějšího úkolu (Lawsonův test vědeckého myšlení). I když se dominantní výzkumné otázky těchto studií lišily, část výzkumu je pro nás zajímavé srovnat.

V následujícím textu se zaměříme na to, jak byly úkoly hodnoceny z hlediska přitažlivosti pro studenty a žáky, na situační motivaci v těchto úkolových situacích a v neposlední řadě také na to, jaké faktory (dlouhodobé, situační) měly souvislost s úspěchem v úkolech.

Z hlediska **přitažlivosti školních úkolů** pro žáky se vyučující v praxi často setkávají s tím, že by žáci uvítali, aby školní úlohy byli zajímavější, „ze života“, „praktické“ (využitelné v reálném životě). Studie Pavelkové a Dvořákové (2015) pracovala s úkoly testu vědeckého myšlení, u kterých bychom mohli předpokládat,

že zčásti reflektují žákovské požadavky uvedené výše. Jedná se v podstatě o úlohy prezentující různorodé problémy, které má respondent vyřešit a svá řešení zároveň odůvodnit. V naší studii jsme žákům 8. tříd předložili dva odlišně zadané matematické úlohy z učiva, které bylo žákům známé (tradiční pojetí zadání úkolu a zadání úkolu, u kterého jsme předpokládali možnost aktualizace situačního zájmu). Z žakovského hodnocení u obou studií však můžeme vidět, že předkládanými úkoly nebyli ani v jedné ze studií respondenti příliš zaujati (Lawsonův test $\bar{x} = 3,11$, matematické úlohy $\bar{x} = 3,55$).

Rovněž samotná **situační motivace před plněním úkolů** nebyla ani v jedné studii příliš velká. Chuť na zadaných úkolech pracovat se u studentů ze studie Pavelkové a Dvořákové (2015) pohybovala kolem středních hodnot ($\bar{x} = 2,59$), v naší studii se žákům 8. tříd na zadaných úkolech spíše pracovat nechtělo ($\bar{x} = 3,76$). Co se týče emocionálního prožitku a důvěry ve své schopnosti v době před plněním úkolů, studenti se před vyplněním Lawsonova testu cítili spíše dobře ($\bar{x} = 2,13$), spíše věřili ve své schopnosti ($\bar{x} = 2,17$). Pocit žáků před prací na matematických úlohách byl spíše neutrální ($\bar{x} = 3,17$) a středně věřili v to, že předložené úkoly zvládnou vypracovat ($\bar{x} = 2,63$).

Z hlediska **obtížnosti** byly zadané úkoly hodnoceny následovně: úlohy Lawsonova testu studenti viděli jako středně (až spíše) obtížné ($\bar{x} = 2,61$), matematické úlohy byly žáky v našem vzorku nahlíženy jako spíše snadné ($\bar{x} = 3,68$). Hodnocení úkolů v testu vědeckého myšlení jako obtížnějších není překvapující. Žáci v naší studii měli zadané úkoly z učiva, se kterým se v nedávné době setkali, zatímco příklady v Lawsonově testu jsou svou povahou obtížnější, jsou zacíleny na prověření znalostí z více učebních oblastí a kladou větší požadavky na samotnou kognitivní práci studentů.

Zajímavé srovnání nám však přináší **hodnocení motivačně-kognitivních charakteristik v době po vypracování úkolů**. I když byli studenti před vyplněním Lawsonova testu pozitivněji emocionálně naladěni na práci (před úkoly se cítili spíše dobře), po vypracování úkolů je emocionální prožitek studentů spíše neutrální – necítí se ani dobře, ani špatně ($\bar{x} = 2,97$). Emocionální prožitek žáků po práci na matematických úlohách zůstává spíše neutrální ($\bar{x} = 2,71$). Po vypracování úkolů studenti i žáci 8. tříd vypovídali, že chuť v den zadávání úkolů pracovat na

jakémkoliv úkolu nebyla příliš velká (Lawsonův test $\bar{x} = 3,07$, matematické úlohy $\bar{x} = 2,90$).

Hodnocení vnímané osobní zdatnosti se po vypracování úloh oproti době před prací na úkolech zajímavě proměňuje. Studenti si, oproti vyšší důvěře ve své schopnosti před úkoly, po vyplnění testu vědeckého myšlení již tolik nedůvěřují ($\bar{x} = 3,18$). U žáků 8. tříd hodnocení vnímané osobní zdatnosti po práci na úkolech ($\bar{x} = 2,53$) v podstatě zůstává stejné jako v době před prací na úkolech. Tato zjištění by se dala diskutovat s ohledem na povahu zadaných úkolů. Přičemž lze předpokládat, že matematické úlohy se více přibližovaly typům úkolů, na které jsou žáci ve výuce zvyklí. Z tohoto důvodu je tedy možné, že žáci 8. tříd před započítáním práce na úkolech pravděpodobně lépe dokázali odhadnout, jak se jim bude v práci na úkolech dařit.

Co se týče samotného průběhu plnění úkolu, můžeme vidět následující. Studenti, kteří vyplňovali Lawsonův test, se během řešení úloh spíše potýkali s problémy ($\bar{x} = 1,96$), zatímco žáci pracující na matematických úlohách na problémy příliš nenaráželi ($\bar{x} = 3,53$). U žáků 8. tříd správné myšlenky, jak úkol řešit, středně (až spíše ano) přicházely jakoby samy od sebe ($\bar{x} = 2,56$) a spíše měli pocit kontroly nad prací ($\bar{x} = 2,36$). U studentů, kteří vyplňovali Lawsonův test, správné myšlenky přicházely jakoby samy od sebe středně ($\bar{x} = 2,96$) a pocit kontroly nad prací se pohyboval kolem střední hodnoty ($\bar{x} = 2,85$). Kvalita práce (v podobě ukazatelů soustředění a vynakládané snahy) se výrazněji nelišila. Studenti i žáci 8. tříd se během práce na úkolech cítili spíše (až středně) soustředění (Lawsonův test $\bar{x} = 2,44$, matematické úlohy $\bar{x} = 2,40$) a při vypracování úloh se spíše (až středně) snažili (Lawsonův test $\bar{x} = 2,36$, matematické úlohy $\bar{x} = 2,10$). Obě skupiny během práce na úkolech spíše nesledovaly čas (Lawsonův test $\bar{x} = 4,11$, matematické úlohy $\bar{x} = 3,89$).

Pokud jde o **strachové prožívání** úkolové situace, starosti s neúspěchem v úkolu si více dělali žáci 8. tříd, kteří pracovali na matematických úlohách ($\bar{x} = 2,83$), než studenti při vyplňování Lawsonova testu ($\bar{x} = 3,43$). To do jisté míry pravděpodobně odráží to, že matematické úlohy mohly být vyučujícími matematiky oznámkovány, kdežto u Lawsonova testu studenti věděli, že jeho výsledek nebude součástí klasifikace. Ohledně vlivu strachu na výkon se ukazuje, že v obou studiích se jednalo spíše o strach v oslabující podobě, i když se v obou studiích pravděpodobně vyskytli i jedinci s aktivizujícím typem strachu. Nalezená statisticky

významná vazba mezi úspěšností v Lawsonově testu a obavou z neúspěchu zjišťovanou v rámci motivační struktury studentů i dotazníkem MV 12 naznačuje, že studenti, kteří byli v úkolech úspěšní, pravděpodobně neprožívají výkonový strach. Faktorová analýza navíc odhalila souvislost obavy z neúspěchu nejen s menší úspěšností v Lawsonově testu, ale i s horším školním prospěchem. Strach v aktivizující podobě se pravděpodobně objevil spíše u studentů zaujatých úkoly Lawsonova testu – ti sice měli obavu z neúspěchu, ale průběh jejich kognitivní práce jí pravděpodobně nebyl negativně ovlivněn. V naší výzkumné sondě faktorová i korelační analýza ukázala na souvislost výkonu žáků a oslabujícího strachu. I když z našich výsledků můžeme říci, že se v našem vzorku vyskytli i žáci, kteří pravděpodobně prožívají charakteristiky facilitujícího typu strachu, tento strach byl spojen s lepším výkonem pouze minimálně.

Úspěšnost v úkolech

Ve spojitosti strachu a výkonu se dostáváme k nalezeným souvislostem mezi úspěšností v zadaných úkolech a sledovanými proměnnými. V obou studiích úspěšnost v úkolech statisticky významně nesouvisela s chutí úkoly vypracovat. Souvislost s žákovskými postoji k předmětům nebyla ani v jedné studii příliš velká. V našem výzkumu se hypotéza, že *lepší výkon v úkolech a prospěch z matematiky bude souviset s větší oblibou matematiky jako předmětu a zájmem o tento předmět*, potvrdila jen zčásti. S větší úspěšností v úkolech slabě souvisela pouze větší obliba matematiky jako předmětu. Ve výzkumu Pavelkové a Dvořákové (2015) studenti, kteří byli úspěšnější v testu vědeckého myšlení, byli více zájmově orientovaní na oblast přírodovědného myšlení (větší obliba základů přírodních věd, větší zajímavost a menší obtížnost).

