

**MASARYKOVA
UNIVERZITA**

FAKULTA SOCIÁLNÍCH STUDIÍ



Zhodnocení psychometrických kvalit škály CYRM-12

Bakalářská práce

ANNA LITEROVÁ

Vedoucí práce: Mgr. Andrea Stašek

Katedra psychologie

obor Psychologie

Brno, 2023

MUNI
FSS

Bibliografický záznam

Autor:	Anna Literová Fakulta sociálních studií Masarykova univerzita Katedra psychologie
Název práce:	Zhodnocení psychometrických kvalit škály CYRM-12
Studijní program:	obor Psychologie
Vedoucí práce:	Mgr. Andrea Stašek
Rok:	2023
Počet stran:	39
Klíčová slova:	Resilience, psychometrické kvality, CFA, EFA, adolescenti

Bibliographic record

Author: Anna Literová
Faculty of Social Studies
Masaryk University
Department of Psychology

Title of Thesis: Assessing Psychometric Properties of CYRM-12

Degree Programme: Psychology

Supervisor: Mgr. Andrea Stašek

Year: 2023

Number of Pages: 39

Keywords: Resilience, psychometric properties, CFA, EFA, adolescents

Anotace

Kratší verze škály Child and Youth Resilience measure (CYRM-12) měří resilienci z pohledu ekologické teorie resilience. Práce ověřovala psychometrické kvality její slovenské adaptace. Na vzorku slovenských adolescentů nebyly psychometrické kvality škály dosud ověřeny. Předchozí validizační studie poskytovaly nejednoznačný obraz faktorové struktury CYRM-12. Vzorek (N = 5 054) tvořili slovenští adolescenti ve věku 13-15 let. Data byla sbírána v rámci čtvrté vlny projektu HBSC. Výsledky *unrestricted* faktorové analýzy (n = 2 413) poskytly empirickou podporu pro čtyřfaktorové řešení, nicméně po bližším prozkoumání se řešení ukázalo jako nevhodné s ohledem na předpoklady postulované ekologickou teorií resilience. Výsledky *restricted* faktorové analýzy (n = 2 438) neposkytly empirickou podporu pro jednofaktorové řešení. Reliabilita škály CYRM-12 byla pro použití ve výzkumu dostačující (McDonaldova omega total = 0,8). Celkově považuji škálu za špatný nástroj k měření resilience a nedoporučuji ji používat ve výzkumech.

Abstract

Short version of Child and Youth Resilience measure (CYRM-12) is a measurement tool to assess resilience (based on the ecological theory of resilience). Present study assessed psychometric properties of its Slovak adaptation on a sample of Slovak adolescents between 13 and 15 years old ($N = 5\,054$). Earlier validation studies did not bring a clear factor structure of CYRM-12. The dataset was collected in the fourth wave of the HBSC project. The conducted unrestricted factor analysis ($n = 2\,413$) brought support for four factor solution. Nevertheless, closer look revealed that this solution isn't satisfactory with respect to the ecological theory of resilience. The results of restricted faktor analysis ($n = 2\,438$) did not bring an empirical support for one factor solution. Reliability of CYRM-12 was acceptably high (McDonald omega total = 0,8). The scaled was assessed as a bad measurement tool and is not recommend for practical use in research.

Obsah

1	Úvod	15
1.1	Výzkum resilience	15
1.2	Resilience v průběhu věků: proměna paradigmatu	18
1.3	Škála CYRM-12.....	23
1.4	Cíle práce	29
2	Metoda	31
2.1	Projekt HBSC	31
2.2	Vzorek.....	31
2.3	Nástroje měření.....	32
2.4	Analýza	33
3	Výsledky	37
3.1	Popis dat.....	37
3.2	Čtyřfaktorový model	39
3.3	Jednofaktorový model	43
4	Diskuze	46
4.1	Faktorová struktura škály.....	47
4.2	Využívání škály.....	48
4.3	Nové paradigma	50
4.4	Limity	51
4.5	Závěr a doporučení	52
Příloha A	Sedm tenzí	54
Příloha B	Položky škály CYRM 12	55
Příloha C	Otázky z kvalitativního rozhovoru	56
	Použité zdroje	57

1 Úvod

Adolescence je obecně považována za období, v němž se odehrává mnoho vývojových změn. Tradičně je popisována jako bouřlivé období plné chaosu, zmatení (Hall, 1904) a jako obtížné přechodové období plné stresu (Upton, 2012). Výzkum resilience v období adolescence je důležitý, jelikož se zaměřuje na podmnožinu procesů ve vývoji člověka, díky kterým daní lidé udržují svůj well-being i navzdory vystavení významným nepříjemným zážitkům (Ungar & Liebenberg, 2011). Resilience je pro adolescenty zásadní, neboť jsou v tomto vývojovém období vystavováni mnoha překážkám a musí ustát množství změn, které s sebou období dospívání přináší.

Resilience se v posledních padesáti letech stala významným subjektem psychologického výzkumu, když spolu s proudem humanismu a pozitivní psychologie došlo k přesměrování zájmu psychologů z psychopatologií a maladaptivních mechanismů (či maladaptivních behaviorálních projevů) na posilující faktory. Posilující faktory zahrnují množství mechanismů, které umožňují lidem udržovat svůj well-being a zdravý vývoj navzdory nepříznivým podmínkám (Yates & Masten, 2004). V rámci projektu *The Health Behavior in School-Aged Children* (HBSC) byla resilience zkoumána na vzorku slovenských adolescentů (více o projektu HBSC v části 2.1) pomocí 12 položkové škály Child and Youth Resilience Measure (CYRM-12).

CYRM-12 byla přeložena do 23 jazyků v rámci Resilience Research Centre (RRC), nicméně slovenština mezi nimi nebyla, a tak byla v rámci slovenského sběru HBSC škála přeložena nezávisle na RRC. Psychometrické kvality škály a jejího překladu dosud nebyly ověřovány u vzorku slovenských adolescentů ve věku 13-15 let. Cílem mé práce je tedy ověřit psychometrické kvality zkrácené varianty škály CYRM na vzorku 4 848 slovenských adolescentů.

1.1 Výzkum resilience

Historicky se psychologie zaměřovala převážně na výzkum patologií a maladaptivních vzorců chování. Ve druhé polovině dvacátého století se výzkumný zájem obrátil ke snaze identifikovat protektivní faktory (Masten, 2007).

Průkopníci výzkumu resilience, N. Garmezy, I. Gottesman, L. Murphy, M. Rutter, A. Sameroff a A. Sroufe, se snažili porozumět etologii duševních onemocnění a důsledkům zásadních ohrožení zdravého vývoje (Masten, 2007). Tito psychologové si uvědomovali důležitost pozitivní adaptace člověka, který čelí nepříznivým životním podmínkám, a snažili se identifikovat faktory, které zapříčiňují, že se někteří lidé adaptují na nepříznivé podmínky, a jiní ne. Začali tak resilienci zkoumat v populacích, které byly vystavovány nezvratným nepříznivým podmínkám a rizikům (Garmezy, 1974).

Výzkum resilience zahrnuje dva základní směry: zkoumání adaptivního vývoje (a chování, které k němu přispívá) a zkoumání vývojových rizik (Masten, 2007; Ungar, 2008). To, co odlišuje resilienci od příbuzných konstruktů (jako jsou např. adaptibilita či kompetence), je právě vystavení nepříznivým podmínkám (např. chudoba, úmrtí rodičů), které mohou ohrozit zdravý vývoj člověka (Yates & Masten, 2004).

1.1.1 Proč zkoumat resilienci

Jedním z hlavních důvodů výzkumného zájmu o resilienci je její potenciální vliv na zdraví (Friendli, 2009), well-being a kvalitu života (Windle et al., 2011). Výzkum resilience je podporován velkými výzkumnými organizacemi (Medical Research Council, Economic and Social Research Council, HBSC atd.), které resilienci vnímají jako důležitý faktor pro celoživotní well-being (Medical Research Council, 2010). Resilience by mohla být zásadní pro vysvětlení odolnosti určité skupiny osob vůči nepříznivým podmínkám a toho, jak se zvládají „odrazit ode dna“ a vypořádat se s různými překážkami (Yates & Masten, 2004). Díky vysvětlení resilience a jejích zdrojů by mohly být zavedeny vhodné intervenční programy k posílení resilience u lidí, kteří jsou vystaveni nepříznivým podmínkám (Ungar & Liebenberg, 2011). M. Ungar, jakožto sociální pracovník, škálu vyvíjel s účelem odhalit konkrétní oblast, v níž resilience člověku chybí, a pomocí dobře mířené intervence resilienci člověka v této oblasti posílit (Ungar & Liebenberg, 2011).

Nicméně k tomu, abychom odhalili, kteří lidé potřebují intervenci na podporu resilience, jsou nezbytné reliabilní a validní nástroje k měření resilience (Windle, 2011).

1.1.2 Problémy ve výzkumu resilience

Southwick et al. (2014) uvádí, že při zkoumání resilience je důležité položit si 3 zásadní otázky: 1) jak definujeme resilienci; 2) jaké jsou nejpodstatnější determinanty resilience a 3) jaké jsou nejefektivnější způsoby, jak posílit resilienci. Problém ovšem nastává už při definování konstruktů.

Všeobecně mezi výzkumníky panuje shoda v tom, že resilience je komplexní konstrukt a že její definice je poměrně problematická (Southwick et al., 2014; Luthar et al., 2000; Masten, 2007).

Psychologové generují množství článků, které zkoumají resilienci, nicméně jednotlivá pojetí konstruktů jsou značně odlišná. U každého článku je tedy nezbytné zjistit, jak resilienci pojímá sám autor, než je možné interpretovat závěry daného článku. Někteří autoři vnímají resilienci jako rys (Anthony, 1974) či soubor rysů (Jacelon, 1997), jiní jako výsledek či proces (Garmezy, 1974; Olsson et al., 2003), jako schopnost (Wagnild & Young, 1993), případně jako kapacitu (Ungar, 2007). Jednotná pracovní definice resilience stále neexistuje, což vede k problémům a nejasnostem ve výzkumu. Důsledkem toho je množství nástrojů určených k měření resilience, kterým však často chybí jasné vymezení teoretického pozadí a přesnější popis způsobu používání. Teorie za jednotlivými nástroji pak bývá do velké míry implicitní a je možné na ni usuzovat jen zpětně. Dalším problémem je vytváření škál pouhým seskupením položek, které spolu fungují, bez dobré teorie, která by stála za těmito škálami (srov. Robinaugh et al., 2019). Přesné definování konstruktů a vyvinutí vhodného nástroje měření na základě teorie je v psychologii velmi obtížné (Flake & Fried, 2020). Důvodem je, že psychologické proměnné nelze často zachytit přímým pozorováním (Flake & Fried, 2020). V psychologickém výzkumu je proto zásadní přesný popis teorie, na jejímž základě je daný nástroj měření vyvíjen, stejně tak jako podrobný postup vývoje.

V rámci zohlednění komplexity konstruktů a sjednocení různých pojetí resilience by jakýkoli empirický výzkum resilience měl probíhat na několika úrovních analytické perspektivy, která by zahrnovala genetické, epigenetické, vývojové, demografické, kulturní, ekonomické a sociální proměnné (Ungar, 2008; Southwick et al., 2014).

1.2 Resilience v průběhu věků: proměna paradigmatu

Výzkum resilience prošel v průběhu 20. století několika proměnami výzkumného paradigmatu.

Nejranější konceptualizace resilience se zaměřovaly na individuální faktory, které byly spojené s pozitivními výsledky (Anthony, 1974). Resilience byla v tomto období pojímána spíše jako rys či neměnný psychický konstrukt.

Druhé paradigma výzkumu resilience se soustředilo na protektivní faktory a procesy (Rutter, 1987). Resilience reprezentovala interakci mezi rizikovými faktory a protektivními faktory (Ahern et al., 2006). V tomto období byl kladen důraz převážně na dočasné a vztahové aspekty pozitivního vývoje navzdory nepříznivým podmínkám.

Třetí pomyslná paradigmatická změna přinesla zohlednění ekologických faktorů resilience (Luthar, 2003; Rutter, 1999; 2012). Resilience začala být pojímána současně jako proces a výsledek interakcí mezi člověkem a jeho prostředím. Rutter (2006) vnímal resilienci jako sníženou zranitelnost člověka environmentálními vlivy, překonávání stresu a nepříznivých podmínek, či relativně dobré výsledky navzdory rizikovým zážitkům. Hasse et al. (1999) vytvořil model resilience u adolescentů, jehož komponentami byly protektivní faktory, rodinné faktory a sociální faktory.

V průběhu zhruba padesáti let došlo k těmto třem proměnám v pojetí resilience (Ungar, 2008). Všechny ovšem opomněly vzít v potaz různá kulturní pojetí resilience (Ungar, 2008). Výzkumníci zpravidla porovnávali „*zdravé bílé heterosexuální muže ze střední třídy*“ (Ungar et al., 2007; str. 288) s etnickými a rasovými minoritními skupinami. V důsledku toho docházelo ve výzkumu resilience ke zohlednění poměrně úzce zaměřené množiny indikátorů, jako např. sebehodnocení, vazba k rodině, společenská angažovanost či studijní výsledky (Ungar, 2008). Stejně tak i Southwick et al. (2014) dochází k závěru, že předchozí definice resilience, včetně pojetí Americké psychologické asociace („*schopnost úspěšné adaptace na životní výzvy a překážky nejen chováním (behaviorálně), ale také psychicky a emocionálně*“; American Psychological Association, 2015), dostatečně ne-reflektují komplexní povahu resilience. Při zkoumání resilience je nezbytné zahrnovat biologické, psychologické, sociální a kulturní faktory i jejich interakce (Southwick et al., 2014).

