

## SROVNÁNÍ KORELACÍ ŠKÁL NEO-PI-R A HPI U AMERICKÉHO A ČESKÉHO VZORKU A JEJICH VIZUALIZACE POMOCÍ METODY SOCIOMAPOVÁNÍ

EVA ROZEHNALOVÁ, MICHALA ŠKRÁBOVÁ

Cílem této studie bylo zjistit korelace mezi škálami Hoganova osobnostního dotazníku (HPI) a osobnostního inventáře NEO-PI-R u českého vzorku a porovnat, jakým způsobem se tyto korelační vztahy liší od korelací zjištěných u vzorku amerického. Korelace mezi škálami obou dotazníků byly zjišťovány pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. Výsledné korelace z obou studií byly následně porovnány. Vysoký počet signifikantních rozdílů mezi korelacemi českého a amerického vzorku prokázal, že se vztahy mezi škálami dotazníků NEO-PI-R a HPI u českého a amerického vzorku liší. Nejvýznamnější rozdíly byly nalezeny mezi korelacemi škál Přívětivost a Kooperativnost, Systematičnost a Otevřenost a také mezi korelacemi škál Kooperativnost a Extraverze. Vztahy mezi škálami obou testů byly u amerického i českého vzorku zobrazeny pomocí metody sociomapování.

**Klíčová slova:** HPI, NEO-PI-R, korelace, sociomapování, USA, ČR

### Úvod

Korelační analýza zaujímá při ověřování kvality testových metod jedinečné postavení. Používá se při určování kvality položek, zjišťování odhadů reliability i při výpočtech většiny validizačních studií. Pro ověření konvergentní a diskriminační validity budeme korelace využívat i v této studii, kde budou poprvé v českých podmínkách ověřeny vztahy mezi inventáři HPI a NEO-PI-R.

Korelační matice, obzvláště ty rozsáhlejší, nesou velké množství informací o vztazích mezi jednotlivými prvky. Tyto vztahy jsou popsány velmi detailně, pomocí číselného vyjádření. To nám ovšem podstatně znesnadňuje nahlédnout na ně v komplexnosti a vidět hlavní vzorce a souvislosti. Schopnost člověka zpracovávat kvantitativní data je značně omezená. Jedná se o dosti náročný proces, ke kterému se v průběhu ontogeneze připravujeme relativně pozdě. Naše paměť pro číselné údaje je navíc výrazně limitována (Bahbouh, 2004, s. 20).

Spíše než pomocí čísel jsme schopni vztahy vnímat pomocí prostorových vzdáleností. Představme si například, že nám někdo bude chtít svůj pokoj popsat pomocí matice číselných vzdáleností mezi předměty, které se v něm nacházejí. Jeho vzhled si budeme představovat jen velmi obtížně. Jiná situace ale nastane, když nám nakreslí obrázek, mapku, nebo když nám ukáže jeho fotografii. Najednou uvidíme vztahy, vzdálenosti, mezi jednotlivými předměty velmi snadno, dokonce budeme schopni z tohoto obrázku matici vzdáleností číselně vyjádřit, ale nikdy ne naopak.

Korelační matice se v psychologických studiích a výzkumech používají velmi často a přitom se opomíjí možnost jejich vizualizace. Je možné, že tak přicházíme o důležité informace, které vzhledem k naší omezené kognitivní kapacitě pro čísla nejsme schopni zachytit. Proto jsme se v této studii rozhodly pro zobrazení korelací mezi škálami inventáře HPI a NEO-PI-R použít sociomapování. Pokusíme se tak získat celkový vhled do korelačních vztahů jak z české, tak americké studie a porovnáme, v čem se výsledky liší. Třeba se nám podaří najít souvislosti, které by v číselných maticích snadno zanikly.