Co se týče souvislosti prospěchu a úspěšnosti v zadaných úlohách, výsledky studií se liší. V naší studii úspěšnost v úkolech statisticky významně souvisela s prospěchem z matematiky – ti žáci, kteří byli v úkolech úspěšnější, měli lepší prospěch z matematiky. Úspěšnost v testu vědeckého myšlení statisticky významně nesouvisela s lepším prospěchem studentů. Toto zjištění může být dané rozlišnou povahou zadaných úkolů. Matematické úlohy v naší studii s největší pravděpodobností více odrážely typ úloh, na který jsou žáci ve škole zvyklí. Z toho

důvodu je možné, že se v naší studii oproti Lawsonově testu potvrdila souvislost mezi známkami z matematiky a úspěšností v zadaných úkolech.

Z hlediska úspěšnosti v úkolech se v obou studiích ukazuje jako důležitý faktor **self-efficacy (důvěra ve své vlastní schopnosti, vnímaná osobní zdatnost)**. Oba výzkumy ukazují na důležitou úlohu, kterou může v úkolové situaci hrát vnímaná osobní zdatnost jedince. Úspěšnost v úkolech Lawsonova testu statisticky vysoce významně souvisela s důvěrou ve své schopnosti (v době před úkoly i po jejich vypracování) a zejména s tím, že si studenti více důvěřují v úkolech na přemýšlení. Tito studenti hodnotili průběh plnění úkolů jako hladší ve srovnání se studenty neúspěšnými v testu vědeckého myšlení – během plnění úkolů měli větší pocit kontroly nad prací, více si s úkolem věděli rady, méně naráželi na problém, úkoly vnímali jako méně obtížné a cítili se po vypracování úkolů lépe. V naší studii se důvěra ve své vlastní schopnosti rovněž významně pojila s výkonem žáků, průběhem činnosti a byla silně navázána na pozitivní emocionální prožívání úkolové situace, včetně menšího prožívání negativní testové úzkosti a strachu.

IV SHRnutí A DISKUSE

V této části textu bychom chtěli shrnout hlavní poznatky výzkumné studie a diskutovat je s poznatky v teoretické části. V této studii jsme se zabývali motivační tematikou s důrazem na prožitek strachu v souvislosti se školním prostředím. Cílem bylo zmapovat podobu žákovského strachu v matematice, přičemž jsme se zaměřili především na fázi samotné hodnotící situace a na to, jak je žáky prožívána. Pozornost jsme věnovali komponentám strachu, jeho souvislosti s žákovským výkonem, diferenciaci strachu na facilitující a inhibující strach a souvislostem strachu s dalšími charakteristikami jako je self-efficacy, flow prožitek, subjektivně vnímaná obtížnost a výkonová motivace. Ověřováno bylo rovněž překrývání jednotlivých ukazatelů testové úzkosti a strachu tematizovaných v literatuře. V neposlední řadě bylo důležitým momentem naší práce srovnání žákovského strachu prožívaného v předložené úkolové situaci se strachem v doméně matematiky. Zabývali jsme se také žákovskými preferencemi jedné ze dvou podob zadaných matematických úloh. Motivační situaci při zadání dvou matematických úkolů jsme se následně pokusili porovnat se zjištěními Pavelkové a Dvořákové (2015), které ve své studii mapovaly motivaci v úkolové situaci při zadání kognitivně náročnějších úkolů.

Uchopení problematiky strachu

Ve studii jsme pracovali s ukazateli strachu, které jsme sestavili na základě tematizace a zkoumání testové úzkosti a strachu v odborné literatuře. Tvorba strachových ukazatelů byla inspirovaná jak zahraničními metodami zachycujícími testovou úzkost, tak metodami z našeho prostředí, které mapují výkonovou motivaci ve školním prostředí (dotazník MV 12, LMG). Do ukazatelů týkajících se strachu jsme zařazovali jak otázky z dotazníků, které mapovaly motivační situaci včetně strachu v doméně matematiky, tak i otázky týkající se žákovského prožívání předkládané úkolové situace. Důvodem většího počtu ukazatelů týkajících se strachu bylo ověření překrytí jednotlivých ukazatelů strachu tematizovaných v odborné literatuře a snaha přispět k budoucímu jasnějšímu diagnostickému uchopení strachu ve školním prostředí.

U komponent strachu jsme pracovali s ukazateli *napětí, tělesné symptomy, pozornost (paměť), myšlení a obavy, sociální obavy*. U hledání odpovědi na

souvislost strachu a výkonu jsme ověřovali souvislost výkonu jednak s ukazateli komponent strachu a jednak s ukazateli strachu v úkolové situaci a v doméně matematiky. Strachové ukazatele, se kterými jsme pracovali v hledání odpovědi na otázku typu strachu v matematice (facilitujícího, inhibujícího) se týkaly jak úkolové situace (první dva dále uvedené ukazatele), tak domény matematiky: *výkonové obavy*, *rušivé myšlenky*, *facilitace (facilitující testová úzkost)*, *inhibice (inhibující testová úzkost)*, *BIS (behaviorálně inhibiční systém)*, *BAS (behaviorálně aktivační systém)*, *pasivní strach z neúspěchu (FM1)*, *aktivní strach z neúspěchu (FM2)*, *naděje na úspěch (HE)*, *potřeba úspěšného výkonu (PUV)*, *potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)*.

Mimo ukazatelů pro komponenty strachu a souvislost strachu a výkonu jsme vytvořili souhrnné ukazatele pro ověření souvislosti strachu s dalšími charakteristikami – k tomu nám sloužily ukazatele *obtížnost* (týkal se subjektivně vnímané obtížnosti hodnotících situací – včetně předkládaných úkolů), *flow* (zaznamenával charakteristiky prožitku typu flow), *self-efficacy* (mapoval důvěru žáků ve své vlastní schopnosti) a *prožitek před/po úkolu* (zahrnoval to, jak se žáci cítí v době před vypracováním dvou matematických úloh a po jejich vypracování).

Strach v úkolové situaci a strach v doméně matematiky

Z hlediska mapování prožívání žákovského strachu v matematice pro nás bylo jedním ze stěžejních bodů výzkumu srovnání prožitku strachu v doméně matematiky a v předložené úkolové situaci. Hypotéza ohledně souvislosti žákovského strachu v úkolové situaci a v doméně matematiky byla našimi výsledky potvrzena. Ukázalo se, že oba strachové ukazatele v úkolové situaci (*výkonové obavy*, *rušivé myšlenky*) vykazovaly statisticky významné vazby s některými ukazateli strachu v matematice, přičemž se jednalo převážně o ty ukazatele, které se vztahují spíše k oslabujícímu strachu. To může naznačovat, že, alespoň co se týče matematiky, je žákovský strach pravděpodobně generalizovaný (jedná se o stabilnější charakteristiku, která se promítá i do plnění matematického úkolu).

Ukazuje se rovněž, že je opodstatněné odlišovat mezi výkonovými obavami a jinými rušivými myšlenkami během práce na úkolech, neboť strachové ukazatele *rušivé myšlenky* a *výkonové obavy* během úkolové situace do jisté míry vykazovaly

odlišné vztahy s některými ukazateli strachu (například s vyšší BAS senzitivitou se pojily výkonové obavy, ale ne rušivé myšlenky, s BIS senzitivitou, s potřebou vyhnout se neúspěchu a inhibující testovou úzkostí bylo spojeno jak prožívání výkonových obav, tak rušivých myšlenek). Předpoklad ohledně překrývání strachu v úkolové situaci a v matematice potvrzuje také vazba strachových ukazatelů v úkolové situaci s vyšší senzitivitou BIS systému, která odkazuje k tomu, že takový jedinec je obecně náchylnější k prožívání úzkosti, za předpokladu, že je jedinec vystaven příslušným situačním podnětům, které u něj vyvolávají úzkost (v našem případě hodnotící situace v matematice). Takový žák by potom měl dle Grayovy teorie (1987) zažívat v reakci na tyto podněty negativní pocity – např. strach, úzkost, frustraci, smutek (Carver, White, 1994). Souvislost úkolových strachových ukazatelů s inhibujícím strachem potvrdily také vazby obou těchto ukazatelů s menší úspěšností při řešení zadaných matematických úkolů.