Ungar et al. (2007) přichází s prvním ekologickým pojetím resilience, které bere v potaz tyto mezery v předchozích konceptualizacích resilience. Ve své studii pracuje se smíšeným designem, na jehož základě vyvinul škálu CYRM. Ta má podle něj být novým, kulturně senzitivním nástrojem k měření resilience u mladých dospělých ve věku 12 až 23 let (Ungar, 2008). Ungar (2008, str. 225) také redefiniuje resilienci jako „*lidskou schopnost či kapacitu (individuálně i ve skupinách) směřovat svou cestu k psychologickým, sociálním, kulturním a fyzickým zdrojům, díky kterým udržují svůj well-being*“.

Ungar et al. (2007) staví na Bronfenbrennerově bio-socio-ekologickém modelu (Bronfenbrenner & Ceci, 1994) a aplikuje ho do oblasti výzkumu resilience (Ungar et al., 2013). Pomocí škály CYRM (ve všech jejích verzích) se snaží identifikovat faktory, které posilují pocity well-beingu mezi lidmi, kteří jsou vystaveni mnoha nepříznivým podmínkám. Aby dostatečně zohlednil komplexitu interakcí těchto faktorů, navrhuje Ungar et al. (2013) tři principy: ekvifinalitu, diferenciální impakt a kontextuální i kulturní moderaci (nicméně tyto principy dále nerozvádí, a jejich význam tak zůstává do značné míry nejasný).

Zajímavé je, že i po několika proměnách paradigmatu je resilience stále pojímána jako reflektivní konstrukt (ad. část 1.2.1.), ačkoli indikátory, které v teoriích figurují, jsou převážně environmentální. Je tedy možné, že stojíme před další proměnou paradigmatu, kdy bude resilience vnímaná jako tzv. formativní konstrukt (ad. část 1.2.1.).

1.2.1 Co bylo dřív: položky, nebo konstrukt?

Reflektivní a formativní modely jsou konceptuálně odlišné (Bollen & Lennox, 1991; Borsboom et al., 2003). U reflektivních latentních proměnných předpokládáme, že daná proměnná způsobuje pozorovatelné projevy (určité indikátory, jejichž míru se snažíme zachytit). Oproti tomu u formativních latentních proměnných předpokládáme, že set indikátorů vytváří danou proměnnou (Bollen & Lennox, 1991). Záleží tedy na vztahu mezi proměnnou a indikátory (v případě dotazníků odpověďmi na položky).

1.2.2 Teorie resilience podle Ungara

V následující kapitole podrobně rozeberu teorii resilience Michaela Ungara. Kapitola byla napsaná na základě několika článků Ungara a jeho výzkumného týmu. Tato teorie je komplikovaná a mnohá vyjádření, na nichž je postavená, postrádají hlubší obsahovou hodnotu, případně vytváří začarovaný explanační kruh. Na závěru této kapitoly zhodnotím teorii jako celek a upozorním na její nedostatky.

Desetiletí výzkumu resilience ukazují, že porozumění konstruktů resilience napříč kulturami a kontexty je ztíženo různými pojetími zdravého vývoje člověka (Ungar, 2008). Ungar (2008) toto popisuje jako tenzi mezi kulturní homogenitou a heterogenitou zdravého vývoje člověka. Homogenitou myslí znaky či projevy resilience, které jsou společné pro všechny světové populace, a heterogenitou specifika v pojetí resilience v dané populaci.

Podle Ungara (2008) je nezbytné odlišovat způsoby, jakými se lidé stávají resilientními, jenž jsou uznávány napříč světovými populacemi, a jedinečnými způsoby dosahování resilience, které jsou relevantní pouze v určitých populacích a společenských kontextech.

Ve své ekologické teorii resilience považuje za zásadní koncept „získávání zdrojů“ a koncept „navádění zdrojů“. Pojmem „navádění zdrojů“ označuje lidskou kapacitu vyhledávat pomoc (vyhledávat určité zdroje resilience). Pojmem „získávání zdrojů“ označuje schopnost prostředí poskytnout potřebné zdroje způsoby, které jsou kulturně smysluplné v dané populaci. Resilience v jeho pojetí tedy nezávisí jen na člověku, ale odvíjí se i od zdrojů, dostupných v daném prostředí. K dosažení resilience tedy nestačí jen odolnost člověka. Pokud prostředí, v němž žije, postrádá resilienci (postrádá zdroje potřebné ke zdravému vývoji populace), nemůže člověku poskytnout to, co potřebuje ke svému zdravému vývoji (Ungar, 2008).

Podle Ungara (2008) je resilience tvořena čtyřmi aspekty: individuálními, vztahovými, komunitními a kulturními zdroji resilience. Celková resilience člověka není dána jen aspekty jako takovými, ale i způsobem, jímž mezi sebou interagují (Ungar, 2008; Ungar et al., 2007).

Dále také identifikoval sedm tenzí (pojem „tenze“ v jeho pojetí označuje interakci mezi člověkem a jeho kulturním kontextem), které ovlivňují vztahy jednotlivých aspektů či zdrojů resilience (výčet tenzí je dostupný v příloze A). Řešení těchto tenzí je řízeno čtyřmi principy:

- 1) Lidé mohou vybírat pouze ze zdrojů, které jsou dostupné v jejich prostředí (princip navádění).
- 2) Lidé budou volit takové zdroje, které s největší pravděpodobností pozitivně ovlivní jejich duševní a fyzické zdraví (princip získávání zdrojů).
- 3) Způsoby, jakým jsou aspekty resilience provázané, odráží konvergenci v tom, jak se lidé chovají napříč kulturami (princip homogenity).
- 4) Vztahy mezi aspekty resilience budou vykazovat diverzitu v rámci i napříč populacemi (princip heterogenity).

Na základě výsledků mezinárodního výzkumu resilience (International Resilience Project, IRP) přišel se čtyřmi tvrzeními, které víceméně shrnují závěry plynoucí z jeho teorie:

- 1) Resilience má jak globální, tak kulturně či kontextuálně specifické aspekty.
- 2) Aspekty resilience mají různý vliv na vývoj člověka, v závislosti na specifikách kontextu či kultury.
- 3) Aspekty v životě člověka, které přispívají k resilienci, jsou navzájem propojené způsoby, které odráží danou kulturu či kontext.
- 4) Jakým způsobem jsou vyřešeny tenze (dostupné v příloze A) mezi člověkem a jeho kulturou ovlivní způsoby, jimiž se aspekty resilience shlukují do čtyř kategorií – individuální, vztahové, komunitní a kulturní zdroje resilience (potažmo tedy ovlivní strukturu škály CYRM).

Na základě výsledků IRP tedy Ungar přišel s novou, podle něho kulturně senzitivní definicí resilience. Resilience je podle Ungar et al. (2007) i Ungar (2008) „*lidská schopnost či kapacita (individuálně i ve skupinách) směřovat svou cestu k psychologickým, sociálním, kulturním a fyzickým zdrojům, díky kterým udržují svůj well-being*“. Za problematický považují fakt, že Ungar (Ungar et al, 2007; Ungar, 2008) ve své definici nezmiňuje resilienci prostředí, která zásadně figuruje v jeho teorii a která je tím, co odlišuje jeho pojetí resilience od pojetí jeho předchůdců. Z definice vyplývá, že resilience je „*lidská schopnost či kapacita*“, což neodpovídá tvrzení, že resilience je výsledkem souhry resilience prostředí a resilience člověka.

Podle Ungara (2008) má tedy resilience aspekty, které se liší v závislosti na kultuře, a při zkoumání resilience je vždy nejprve třeba zachytit kulturně zakotvené odlišnosti v pojetí resilience u dané populace. Je dobré tedy škálu CYRM vždy upravit pro použití v daném kontextu (Jefferies et al., 2018). K tomu je nezbytné porozumět i tomu, co znamená zdravý vývoj v dané populaci.

Ungar a jeho výzkumný tým (Ungar, 2008; Ungar, 2007; Ungar & Liebenberg, 2011; Liebenberg et al., 2013) tedy vytvořili naprosto nefalzifikovatelnou teorii resilience. Stejně jako je prakticky nemožné vyvrátit teorii, je také prakticky nemožné ověřit strukturu škály CYRM a tím poskytnout podporu pro teorii (srov. Lakens, 2022). Existuje sice řada validizačních studií, které oceňují kulturní senzitivitu Ungarova přístupu (Windle et al., 2011), nicméně variabilita nalezených faktorových struktur (výzkumníci dochází k různému počtu faktorů od 1 do 4), z nichž všechny – podle svých autorů – vychází z teorie, je alarmující. Špatně stanovená struktura škály má důsledky jak pro interpretaci, tak pro stabilitu faktorové struktury a možnost jejího ověření (Preacher et al., 2013). Stejně tak i Borsboom (2008) říká, že model, odhadující latentní proměnnou, musí být jasně vymezen, aby umožnil empirické testování (na základě teoretického opodstatnění vymezené struktury).

Z teorie vyplývající strukturu škály CYRM ignorují jak Ungar a Liebenbergová (2011), tak i další výzkumníci, kteří ověřovali strukturu CYRM-12 (Mu & Hu, 2016; Guanglun & Yang, 2016; Ghahremani et al., 2021). Problém, který je způsoben špatným stanovením struktury škály, se ukazuje právě v případě opakovaných pokusů o ověření struktury CYRM-12. Stanovení počtu faktorů a volba vhodného modelu by měly být dány kompromisem mezi teoretickými východisky, shodou s pozorovanými daty a zachováním parsimonie modelu (Myung & Pitt, 1998). Výzkumné týmy zabývající se strukturou škály CYRM-12 ovšem nezohledňují teorii, stojící za škálou CYRM-12, ani hodnoty parametrů (faktorových nábojů i ukazatelů shody modelu s daty). Žádná ze studií ověřující faktorovou strukturu se ani nepokusila o srovnání několika modelů s různými faktorovými strukturami.

V souladu s literaturou (Borsboom, 2008; Flake & Fried, 2020) se domnívám, že aby mohlo být ověření faktorové struktury škály podporou pro teorii, je třeba nejprve konkrétně specifikovat podobu této struktury. Teoreticky by mělo být dostatečným důkazem pro nepodpoření používání škály a zpochybnění její funkčnosti (či teorie, která za ní stojí) absence čtyřfaktorové struktury (zachycujícím čtyři

aspekty resilience). K tomuto závěru ovšem nedošla žádná z validizačních studií škály CYRM-12, navzdory tomu, že ani jedna z nich nedošla ke čtyřfaktorovému řešení.

1.3 Škála CYRM-12

The Child and Youth Resilience Measure-12 (Liebenberg et al., 2013) je 12 položková škála vytvořená za účelem měření resilience u mladých lidí (12-23 let), zohledňující různé kulturní kontexty. Delší verze této škály (CYRM-28), z níž byl tento zkrácený nástroj k měření resilience (CYRM-12) vytvořen, je sebeposuzovací škála (stejně jako CYRM-12). Validizace CYRM-28 byla provedena na vzorku 1 451 adolescentů vyrůstajících v nepříznivém prostředí, z 11 zemí (Čína, Kanada, USA, Kolumbie, Rusko, Indie, Izrael, Jižní Afrika, Tanzanie a Gambie). U obou škál (CYRM-28 i CYRM-12) se odpovídá na 3-5 bodových Likertových škálách, kde vyšší skóry indikují vyšší míru resilience. Škála CYRM-12 (i ostatní verze škály CYRM) podle Ungara a Liebenbergové (2005) zohledňuje kulturní podobnosti i odlišnosti v tom, jak jednotlivci, rodiny i komunity podporují úspěšný vývoj mládeže ve věku 12-23 let. Premisou je zde předpoklad, že definice „úspěšného vývoje“ se liší napříč komunitami.

Kompletní znění slovenské verze škály CYRM-12 je dostupné v příloze B. Podle Liebenbergové et al. (2013) by škála měla měřit čtyři zdroje resilience: individuální, vztahové, komunitní a kulturní. Čtyři zdroje resilience odpovídají čtyřem faktorům škály (Ungar, 2008). Jaká je konkrétní faktorová struktura CYRM-12, tedy které položky jsou syceny kterým z těchto faktorů, nicméně autoři (Liebenberg et al., 2013) blíže nespecifikují. V originální studii (Ungar & Liebenberg, 2005), v níž vyvíjeli první verzi škály, uvádí, že jednotlivé zdroje resilience jsou vzájemně provázané a že struktura škály může variovat v závislosti na kultuře. To vysvětlují používáním odlišných narativů, s nimiž lidé interpretují otázky škály, a odlišností v tom, k čemu je vztahují. Narativy jsou závislé na kultuře, a interpretace otázek ovlivňuje to, k jakému aspektu resilience se položka zařadí. Ungar zde tedy implicitně (a zřejmě nevědomě) popisuje odlišnosti v odpověďových procesech (podle Messick, 1995) v závislosti na kultuře. Ungar & Liebenbergová (2011) tedy doporučují přeloženou verzi škály vždy před použitím nejdříve ověřit a prozkoumat její strukturu v daném kontextu.

Ověřování škály před použitím v novém kontextu by měla být standardní výzkumná praxe. Barry et al. (2014) ovšem zjistili, že u většiny nástrojů nedochází k ověření validity. Škála CYRM-12 není výjimkou a její ověření bylo provedeno jen třemi výzkumnými týmy (Mu & Hu, 2016; Guanglun & Yang, 2016; Ghahremani et al., 2021).