## **Inventáře NEO-PI-R a HPI a jejich korelace**

Inventáře HPI a NEO-PI-R byly oba zkonstruovány za účelem měření osobnostních charakteristik, zacíleny jsou však na rozdílnou populaci. První verze HPI pochází z roku 1976 a poprvé byla použita u námořní péchoty v USA (HAS, 2009). Inventář HPI hodnotí normální osobnost a předpovídá její úspěch v profesionálním životě. Byl navržen primárně pro použití při výběru zaměstnanců, jejich rozvoji a kariérovém plánování (AS, 2009). NEO-PI-R je zrevizovanou verzí dotazníku NEO-PI (revize byla provedena v roce 1992), který byl původně zkonstruován pro výzkumné účely. V současnosti se NEO-PI-R nejčastěji používá pro klinickou diagnostiku (Svoboda, 1999). Na rozdíl od inventáře HPI, který je zaměřen na dospělou pracující populaci, lze NEO-PI-R použít také u dětí a adolescentů. Na položky inventáře NEO-PI-R se odpovídá na pětibodové likertovské škále „vůbec nevystihuje – spíše nevystihuje – neutrální – spíše vystihuje – úplně vystihuje“ (Hogrefe, 2009). Administrace HPI je jednodušší (odpovědi souhlasím – nesouhlasím) a lze ji snadno provést také v elektronické formě.

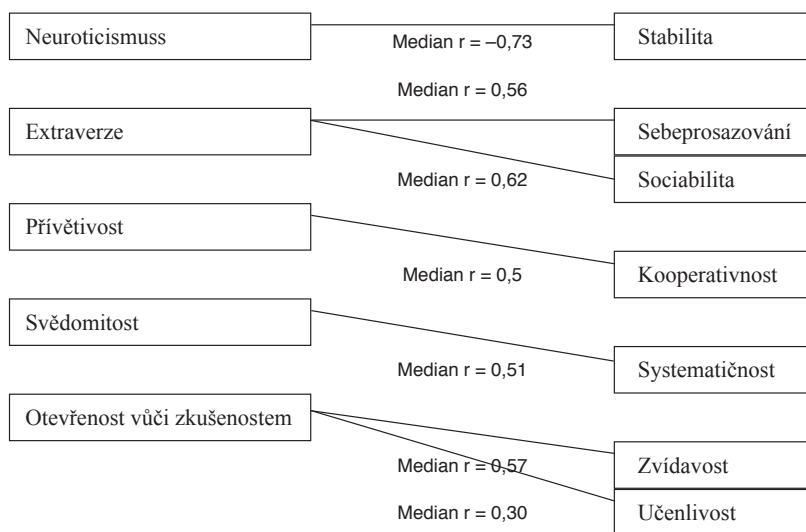
Dotazník HPI obsahuje 206 položek, které se vyhodnocují v sedmi primárních škálách (popis škál viz příloha). Primární škály se skládají ze 41 subškál nazývaných HIC – Homogeneous Item Composites (HAS, 2009), vypočítat lze také skóry šesti profesních škál (např. manažerský potenciál, spolehlivost, odolnost vůči stresu). Osobnostní inventář NEO-PI-R se skládá z 240 položek, které jsou vyhodnocovány v rámci 5 hlavních škál (popis škál viz příloha), přičemž každá z hlavních škál je tvořena 6 subškálami. Autoři NEO-PI-R se domnívají, že rozčlenění položek inventáře do subškál je výhodné z více důvodů. Především je tímto způsobem zajištěno, že položky naformulované pro zjišťování úrovně některé z pěti škál pokryjí široký okruh relevantních charakteristik – např. škála neuroticismus obsahuje položky měřící úzkostnost, hněvivost-hostilitu, depresivnost, rozpačitost, impulzivnost a zranitelnost – (Costa, McCrae, 1995). Autoři obou testů doporučují při interpretaci hlavních škál dotazníků k subškálovým skórum přihlídnout, subškály však musí být interpretovány ve vzájemném vztahu (Manuál certifikačního školení k metodám HPI, HDS a MVPI, 2006; Costa, McCrae, 1995).

Normy HPI byly celosvětově vytvořeny na vzorku půl milionu osob, na více než 200 profesních skupinách (HAS, 2009). České normy HPI byly vytvořeny na vzorku 3 076 osob a jsou určeny pro muže a ženy starší 18 let (Manuál certifikačního školení k metodám HPI, HDS a MVPI, 2006). NEO-PI-R inventář lze na rozdíl od HPI použít jak pro sebesouzení, tak pro posouzení druhého. Normy amerického NEO-PI-R byly vytvořeny na vzorku 353 žen a 797 mužů (NEO-PI-R Manual, 2009). Normy české verze byly vytvořeny na základě reprezentativního standardizačního souboru 2 300 respondentů, kteří provedli sebesouzení, a 910 posouzení provedených jinou osobou (Hogrefe,

2009). Oba v této studii použité inventáře, byly přeloženy do mnoha jazyků a užívají se v mnoha zemích světa.