Komponenty strachu

Na testovou úzkost v souladu s doporučeními v teoretické části nahlížíme v naší studii jako na multidimenzionální konstrukt. Abychom multidimenzionální povahu testové úzkosti zachovali i ve výzkumné části studie, snažili jsme se ověřit, jaké můžeme vypočítat komponenty u žákovského strachu v matematice. K tomuto účelu jsme na základě prostudování odborné literatury vytvořili souhrnné ukazatele tak, aby se týkaly různých v literatuře diskutovaných komponent strachu při současném zachování emocionální a kognitivní dimenze testové úzkosti. Emocionální doménu testové úzkosti reprezentovaly ukazatele *napětí* a *tělesné symptomy*, kognitivní doménu potom *pozornost (paměť)*, *myšlení a obavy*, *sociální obavy*. Těchto pět komponent strachu představovalo podrobnější diferenciaci konstrukt testové úzkosti, což nám umožňovalo detailněji prozkoumat strach prožívaný v hodnotících situacích v matematice a lépe porozumět tomu, do jaké míry žáci v naší studii prožívají tyto potíže.

Faktorová analýza ukázala existenci faktoru strachového prožívání, který byl sycen všemi vytvořenými ukazateli pro emocionální doménu testové úzkosti, stejně tak jako všemi ukazateli týkající se kognitivní domény testové úzkosti. Tato zjištění poskytují podporu pro to, že je adekvátní pracovat s těmito komponentami strachu,

neboť všechny naše ukazatele týkající se komponent testové úzkosti přispívaly k žákovskému strachu v matematice. Faktor strachového prožívání hodnotících situací byl zčásti sycen také nižší důvěrou jedince ve své vlastní schopnosti, silněji však sytilo self-efficacy faktor, který se týkal úspěšnosti žáků. Výsledky naší studie jsou v souladu se stanoviskem novějších výzkumů (např. Keith et al., 2003), které zastávají názor, že i když self-efficacy souvisí s testovou úzkostí, je třeba pohlížet na důvěru ve své schopnosti jako na odlišný konstrukt od testové úzkosti.

Ukazuje se, že emocionální a kognitivní složka strachu byla v naší studii silně provázána. Ti žáci, kteří prožívali kognitivní aspekty testové úzkosti, prožívali i emocionální symptomy úzkosti a faktor strachového prožívání byl silně sycen tělesnými symptomy. Oba ukazatele emocionální komponenty se vztahovaly ke všem ukazatelům týkajícím se kognitivních symptomů testové úzkosti (tzn. s *pozorností a pamětí, myšlením a obavami, sociálními obavami*), tělesné symptomy vykazovaly o něco silnější vazby s kognitivními symptomy úzkosti, než tomu bylo u obecného napětí. Tento rozdíl však nebyl velký a zejména u sociálních obav byly vazby téměř totožné. Navíc strach prožívaný v úkolové situaci v obou svých ukazatelích souvisel s vnímáním svých tělesných symptomů během hodnotících situací a s tím, že se jedinec často v testových situacích necítí dobře (např. cítí, jak jim srdce buší, mají sucho v ústech, nepříjemný pocit v žaludku).

Tělesné symptomy a napětí bylo v našem vzorku žáků silně vzájemně provázané. Ukazatele strachu pro kognitivní komponentu vykazovaly vzájemné statisticky významné vazby. Silná vazba se ukázala u *pozornosti (paměti) s myšlením a obavami*, středně silné vazby potom mezi *pozorností (pamětí) a sociálními obavami* a mezi *sociálními obavami a myšlením a obavami*. Tyto výsledky jsou v souladu s tvrzením Wine (1971), že jedinci s vysokou a nízkou mírou testové úzkosti se pravděpodobně liší v typu myšlenek, ke kterým je směřována jejich pozornost, když čelí hodnotícímu stresoru. Ukázalo se, že u žáků, kteří mají problémy během testové situace se soustředěním, s vybavováním informací potřebných k dobrému výkonu, se pravděpodobně objevují také k testu irelevantní myšlenky včetně výkonových obav. Z ukazatele *sociálních obav* můžeme usuzovat na zvýšenou BIS senzitivitu u úzkostných žáků v naší studii. To by bylo v souladu s předpokladem, že úzkostní žáci vnímají školní testové situace jako více ohrožující

než jejich méně úzkostní spolužáci a v reakci na tyto situace častěji zažívají negativní pocity jako je strach a úzkost.

Emocionální a kognitivní doména úzkosti ve výkonu

Co se týče komponent testové úzkosti, literatura uvádí nestejněměrný vliv emocionální a kognitivní domény testové úzkosti. Výzkum testové úzkosti ukazuje, že kognitivní dimenze úzkosti je vztažena k horšímu výkonu jedince, zatímco emocionalita takový dopad pravděpodobně nemá. Hypotéza ohledně toho, že horší výkon bude více souviset s kognitivní složkou testové úzkosti než s emocionální složkou, nebyla v naší studii jednoznačně potvrzena. Výsledky ukazují na souvislost výkonu s kognitivní i emocionální komponentou strachu, i když nalezené vazby byly slabší.

Větší souvislost kognitivní domény testové úzkosti a horšího výkonu byla potvrzena u úspěšnosti žáků v úkolech. S úspěšností v úkolech měly nejsilnější vazbu ukazatele *myšlení a obavy* a *pozornost a paměť*. Oba tyto ukazatele byly sestaveny především na základě zkoumání testové úzkosti z hlediska kognitivních procesů a procesů pozornosti (Wine, 1971; Sarason, 1984). Naše výsledky jsou tedy, co se týče úspěšnosti v úkolech, v souladu s touto interpretací testové úzkosti, dle které mají největší souvislost s horším výkonem žáků obavy a další k testu irelevantní myšlenky, které interferují se schopností žáka plně se věnovat úkolu. Co se týče prospěchu žáků v matematice, můžeme říci, že hypotéza ohledně vyššího vlivu kognitivní domény úzkosti ve srovnání s emocionální doménou nebyla u prospěchu z matematiky potvrzena. I když oba tyto ukazatele týkající se interpretace testové úzkosti z hlediska kognitivních procesů a procesů pozornosti (*myšlení a obavy, pozornost a paměť*) měly vazbu na horší prospěch z matematiky, nejsilnější souvislost s horším prospěchem žáků vykazovalo *napětí*, které je jedním z ukazatelů emocionální komponenty testové úzkosti.

Nicméně to, že naše výsledky ukázaly na souvislost horšího výkonu jak s emocionální, tak s kognitivní složkou testové úzkosti, není překvapující, neboť emocionální komponenta testové úzkosti byla u našeho vzorku žáků propojena s kognitivní komponentou testové úzkosti. To je v souladu s odbornými zjištěními, které poukazují na to, že vysoká emocionalita je spojena s poklesem výkonu tehdy,

když jedinec současně vykazuje kognitivní symptomy testové úzkosti. Naše zjištění jsou také v souladu s transakčním modelem testové úzkosti (Spielberger, Vagg, 1995), který předpokládá, že obě komponenty testové úzkosti – emocionalita i obavy – přispívají k horšímu výkonu, který je v hodnotících situacích pozorovatelný u vysoce úzkostných jedinců.

Odlišení komponent v rámci emocionální a kognitivní domény testové úzkosti nám může pomoci porozumět, co konkrétněji mělo souvislost s výkonem žáků v naší studii. V našem vzorku významně souvisely s horším výkonem žáků k testu irelevantní myšlenky, obavy, potíže s pozorností a s vybavováním potřebných informací během testových situací, což je v souladu s interpretací testové úzkosti z hlediska kognitivních procesů a procesů pozornosti (Wine, 1971), která předpokládá, že horší výkon úzkostných jedinců souvisí hlavně s těmito kognitivními aspekty testové úzkosti. Z kognitivních ukazatelů testové úzkosti měly nejmenší souvislost s horším výkonem *sociální obavy*, které, co se týče prospěchu z matematiky, vykazovaly v porovnání s ostatními kognitivními ukazateli nejslabší vazbu, a s úspěšností v úkolech statisticky významně nesouvisely.

Co se týče emocionálních ukazatelů testové úzkosti, malá souvislost s výkonem se ukázala zvláště u *tělesných symptomů*. Ač jsme viděli, že tělesné symptomy tvoří v naší studii podstatnou složku testové úzkosti, nebyla prokázána souvislost tělesných symptomů úzkosti a prospěchu žáků z matematiky, u úspěšnosti v úkolech byla zaznamenána slabá vazba. Oproti tomu obecnější *napětí* statisticky významně souviselo s horším prospěchem z matematiky a velmi slabě také s horším výkonem v úkolové situaci. I když spolu *tělesné symptomy* a *napětí* vzájemně korelovaly, odlišná souvislost těchto ukazatelů emocionální komponenty testové úzkosti s výkonem v podobě prospěchu z matematiky a úspěšnosti v úkolech podporuje adekvátnost odlišování obecného napětí a konkrétních tělesných symptomů úzkosti v rámci emocionální domény, které navrhl Sarason (1984).