Nicméně variující struktura v závislosti na kontextu bez jakýchkoli omezení (autor se nevymezuje ani proti jinému množství faktorů) možnosti ověření škály CYRM-12 značně limituje. Pokud není daná konkrétní podoba škály, není ani možné ji ověřit. Autor zde nechal možnost vždy obhájit libovolnou podobu škály, a odůvodnit to kulturní odlišností prostředí (a zdroji resilience, které poskytuje), rozdílem v odpověďových procesech či odlišným řešením „tenzí“. To považuji za špatnou výzkumnou praxi (Flake & Fried, 2020). Struktura škály je navíc předpoklad, který by měl být vždy stanoven před analýzou (Goodfellow et al., 2016) v závislosti na teorii za danou škálou.

1.3.1 Původ škály CYRM-12: Proces tvorby položek, smíšený design

Škála CYRM-R (originální verze škály) byla vyvíjena s důrazem na kulturní variabilitu (Ungar & Liebenberg, 2005). Autoři škály se snažili oprostit se od západního pojetí resilience a zohlednit při výzkumu různá pojetí tohoto konstruktů. Při zkoumání resilience byly výzkumy dosud poměrně úzce zaměřeny na západní populaci (výzkum probíhal převážně na evropských či amerických vzorcích). Množství výzkumníků proto poukazyvalo na potřebu kulturně relativistického výzkumu resilience (Southwick et al., 2014) a vyvinutí nástroje k měření resilience, který by bral v potaz komplexitu konstruktů. Kulturně relativistickým přístupem je zde myšleno zaměření se na jedinečnost pojetí resilience v dané kultuře (zohlednění odlišných hodnot) a oproštění se od dosavadního vnímání tohoto konstruktů.

Z toho důvodu byly při vývoji škály CYRM od Ungara a Liebenbergové (2005; 2011) používány jak kvalitativní, tak kvantitativní metody. Tato kombinace metod podle nich umožňuje zaměřit se na problémy spojené s vnitřní validitou a zobecnitelností konstruktů.

Jelikož cílem studie Ungara a Liebenbergové (2005) bylo prozkoumat resilienci v mnoha kulturně odlišných kontextech, byla místa, na nichž byl sbírán vzorek, účelně vybrána tak, aby byla maximalizována variabilita mezi populacemi. Při výběru byly

zohledňovány kulturní odlišnosti a různá rizika, jimž populace čelí. Dále byl také výběr populace ovlivněn tím, zda bylo možné v dané oblasti najít akademického pracovníka, který by byl supervizorem místního výzkumu. Všichni participanti byli vybráni z populace mládeže, která čelí lokálně uznávaným nepříznivým podmínkám, jako je chudoba, vystavení fyzickému násilí atd. Dále byli také jako participanti vybíráni příslušníci rasových menšin. Data byla sbírána na 14 místech po celém světě: Severní Kanadě, v Číně v Palestině, v Izraeli, v Kolumbii, v Rusku, v Indii, na Floridě, v Gambii a v Jihoafrické republice (Ungar & Liebenberg, 2011).

Vytváření škály zahrnovalo exploraci lokálního pojetí resilience. Docházelo tedy k vytvoření mnoha pojetí resilience zakotvených v daném kontextu, s ohledem na hodnoty typické pro danou populaci. Výzkumníci předpokládali, že variabilita vzorku pomůže výzkumným týmům zmapovat odlišnosti v tom, jakým způsobem mladí lidé získávají zdroje pro udržení well-beingu a překonávání překážek, kterým čelí (Ungar & Liebenberg, 2011). Dále by také měla variabilita pomoci odhalit, jaké individuální rysy a procesy jsou asociované s pozitivním vývojem v jednotlivých komunitách (Ungar & Liebenberg, 2011).

Každý ze čtrnácti lokálních týmů nejprve určil, co v jejich kontextu znamená „být resilientní“ (resilience byla výzkumníky komunikována jako „*pozitivní adaptace navzdory nepříznivým podmínkám*“).

Jelikož cílem bylo vytvořit jednotný nástroj pro měření resilience, výzkumníci identifikovali 32 podobných oblastí, ve kterých se resilience projevuje napříč všemi výzkumnými sítěmi. Ty potom seskupily do čtyř kategorií, které odrážely individuální (např. asertivita či schopnost řešit problémy), vztahové (např. sociální kompetence), komunitní (např. bezpečnost lokality) či kulturní (např. životní filozofie či afiliace s náboženskou organizací) zdroje resilience (Ungar & Liebenberg, 2005). Tyto čtyři kategorie jsou poté označeny jako aspekty resilience a od nich je odvozena hypotéza o čtyřfaktorové struktuře škály CYRM a CYRM-12.

Výzkumníci také pokládali menším skupinám participantů (ve studiích není uvedeno, jak byly podskupiny participantů vybrány) otázku, jaké by byly nejdůležitější charakteristiky mladého člověka, který se dobře adaptuje navzdory tomu, že čelí nepříznivým podmínkám (Ungar & Liebenberg, 2011). Do těchto skupin byli pozváni také lidé, kteří byli v rámci svých komunit vnímáni jako důležití. Tato „důležitost“ byla posuzována s ohledem na adaptivní dospívání (tak, jak

ho definují v dané komunitě), a na znalost rizik, jimž čelí mladí lidé (Ungar & Liebenberg, 2011).

Každá z výzkumných sítí vygenerovala množství otázek, které měly mířit na resilienci tak, jak je vnímána v dané komunitě. Tyto otázky byly následně roztříděny podle původních 32 tematických okruhů a 4 kategorií. V rámci každé kategorie pak byly zachovány otázky, které byly společné pro většinu výzkumných míst/sítí. Z 58 takto zachovaných otázek se sestávala původní škála CYRM.

Škála byla následně několikrát zkracována. Došlo tak k vytvoření několika verzí škály CYRM: CYRM-R, CYRM-28 (Ungar & Liebenberg, 2011) a CYRM-12 (Liebenberg et al., 2013). Škála CYRM-12 byla vytvářena stejně jako všechny ostatní verze CYRM, byla provedena faktorová analýza a ve škále byly ponechány položky s nejvyššími faktorovými náboji a komunalitou (Liebenberg et al., 2013). Ačkoli dává smysl chtít, aby byly faktorové náboje vysoké, aplikace tohoto postupu bez ohledu na rovnoměrné rozložení položek mezi faktory a celkový teoretický smysl položek (s ohledem na konstrukt resilience) se mi zdá nedomyšlená (a navíc tím dochází k narušení předpokladu tau ekvivalence).

Ve všech verzích škály byly navíc ponechány dvě položky („I have people I look up to“ a „I try to finish what I start“), které nepatřily k nejlépe fungujícím položkám (kvůli nízkým faktorovým nábojům a komunalitám). Ungar a Liebenbergová (2013) toto odůvodňují tím, že jsou nezbytné k tomu, aby i krátká verze škály pokryla všechny čtyři aspekty resilience, vyplývající z teorie (a naplnila tak obsahovou validitu konstruktů).

1.3.2 Příběh nejasné struktury škály CYRM-12

Pro ověření hypotetizované faktorové struktury CYRM-R (delší verze škály) Ungar a Liebenbergová (2005) nově vytvořenou škálu administrovali participantům ze všech výzkumných sítí, kde byla data sbírána. Škála byla administrována jak ve formě dotazníku (pro získání kvantitativních dat), tak ve formě individuálních rozhovorů (pro získání kvalitativních dat) sestávajících se z devíti otázek, které jsou k dispozici v příloze C.

Kvantitativní data byla analyzována pomocí dvou faktorových analýz. Ačkoli autoři předpokládali, že škála má čtyřfaktorovou strukturu, předem nepředložili žádnou hypotézu o tom, které položky mají být syceny kterým faktorem. To odůvodňovali tím, že

v závislosti na interpretaci položek bude faktorová struktura v kulturně odlišných vzorcích variovat (Ungar & Liebenberg, 2005). Ačkoli je to v souladu s teorií, neumožňuje to dost dobře ověřit strukturu škály. Při analýze kvantitativních dat z mnoha kulturních kontextů dochází ke smazání kulturních rozdílů v pojetí položek jednotlivých populací. Struktura nalezená Ungarem a Liebenbergovou (2005) tedy neodráží ani jednu z kultur, ale jakýsi průměr kvalitativně odlišných populací. Je zde nutné položit si otázku, zda byl tento postup smysluplný a zda takto extrahovaná struktura škály může fungovat na nějakém lokálním vzorku.

První explorační faktorová analýza byla prováděna za účelem ověření čtyřfaktorové struktury dotazníku. Struktura se podle Ungara & Liebenbergové (2005) výborně shodovala s předpoklady, stanovenými při konstrukci škály. To nemohu zhodnotit, jelikož konkrétní podobu faktorové struktury v článku nereportují.

Druhá explorační faktorová analýza byla následně provedena za účelem snížení počtu položek a vytvoření kratší verze škály. V kratší verzi škály (CYRM-28) byly zachovány položky, které nejlépe reprezentovaly konstrukt (resilienci) napříč všemi 14 výzkumnými sítěmi (na základě výpočtů rozptylu, komunality, faktorové analýzy bez rotací a procentuální míry nevyplněných odpovědí u jednotlivých položek). Ani u druhé analýzy nebyla reportována konkrétní faktorová struktura škály. Ungar a Liebenbergová (2011) sice reportují výšku nábojů jednotlivých položek, ale už nereportují to, které faktory je sytí.

Kvalitativní data byla na základě přístupu zakotveného v teorii a konstruktivismu použita k prozkoumání validity škály CYRM. Na základě analýzy kvalitativních dat z rozhovorů Ungar (2008) identifikuje 7 „tenzí“, které podle něho zodpovídají za vzorce v tom, jak spolu jednotlivé aspekty resilience (individuální, vztahové, komunitní a kulturní zdroje) souvisí.

To, jak člověk řeší tyto tenze, následně ovlivňuje podobu faktorové struktury škály (Ungar, 2008). Tím autor vysvětluje variabilní strukturu škály, což znemožňuje prokázání nefunkčnosti škály skrz nestabilní strukturu nástroje. Když shrnu všechno výše uvedené, dostanu hned tři věci zodpovědné za nejasnou strukturu škály – odlišnosti v interpretaci položek v závislosti na kultuře (tedy kulturní odlišnosti v odpověďových procesech), individuální rozdíly ve vypořádávání se s tenzemi a odlišnosti kulturního kontextu (ve zdrojích resilience, které člověku poskytuje). Na to vše se může jakýkoli

výzkumník ověřující strukturu škály CYRM-12 odvolat, aby obhájil, proč má škála jiný počet faktorů, či například proč jeden z faktorů sytí jen jednu položku.

Při vývoji škály je třeba zhodnotit obsahovou validitu nástroje (Messick, 1995). To obnáší zhodnocení procesu tvorby položek (Messick, 1995) a zhodnocení jejich psychometrických kvalit (Lissitz & Samuelsen, 2007). Autoři škály (Ungar, 2008; Ungar & Liebenberg, 2011) se ovšem jednotlivým položkám nevěnují. Nereportují ani rozložení odpovědí na jednotlivé položky. Ve svých článcích publikují pouze hodnoty vnitřní konzistence a faktorové náboje. Další ověření psychometrických kvalit už neproběhlo, což považuji za hrubý nedostatek.

Problematické je také to, jakým způsobem autor používá pojem faktor. V jeho pojetí je faktor roven subškále. U delší verze škály je možné vyhodnotit dané aspekty resilience zvláště (Resilience Research Centre, 2016), pomocí součtu položek spadajících pod konkrétní faktor. Tato desinterpretace pojmu mě vede k zamyšlení nad kratší podobou škály (CYRM-12) a nad tím, jak co znamenají „faktory“ u této škály. Škála CYRM-12 je specifická v tom, že ačkoli z teorie vyplývá čtyřfaktorová struktura, podle manuálu od Resilience Research Centre, vydaného 3 roky po vyvinutí a ověření škály CYRM-12, dosud nebyly nalezené žádné faktory (v Ungarově pojetí žádné subškály). To ovlivňuje i způsob vyhodnocení škály, a škála je proto vyhodnocována jako jednofaktorová, prostým součtem skóre položek (Resilience Research Centre, 2016). Vyhodnocování škály prostým součtem položek s sebou přináší předpoklad tau ekvivalence (Cronbach, 1951). V manuálu je také napsáno, že pokud participant nevyplní všechny položky, není možné vypočítat jeho skóre resilience, a doporučují data od těchto participantů odstranit, či využít metody na imputaci chybějících dat (Resilience Research Centre, 2016).

Zajímavá je i interpretace mezních hodnot pro určení resilientních jedinců. V uživatelském manuálu pro škálu CYRM Jefferies et al. (2018) uvádí, že míry resilience se liší napříč kontexty, a proto nelze jednoznačně určit, jaké celkové skóre značí „normální“ úroveň resilience. Místo toho doporučuje srovnat participanty s vysokými skóry a participanty s nízkými skóry v rámci daného vzorku.

Pokládám si tedy otázku, co skóre resilience vlastně znamenají a jak je možné je použít v praxi. Na druhou stranu to alespoň zneumožňuje heuristické používání mezních hodnot a nutí to výzkumníky ke komplexnějšímu zamyšlení nad skóry a jejich posouzení.

1.3.3 Ungarova pochybná metodologie

V krátkosti je třeba rozebrat i metodologii použitou při vývoji škály CYRM a její kratší verze CYRM-12. Ungar a Liebenbergová (2011) sice uvádí, že používají kombinaci kvantitativních a kvalitativních metod, nicméně z článku není přímo patrné, jaké přístupy ke kvalitativní analýze byly použity, a reportování kvantitativních modelů je nedostatečné.