Korelačními vztahy mezi dotazníky HPI a NEO-PI-R se zabývali jak sami autoři těchto dvou testových metod, tak další psychologové (např. Wiggins, 2003; Schinka, Greene, 1997). Autoři NEO-PI-R Costa a McCrae (1995) zjistili, že podle jejich očekávání korelují škály NEUROTICISMU<sup>1</sup> se Stabilitou ( $r = -0,81$ ) a EXTRAVERZE se Sociabilitou ( $r = 0,60$ ). Korelace škály OTEVŘENOST KE ZKUŠENOSTEM se Zvidavostí však téměř nebyla signifikantní ( $r = 0,21$ ) a škála Systematičnost korelovala částečně s PŘÍVĚTIVOSTÍ ( $r = 0,42$ ) a částečně se SVĚDOMITOSTÍ ( $r = 0,44$ ). K podobně překvapivým závěrům došel i Barret et al. (2003), v jehož meta-analytickém výzkumu Systematičnost korelovala také spíše s PŘÍVĚTIVOSTÍ ( $r = 0,5$ ) a STABILITOU ( $r = 0,69$ ) než se SVĚDOMITOSTÍ, kterou měl tento HPI konstrukt představovat.

Korelační vztahy obou dotazníků byly zjišťovány také v rámci studie R. a J. Hoganoých (1995). Vzhledem k tomu, že s daty z této studie srovnáváme naše výsledky na českém vzorku, bude o nich blíže pojednáno až v následujícím textu. Korelace škál dotazníků HPI a NEO-PI-R byly zkoumány také v rámci meta-analýzy, která zjišťovala tyto korelace ve vztahu k predikování výkonu (Mount et. al., 2005). Touto studií se inspiroval např. Barret et al. (2003), který její výsledky využil v praxi, konkrétně při predikci pracovní úspěšnosti policistů. Predikcí prodejních a manažerských dovedností v rámci meta-analýzy korelací škál HPI a pěti-faktorových modelů se rovněž zabývali Murphy a Davis (2006). V tomto výzkumu byly shrnuty výsledky výzkumů několika autorů – R. Hogan a Hogan, 1995; Mount a Barrick, 1991; Salgado a Moscoso, 2003; Salgado, 2003 –, mediány korelací zjištěných v těchto studiích jsou uvedeny jako součást obrázku č. 1.



Obr. 1 Vztahy mezi škálami NEO-PI-R a HPI (převzato z Murphy a Davis, 2006)

<sup>1</sup> Pro snazší rozlišení škál obou inventářů budeme názvy škál NEO-PI-R dále v textu psát velkými písmeny.

Rushton a Irwing (2008) se korelacemi z výše uvedené meta-analýzy, kterou provedl Mount se svými kolegy (2005), zabývali ve výzkumu týkajícím se tzv. „General Factor of Personality“, tedy Základního faktoru osobnosti. Ten podle jejich interpretace Mountových dat tvoří vrchol hierarchické struktury osobnosti a na něj navazují 2 vedlejší faktory, ALFA-neuroticismus, svědomitost, přívětivost, BETA-extraverze, otevřenost vůči zkušenosti. Třetí vrstvu osobnosti – podle Rushtonovy a Irwingovy (2008) analýzy korelací výše zmíněných dotazníků – tvoří BIG FIVE faktory. Salgado a Moscoso (2003), kteří zjišťovali konvergentní a diskriminační validitu HPI a pěti-faktorových dotazníků, došli k závěru, že oba druhy validit jsou vysoké.

Při srovnávání výsledků korelací obou dotazníků, které byly zjišťovány před rokem 1992, je vhodné poznamenat, že v roce 1992 Hogan a Hoganová publikovali revidovanou verzi HPI, ve které zůstaly původní HIC škály, některé z nich však byly použity pro sycení odlišných hlavních škál (Costa, McCrae, 1995). Podle Costy a McCrae (1995) tyto změny nebyly triviální, korelace původních a nových škál HPI se pohybovaly v rozmezí 0,62 (Sebeprosazování) až 0,9 (Sociabilita).