Facilitující a inhibující strach v matematice

Souvislost testové úzkosti s výkonem žáků proklamuje mnoho studií, proto jsme se zaměřili na to, zda můžeme v matematice v souvislosti strachu a výkonu odlišit facilitující a oslabující strach. Nalezené vazby mezi strachovými ukazateli v úkolové situaci a v matematice jako předmětu naznačují, že žáci v matematice pravděpodobně zažívají ve větší míře strach inhibující. Rovněž však můžeme říci, že se v našem vzorku pravděpodobně vyskytli i žáci prožívající charakteristiky facilitujícího strachu. Faktorová analýza ukázala na existenci jak faktoru, který je sycen oslabujícím strachem, tak faktoru týkajícího se facilitujícího typu strachu, nicméně tento strach byl spojen s lepším výkonem pouze minimálně. Hypotéza ohledně toho, že neúzkostní žáci budou mít lepší prospěch z matematiky, resp. lepší výkon v matematických úkolech a úzkostní žáci s facilitujícím strachem budou mít lepší prospěch z matematiky, resp. lepší výkon v matematických úkolech, než žáci s inhibujícím strachem, byla potvrzena jen zčásti, a to spíše u inhibujícího strachu. Vazby mezi vybranými ukazateli podporují souvislost mezi neprožíváním úzkosti (pozitivní výkonovou motivací z dotazníku MV 12) a lepším výkonem, ale nebyly nalezeny statisticky významné vazby mezi lepším výkonem a nadějí na úspěch. Část hypotézy týkající se facilitujícího strachu a lepšího výkonu spíše nebyla výzkumem potvrzena – s lepším prospěchem z matematiky i lepším výkonem v úkolech statisticky významně (ale velmi slabě) souvisela facilitující testová úzkost, ale nikoli aktivní strach z neúspěchu (ten měl naopak souvislost s horším prospěchem z matematiky).

Faktor **inhibujícího strachu** byl spojen s horším prospěchem z matematiky i s nižší úspěšností v úkolech (faktorová zátěž zde však byla nižší). Oslabující souvislost strachu a výkonu byla prokázána u obou strachových ukazatelů v úkolové situaci (*výkonové obavy*, *rušivé myšlenky*) a u následujících strachových ukazatelů v doméně matematiky: *inhibice (inhibující testové úzkosti)*, *BIS (behaviorálně inhibiční systém)*, *pasivní strach z neúspěchu (FMI)* a u *potřeby vyhnout se neúspěchu (PVN)*. Tyto výsledky jsou v souladu se zjištěními jiných autorů (např. Schmalt, 2005; Carver, White, 1994; Alpert, Haber, 1960; Hrabal, Man, Pavelková; 1989), o kterých jsme pojednali v teoretické části. Konkrétně s tím, že se v naší studii ukázala souvislost pasivního strachu z neúspěchu, inhibující testové úzkosti, vyšší BIS senzitivity a negativní výkonové motivace s horším výkonem u žáků. Také

výkonové obavy a rušivé myšlenky prožívané během úkolové situace vykazovaly negativní vazbu s žákovským výkonem, což je opět v souladu s interpretací testové úzkosti z hlediska kognitivních procesů a procesů pozornosti (Wine, 1971; Sarason, 1984). Můžeme tedy říci, že inhibující směr strachu byl v souvislosti s prospěchem z matematiky potvrzen všemi metodami, ve kterých byl tento typ strachu mapován (dotazník MV 12, LMG, BIS škála a položky, zachycující inhibující směr testové úzkosti v pojetí Alperta a Habera (1960)).

Co se týče **facilitujícího strachu**, faktorová i korelační analýza naznačují, že někteří žáci z našeho vzorku pravděpodobně prožívají při testových situacích v matematice strach, který mobilizuje jejich síly. Ukazuje se však, že tento strach má pravděpodobně jen malou souvislost s lepším prospěchem z matematiky. Faktor facilitujícího strachu pouze slabě souvisel s lepším žákovským výkonem v podobě lepšího prospěchu z matematiky. Faktorová analýza ukázala, že pozitivní souvislost s žákovskou prací měl ukazatel *facilitace* (facilitující testová úzkost), vyšší *BAS* senzitivita a vyšší *potřeba úspěšného výkonu*. Na úrovni korelací se ukázalo, že ukazatel *facilitace* slabě souvisel s lepším prospěchem z matematiky, ale i s větší úspěšností v úkolech (tyto vazby však byly velmi slabé) a že vyšší *potřeba úspěšného výkonu* vykazovala statisticky významnou vazbu nejen s prospěchem z matematiky, ale také s úspěšností v úkolech. V naší studii se nepotvrdilo, že by byl aktivní strach z neúspěchu spojen s lepším výkonem žáků, naopak byla nalezena slabá vazba aktivního strachu z neúspěchu a horšího prospěchu v matematice.

I když byla souvislost facilitující testové úzkosti a výkonu v naší studii velmi slabá, jsou tato zjištění v souladu se zjištěními Alperta a Habera (1960), že facilitující testová úzkost má pozitivní vliv na výkon. Faktorová analýza ukázala, že žáci s lepším výkonem měli rovněž vyšší *BAS* senzitivitu, což by odkazovalo k tomu, že se jedná o žáky, kteří jsou citliví na odměnu např. v podobě získání dobré známky z matematického testu a i přes nesnáze chtějí být v matematice dobří. Nicméně korelační analýza nepotvrdila souvislost vyšší *BAS* senzitivity a lepšího výkonu. Čtvrtý faktor faktorové analýzy, který jsme se kvůli malým faktorovým zátěžím rozhodli nekomentovat, se týkal horšího výkonu v podobě prospěchu z matematiky a vyšší *BAS* senzitivity. Carver, White (1994) uvádějí, že aktivita v behaviorálně aktivačním systému zapříčiňuje pohyb jedince směrem k cíli (zde dosažení dobrého výkonu), například v situaci, kdy je jedinec vystaven možnosti získání odměny (např.

dobré známky). Nicméně, z našich výsledků nemůžeme s určitostí říci, jak byl v naší studii strachový ukazatel BAS vztažen k výkonu žáků.

Z výsledků studie se ukazuje, že pravděpodobně bude lehčí zachycení oslabujícího strachu, než strachu facilitujícího. Co se týče výkonové motivace, naše výsledky jsou v souladu s tím, že motiv výkonu může být ve škole výrazným mimointelektovým faktorem, který má vliv na školní úspěšnost žáka (Hrabal, Pavelková, 2011).

Self-efficacy

Ve studii jsme se zabývali také tím, jakou má souvislost testová úzkost s jedincovou důvěrou ve své schopnosti. V souladu s novějšími výzkumy (např. Keith et al., 2003) pohlížíme v rámci naší studie na self-efficacy jako na odlišný konstrukt od testové úzkosti, který však může prožívání testové úzkosti u žáků ovlivňovat. Výsledky studie jsou v souladu s předpokladem, že self-efficacy pravděpodobně souvisí s žákovským prožíváním testové úzkosti v hodnotících situacích. Hypotéza, že žáci s vyšší testovou úzkostí budou vykazovat nižší self-efficacy, byla výzkumem potvrzena. Prokázaná souvislost testové úzkosti a self-efficacy podporuje důležitost kognitivního zhodnocení situace z hlediska míry ohrožení (např. Schwarzer, 1986), které pro jedince daná situace představuje. Negativní korelace se ukázala mezi self-efficacy a všemi vybranými ukazateli jak kognitivní, tak emocionální domény testové úzkosti. Vazby mezi self-efficacy a ukazateli pro jednotlivé komponenty strachu dosahovaly hodnot od $r = -0,37$ do $r = -0,50$, což ukazuje na to, že důvěra své vlastní schopnosti hrála v úzkosti žáků podstatnou roli. Jedinci s vyšším self-efficacy prožívali méně obav a kognitivních interferencí v samotné testové situaci, včetně sociálních obav, více věnovali pozornost k úkolu relevantním podnětům a neměli tolik potíží s vybavováním během testové fáze. Žáci, kteří si více důvěřovali, prožívali méně emocionálních symptomů testové úzkosti (což může být interpretováno jako další aspekt, který přispívá k tomu, že je jejich pozornost ve srovnání s úzkostnými jedinci pravděpodobně méně odváděna od samotného úkolu a mohou se lépe soustředit na potřebný materiál testové situace) a během testů se pravděpodobně cítí uvolněněji a nepociťují tolik napětí. Tyto výsledky jsou v souladu s předpokladem, že jedincovo

povědomí o svých vlastních schopnostech může pravděpodobně přispívat k prožívání testové úzkosti během samotného testu (zvláště pokud jsou vlastní schopnosti reflektované jako nedostatečné) a že takový jedinec může prožívat více obav, což může přispívat k horšímu výkonu (Benjamin et al., 1981; Keith et al., 2003). Nicméně upozorňujeme na to, že náš výzkum byl dělán za pomoci korelací, které nám neumožňují vyjádřit se o kauzalitě nalezených vztahů.