Autoři uvádějí, že data analyzovali pomocí explorační a konfirmační faktorové analýzy. Uvedené výsledky jsou ovšem nesrozumitelné, a není patrné, jaká faktorová struktura z nich vyplývá. Ve studii Ungara a Liebenbergové (2011) není uvedena žádná tabulka (ani jinak prezentovaný výsledek EFA či CFA), která by prezentovala odhadnutou faktorovou strukturu. Stejně tak není nikde uvedeno ani to, jaké položky jsou zaměřené na jednotlivé zdroje resilience.

Následně při zkracování škály CYRM na CYRM-12 místo faktorové analýzy Ungar a Liebenbergová (2013) použili analýzu hlavních komponent (PCA). K tomuto omylu docházelo poměrně často (Wetzel, 2012) kvůli špatnému označení analýzy v SPSS. Otázkou, kterou si kladu, je, zda se tohoto omylu nedopustili i při vývoji původní škály.

Ačkoli PCA i FA dochází k podobným výsledkům, odpovídají na jiné výzkumné otázky a liší se i matematickou analýzou (Schreiber, 2021; Wetzel, 2012). PCA slouží k redukci proměnných (např. snížení počtu položek škály), zatímco FA slouží k identifikaci latentních faktorů, které vysvětlují určitý konstrukt (Schreiber, 2021). Zatímco komponenty získané pomocí PCA jsou lineární kombinací proměnných, FA je lineární kombinací faktorů (Schreiber, 2021; Tabachnik, 2013). Výsledky PCA navíc nelze generalizovat (Wetzel, 2012).

Pro práci Ungara a Liebenbergové (2011) tedy nedávalo teoretický smysl použít PCA a použití tohoto modelu považuji za nesprávnou práci s daty.

1.4 Cíle práce

Ze všeho výše uvedeného vyplývá několik cílů, které si ve své práci kladu. Jelikož faktorová struktura nástroje je nejednoznačná a validační studie ignorují teorii, bude mým prvním cílem prozkoumat faktorovou strukturu. Ověřím dvě možné podoby struktury škály: a) čtyřfaktorovou strukturu, vyplývající z teorie (Liebenberg et al.,

2013), a za b) jednofaktorovou strukturu, k níž dospěli další výzkumníci, kteří ověřovali psychometrické kvality CYRM-12 na jiných populacích (Ghahremani et al., 2021; Guanglun & Yang, 2016; Mu & Hu, 2016).

S tím souvisí zhodnocení adekvátnosti globální i lokální shody s daty jednotlivých modelů a faktorových nábojů, jak s ohledem na výsledné statistiky (empirickou shodu s daty), tak s ohledem na teorii, na jejímž základě byla škála vytvořena.

Mým druhým cílem je zamyslet se nad povahou škály a vhodností modelu, s ohledem na konstrukt resilience tak, jak ho definuje Ungar (2007). Záměrem tohoto cíle je navrhnout alternativní model a podobu škály tak, aby odpovídala Ungarově teorii resilience a povaze konstruktů.

2 Metoda

2.1 Projekt HBSC

Ve své práci jsem pracovala s datovým souborem získaným v rámci desáté vlny výzkumu HBSC (The Health Behavior in School-aged Children) z roku 2018. HBSC je mezinárodní výzkumná studie, která zahrnuje participanty z více než 50 zemí. Cílem této studie je monitorovat zdraví a se zdravím související chování adolescentů (11-15 let) v jejich sociálním kontextu (Bosakova et al., 2020). Projekt funguje již od r. 1982 a každé čtyři roky probíhá sběr velkého reprezentativního vzorku adolescentů.

Pro svou práci jsem využívala data sesbíraná na Slovensku na 109 školách. V prvním kroku bylo náhodně vybráno 140 škol (ze seznamu slovenských škol získaného od Institutu informací a prognózy ve vzdělávání) ze všech regionů Slovenska (reagovalo 77,85 % oslovených škol). Z obrovského množství sesbíraných proměnných jsem vybrala věk, pohlaví, životní spokojenost, subjektivní ekonomický příjem a vyhledání odborné pomoci, které jsem využila pro popsání vzorku, a 12 položek CYRM-12.

S ohledem na věk participantů byli jejich rodiče informováni o studii prostřednictvím školní administrativy. Děti byly instruovány ohledně studie předem svými vyučujícími, a během sběru dat administrátory HBSC (Bosakova et al., 2020). Účast ve studii byla dobrovolná a anonymní, bez odměn za participaci (Bosakova et al., 2020).

2.2 Vzorek

Původní datový soubor obsahoval 8 405 participantů. Z nich 5 054 participantům byla administrována škála CYRM-12, a utvořili tak datový soubor, se kterým jsem pracovala (škála nebyla administrována mladším adolescentům). Z těchto 5 054 participantů ve věku od 13 do 15 let ($M = 13,88$; $SD = 0,79$) bylo 51,7 % (2 613) chlapců a 48,3 % (2 441) dívek.

4002 participantů vyplnilo otázku *“Jaká je finanční a materiální situace tvé rodiny?”*, která míří na subjektivní zhodnocení ekonomického příjmu rodiny. Na Likertově škále 23,5 % (939) vnímalo svůj rodinný příjem jako velmi dobrý, 45 % (1 802) jako docela dobrý,

27,4 % jako průměrný, 3,3 % (132) jako docela špatný a 0,8 % (32) jako velmi špatný.

Z 5 005 participantů, kteří odpověděli na otázku *“Vyhledal jsi někdy odbornou pomoc? (psycholog, psychiatr...)”*, 84,9 % (4 249) odpovědělo ne a 15,1 % (756) odpovědělo ano. Na otázku ohledně životní spokojenosti (*“Jaký je tvůj život?”*, znázorněno na žebříku) odpovědělo 5 053 participantů. Na stupnici od 1 (*“nejlepší možný život”*) do 11 (*“nejhorší možný život”*) bylo průměrné skóre $M = 3,57$ ($SD = 1,87$).

2.3 Nástroje měření

Participantů vyplnili zkrácenou verzi škály Child and Youth Resilience Measure (Liebenberg et al., 2013). Struktura škály je nejistá, jelikož autor ji pojímá jako čtyřfaktorovou a u jejích delší verzí vyhodnocuje jednotlivé faktory zvlášť a zachází s nimi jako se subškálami (Ungar & Liebenberg, 2011). Zkrácenou verzi CYRM-12 ovšem vyhodnocuje jako jednofaktorovou, ačkoli v teoretickém popisu pojetí škály figurují čtyři faktory – individuální, vztahové, komunitní a kulturní zdroje resilience (*„Factor analysis identified for inclusion in the third version resulted in a four-factor solution“*; Liebenberg et al., 2013; sic). Respondenti odpovídali na tříbodové Likertově škále s možnými odpověďmi *“Ne”* (1), *“Někdy”* (2), *“Ano”* (3).

Vnitřní konzistenci škály CYRM-12 je poměrně složité zhodnotit s ohledem na její nejasnou strukturu. Nicméně z validačních studií vyplývá, že Cronbachova alfa se pohybuje v rozmezí od 0,79 (Ghahremani et al., 2021) do 0,92 (Mu & Hu, 2016), a hierarchická McDonalдова omega byla pro škálu CYRM-12 počítána jen v jediném výzkumu (Mu & Hu, 2016) a nabyla hodnoty 0,83.

Konvergentní validita CYRM-12 byla ověřována pouze jediným výzkumným týmem. Ghahremani et al. (2021) ověřovali konvergentní validitu nástroje pomocí korelace s výsledky Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS). Pearsonův korelační koeficient mezi CYRM-12 a WEMWBS nabyl hodnoty $r = 0,64$ ($p < 0,01$; $N = 440$).

2.4 Analýza

Cílem analytického plánu (uvedeného níže v sekci 2.4.1) bylo prozkoumat faktorovou strukturu škály CYRM-12, jelikož byla z dosavadních výzkumů nejednoznačná. Před provedením analýz jsem si určila analytický postup.

Nejprve jsem vyčistila data od chybějících hodnot v programu IBM SPSS 27.0. Následně jsem vypočetla deskriptivní statistiky pro každou položku a provedla kontrolu normality rozložení. V důsledku negativního zešikmení manifestních proměnných jsem v rámci faktorových analýz používala robustní *weighted least squares mean and variance adjusted* estimátor (WLSMV), který je doporučován pro analýzy nenormálně rozložených ordinálních dat (např. Liang & Yanyun, 2014; Li, 2016).

Před provedením faktorových analýz jsem provedla kontrolu faktorovatelnosti dat pomocí Kaiser-Meyer-Olkinova testu (KMO) a Bartlettova testu.

Poté jsem náhodně rozdělila datový soubor na dvě části, jeden pro každou faktorovou analýzu.

2.4.1 Volba modelů

Modely byly zvoleny na základě teorie resilience od Ungara a jeho výzkumného týmu (Ungar, 2007; Ungar, 2008; Ungar & Liebenberg, 2011) a manuálu škály CYRM (Resilience Research Centre, 2016).

Nejprve jsem na první polovině dat odhadla čtyřfaktorový model pomocí *unrestricted* FA, jelikož Ungar & Liebenberg (2011) v teorii, z níž škála vychází, prezentují 4 faktory, a zároveň upozorňují na možnou různorodost struktury škály v důsledku kulturní variability (nepředkládají konkrétní nasycení položek faktory, ale říkají, že struktura může variovat v závislosti na interpretaci či kulturních odlišnostech).

Následně jsem na druhé polovině dat odhadla jednofaktorový model pomocí *restricted* FA. Volba tohoto modelu byla založena na manuálu RRC (2016).

2.4.2 Volba mezních hodnot

Při hodnocení rozložení položek jsem považovala za normální takové rozložení, jehož šikmost se pohybovala mezi -0,5 a 0,5, lehce

zešikmené rozložení takové, jejichž hodnoty se pohybovaly mezi -1 a 1, a silně zešikmené ty, jejichž šikmost byla menší než -1 nebo větší než 1. Tytéž mezní hodnoty jsem používala i pro určení strmosti položek.

Pro interpretaci korelací mezi položkami škály jsem se řídila doporučeními Cohen (1998). Korelace 0,10 jsem považovala za slabou, 0,30 za střední, a 0,50 a vyšší za silnou.

Co se týká interpretace vhodnosti modelu, pro základní orientaci jsem se řídila doporučenými mezními hodnotami od Hu a Bentler (1999), kteří za mezní hodnoty pro ukazatele shody modelu s daty navrhli hodnoty SRMR nižší než 0,08, RMSEA 0,06 a nižší a hodnoty TLI vyšší než 0,95. Nicméně ačkoli mezní hodnoty mohou být užitečné, neměly by se z nich stávat dogmata vytesaná do kamene (Kline, 2016), která by byla aplikována bez ohledu na teoretické pozadí či bližší zhodnocení lokální shody modelu s daty.

Co se týká nasycenosti nábojů, vycházela jsem z doporučení Comrey & Lee (1992), kteří navrhli následující kritéria: náboj vyšší než 0,63 považovat za excelentní, vyšší než 0,55 za poměrně dobrý, vyšší než 0,45 za dobrý, vyšší než 0,32 za dostačující a nižší faktorové náboje za nedostatečné. Nicméně i zde platí, že interpretace zůstává na výzkumníkovi (Kline, 2016) a že hodnota 0,32 je spíše orientační. Pro zhodnocení lokální shody modelu s daty jsem využila residuální matici, která umožňuje odhalit konkrétní chyby modelu (Kline, 2016).

Reliabilitu škály jsem posuzovala pomocí McDonaldovy Omegy. U čtyřfaktorového modelu jsem pracovala s total Omegou, jelikož ta bere v potaz vysvětlený rozptyl položek všemi faktory (což je konzistentní s ekologickou teorií resilience). Za reliabilní jsou běžně považovány škály, které mají hodnoty McDonnaldovy omegy vyšší než 0,70 (Shrestha, 2021).

Před provedením analýz jsem ověřila vhodnost dat pro použití faktorové analýzy pomocí Kaiser-Meyer-Olkinova testu (KMO) a Bartlettova testu sféricity (na základě Pillai et al., 2020; Hair et al., 2010). Shrestha (2021) uvádí, že KMO by mělo být vyšší než 0,80, a Bartlettův test by měl být signifikantní na hladině spolehlivosti 0,05 (Hair et al., 2010).

2.4.3 Podmínky zahrnutí do analýzy

Pro účely statistické analýzy odpovědí CYRM-12 byl datový soubor vyčištěn od chybějících hodnot.

Respondenti, kteří neodpověděli na více než 3 otázky z celkových 12 (25 %), byli vyřazeni z následné analýzy pro nedostatečné vyplnění škály. Na základě tohoto stanoveného kritéria byly vyřazeny 4 % případů (206).

Výsledná velikost vzorku zahrnutého v analýzách byla tedy 4 848. Vyřazení respondenti byli z 54 % muži (110) a ze 46 % ženy (95). Průměrný věk vyřazených participantů byl $M = 13,68$, $SD = 0,81$. Rozdíl mezi participanty zahrnutými a nezahrnutými v následné analýze byl signifikantní ($t = -11,33$, $p < 0,001$). Vyřazení lidé ve většině případů vyplnili jen jednu položku CYRM-12. Ti, kteří vyplnili alespoň jednu položku, ale nebyli zahrnuti do analýzy pro příliš mnoho chybějících hodnot měli v průměru o 0,4 nižší skóre resilience než ti, kteří do analýzy byly zahrnuti. Po vyřazení případů chybějící hodnoty u všech položek dosahovaly nejvýše 16,7 %.