## Využití metody sociomapování pro vizualizaci dat

Sociomapování bylo jejím autorem Radvanem Bahbouhem poprvé představeno veřejnosti v roce 1994 (Bahbouh, 1994). Primárně bylo tehdy zaměřeno na analýzu struktury a dynamiky malých sociálních skupin, kde nacházelo a dodnes nachází své největší uplatnění (Hlinka, 2005; Srb, Rozehnalová, Osuský, 2007; Wagnerová, 2007; Rozehnalová, 2008). Zásadní přínos využití sociomapování v této aplikační oblasti byl prokázán na výzkumech v rámci mezinárodních projektů Evropské vesmírné agentury a Armády České republiky (Sýkora a kol., 1996, 1997; Bahbouh, 1996, 2004). Sociomapování se při nich osvědčilo, což nastartovalo práci na jeho intenzivním vývoji.

Myšlenka zobrazovat vztahy mezi prvky pomocí krajiny začala nabývat nových rozměrů, například se dočkala softwarového zpracování (Höschl, 2006), výrazně se také rozšířila oblast její aplikace i na jiné systémy než sociální skupiny. Sociomapování expandovalo do mnoha dalších sfér, kde se setkáváme s potřebou analyzovat vztahy komplexního systému. Začalo se používat ke zkoumání ekonomických systémů (Bahbouh a Bahbouh, 2002), pro vizualizaci dat z lékařství, sportu (Bahbouh, 2004), literatury (Dvořák, Bahbouh, Sýkora, 2003) atd. S tím bylo spojeno i rozrůznění metodologických přístupů, které sociomapování využívá. Z metody, která měla být vylepšením klasické sociometrie, se tak postupně stal soubor nástrojů umožňující orientaci ve složitých vztazích, který upřednostňuje vizualizaci dat navzdory jejich neúplnosti a neurčitosti, za cenu získání celkového vhledu do povahy zkoumaného systému (Rozehnalová, 2008, s. 10).

Výstupem sociomapování je grafické zobrazení nazvané sociomapa. Z matematického hlediska se jedná o konekcionistický model nelineárního dynamického systému (Bahbouh, 2004, s. 57). Konekcionistický model proto, že nejdůležitějšími kódovanými údaji jsou vazby mezi jednotlivými prvky, dynamický systém proto, že se tyto vazby neustále mění a složitě ovlivňují.

## Jak číst sociomapu

Sociomapa je způsob vizualizace komplexních dat, který připomíná krajinu a proto pro interpretaci lze použít stejná pravidla jako pro orientaci v mapě (Srb, Rozehnalová, Osuský, 2007, s. 8). Základními prvky každé sociomapy jsou pozice objektů a jejich výška (lze si ji představit jako udávanou nadmořskou výšku u různých kót na kartografické mapě). Rozmístění objektů na sociomapě se vytváří ze vstupní matice dat vyjadřující sílu vztahů mezi nějakými prvky. Čím je vztah mezi prvky silnější, tím blíže jsou si na sociomapě, a naopak čím je slabší, tím vzdáleněji od sebe jsou tyto objekty na sociomapě umístěny. V případě vizualizace korelačních vztahů to znamená, že čím silnější je korelace mezi dvěma škálami, tím jsou si blíže, čím více se korelace blíží nule, tím jsou od sebe vzdálenější.

Pro zjištění kvality rozmístění objektů v prostoru (a tedy kvality samotné sociomapy) je používán průměrný Spearmanův koeficient korelace. Pro každý prvek jsou korelovány hodnoty ze vstupní matice dat se vzdálenostmi mezi objekty na sociomapě. Čím vyšší hodnota, tím lepší shoda se vstupními daty. Pro sociomapy použité v této studii uvádíme jejich průměrný Spearmanův koeficient korelace níže v textu.

Výška objektů odpovídá zvolené kvantitativní proměnné, která může, ale nemusí vyplývat z matice dat, která byla použita pro výpočet pozic prvků na sociomapě. Tato nezávislost proměnné, kterou lze zobrazit prostřednictvím výšky reliéfu sociomapy, umožňuje nový způsob vizualizace dat, při kterém je možno vnímat více proměnných najednou. Výška je na sociomapě v barevném provedení reprezentována barevnou škálou od červené (značí nejvyšší bod) po modrou (nejnižší bod), a to v duhovitém sledu. Pro účely černobílého tisku byla škála převedena do stupňů šedi, kdy bílá barva představuje nejvyšší bod, černá pak bod (hodnotu) nejnižší.