Ukazuje se, že důvěra ve své vlastní schopnosti byla silně navázána na pozitivní emocionální prožívání úkolové situace. Žáci s vyšším self-efficacy se cítili lépe před započítím práce na zadaných matematických úkolech i po jejich vyřešení a rovněž udávali, že se cítí lépe i během matematických testů. Můžeme tedy říci, že self-efficacy se ukázalo jako podstatný faktor nejen z hlediska výkonu jedince, ale také z hlediska samotného prožívání testových situací, ale i doby před hodnotícími situacemi a po nich.

V souvislosti s Bandurovým tvrzením o souvislosti self-efficacy a výkonu, se rovněž potvrdilo, že self-efficacy může být dobrým ukazatelem při snaze predikovat výkon žáka. Faktorová analýza ukázala na existenci faktoru, který sdružoval úspěšné žáky a který byl sycen self-efficacy a pozitivním prožíváním doby před a po úkolové situaci. Souvislost vyšší důvěry ve své vlastní schopnosti a lepšího výkonu žáků byla potvrzena i korelačně a ti jedinci, kteří více věřili ve své vlastní schopnosti, měli lepší prospěch z matematiky i byli úspěšnější v zadávaných matematických úkolech.

Subjektivně vnímaná obtížnost úkolů

V rámci obtížnosti jsme se zabývali rolí subjektivního hodnocení obtížnosti dvou předkládaných matematických úkolů a tím, zda žáky v matematice více baví složitější úkoly nebo ty jednoduché. V tomto ohledu Wine (1971) předpokládá, že obtížnost úkolu se může v testové úzkosti ukazovat jako důležitý faktor, vzhledem k tomu, že obtížné úkoly vyžadují plnou pozornost pro adekvátní výkon. Hypotéza, že se strachové prožívání hodnotících situací bude pojit se subjektivně vnímanou obtížností, výzkumem s výjimkou strachového ukazatele *napětí* nebyla potvrzena. I když se subjektivně vnímaná obtížnost úkolů promítala do výkonu žáků v podobě úspěšnosti žáků v úkolech a na úrovni faktorové analýzy souvisela s prospěchem žáků z matematiky, nesouvisela statisticky významně v našem výzkumu s žádným

ukazatelem komponent testové úzkosti, s výjimkou slabší vazby s napětím. Z nalezených vazeb mezi *obtížností* a ostatními proměnnými můžeme vidět, že žáci, kteří vnímali předkládané matematické úkoly jako obtížnější, byli v úkolech méně úspěšní a že ti žáci, které v matematice baví spíše složitější úkoly, se pravděpodobně cítí během matematických testů uvolněněji a tolik nepocítují napětí v době před testem.

Nicméně upozorňujeme na problematičnost interpretace ukazatele obtížnosti, neboť otázky, které byly zařazené do tohoto shluku, se nezabývaly vztahem k úzkosti totožně. Jedna z položek zde byla zaměřená svým obsahem na facilitující testovou úzkost a druhá zjišťovala subjektivní vnímání obtížnosti zadávaných úkolů (nezohledňovala tedy preferenci obtížnosti z hlediska prožívané úzkosti). V dalším výzkumu bychom doporučovali tyto dva aspekty od sebe odlišit a zkoumat jejich vazby nezávisle na sobě.

Strach a prožívání doby před a po úkolové situaci

Ve výzkumném šetření jsme se zabývali hlavně dobou samotné testové situace, nicméně procesuální uchopení testové úzkosti zdůrazňuje, že úzkost zahrnuje širší rámec než jen testovou fázi jako takovou. V naší studii nás u žáků zajímalo jejich emocionální prožívání před úkolovou situací a po ní, čímž jsme mapovali, jak se úzkost a strach projevuje v žákovském pocitu v době před hodnotící situací a po ní.

Výsledky ukazují, že co se týče prožívání doby před úkoly a po nich, pravděpodobně se s dobrým či špatným pocitem před úkoly a po jejich vypracování nejvíce pojí self-efficacy (jak už jsme viděli výše). Nicméně můžeme říci, že hypotéza ohledně toho, že testová úzkost bude mít souvislost s horším pocitem u žáků před úkoly i po jejich vypracování, byla výzkumem z velké části potvrzena. Prožívaná testová úzkost v matematice souvisela nejen s nepříznivým emocionálním prožíváním během samotné testové fáze, ale pravděpodobně se pojila i s nepříjemným pocitem před samotnou hodnotící situací i po ní. Souvislost úzkosti s horším pocitem před a po úkolech se ukazuje jako statisticky významná pro emocionální i kognitivní aspekty testové úzkosti, vyjma *sociálních obav*. Dobrý pocit před úkoly a po nich potom nejvíce rušilo prožívání kognitivních symptomů testové

úzkosti a to konkrétně k testu irelevantních myšlenek, obav a nervozity, která brání v efektivním myšlení.

Strach a prožitek typu flow

Flow prožitek představuje motivační stav, který je spojen s hladkým průběhem činnosti a určitým stavem mysli. Podmínky pro navození flow prožitku (např. soustředěnost, hladké plynutí činnosti, ve které je jedinec jakoby pohlcen, neprožívání obav,...) jsou odlišné k tomu, co pravděpodobně během práce zažívají strachoví žáci. Hypotéza ohledně toho, že u žáků prožívajících strach (zjm. strach inhibující) nebude docházet k navození flow prožitku, byla potvrzena. Navození flow prožitku pravděpodobně nejvíce rušilo prožívání *rušivých myšlenek* a *výkonových obav* během práce na úkolech. Dále byla nalezena negativní vazba se všemi ukazateli, které mapovaly oslabující strach v doméně matematiky (tzn. prožívání *inhibující* testové úzkosti, *pasivního strach z neúspěchu (FM1)*, vyšší *potřeba vyhnout se neúspěchu* a vyšší *BIS* senzitivita) a s prožíváním charakteristik spojených s flow prožitkem negativně souvisely také *tělesné symptomy* testové úzkosti.

Ukázalo se, že facilitující testová úzkost (v ukazateli *facilitace*) neměla negativní dopad na prožitek typu flow, naopak vykazovala pozitivní vazbu s ukazatelem charakteristik typu flow. Protože flow do značné míry odkazuje k harmonickému stavu mysli a k bezproblémovému, hladkému plynutí činnosti, jsou tato zjištění v souladu s tím, že žáci s facilitující úzkostí (ale jen s ukazatelem *facilitace*, který byl sestaven s ohledem na pojetí facilitující testové úzkosti Alperta a Habera, 1960) nevtahují nervozitu do samotné fáze testového výkonu a nebrání jim v dobrém výkonu a pravděpodobně ani v prožívání charakteristik spojených s flow prožitkem. Rovněž se ukazuje, že žáci s pozitivní výkonovou motivací mají větší pravděpodobnost navození flow prožitku.

Potřeba vyhnout se neúspěchu a strach

Strachové ukazatele v doméně matematiky jsme vytvořili také se zohledněním toho, že v naší literatuře nenajdeme k tématu strachu či testové úzkosti příliš informací. Strach v doméně školy je v českém prostředí v určité podobě tematizován v rámci metod měření výkonové motivace – například v rámci potřeby vyhnout se neúspěchu (dotazník MV 12) nebo jako součást Schmaltova LMG.