2.4.4 Analytický plán

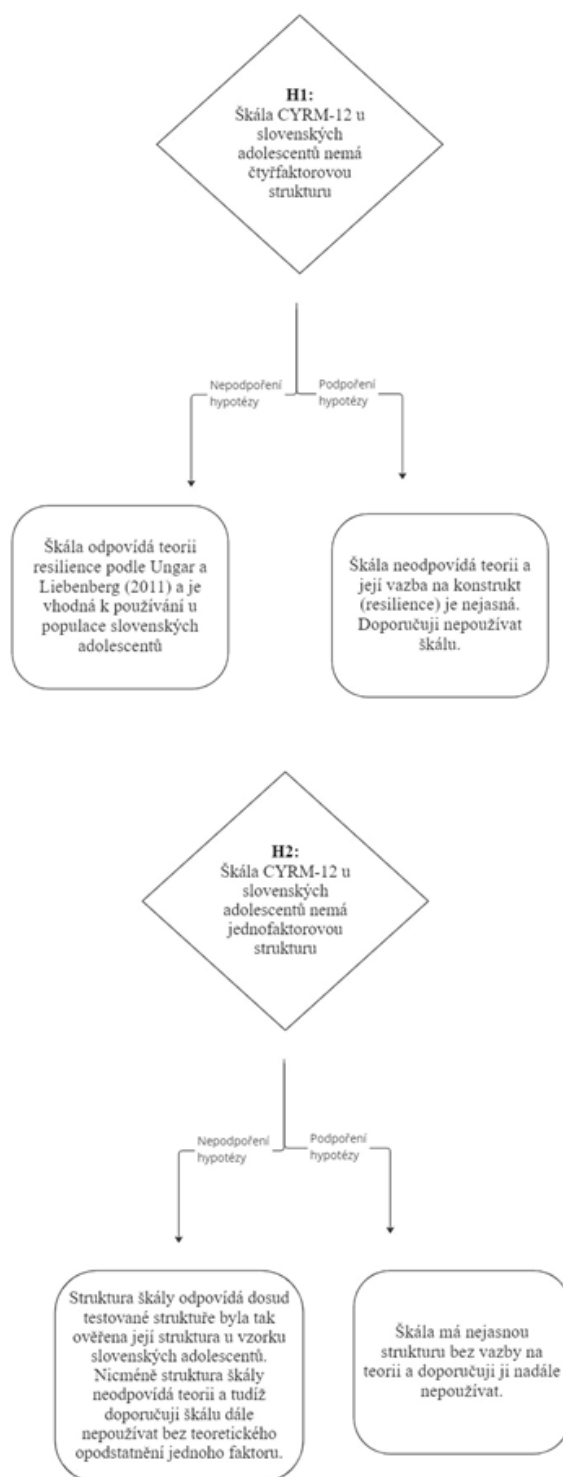
V grafu 1 předkládám svůj preanalytický rozhodovací plán. Všechny zmíněné analýzy budu provádět v R, verze 4.2.1 (R Core Team, 2021).

V závislosti na výsledcích a podpoře či odmítnutí H1 a H2 budu v části Diskuze polemizovat nad doporučeními s ohledem na použití škály.

H1: Škála CYRM-12 u slovenských adolescentů nemá čtyřfaktorovou strukturu.

H2: Škála CYRM-12 u slovenských adolescentů nemá jednofaktorovou strukturu.

Graf 1: Preanalytický rozhodovací plán



3 Výsledky

3.1 Popis dat

Tabulka 1 ukazuje popisné statistiky jednotlivých položek CYRM-12. Rozložení odpovědí bylo u jedné položky silně negativně zešikmené, u šest položek mírně negativně zešikmených, u tří přibližně symetrické a u dvou silně pozitivně zešikmené. Jelikož se žádná z předchozích validizačních studií nezabývala rozložením položek a ani z teorie (Ungar, 2008) nevyplývá očekávané rozložení položek, reportuji zde jejich rozložení spíše pro explorační účely. Nicméně je nezbytné poznamenat, že rozložení položek není přibližně normální. V důsledku deviace od normálního rozložení používám v analýzách robustní metody odhadu.

Tabulka 1

Popisné statistiky vzorku

	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Md</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Strmost</i>	<i>Šikmost</i>
<i>CYRM_1</i>	4 915	1,90	0,76	2	1	3	0,18	-1,26
<i>CYRM_2</i>	4 906	2,67	0,56	3	1	3	-1,49	1,22
<i>CYRM_3</i>	4 870	2,39	0,74	3	1	3	-0,76	-0,82
<i>CYRM_4</i>	4 865	2,53	0,58	3	1	3	-0,78	-0,40
<i>CYRM_5</i>	4 846	2,30	0,71	2	1	3	-0,51	-0,92
<i>CYRM_6</i>	4 851	2,59	0,63	3	1	3	-1,28	0,47
<i>CYRM_7</i>	4 842	2,39	0,72	3	1	3	-0,72	-0,76
<i>CYRM_8</i>	4 854	2,81	0,49	3	1	3	-2,53	5,53
<i>CYRM_9</i>	4 440	2,29	0,69	2	1	3	-0,44	-0,87
<i>CYRM_10</i>	4 830	2,40	0,63	2	1	3	-0,57	-0,61
<i>CYRM_11</i>	4 817	2,40	0,64	2	1	3	-0,60	-0,62
<i>CYRM_12</i>	4 844	2,50	0,67	3	1	3	-1,00	-0,20

V tabulce 2 prezentuji pozorované Spearmanovy korelační koeficienty. Podrobnější prozkoumání vnitřní konzistence škály pomocí korelací mezi položkami škály CYRM-12 nebylo dosud žádným z výzkumných týmu provedeno, a zařazuji ho v rámci explorační. Ani mezi položkami škály nebyly vysoké korelace, nejvyšší korelace ($r = 0,38$) může být považována za středně silnou (Cohen, 1998). Smysluplnost

odhadu vnitřní konzistence škály nicméně závisí na modelu měření, což diskutuji níže.

Tabulka 2

Spearmanovy korelační koeficienty pro jednotlivé položky CYRM-12

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CYRM_1	1											
CYRM_2	0,10	1										
CYRM_3	0,02*	0,20	1									
CYRM_4	0,02*	0,23	0,19	1								
CYRM_5	0,06	0,11	0,09	0,15	1							
CYRM_6	-0,01*	0,13	0,27	0,16	0,19	1,00						
CYRM_7	-0,02*	0,04	0,23	0,16	0,08	0,28	1,00					
CYRM_8	0,00*	0,19	0,34	0,14	0,10	0,23	0,20	1,00				
CYRM_9	0,06	0,05	0,14	0,12	0,12	0,19	0,23	0,17	1,00			
CYRM_10	-0,03	0,09	0,27	0,17	0,12	0,26	0,33	0,26	0,24	1,00		
CYRM_11	0,02*	0,12	0,20	0,18	0,10	0,24	0,18	0,15	0,16	0,24	1,00	
CYRM_12	-0,02*	0,18	0,38	0,15	0,09	0,25	0,22	0,32	0,13	0,27	0,21	1,00

* $p > 0,05$

Tabulka 3 obsahuje korigované korelace jednotlivých položek se zbytkem škály CYRM-12. Ze statistik je patrné, že položka CYRM_1 nezapadá mezi ostatní položky škály CYRM-12, a náležitost položky CYRM_5 ke zbytku škály je taktéž na vážkách.

Výsledky Kaiser-Meyer-Olkinova testu (0,84) indikovaly, že položky jsou vhodné pro faktorovou analýzu.

Tabulka 3

<i>Korigované korelace položek CYRM-12</i>	
CYRM_1	0,05
CYRM_2	0,34
CYRM_3	0,54
CYRM_4	0,36
CYRM_5	0,26
CYRM_6	0,51
CYRM_7	0,44
CYRM_8	0,51
CYRM_9	0,38
CYRM_10	0,52
CYRM_11	0,42
CYRM_12	0,53

3.2 Čtyřfaktorový model

Pro ověření H1 jsem odhadla parametry čtyřfaktorového modelu (metoda odhadu WLSMV, rotace oblmin). Výsledné ukazatele globální shody modelu s daty prezentuji v tabulce 3. Faktorové náboje a komunality jsou znázorněny v tabulce 4.

Vnitřní konzistence škály byla podle běžně používaného předem stanoveného výzkumného kritéria dostačující (McDonaldova omega total = 0,80).

Výsledky čtyřfaktorové explorační analýzy ukázaly na to, že z teorie vycházející hypotetizovaná struktura by mohla být adekvátní pro můj vzorek. Model se dobře shodoval s daty (TLI = 0,99) a měl přiměřeně velká residua (RMSEA = 0,02 [0,01;0,03], SRMR = 0,02). Faktorové náboje byly s výjimkou položek CYRM_1 ($\lambda = 0,23$) a CYRM_5 ($\lambda = 0,21$) dostatečně vysoké podle mnou stanovených kritérií. U většiny položek docházelo k podobně vysokému sycení položky více faktory. Ačkoli, s přihlédnutím k článku od autorů škály CYRM-12 (Ungar, 2008), je sycení položek více faktory zakotvené v teorii, značně ztěžuje vyhodnocení faktorové struktury a příslušnosti položek k jednotlivým faktorům.

Částečně problematická je i komunalita některých položek. U položek CYRM_1 (komunalita = 0,08) a CYRM_5 (komunalita = 0,13) je komunalita příliš nízká. Komunalita položky CYRM_8 byla větší než

1, což ukazuje na Heywoodův případ. Tato hodnota značí, že faktory vysvětlují více než 100 % rozptylu položky, což není plausibilním vysvětlením. Problém se nepodařilo vyřešit ani změnou estimátorů na ML nebo OLS. Vysvětlují si to nízkými korelacemi mezi položkami.

Problematická je i variující síla faktorových nábojů (tabulka 5), jelikož škála se vyhodnocuje jako index (míra resilience je rovna součtu skóru položek), a dochází tak k porušení předpokladu tau ekvivalence (Cronbach, 1951).

Tabulka 4

Indexy shody čtyřfaktorového modelu s daty

N	df	χ^2	TLI	RMSEA	90 % CI pro RMSEA		SRMR
					dolní mez	horní mez	
2413	24	43,283	0,987	0,020	0,010	0,029	0,017

Vzhledem k tomu, že teorie neudává, jaké položky se mají seskupovat pod určitý faktor (a není tak jasně vymezena ontologická povaha faktorů), je konkrétní vymezení faktorů ponecháno na výzkumníkovi (pojmenování faktorů je dané teorií – individuální, vztahové, komunitní a kulturní). Taktéž je na výzkumníkovi vymezení obsahu faktorů, protože kromě pojmenování faktorů Ungar et al. (2007) neříká, jaký je konkrétní obsah faktorů (a zřejmě to stejně jako zbytek škály může variovat v závislosti na kulturním kontextu). U slovenského vzorku adolescentů by podle mé interpretace měl první faktor (F1) odpovídat individuálním zdrojům resilience, druhý faktor (F2) zdrojům resilience zakotvených ve vztazích, třetí faktor (F3) komunitním zdrojům resilience a čtvrtý faktor (F4) kulturním zdrojům resilience. Nasycenost položek (faktorové náboje) ovšem u dvou z nich nedávala teoretický smysl (položky CYRM_1, CYRM_9). Podrobnější rozbor smysluplnosti faktorové struktury s ohledem na teorii je uveden v Diskuzi.

První hypotéza tedy nebyla podpořena, jelikož na základě odhadnutých parametrů by čtyřfaktorová struktura byla vhodným řešením. Nicméně to automaticky neznamená, že je model vhodný k praktickému používání, jelikož variabilita čtyřfaktorové struktury a nedostatek teoretického ukotvení jsou problematické.

Tabulka 5

Faktorové náboje položek škály CYRM-12 a komunalita 4 faktorového modelu

	Faktorové náboje				Komunalita
	F1	F2	F3	F4	
1. Máš vo svojom okolí ľudí, na ktorých by si sa chcel podobať?	0,24	- 0,02	- 0,11	0,15	0,08
2. Je pre Teba dôležité, aby sa Ti v škole darilo?	0,43	0,58	0,01	- 0,01	0,51
3. Máš pocit, že Tvoji rodičia/ľudia, ktorí sa o Teba starajú vedia o Tebe veľa (napr. čo Ťa robí šťastným, čo Ťa děsí)?	0,16	0,48	0,26	0,10	0,43
4. Snažíš sa dokončiť aktivity, ktoré začneš?	0,34	0,14	- 0,01	- 0,01	0,29
5. Ak věci nejdú tak jako majú, dokážeš ich napraviť bez toho aby si ublížil sebe alebo iným ľuďom (napr. údery, bitky alebo používanie hanlivých výrazov)?	0,24	- 0,03	0,03	0,01	0,13
6. Vieš, kde hľadať pomoc?	- 0,04	0,31	0,01	0,40	0,38
7. Myslíš si, že zapadáš mezi svojich rovesníkov?	- 0,20	0,00	0,01	0,58	0,41
8. Myslíš si, že sa Tvoja rodina o Teba stará v ťažkých časoch (napr. keď si chorý alebo si spravil niečo zlé)?	0,30	0,00	1,04	0,00	1,12
9. Myslíš si, že sa Tvoji priatelia o Teba starajú v ťažkých časoch (napr. keď si chorý alebo si spravil niečo zlé)?	0,01	- 0,15	0,08	0,51	0,25
10. Zaobchadza sa s Tebou férovo?	-0,06	0,01	0,22	0,50	0,46
11. Máš príležitosť ukázať ostatným jako dospievaš a jako zvládaš robiť věci sám?	0,03	0,23	- 0,10	0,41	0,25
12. Páči sa Ti spôsob, akým Tvoja rodina prežíva udalosti (jako prázdniny či spoznávanie kultúry)?	- 0,02	0,50	0,25	0,01	0,45

Lokální shodu modelu s daty jsem vyhodnocovala na základě tabulky 6. S ohledem na nízké residuální korelace jsem došla k závěru, že lokální shoda čtyřfaktorového modelu s daty je akceptovatelná. Největší residuální korelace byly mezi položkami CYRM_1 a CYRM 4 ($r = -0,04$), a také CYRM_1 a CYRM_8 ($r = -0,06$).