Dotazník MV 12 je v našem prostředí dobře prověřenou metodou, která sestává z hodnocení síly potřeby úspěšného výkonu a potřeby vyhnout se neúspěchu ve školním prostředí. Hrabal, Pavelková (2011) v rámci manuálu k dotazníku MV 12 uvádějí, že žáci s převažující potřebou vyhnout se neúspěchu pociťují strach z možného neúspěchu a tímto strachem jsou motivováni nebo inhibováni. To, jak jsme v naší studii uchopili strachové ukazatele, nám dávalo možnost pokusit se přiblížit, jakým typem strachu (aktivizující či oslabující) je sycena potřeba vyhnout se neúspěchu mapována dotazníkem MV 12. Naše výsledky naznačují, že dotazník MV 12 zachycuje v podstatné míře oslabující strach a zejména inhibující testovou úzkost tak, jak ji pojímal Alpert a Haber (1960). Nicméně se také ukazuje, že zde může jít o žáky jak s pasivním, tak s aktivním strachem z neúspěchu. Vysoká potřeba vyhnout se neúspěchu tedy pravděpodobně ve více případech představuje inhibiční sílu, která podstatně oslabuje a ruší žákovský výkon. Nicméně rovněž zde může jít i o žáky, kteří se v matematice snaží dosáhnout dobrých výsledků pomocí vynaložení snahy v úkolu a jsou zaměřeni na aktivní vyhnutí se ohrožujícímu selhání za pomoci úsilí a jsou motivováni signálem odměny (např. dobrou známkou). Dotazník MV 12 v rámci potřeby vyhnout se neúspěchu pravděpodobně nezachycuje facilitující testovou úzkost v pojetí Alperta a Habera (1960), která je pojímána tak, že nervozita nemá rušivý dopad na výkon.

Podotýkáme, že tato zjištění jsou spíše orientační a pro lepší objasnění toho, zda potřeba vyhnout se neúspěchu měřená dotazníkem MV 12 zachycuje oslabující či aktivizující strach, by bylo zapotřebí položkové analýzy jednotlivých otázek dotazníku.

Motivační situace při práci na odlišných typech úkolů

Ve své studii jsme pracovali se dvěma odlišně zadanými matematickými úkoly, přičemž nás zajímalo, jakou podobu úlohy budou žáci preferovat. Rovněž jsme se zabývali srovnáním motivační situace při zadání těchto úkolů se zjištěními Pavelkové a Dvořákové (2015), které mapovaly motivační situaci při zadání Lawsonova testu. Naše výsledky podporují tvrzení, že z hlediska motivační situace a přitažlivosti úkolů se vyučující nesetkávají s jednoduchou situací. Ukazuje se rozpor mezi tím, že ač se obecně setkáváme s požadavkem žáků na větší zajímavost úloh, ač jsou „praktické úlohy“, „úlohy ze života“ žáky často vyžadovány, ani v jedné studii zadané úkoly žáky příliš nezaujaly a situační motivace při těchto úkolech se neukazuje jako příliš velká. I když někteří žáci v naší studii vyzdvihovali při preferenci jedné ze dvou podob úloh atributy jako atraktivita, „praktičnost“, nutnost zapojit představivost, ukazuje se, že v situaci hodnocení se u žáků do preferencí v první řadě dostávala jednoduchost úlohy. Je tedy možné, že alespoň co se týče hrozby hodnocení, volili žáci takovou podobu úlohy, ve které měli větší šanci uspět. Matematické úkoly v naší studii nebyly jednotné z hlediska práce s čísly, lišily se přítomností desetinného čísla. Naše výsledky v tomto ohledu ukazují také na možný vliv desetinného čísla, který se může promítat do vnímání složitosti úkolu (či do preference úkolu vůbec). Proto je nutné přemýšlet o žakovských výrocích v tomto ohledu s opatrností a je možné, že tato nejednotnost úkolů ovlivnila preferenci toho, že byl první úkol vnímán jako jednodušší. V dalším výzkumu bychom proto doporučovali ověřit vliv toho, když žáci musí pracovat s desetinnými čísly. Co se týče motivační situace u úkolů Lawsonova testu, které mohou pravděpodobně reflektovat některé požadavky na zvýšení přitažlivosti úloh pro žáky, jsme mohli vidět, že tyto úkoly rovněž respondenty příliš nezaujaly (i přes to, že se výsledky úkolů nepojily s hrozbou hodnocení).

Domníváme se, že svou roli zde může hrát to, že „praktické“ úlohy, úlohy „ze života“ apod. bývají často kognitivně náročnější, bývá u nich potřeba provést transformaci do matematického uchopení a výsledné řešení je mnohdy provázeno nejistotou ohledně toho, zda řešení úkolu bylo správné, včetně pochybování o svých schopnostech. Viděli jsme, že v průběhu plnění náročnějších úkolů stoupá význam kognitivní zdatnosti, studenti mohou častěji narážet na problémy, i když kvalita jejich práce (soustředění, vynakládaná snaha) není výrazně horší než při plnění úkolů

známých. Z hlediska úspěšnosti se u kognitivně náročných úkolů i úkolů školního typu jako podstatný faktor ukazuje kognitivní hodnocení důvěry ve své vlastní schopnosti. Významná spojitost dobrého výkonu v předložených úkolových situacích s vnímanou osobní zdatností naznačuje podstatnou souvislost s tím, zda si žáci věří či nevěří. Vyšší self-efficacy bylo v obou studiích navíc pozitivně spojeno s průběhem žákovské práce i s prožíváním hodnotících situací. Zajímavé také je, že kognitivní ukazatele hrály důležitou úlohu, i co se týče zaujetí úkoly v Lawsonově testu. U studentů, kteří byli úkoly zaujatí, se objevovala větší důvěra ve své schopnosti (ve všech sledovaných podobách), menší vnímaná obtížnost úkolu, hladší průběh činnosti a pozitivnější motivační charakteristiky. Samo zaujetí úkoly však na úspěšnost v úkolech vliv příliš nemělo – výsledky Pavelkové a Dvořákové (2015) ukazují na to, že mezi zaujetím úkoly a úspěšností nebyla nalezena statisticky významná souvislost.

V ZÁVĚR

Prožívání testové úzkosti a strachu je poměrně složitým fenoménem, který jsme se ve své práci snažili prověřit. Hlavním cílem předkládané studie bylo zmapovat prožívání strachu v úkolové situaci v matematice a v doméně matematiky a ověřit existenci různých komponent strachu, souvislost strachu a výkonu v hodnotících situacích a souvislost žákovského strachu s dalšími charakteristikami.

Strach se u žáků v matematice ukazuje jako stabilnější charakteristika. Pokud žák vykazoval charakteristiky strachového prožívání v doméně matematiky (převážně v testových situacích), prožíval pravděpodobně strach i v předložené matematické úkolové situaci. Z naší studie vyplývá, že, alespoň co se týče matematiky, strach může být konstruktem, který spíše ruší kognitivní práci žáků a hladký průběh činnosti. Ukázalo se, že strach má souvislost spíše s negativními motivačními charakteristikami a má ve větší míře negativní souvislost s výkonem v matematice. I když se ukázalo, že žáci v naší studii prožívají v matematice ve větší míře oslabující strach, pravděpodobně se v našem vzorku vyskytli i žáci prožívající charakteristiky facilitujícího strachu – ten měl však pouze minimální souvislost s lepším výkonem v matematice.

Naše výsledky naznačují, že emocionální a kognitivní dimenze testové úzkosti byly vzájemně propojeny a k horšímu výkonu se slaběji vztahovaly obě tyto komponenty. Ukázalo se, že tělesné symptomy testové úzkosti, i když příliš nebyly navázány na výkon, byly podstatnou složkou strachového prožívání. Tělesné symptomy tedy mohou představovat určité vodítko, jak by učitel mohl rozpoznat úzkostné žáky.

Testová úzkost a strach pravděpodobně souvisí nejen se samotnou testovou situací, ale promítají se také do doby před hodnotící situací a po ní. Úzkostní žáci v matematice udávali, že se cítí hůře před započítím práce na úkolech i po jejich dokončení. S prožíváním testové úzkosti souvisela nižší důvěra žáků ve své vlastní schopnosti.

Self-efficacy se v naší studii ukázalo jako podstatný faktor. Důvěra ve své vlastní schopnosti se významně pojila s výkonem žáků (podstatněji než prožívání strachu). Vyšší self-efficacy bylo navíc pozitivně spojeno s průběhem žákovské práce i s prožíváním hodnotících situací (včetně menšího prožívání negativní testové

úzkosti a strachu). Důležitost vnímané osobní zdatnosti se ukazuje i při práci na kognitivně náročnějších úkolech – self-efficacy se zde vázalo na úspěšnost v úkolech, hladší průběh činnosti a pozitivnější prožívání úkolové situace.

Na našem výzkumu bylo cenné především odkrytí podoby žákovského strachu v matematice, ověření překrytí jednotlivých ukazatelů strachu tematizovaných v literatuře a jeho souvislostí s dalšími charakteristikami – zejména důležitost kognitivního hodnocení vlastní osobní zdatnosti. Práce může přispět k budoucímu jasnějšímu diagnostickému uchopení žákovského strachu ve škole. Pro praxi vidíme jako podstatné zjištění silné přítomnosti tělesných symptomů u žáků prožívajících strach. Tyto symptomy potom mohou do určité míry představovat vodítko, jak může učitel úzkostné žáky rozpoznat.