Tabulka 6

Residuální matice položek škály CYRM-12 pro čtyřfaktorový model

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CYRM_1	0,00											
CYRM_2	0,04	0,00										
CYRM_3	0,02	0,01	0,00									
CYRM_4	-0,07	0,02	-0,04	0,00								
CYRM_5	0,01	-0,04	0,00	0,03	0,00							
CYRM_6	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,01	0,00						
CYRM_7	0,00	0,02	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00					
CYRM_8	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00				
CYRM_9	0,04	-0,01	0,01	-0,01	-0,02	0,02	0,00	0,01	0,00			
CYRM_10	-0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	-0,03	0,02	0,00	-0,01	0,00		
CYRM_11	0,02	-0,03	-0,01	0,01	0,00	0,03	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	
CYRM_12	-0,04	0,00	-0,01	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,00

Tabulka 7 obsahuje korelace mezi faktory čtyřfaktorové podoby škály CYRM-12. Všechny faktory s výjimkou F1 (individuální zdroje resilience) spolu silně korelují. F1 se zbytkem faktorů koreluje

slabě až středně negativně. Tomu, co to znamená pro škálu a její použití, se budu více věnovat Diskuzi.

Tabulka 7

Korelace mezi faktory CYRM-12

	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>
F1 (individuální)	1			
F2 (vztahové)	-0,03	1		
F3 (komunitní)	-0,27	0,52	1	
F4 (kulturní)	-0,12	0,49	0,6	1

3.3 Jednofaktorový model

Pro ověření H2 jsem odhadla jednofaktorový model (metoda odhadu WLSMV). Výsledné ukazatele globální shody jednofaktorového s daty prezentuji v tabulce 8. Jednofaktorová struktura škály CYRM-12 (faktorové náboje) a komunalita položek jsou znázorněny v tabulce 9.

Výsledky *restricted* faktorové analýzy ukázaly, že jednofaktorová struktura, která byla dosud výzkumníky ověřována (citace), byla nevhodná pro můj vzorek (TLI = 0,79; RMSEA = 0,05; SRMR = 0,07). Ke kontrole nevhodnosti modelu byla použita aplikace dynamických ukazatelů shody modelu s daty (McNeish & Wolf, 2021), která podpořila rozhodnutí o nevhodnosti jednofaktorového modelu.

Tabulka 8

Indexy shody jednofaktorového modelu s daty

N	df	X	TLI	RMSEA	90 % CI pro RMSEA		SRMR
					dolní mez	horní mez	
2 438	54	370,99	0,793	0,053	0,048	0,059	0,068

Ačkoli byly faktorové náboje až na položku CYRM_1 dostatečně vysoké, položky nebyly domnělým faktorem syceny rovnoměrně. To ukazuje porušení předpokladu tau ekvivalence, a tudíž nedává smysl ani autory zamýšlené vyhodnocování škály (prostý součet

položek, bez vážení položek). Variabilita v komunalitě byla také nepřiměřeně velká.

Tabulka 9

Faktorové náboje položek škály CYRM-12 a komunalita jednofaktorového modelu

	F1	Komunalita
1. Máš vo svojom okolí ľudí, na ktorých by si sa chcel podobat'?	0,03	0,01
2. Je pre Teba dôležité, aby sa Ti v škole darilo?	0,45	0,20
3. Máš pocit, že Tvoji rodičia/ľudia, ktorí sa o Teba starajú vedia o Tebe veľa (napr. čo Ťa robí šťastným, čo Ťa dėsí)?	0,74	0,55
4. Snažíš sa dokončiť aktivity, ktoré začneš?	0,41	0,17
5. Ak věci nejdú tak jako majú, dokážeš ich napraviť bez toho aby si ublížil sebe alebo iným ľuďom (napr. údery, bitky alebo používanie hanlivých výrazov)?	0,29	0,09
6. Vieš, kde hľadať pomoc?	0,66	0,43
7. Myslíš si, že zapadáš medzi svojich rovesníkov?	0,58	0,34
8. Myslíš si, že sa Tvoja rodina o Teba stará v ťažkých časoch (napr. keď si chorý alebo si spravil niečo zlé)?	0,77	0,59
9. Myslíš si, že sa Tvoja rodina o Teba stará v ťažkých časoch (napr. keď si chorý alebo si spravil niečo zlé)?	0,48	0,23
10. Zaobchadza sa s Tebou férovo?	0,63	0,39
11. Máš príležitosť ukázať ostatným jako dospievaš a jako zvládaš robiť věci sám?	0,50	0,25
12. Páči sa Ti spôsob, akým Tvoja rodina prežíva udalosti (jako prázdniny či spoznávanie kultúry)?	0,72	0,51

Vnitřní konzistence škály byla podle běžně používaného výzkumného kritéria dostačující (McDonaldova omega total = 0,78).

V tabulce 10 je uvedená residuální matice položek škály CYRM-12 pro jednofaktorový model, ke zhodnocení lokální shody modelu s daty. Při podrobném prozkoumání residuálních korelací bylo vidět, že jsou u všech položek neadekvátně vysoké a byla zde značná část rozptylu, který není vysvětlený faktorem.

Druhou hypotézu považuji za podpořenou, jelikož jednofaktorová struktura škály CYRM-12 není pro vzorek slovenských adolescentů vhodná.

Tabulka 10

Residuální matice položek škály CYRM-12 pro jednofaktorový model

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CYRM_1	0,00											
CYRM_2	0,10	0,00										
CYRM_3	-0,00	-0,06	0,00									
CYRM_4	0,00	0,16	-0,14	0,00								
CYRM_5	0,07	0,07	-0,10	0,09	0,00							
CYRM_6	-0,06	-0,09	-0,05	-0,03	-0,00	0,00						
CYRM_7	-0,05	-0,17	-0,08	-0,09	-0,06	-0,01	0,00					
CYRM_8	-0,02	0,03	0,02	-0,09	-0,04	-0,10	-0,09	0,00				
CYRM_9	0,07	-0,09	-0,13	-0,04	0,06	-0,02	0,06	-0,05	0,00			
CYRM_10	-0,08	-0,11	-0,08	-0,05	-0,07	-0,03	0,07	-0,09	0,03	0,00		
CYRM_11	0,00	-0,05	-0,09	0,06	-0,01	0,04	-0,03	-0,14	-0,00	0,01	0,00	
CYRM_12	-0,04	-0,06	0,05	-0,05	-0,11	-0,07	-0,08	0,00	-0,12	-0,06	-0,05	0,00

p < 0,05

4 Diskuze

Moje práce měla za cíl zhodnotit psychometrické kvality slovenské adaptace zkrácené verze škály Child and Youth Resilience Measure a prozkoumat její faktorovou strukturu pomocí aplikování faktorových modelů (na základě teoretického předpokladu, že resilience je reflektivní latentní psychologická proměnná). Dalším cílem práce bylo zhodnotit adekvátnost struktury škály CYRM-12 s ohledem na teorii resilience (Ungar, 2007) a povahu konstruktů.

Čtyřfaktorový model měl akceptovatelné ukazatele shody modelu s daty a tato faktorová struktura vyplývá z teorie. Hypotézu 1 tedy nemohu podpořit. Navzdory akceptovatelným empirickým ukazatelům vhodnosti modelu ovšem docházím k tomu, že struktura neodpovídá ekologické teorii resilience od Ungara (2008). Individuální zdroje resilience korelují negativně s ostatními zdroji resilience, což jde proti předpokladům teorie.

Navíc mě to vede ke zpochybnění způsobu vyhodnocování škály jakožto indexu. Pokud existuje byť jen malá souvislost mezi vyššími skóry u vnějších zdrojů resilience a nižších skóry u vnitřních zdrojů resilience, nedává vyhodnocení „celkové resilience“ prostým součtem položek smysl.

Z korelací mezi faktory a faktorového nasycení položek (u čtyřfaktorového modelu) docházím k závěru, že škála měří dva různé typy zdrojů resilience: vnitřní – individuální – a vnější – vztahové, komunitní a kulturní. Přeskupuji tak Ungarem et al. (2007) pojmenované čtyři faktory do dvou nových kategorií.

Jednofaktorový model se neshodoval s daty. Tato faktorová struktura je nevhodná i s ohledem na teorii resilience od Ungar et al. (2007). Tyto výsledky mi umožnily podpořit Hypotézu 2. Vzhledem k tomu, že všechny tři předchozí validizační studie došly k jednofaktorovému řešení, které postrádá teoretické ukotvení (a ani na základě empirické shody s daty není vhodné), doporučila bych škálu v této podobě nepoužívat.

4.1 Faktorová struktura škály

Ungar a Liebenbergová (2013) říkají, že škála CYRM-12 má 4 faktory. Konkrétní struktura škály CYRM-12 pro vzorek slovenských adolescentů (13-15 let) je zobrazeno v grafu 2 (přerušované šipky značí příslušnost položky k faktoru, obdélníkové ohraničení nedostatečně vysoký faktorový náboj).

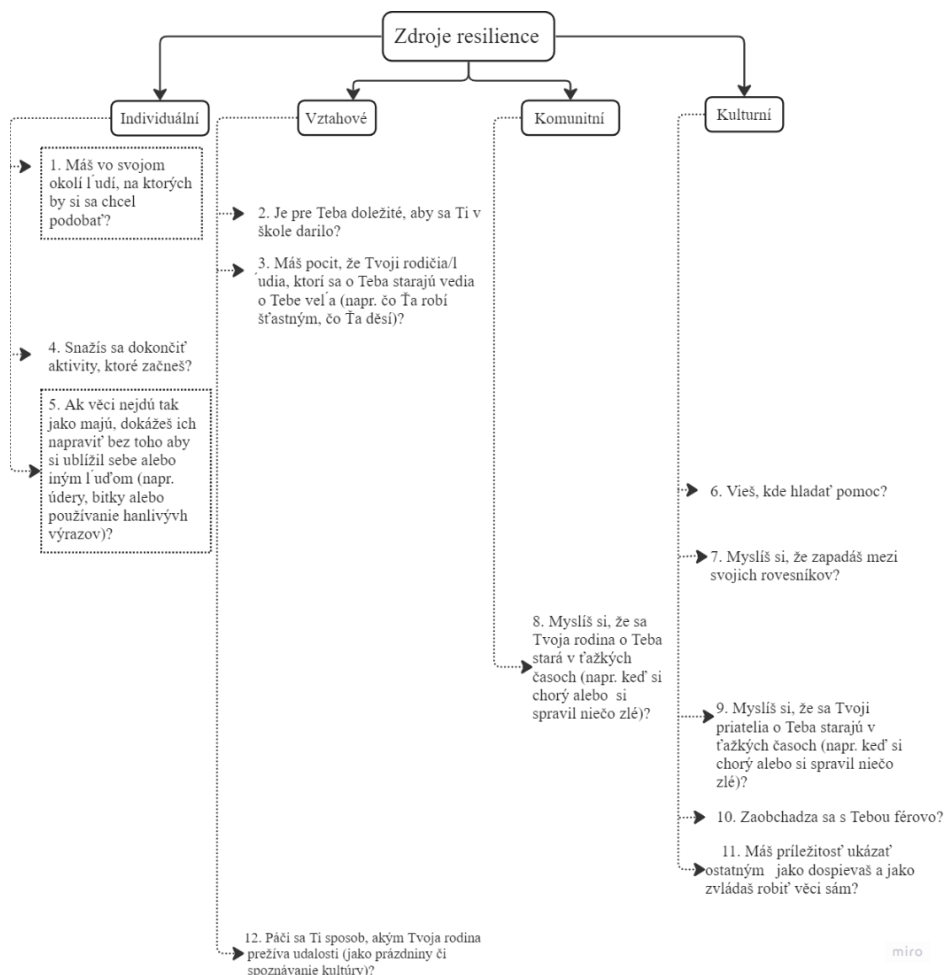
Toto řešení vyplývá z teorie, a bylo podpořeno výsledky Ungara a Liebenbergové (2013) pro kulturně diverzní vzorek. Ačkoli na základě empirické shody modelu s daty zdá být čtyřfaktorové řešení vhodné i pro vzorek slovenských adolescentů, při podrobném prozkoumání škály a zohlednění teorie odhadnuté řešení postrádá smysl.

V rámci *unrestricted* faktorové analýzy je sice čtyřfaktorové řešení empiricky podpořeno, nicméně faktory individuálních a komunitních zdrojů resilience jsou značně problematické. Třetí faktor (komunitní zdroje resilience) obsahuje pouze jednu položku. To považuji problematické ze dvou důvodů: a) tato položka by podle teorie dávala větší smysl u vztahových zdrojů resilience (kterým je také sycena); b) faktor by měl obsahovat alespoň tři položky (Costello & Osborne, 2005). Faktor komunitních zdrojů je navíc obtížně interpretovatelný, jelikož je na pomezí vztahových zdrojů resilience a kulturních zdrojů resilience, a Ungar (2008) ho dostatečně neodlišuje od ostatních.

Podobně problematický je i první faktor (individuální zdroje resilience). První faktor sice sytil tři položky škály CYRM-12, nicméně dvě z nich neměly dostatečně vysoké faktorové náboje. První faktor je navíc jediný, který by podle teoretických východisek neměl sytit CYRM_1 (míří spíše na lidi v okolí respondenta než na individuální zdroje resilience).

Další problém faktoru individuálních zdrojů resilience je, že se zbytkem škály téměř nesouvisí (a když už koreluje, koreluje záporně). Tento výsledek je v kontradikci s předpoklady teorie resilience (Ungar et al., 2007).

Graf 2



4.2 Využívání škály

Škála CYRM-12 má sloužit jako nástroj pro zhodnocení resilience (Ungar & Liebenberg, 2013).

Nicméně nástroj nevykazuje dostačující psychometrické kvality, není jasná jeho faktorová struktura a není dostatečně zakotvený v teorii. Ačkoli u slovenských adolescentů je u nástroje čtyřfaktorová struktura vyplývající z teorie vhodným řešením, vztahy mezi faktory neodpovídají ekologické teorii resilience. Faktor individuálních

zdrojů není provázaný se zbytkem škály tak, jak předpokládá Ungar (2008), a vede mě k pochybnostem o tom, co položky měří.

Využívání škály, která není ověřená a dlouhodobě vykazuje problematickou faktorovou strukturu, nepovažuji za rozumné. Nicméně jsou zde i další problémy, související s interpretací skóru výzkumníky či chápáním položek respondenty.

4.2.1 Problematika vývoje škály

Po důkladném prozkoumání procesu vzniku škály CYRM-12 (i delších verzí škály) docházím k závěru, že důvodem, proč škála neodpovídá teorii resilience, z níž vychází, je metodologicky špatný postup při její tvorbě.

Navzdory snaze autorů použít kombinaci kvalitativních a kvantitativních metod, a vytvořit tak lepší nástroj měření resilience, škála CYRM-12 nevychází z teorie, nemá vhodnou strukturu, ani jasně stanovený způsob interpretace výsledků.

Důvodem může být neznalost správných vědeckých metod či nepochopení zvoleným modelům.

Za další problém považuji způsob výběru položek. Za a) proto, že při něm byl použit jiný model, než autoři uvádějí (PCA místo FA), za b) proto, že ve škále byly ponechávány nejlépe sycené položky bez ohledu na teorii.

Tento postup byl aplikován bez ohledu na jednotlivé faktory. Při výběru položek by měl výzkumník brát v potaz strukturu nástroje (vyplývající z teorie), což Ungar a Liebenbergová (2013) neudělali. Domnívám se, že to je důvodem, proč při ověřování škály nedochází k rovnoměrnému rozložení položek mezi faktory.

Autoři také tvrdí, že jsou ve škále ponechané dvě hůře sytící položky kvůli pokrytí kompletního obsahu konstruktů, nicméně toto tvrzení ničím nepodkládají. Ungar (2008) ani neuvádí, který faktor má tyto dvě ponechané položky sytit. Taktéž neuvádí detailní faktorovou strukturu, a můžeme si tak jen domýšlet, na indikátory jakého zdroje resilience jednotlivé položky míří.

4.2.2 Problematika interpretace výsledků

Další překážkou pro používání škály je interpretace výsledků. Jelikož škála nemá určené mezní hodnoty, není úplně jasné, co skóry znamenají.

Podle Ungar et al. (2007) má být cílem škály je identifikovat participanty, kteří nejsou resilientní, a pomocí intervence u nich resilienci posílit. Absence mezních hodnot toto ovšem neumožňuje, a kladu si tak otázku, k čemu škála slouží. Ungar et al. (2007) toto odůvodňuje tím, že míra resilience může napříč kulturně diverzními vzorky variovat. I výzkumné centrum resilience v manuálu CYRM uvádí, že mezní hodnoty by se lišily v závislosti na kulturním kontextu (Resilience Research Centre, 2016).

Je možné (podle doporučení manuálu RRC) porovnat participanty s vysokými a nízkými hodnotami resilience proti sobě. Porovnání nám stále neřekne, kteří participanti jsou resilientní a kteří ne.

V pojetí Ungara (Ungar et al., 2007; Ungar, 2008) se z resilience stává prakticky neuchopitelný konstrukt a i v případě, že by ho škála CYRM-12 opravdu měřila, výzkumník získané skóry nemá jak interpretovat.

4.2.3 Kulturně zakotvené odpověďové procesy

Ungar (2008) nenavrhuje konkrétní strukturu nástroje s odůvodněním, že konkrétní obsah faktorů se může napříč kulturními kontexty lišit. To přináší poměrně zásadní důsledky pro využívání škály.

První problém je, že je třeba u každé populace, v níž chci nástroj použít, znovu stanovovat strukturu škály i význam položek. Škála tedy v konkrétní podobě není zobecnitelná, navzdory tomu, že to byla hlavní myšlenka za jejím vývojem.

Druhý problém je, že Ungar (2008) ve své teorii resilience klade důraz na individuální interpretaci položek. Každý podle něj může vnímat jednotlivé položky odlišně (což odpovídá odlišnostem odpověďových procesů podle Messick, 1995) a každý může mít jiné způsoby vypořádávání se s tenzemi. Aby výzkumník mohl správně interpretovat výsledné skóre „resilience“, musí porozumět tomu, jak položky chápe každý jednotlivý participant. Toho se dá dosáhnout kvalitativním rozhovorem. Kromě zjevného ohrožení validity takového diagnostického postupu, se navíc administrace škály stává redundantní.

4.3 Nové paradigma

Od počátku výzkumu resilience prošel konstrukt čtyřmi paradigmatickými proměnami. Na základě výsledků (i teoretického pozadí) se

domnívám, že stojíme před další proměnou pojetí resilience. S ohledem na souvislost mezi faktory, povahu zdrojů resilience v Ungarově pojetí i předchozím konceptualizacím resilience se domnívám, že se konstrukt skládá ze dvou druhů indikátorů. Aby byl zohledněn v celé své komplexitě, je třeba vzít v potaz oba druhy indikátorů a zohlednit jejich povahu.

V kontextu CYRM bych – s ohledem na povahu indikátorů – škálu rozdělila na dvě části (případně na dvě škály). Jednu, zaměřující se na vnější zdroje resilience („*environmental resilience*“, ER), a druhou, která by se zaměřovala na vnitřní zdroje resilience („*trait resilience*“, TR). U první škály (TR) dává smysl zachovat ideu reflektivního latentního konstruktů a použít k analyzování takové škály reflektivní model měření. O indikátorech vnitřní resilience můžeme uvažovat jako o indikátorech, které jsou způsobené konstruktem. U druhé škály (ER) by dávalo smysl uvažovat o tomto druhu resilience jako o kompozitní proměnné, jelikož tato resilience je poskládána z indikátorů, které dohromady dávají konstrukt, který by se dal pojmenovat jako resilience prostředí. Takovou škálu, kde jsou měřené proměnné považovány za příčinu konstruktů, dává koncepčně smysl analyzovat pomocí formativního modelu měření (Borsboom et al., 2003).

4.4 Limity

I přes to, že moje práce poskytuje silné argumenty pro nedostatečné ukotvení škály CYRM-12 v ekologické teorie resilience, má také své limity.

Datový soubor byl sbírán v rámci projektu HBSC a nemám tak úplně detailní informace o tom, jak sběr probíhal. Chybí mi informace o konkrétních instrukcích, které byly participantům sdělovány při administraci dotazníku CYRM-12. To mohlo mít dopad na způsob, jakým participant odpovídali a teoreticky to mohlo ovlivnit faktorovou strukturu škály.

Dalším z limitů je omezený věkový rozsah slovenských adolescentů (13-15 let), kteří tvoří datový vzorek. Škála je původně zamýšlena pro mládež od 12 do 23 let (Ungar & Liebenberg, 2011). Je možné, že u takto úzce ohraničeného věkového rozmezí se pojí se specifickými vnitřními i vnějšími zdroji (Lacinová et al., 2016), které adolescenti využívají pro udržení resilience. Vztahy s rodiči, vrstevníky i romantickými partnery se u mladých adolescentů a starších

adolescentů liší, stejně jako jejich vazbová hierarchie (Wildsmith et al., 2013; Graber et al., 2016). Domnívám se, že to může zapříčinit odlišný obsah faktorů u různých věkových skupin, a variabilitu faktorové struktury napříč věkovými kategoriemi. Nicméně to považuji částečně za problém ekologické teorie resilience, jelikož pokud je škála zamýšlena pro takto věkově diverzní vzorek, měla by být její struktura stabilní (a škála by měla fungovat stejně ve všech věkových skupinách).

Limitem mé práce je i to, že u škály CYRM-12 neověřuji konstruktovou validitu umístěním do nomologické sítě. V rámci čtvrté vlny projektu HBSC nicméně nebyla zařazena žádná škála (např. škála měřící kompetenci či adaptibilitu), která by umožnila toto ověření konstruktové validity provést.

4.5 Závěr a doporučení

Na základě výsledků ve spojení s teoretickým zakotvením CYRM se domnívám, že škála CYRM-12 v současné době není vhodný nástroj k použití. Nelze s ním posoudit resilienci na individuální úrovni (jelikož stále potřebujeme kvalitativní data, abychom se skórem participanta byli schopni pracovat), a nelze ho použít ani ke zkoumání resilience napříč kontexty (jelikož kvůli odlišným odpověďovým procesům/kulturnímu kontextu se může průměrné skóre resilience u dvou stejně resilientních skupin lišit).

Ve vývoji škály se zřejmě projevilo výzkumné paradigma sociální práce (autor škály Michael Ungar je sociální pracovník). To, že autor nezvládl správně uchopit psychologickou proměnnou, považuji za jeden z důvodů, proč škála nefunguje a ztrácí praktický smysl. Druhý důvod, proč škála CYRM-12 není vhodná k využití v praxi, je nesprávné použití statistických modelů při jejím vývoji, nedostatečné reportování průběhu vývoje škály a odhadnutých parametrů a chybná interpretace výsledků. Pochybné výzkumné praktiky (jako je např. právě netransparentnost analytického postupu) s sebou přináší pochybnosti o validitě nástroje měření, jeho použití ve studii i závěrech dané studie (Shadish et al., 2002; Flake & Fried, 2020). Nereportování výsledků a dezinterpretace výsledků je jeden z problémů psychologického výzkumu (Flake & Fried, 2020). Nedostatečná transparentnost vývoje a používání metod v psychologii navíc podrývá psychologii jako vědu (Flake & Fried, 2020).

Pro současné zkoumání resilience doporučuji použít jiný z dostupných nástrojů. S ohledem na to, že se nástroje měření vždy zaměřovaly na jeden typ indikátorů (buď na vnitřní, či na vnější), bych doporučila použití kombinace dvou nástrojů, aby výzkumník zachytil resilienci v celé její komplexitě. Z existujících nástrojů bych doporučila např. Baruth protective factor inventory (Baruth & Carrol, 2002), který se zaměřuje na vnější environmentální faktory a protektivní zkušenosti, a např. Connor-Davidson resilience scale (Connor & Davidson, 2003), který se zaměřuje na vnitřní faktory. Obě škály jsou ověřené v mnoha kontextech a vykazují psychometrické kvality napříč různými vzorky.

Pro budoucí výzkum resilience je třeba vyvinout nový nástroj měření, který zachytí resilienci v celé komplexitě konstruktů a bude brát v potaz dvojí typ indikátorů (vnitřní a vnější) resilience.

Příloha A Sedm tenzí

<i>Tenze</i>	<i>Vysvětlení</i>
1. Dostupnost materiálních zdrojů	Dostupnost finančních zdrojů, přístup ke vzdělání, podpora v nezaměstnanosti, dostupnost pracovních příležitostí, dostupnost zdravotnické péče, dostatek jídla a příbytku
2. Vztahy	Vztahy s ostatními, rodiči, vrstevníky a dospělými v rámci širší rodiny
3. Identita	Osobní a kolektivní vnímání smyslu života, sebeocení silných stránek a akceptace slabých stránek, aspirace, hodnoty (včetně spirituální a náboženské identifikace).
4. Kontrola a nezávislost	Prožitek péče o sebe a o ostatní, schopnost iniciovat změnu ve svém sociálním a fyzickém prostředí (za účelem dosažená zdrojů).
5. Kulturní příslušnost	Příslušnost k místní či světové kultuře a jejím zvykům, hodnotám a představám
6. Sociální spravedlnost	Prožitek související s nalezením smysluplné role v rámci komunity a zážitek sociální rovnosti
7. Koheze	Vyvažování vlastních zájmů se zodpovědností za "vyšší dobro" (v utilitářském slova smyslu), prožitek sounáležitosti s něčím, co nás přesahuje (sociálně a spirituálně).

Příloha B Položky škály CYRM 12

Kompletní znění škály CYRM 12 ve Slovenštině a Angličtině

Slovenská verze (HBSC)

Anglická verze (Liebenberg, 2013)

1. Máš vo svojom okolí ľudí, na ktorých by si sa chcel podobať?	I have people I look up to.
2. Je pre Teba dôležité, aby sa Ti v škole darilo?	Getting an education is important to me.
3. Máš pocit, že Tvoji rodičia/ľudia, ktorí sa o Teba starajú vedia o Tebe veľa (napr. čo Ťa robí šťastným, čo Ťa děsí)?	My caregiver(s) know a lot about me.
4. Snažíš sa dokončiť aktivity, ktoré začneš?	I try to finish what I start.
5. Ak věci nejdú tak jako majú, dokážeš ich napraviť bez toho aby si ublížil sebe alebo iným ľuďom (napr. údery, bitky alebo používanie hanlivých výrazov)?	I am able to solve problems without harming myself or others (for example by using drugs and/or being violent).
6. Vieš, kde hľadať pomoc?	I know where to go in my community to get help.
7. Myslíš si, že zapadáš mezi svojich rovesníkov?	I feel I belong at my school.
8. Myslíš si, že sa Tvoja rodina o Teba stará v ťažkých časoch (napr. keď si chorý alebo si spravil niečo zlé)?	My caregiver(s) stand(s) by me during difficult times.
9. Myslíš si, že sa Tvoji priatelia o Teba starajú v ťažkých časoch (napr. keď si chorý alebo si spravil niečo zlé)?	My friends stand by me during difficult times.
10. Zaobchadza sa s Tebou férovo?	I am treated fairly in my community.
11. Máš príležitosť ukázať ostatným jako dospievaš a jako zvládaš robiť věci sám?	I am given opportunities to show others that I am becoming an adult and can act responsibly.
12. Páči sa Ti spôsob, akým Tvoja rodina prežíva udalosti (jako prázdniny či spoznávanie kultúry)?	I enjoy my caregiver(s)' cultural and family traditions.