Z hlediska práce s motivací a výběrem úkolů ve školním prostředí v praxi pravděpodobně vyvstává nejednoduchá situace, na což ukazuje mapování motivační situace při zadání dvou matematických úloh a úloh Lawsonova testu. Porovnání motivační situace při zadání různých typů úkolů otevírá prostor pro budoucí projasnění toho, zda úlohy promyšlenější z hlediska možné atraktivity, praktičnosti poznatků, spojení úkolů se životem opravdu splňují předpoklady toho, že žáky tyto typy úkolů více zaujmou.

VI SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- ALPERT, R.; HABER, R., N. Anxiety in academic achievements situations. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1960, Vol. 81, No. 2, s. 207-215.
- BENJAMIN, M.; McKEACHIE, W., J.; LIN Y., HOLINGER, D., P. Test Anxiety: Deficits in Information Processing. *Journal of Educational Psychology*, 1981, Vol. 73, No. 6, s. 816-824.
- CARVER, C., S.; WHITE, T., L. Behavioral Inhibition, Behavioral Activation, and Affective Responses to Impending Reward and Punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1994. Vol. 67, No. 2, s. 319-333.
- CASSADY J., JOHNSON R. Cognitive Test Anxiety and Academic Performance. *Contemporary Educational Psychology*, 2002, Vol. 27, s. 270–295.
- CASSADY, J. The influence of cognitive test anxiety across the learning–testing cycle. *Learning and Instruction*, 2004, Vol. 14, s. 569-592.
- COHEN, J. Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1992, Vol. 1, No. 3, s. 98-101.
- CULLER, R., E.; HOLAHAN, C., J. Test Anxiety and Academic Performance: The Effects of Study-Related Behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 1980, Vol. 72, No. 1, s. 16-20.
- CZIKSZENTMIHALYI, M. *O štěstí a smyslu života*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1996. ISBN 80-7106-139-5.
- DESIDERATO, O.; KOSKINEN, P. Anxiety, Study Habits, and Academic Achievement. *Journal of Counseling Psychology*, 1969, Vol. 16, No. 2, s. 162-165.
- DRVOTA, S. *Úzkost a strach*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1971.

- DVOŘÁKOVÁ, I. Vědecké myšlení žáků – jak ho lze rozvíjet a testovat. In M. Randa (Ed.). *Moderní trendy v přípravě učitelů fyziky 5* [online]. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011, s. 61–66 [cit. 20.5.2017]. Dostupné z: http://kdf.mff.cuni.cz/lide/dvorakova/Plzen_prispevek_Dvorakova.pdf
- FRIEDMAN, I., A.; BENDAS-JACOB, O. Measuring perceived test anxiety in adolescents: A self-report scale. *Educational and Psychological Measurement*, 1997, Vol. 57, No. 6, s. 1035-1046.
- HECKHAUSEN H.; HECKHAUSEN, J. (Eds.). *Motivation and action*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008. ISBN 978-0-511-39472-0.
- HEMBREE, R. Correlates, Causes, Effects, and Treatment of Test Anxiety. *Review of Educational Research*, 1988, Vol. 58, No. 1, s. 47-77.
- HILL, K., T.; WIGFIELD, A. Test Anxiety: A Major Educational Problem and What Can Be Done about It. *The Elementary School Journal*, 1984, Vol. 85, No. 1, s. 105-126.
- HONZÁK, R. *Strach, tréma, úzkost a jak je zvládnout*. Praha: Maxdorf, 1995. ISBN 80-85800-05-5.
- HRABAL, V.; MAN, F.; PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23487-9.
- HRABAL, V.; PAVELKOVÁ, I. *Jaký jsem učitel*. Praha: Portál, 2010. ISBN 987-80-7367-755-8.
- HRABAL, V.; PAVELKOVÁ, I. *Školní výkonová motivace žáků. Dotazník pro žáky*. Praha: NÚOV, 2011. ISBN 978-80-87063-34-7.
- KEITH, N.; HODAPP, V.; SCHERMELLEH-ENGEL, K.; MOOSBRUGGER, H. Cross-sectional and longitudinal confirmatory factor models for the German Test Anxiety Inventory: A construct validation. *Anxiety, Stress, and Coping*, September 2003, Vol. 16, No. 3, s. 251-270.
- LIEBERT, R., M.; MORRIS, L., W. Cognitive and emotional components of test anxiety: a distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 1967, Vol. 20, s. 975-978.

- LOWE, P., A.; LEE, S., W.; WITTEBORG, K., M.; PRICHARD, K., W.; LUHR, M., E.; CULLINAN, C., M.; MILDREN, B., A.; RAAD, J., M.; CORNELIUS, R., A.; JANIK, M. Test Anxiety Inventory for Children and Adolescents (TAICA): Examination of the psychometric properties of a new multidimensional measure of test anxiety among elementary and secondary school students. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 2008, Vol. 26, No. 3, s. 215-230.
- MURRAY, E. J. *Motivation and Emotion*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1964. ISBN: 9780136039778.
- NAKONEČNÝ, M. *Motivace lidského chování*. Praha: Academia, 1996. ISBN 80-200-0592-7.
- NAKONEČNÝ, M. *Sociální psychologie*. 2. přeprac. vyd. Praha: Academia, 2009. ISBN 978-80-200-1679-9.
- NAVEH-BENJAMIN, M. A Comparison of Training Programs Intended for Different Types of Test-Anxious Students: Further Support for an Information-Processing Model. *Journal of Educational Psychology*, 1991, Vol. 83, No. 1, s. 134-139.
- NAVEH-BENJAMIN, M.; McKEACHIE, W., J.; LIN Y. Two Types of Test-Anxious Students: Support for an Information Processing Model. *Journal of Educational Psychology*, 1987, Vol. 79, No. 2, s. 131-136.
- NEUDÖRFLOVÁ, B. *Strach v úkolové situaci v matematice*. Praha, 2016. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Isabella Pavelková.
- PAVELKOVÁ, I. *Motivace žáků k učení: Perspektivní orientace žáků a časový faktor v žákovské motivaci*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2002. ISBN 80-7290-092-7.
- PAVELKOVÁ I.; DVOŘÁKOVÁ I. Motivace v úkolové situaci. *Pedagogika*, 2015, roč. 65, č. 1, s. 34–56.
- PAVLAS, I. *Výkonová motivace a interpersonální potřeby*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, 2011. ISBN 978-80-7464-021-6.

- PLHÁKOVÁ, A. *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Academia, 2010. ISBN 978-80-200-1499-3.
- RHEINBERG, F. Intrinsic motivation and flow-experience. In HECKHAUSEN H.; HECKHAUSEN, J. (Eds.). *Motivation and action*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008. ISBN 978-0-511-39472-0.
- SARASON, I. G. Stress, Anxiety, and Cognitive Interference: Reactions to Tests. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1984, Vol. 46, No. 4, s. 929-938.
- SARASON, I. G.; KEEFE, B. R.; HAYES, D. E.; SHEARIN, E. N. Cognitive interference: Situational determinants and traitlike characteristics. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, Vol. 51, No. 1, s. 215-226.
- SCHWARZER, R. (Ed.): *Self-related Cognitions in Anxiety and Motivation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1986. ISBN 0-89859-513-4.
- SMITH, R., J.; ARNKOFF D., B.; WRIGHT T., L. Test Anxiety and Academic Competence: A Comparison of Alternative Models. *Journal of Counseling Psychology*, 1990, Vol. 37, No. 3, s. 313-321.
- SCHMALT, H. Validity of a Short Form of the Achievement-Motive Grid (AMG-S): Evidence for the Three-Factor Structure Emphasizing Active and Passive Forms of Fear of Failure. *Journal of Personality Assessment*, 2005, Vol. 84, No. 2, s. 172-184.
- SMĚKAL, V. *Pozvání do psychologie osobnosti: Člověk v zrcadle vědomí a jednání*. Brno: Barrister & Principal, 2002. ISBN 80-85947-80-3.
- SPIELBERGER, C. D. *Anxiety and Behavior*. New York: Academic Press, 1966. ISBN 0126574502.
- SPIELBERGER, C. D.; VAGG, P. R. Test Anxiety: A transactional Process Model. In SPIELBERGER, C. D.; VAGG, P. R. (Eds.): *Test Anxiety: Theory, Assessment, and Treatment*. Washington DC: Taylor & Francis, 1995. ISBN 0-89116-212-7.