Příloha C Otázky z kvalitativního rozhovoru

Otázky do kvalitativních rozhovorů

1. What would I need to know to grow up well here?

2. How do you describe people who grow up well here despite the many problems they face?

3. What does it mean to you, to your family, and to your community, when bad things happen?

4. What kinds of things are most challenging for you growing up here?

5. What do you do when you face difficulties in your life?

6. What does being healthy mean to you and others in your family and community?

7. What do you do, and others you know do, to keep healthy, mentally, physically, emotionally, spiritually?

8. Can you share with me a story about another child who grew up well in this community despite facing many challenges?

9. Can you share with me a story about how you have managed to overcome challenges you face personally, in your family, or outside your home in your community?

Použité zdroje

1. Ahern, N.R., Kiehl, E.M., Sole, M.L., Byers, J. (2006). A review of instruments measuring resilience. *Issues Compr Pediatr Nurs.* 29(2), 103-25. doi: 10.1080/01460860600677643. PMID: 16772239.
2. Anthony, E. J. (1974). The syndrome of the psychologically invulnerable child. In E. J. Anthony & C. Koupernik (Eds.), *The child in his family: Children at psychiatric risk*. John Wiley & Sons.
3. Baruth, K. E., & Carroll, J. J. (2002). A formal assessment of resilience: The Baruth Protective Factors Inventory. *The Journal of Individual Psychology*, 58(3), 235–244.
4. Bollen, K., & Lennox, R. (1991). Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective. *Psychological Bulletin*, 110(2), 305–314. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.110.2.305>
5. Borsboom, D., Mellenbergh, G. J., & van Heerden, J. (2003). The theoretical status of latent variables. *Psychological Review*, 110(2), 203–219. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.2.203>
6. Bosakova, L., Geckova, A. M., van Dijk, J. P., & Reijneveld, S. A. (2020). School is (not) calling: the associations of gender, family affluence, disruptions in the social context and learning difficulties with school satisfaction among adolescents in Slovakia. *International Journal of Public Health*, 1-9. DOI: 10.1007/s00038-020-01474-4
7. Bronfenbrenner, U., & Ceci, S. J. (1994). Nature-nurture reconceptualised: A bio-ecological model. *Psychological Review*, 10(4), 568–586.
8. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
9. Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC). *Depression and anxiety*, 18(2), 76-82.
10. Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

11. Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
<https://doi.org/10.1007/BF02310555>
12. Flake, J.K., & Fried, E.I. (2020) Measurement Schmeasurement: Questionable Measurement Practices and How to Avoid Them. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 3(4), 456-465. doi:10.1177/2515245920952393
13. Friendli, L. (2009). *Mental health and inequalities*. Copenhagen: World Health Organization. Retrieved from http://www.euro.who.int/_data/aset/pdf_file/0012/100821/E92227.pdf
14. Garmezy, N. (1974). The study of competence in children at risk for severe psychopathology. In E. J. Anthony & C. Koupernik (Eds.), *The child in his family: Children at psychiatric risk*. John Wiley & Sons.
15. Ghahremani, S., Fathali Lavasani, F., Moinalghorabaei, M., Dehghani, M., Farahani, H. (2021) The Psychometric Properties of the Persian Version of the Child and Youth Resilience Measure (CYRM-12). *Iran J Psychiatry Behav Sci*, 15(4) doi: 10.5812/ijpbs.114635.
16. Graber, R., Turner, R., & Madill, A. (2016). Best friends and better coping: Facilitating psychological resilience through boys' and girls' closest friendships. *British Journal of Psychology*, 107(2), 338–358. <https://doi.org/10.1111/bjop.12135>
17. Guanglun, M., & Yang, H. (2016). Validation of the Chinese Version of the 12-Item Child and Youth Resilience Measure. *Children And Youth Services Review*, 70, 332-339.
<https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2016.09.037>.
18. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010) *Multivariate Data Analysis. 7th Edition*, Pearson, New York.
19. Hall, G. S. (1904). Adolescence: Its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education, *Appleton & Company*, 1.
<https://doi.org/10.1037/10616-000>
20. Haase, J.E., Heiney, S.P., Ruccione, K.S. and Stutzer, C. (1999), Research triangulation to derive meaning-based quality-of-life theory: Adolescent Resilience Model and instrument

-
- development. *Int. J. Cancer*, 83, 125-131.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0215\(1999\)83:12](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0215(1999)83:12)
21. Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
<http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>
 22. Hulland, J. Chow, Y. and Lam, S. (1996) Use of causal models in marketing research: A review, *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 181-197
 23. IBM Corp. (2020). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0*. Armonk, NY: IBM Corp
 24. Jacelon, C.S. (1997). The trait and process of resilience. *Journal of Advanced Nursing*, 25, 123-129.
<https://doi.org/10.1046/j.13652648.1997.1997025123.x>
 25. Jefferies, P., McGarrigle, L., & Ungar, M. (2018). The CYRM-R: A Rasch-validated revision of the Child and Youth Resilience Measure. *Journal of Evidence-Informed Social Work*.
<https://doi.org/10.1080/23761407.2018.1548403>.
 26. Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling (4th ed.)*. Guilford Press.
 27. Lacinová, L., Ježek, S., & Macek, P. (2016). *Cesty do dospělosti: Psychologické a sociální charakteristiky dnešních dvacátníků (1. vyd)*. Brno: MUNI
 28. Lakens, D. (2022). Improving Your Statistical Inferences. Přejato z https://lakens.github.io/statistical_inferences/.
doi.org/10.5281/zenodo.6409077
 29. Li, CH. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behav Res*, 48, 936-949.
<https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>
 30. Liang, X. & Yanyun, Y. (2014). An evaluation of WLSMV and Bayesian methods for confirmatory factor analysis with categorical indicators. *International Journal of Quantitative Research in Education*, 2. 17-38. 10.1504/IJQRE.2014.060972.
 31. Liebenberg, L., Ungar, M., LeBlanc J. C. (2013). The CYRM-12: a brief measure of resilience. *Can J Public Health*. 104(2),131-135. doi: 10.1007/BF03405676. PMID: 23618205; PMCID: PMC6974279.

32. Llistosella, M., Gutiérrez-Rosado ,T., Rodríguez-Rey, R., Liebenberg, L., Bejarano, Á., Gómez-Benito, J., Limonero, J.T. (2019) Adaptation and Psychometric Properties of the Spanish Version of Child and Youth Resilience Measure (CYRM-32). *Front Psychol.* 10(1410). doi: 10.3389/fpsyg.2019.01410.
33. Luthar, S. S., Cicchetti, D., Becker, B. (2000) The construct of resilience: a critical evaluation and guidelines for future work. *Child Dev.* 71(3),543-62. doi: 10.1111/1467-8624.00164. PMID: 10953923; PMCID: PMC1885202.
34. Luthar, S. S. (Ed.). (2003). *Resilience and vulnerability: Adaptation in the context of childhood adversities*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511615788>
35. McNeish, D. & Wolf, M. G. (2021). Dynamic Fit Index Cutoffs for Confirmatory Factor Analysis Models. *Psychological Methods*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/met0000425>
36. Medical Research Council. (2010). *Lifelong health and well-being*. Retrieved from http://www.mrc.ac.uk/Ourresearch/ResearchInitiatives/LLHW/index.htm#P61_3876
37. Messick, S. (1995). Validity of Psychological Assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, 50(9), 741–749. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.741>
38. Myung, I. J., & Pitt, M. A. (1998). Issues in selecting mathematical models of cognition. In J. Grainger & A. M. Jacobs (Eds.), *Localist connectionist approaches to human cognition*, 327–355.
39. Mu, G. M., & Hu, Y. (2016). Validation of the Chinese Version of the 12-Item Child and Youth Resilience Measure. *Children And Youth Services Review*, 70, 332-339. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2016.09.037>
40. Olsson, C.A., Bond, L., Burns, J.M., Vella-Brodrick, D.A., Sawyer, S.M. (2003). Adolescent resilience: a concept analysis. *J Adolesc*, 26(1):1-11. doi: 10.1016/s0140-1971(02)00118-5. PMID: 12550818.
41. Pere J. Ferrando, Ana Hernandez-Dorado & Urbano Lorenzo-Seva (2022) Detecting Correlated Residuals in Exploratory

-
- Factor Analysis: New Proposals and a Comparison of Procedures, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 29(4), 630-638, DOI: 10.1080/10705511.2021.2004543
42. Pillai, N. V. & Rjumohan A. (2020). *Reliability, Validity and Unidimensionality*. A Primer.
 43. Preacher, K. J., Zhang, G., Kim, C., & Mels, G. (2013). Factors in Exploratory Factor Analysis: A Model Selection Perspective. *Multivariate Behavioral Research*, 48, 28–56.
<https://doi.org/10.1080/00273171.2012.710386>
 44. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing*.
<https://www.R-project.org/>
 45. Resilience Research Centre. (2018). *CYRM and ARM user manual: Resilience*. <http://www.resilienceresearch.org/>
 46. Robinaugh, D. J., Haslbeck, J. M. B., Waldorp, L. J., Kossakowski, J. J., Fried, E. I., Millner, A. J., McNally, R. J., Ryan, O. 7, Ron, J., Maas, H. L. J., Nes, E.H., Scheffer, M., Kendler, K. S., Borsboom, D. (2019). *Advancing the Network Theory of Mental Disorders: A Computational Model of Panic Disorder*. PsychArXiv.
DOI:10.31234/osf.io/km37w
 47. Rutter, M. (1987), Psychological Resilience and Protective Mechanisms. *American Journal of Orthopsychiatry*, 57, 316-331.
<https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1987.tb03541.x>
 48. Rutter, M. (1999), Resilience concepts and findings: implications for family therapy. *Journal of Family Therapy*, 21, 119-144.
<https://doi.org/10.1111/1467-6427.00108>
 49. Rutter, M. (2012). Resilience as a dynamic concept. *Development and Psychopathology*, 24(2), 335-344.
doi:10.1017/S0954579412000028
 50. Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference (2nd ed.)*. Boston, MA: Cengage Learning.
 51. Shrestha, N. (2021). Factor Analysis as a Tool for Survey Analysis. *American Journal Of Applied Mathematics And Statistics*, 9(1), 4-11. <https://doi.org/10.12691/ajams-9-1-2>
 52. Southwick, S. M., Bonanno, G. A., Masten, A. S., & Panter-Brick, C. (2014). Resilience definitions, theory, and challenges:

- interdisciplinary perspectives. *European Journal Of Psycho-traumatology*, 5(1). <https://doi.org/10.3402/ejpt.v5.25338>
53. Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
 54. Ungar, M., & Liebenberg, L. (2005). The International Resilience Project: A mixed methods approach to the study of resilience across cultures. In M. Ungar (Ed.), *Handbook for working with children and youth: Pathways to RESILIENCE across cultures and contexts* (pp. 211–226). Thousand Oaks, CA: Sage.
 55. Ungar, M., Brown, M., Liebenberg, L., Othman, R., Kwong, W., Armstrong, M. & Gilgun, J. (2007). Unique Pathways to Resilience across Cultures. *Adolescence*. 42(166), 287-310.
 56. Ungar, M. (2008). Resilience across cultures. *British Journal of Social Work*, 38(2), 218-235.
 57. Ungar, M., & Liebenberg, L. (2011). Assessing Resilience Across Cultures Using Mixed Methods: Construction of the Child and Youth Resilience Measure. *Journal of Mixed Methods Research*, 5(2), 126–149.
<https://doi.org/10.1177/1558689811400607>
 58. Ungar, M., Ghazinour, M. and Richter, J. (2013), Annual Research Review: What is resilience within the social ecology of human development?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54, 348-366. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12025>
 59. Upton, P. (2012). Critical Thinking in psychology. *Developmental Psychology*. Harlow: Pearson Education Limited.
 60. Wetzel, A.P. (2012). Factor analysis methods and validity evidence: a review of instrument development across the medical education continuum. *Acad Med*. 87,1060–1069. doi: 10.1097/ACM.0b013e31825d305d.
 61. Wildsmith, E., Barry, M., Manlove, J., & Vaughn, B. (2013). *Dating and sexual relationships*. *Child Trends*. <https://www.child-trends.org/wp-content/uploads/2013/10/2013-04DatingSexualRelationships.pdf>
 62. Windle, G., Bennett, K.M. & Noyes, J. (2011). A methodological review of resilience measurement scales. *Health Qual Life Outcomes*, 9(8). <https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-8>

-
63. Yates, T. M., & Masten, A. S. (2004). Fostering the Future: Resilience Theory and the Practice of Positive Psychology. In P. A. Linley & S. Joseph (Eds.), *Positive psychology in practice*, 521–539. John Wiley & Sons, Inc.
 64. Yates, T. M., Egeland, B. L., and Sroufe, A. (2003). Rethinking Resilience: A Developmental Process Perspective. Luthar, S. S. (Ed.). *Resilience and vulnerability: Adaptation in the context of childhood adversities*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511615788>