- STRÖBER, J. Dimensions of test anxiety: relations to ways of coping with pre-exam anxiety and uncertainty. *Anxiety, Stress, and Coping*, September 2004, Vol. 17, No. 3, s. 213-226.
- TOBIAS, S. Test Anxiety: Interference, Defective Skills, and Cognitive Capacity. *Educational Psychologist*, 1985, Vol. 20, No. 3, s. 135-142.
- TOBIAS, S. Anxiety and Cognitive Processing of Instruction. In SCHWARZER, R. (Ed.): *Self-related Cognitions in Anxiety and Motivation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1986. ISBN 0-89859-513-4.
- VYMĚTAL, J. *Úzkost a strach u dětí: jak jim předcházet a jak je překonávat*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-830-9.
- WINE, J. Test anxiety and direction of attention. *Psychological Bulletin*, 1971, Vol. 76, No. 2, s. 92-104.
- ZEIDNER, M. *Test Anxiety: The State of the art*. NY: Kluwer Academic Publishers, 1998. ISBN 9780-306-47154-0.

VII SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Prožitek úkolové situace – otázky před vypracováním úkolů a po jejich dokončení

Příloha č. 2: Motivační situace s důrazem na prožitek strachu v předmětu matematika

Příloha č. 3: Přehled kódování souhrnných ukazatelů

Příloha č. 1: Prožitek úkolové situace – otázky před vypracováním úkolů a po jejich dokončení

Tab. 7 Otázky před vypracováním úkolů

	Celkem		
	\bar{x}	N	SD
Odhad zvládnutí úkolů	2,63	105	1,09
Pocit před úkoly	3,17	105	1,40
Chůť úkoly dělat	3,76	105	1,33

Tab. 8 Otázky po vypracování úkolů

	Celkem		
	\bar{x}	N	SD
Odhad zvládnutí po úkolech	2,53	105	1,34
Zaujetí	3,55	105	1,16
Obtížnost úkolů	3,68	105	1,15
Objevení problému při řešení	3,53	105	1,48
Schopnosti pro daný typ úkolů	3,40	105	4,85
Jasnost úkolů	2,41	105	1,25
Pocit po úkolech	2,71	105	1,45

Soustředění na úkol	2,40	105	1,30
Snaha v úkolech	2,10	105	1,05
Kontrola nad prací	2,36	105	1,25
Myšlenky jakoby přicházely samy od sebe	2,56	105	1,39
U každého kroku věděli, co dělat	2,17	105	1,22
Chut' pracovat	2,90	105	1,35
Přemýšlení během úkolu o tom, jak si vedou ostatní	3,53	105	1,56
Obavy z neúspěchu	2,83	105	1,50
Pocit během úkolů	2,63	105	1,25
Přemýšlení během úkolu o nesouvisejících věcech	3,47	104	1,55
Přemýšlení během úkolu o zbývajícím času	3,89	105	1,49

Příloha č. 2: Motivační situace s důrazem na prožitek strachu v předmětu matematika

Tab. 9 Motivační situace v předmětu matematika

Otázky	Celkem		
	\bar{x}	N	SD
Během testů v matematice se většinou necítím dobře – např. mám sevřené hrdlo, nepříjemný pocit v žaludku, sucho v ústech...	3,19	105	1,47
Na začátku testu z matematiky většinou cítím, jak mi srdce buší rychleji.	3,13	104	1,53
Jakmile začnu pracovat na úkolu, zapomenu na nervozitu (ať už jsem nebo nejsem nervózní před úkolem).	2,69	105	1,43
V matematice mě více baví složitější úkoly než ty jednoduché.	3,68	105	1,43
Čím je test z matematiky důležitější, tím lépe se mi daří.	3,39	105	1,17
Během testu se cítím uvolněný/á.	3,64	105	1,36
Nervozita při testech v matematice mi brání v podání dobrého výkonu.	3,36	105	1,37
Občas se mi stává, že během testu nevypočítám příklad, i když obdobný příklad jsem při přípravě na test bez problému vypočítal/a.	2,41	105	1,47
Pod časovým tlakem pracuji hůře.	2,24	105	1,32
Při testu se mi občas stává, že se nemohu soustředit na zadání jednotlivých úkolů a musím si jejich zadání přečíst několikrát.	2,16	105	1,23

Pokud se mi na začátku testu podaří vypočítat první příklad, získám jistotu a lépe se mi pracuje.	2,24	105	1,24
Když pracuji na úkolech v testu, tak se mi hlavou honí myšlenky, co se stane, když v testu neuspěji.	2,80	105	1,52
Při testech se mi daří lépe, když se před tím testu mírně bojím.	4,01	105	1,05
Občas mi přijde, že během testu zapomenu i to, co opravdu vím.	2,22	105	1,33
Před testem cítím velké napětí, i když jsem se na test dobře připravoval/a.	2,43	105	1,39
Při testech z matematiky jsem často tak nervózní, že mi nejde přemýšlet.	3,39	105	1,42
Když vím, že test bude hodnocený, tak lépe pracuji.	2,94	105	1,41
Jsem ustaraný/á nebo rozrušený/á, když si myslím nebo vím, že se na mě někdo zlobí (např. vyučující nebo rodiče kvůli mým výsledkům v matematice).	2,74	105	1,57
I přes nesnáze chci být v matematice dobrý/á.	1,84	105	1,06
Kritika (např. ohledně mých výkonů v matematice) mě docela dost zraňuje.	2,89	105	1,42
Velmi mě ovlivní, když dostanu dobrou známku z matematiky.	2,20	104	1,21
Jsem ustaraný/á, když se mi test v matematice nepovedl.	2,21	105	1,25
Během testu si většinou důvěřuji.	2,77	105	1,24

Příloha č. 3: Přehled kódování souhrnných ukazatelů

Kódování souhrnných ukazatelů

Pro lepší představu přikládáme přehled kódování vytvořených ukazatelů. Připomínáme, že ne všechny ukazatele byly zakódovány stejným směrem. Konkrétně jsou jiným směrem zakódované ukazatele sestavené z metody LMG – *aktivní strach z neúspěchu (FM1)*, *pasivní strach z neúspěchu (FM2)*, *naděje na úspěch (HE)*, a ukazatele *potřeby úspěšného výkonu (PUV)* a *potřeby vyhnout se neúspěchu (PVN)* z dotazníku výkonové motivace MV 12. Tyto ukazatele jsou ve srovnání s ostatními ukazateli zakódovány opačným směrem (platí u nich: čím větší číslo, tím silnější potřeba, strach).

Ukazatele výkonu:

- Prospěch: 1, 2, 3, 4, 5
- Body v úkolech: 2,5 až 0. Čím více bodů žák obdržel, tím lépe úkol zvládl vypracovat.

Ukazatele strachu:

a) v úkolové situaci:

- *výkonové obavy*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím silnější obava
- *rušivé myšlenky*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím více rušivých myšlenek

b) v matematice jako předmětu:

- *facilitace*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím silnější facilitace
- *inhibice*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím silnější inhibice
- *BIS*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím silnější BIS senzitivita
- *BAS*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím silnější BAS senzitivita
- *tělesné symptomy*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím více tělesných symptomů
- *pasivní strach z neúspěchu (FM1)*: ano (2) – ne (1) → čím větší číslo, tím silnější pasivní strach
- *aktivní strach z neúspěchu (FM2)*: ano (2) – ne (1) → čím větší číslo, tím silnější aktivní strach

- *naděje na úspěch (HE)*: ano (2) – ne (1) → čím větší číslo, tím silnější naděje na úspěch
- *potřeba úspěšného výkonu (PUV)*: ano (5) – ne (1) → čím větší číslo, tím větší PUV
- *potřeba vyhnout se neúspěchu (PVN)*: ano (5) – ne (1) → čím větší číslo, tím větší PVN

Ukazatele komponent strachu, obtížnosti, flow, self-efficacy, prožitku před/po úkolu:

- *pozornost (paměť)*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím více žáci měli problémy se soustředěním, pozorností (paměť)
- *myšlení a obavy*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím více žáci měli problémy s myšlením a prožívali obavy
- *sociální obavy*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím více sociálních obav žáci prožívali
- *napětí*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím větší pocit napětí
- *důvěra v sebe (self-efficacy)*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím větší důvěra ve své schopnosti
- *ukazatel prožitku před/po úkolu*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím lépe se žáci cítili před úkoly a po nich
- *obtížnost*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím byly pro žáky zadávané úkoly obtížnější a v matematice je více baví obtížnější úkoly než ty jednoduché

Otázky v ukazateli obtížnost:

- V matematice mě více baví složitější úkoly než ty jednoduché. Ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím více je baví spíše obtížnější úkoly
- Byly pro Tebe úkoly obtížné? Ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím více žáci považovali zadávané úkoly za obtížnější
- *Flow*: ano (1) – ne (5) → čím menší číslo, tím silnější flow