Sociomapu nelze interpretovat jako klasický 3D graf. Souřadnice pozic objektů na sociomapě totiž nemají svůj konkrétní význam, resp. jejich význam není hledán. Důležitá jsou propojení mezi dvojicemi, vazby mezi objekty, vzdálenosti mezi nimi. Sociomapou lze rotovat, aniž by se měnil význam a následná interpretace sociomapy. Není tedy důležité, zda je objekt umístěn v horní či dolní části sociomapy, vpravo či vlevo, ale jaké objekty má k sobě blízko a jaké od sebe daleko. V tomto se sociomapování malých systémů podobá statistické metodě multidimenzionálního škálování (Torgerson, 1952, 1958, Kruskal, 1964). Metrické MDS však vyžaduje, aby vstupní matice dat byla symetrická, což pro vizualizaci pomocí sociomapování není nutné. MDS také neumožňuje zobrazení nezávisle proměnné do třetí dimenze. Podle posledních výzkumů se navíc ukazuje, že i u dat, která splňují podmínky nutné pro použití multidimenzionálního škálování, dosahuje sociomapování lepší kvality zobrazení (Jenček a kol., 2009).

## Metody

Hlavním záměrem realizace této studie byla explorace korelačních vztahů mezi škálami dotazníků HPI a NEO-PI-R a jejich srovnání s výsledky zjištěnými na amerických datech. Jednotlivé korelace z české a americké studie byly porovnány oboustranným testem rozdílů mezi dvěma korelačními koeficienty ze dvou nezávislých vzorků s využitím Fischerovy Z-transformace (Fischer, 1921). Vzhledem k faktu, že při rostoucím počtu provedených testů roste pravděpodobnost výskytu signifikantního výsledku, ověřily jsme

pomocí binomického teorému (Coolidge, 1949) pravděpodobnost výskytu zjištěného počtu signifikantních výsledků mezi celkovým počtem provedených testů.

Pro získání komplexního pohledu na vztahy škál obou dotazníků jsme se rozhodly využít metodu sociomapování, která umožňuje zobrazit vztahy mezi zadanými proměnnými (tedy korelace mezi škálami HPI a NEO-PI-R) jako vzdálenosti mezi nimi ve dvojdimenzionálním prostoru. Součástí studie jsou tedy také dvě sociomapy vyjadřující vztahy mezi škálami dotazníků HPI a NEO-PI-R na českém a na americkém vzorku.

## **Výzkumný vzorek**

Ke zjištění vztahů škál těchto dvou psychodiagnostických metod nám posloužila data ze dvou výzkumů, které proběhly v ČR a v USA, a v nichž testované osoby vyplnily oba dotazníky. Český vzorek, na jehož sběru se podíleli Mgr. MUDr. Radvan Bahbouh, Ph.D., a PhDr. Martina Hřebíčková, Ph.D., ve spolupráci s Assessment Systems, s.r.o., participovalo 264 studentů psychologie Univerzity Karlovy (109 žen, průměrný věk 24 let, 155 mužů, průměrný věk 23 let). Paralelní výzkum, kterého se zúčastnilo 679 pokusných osob různého věku a povolání, vedl v USA v roce 1995 Robert Hogan.

## **Výsledky**

V rámci této kapitoly nejprve uvedeme výsledky korelační analýzy, kde se zaměříme na srovnání vztahů mezi škálami sledovaných dotazníků u českého a amerického vzorku. Následně z korelačních matic vytvoříme matice koeficientů determinace, které použijeme jako vstupní data pro sociomapy. Ty pak využijeme jako podklad pro interpretaci zjištěných výsledků.

## **Porovnání korelací mezi HPI a NEO-PI-R u českého a amerického vzorku**

Zjištěné korelace škál inventářů HPI a NEO-PI-R na českém vzorku jsou uvedeny v tabulce č. 1. Výsledky z americké studie (Hogan, 1995) pak pro srovnání uvádíme v tabulce č. 2. Korelační koeficienty z obou studií jsme následně porovnali a zjistily, které korelace se u českého a amerického vzorku statisticky významně liší. Zjištěné p-hodnoty oboustranných testů rozdílu uvádí tabulka č. 3. Při porovnání korelací škál testu HPI a NEO-PI-R u českého a amerického vzorku bylo nalezeno 10 rozdílných korelačních koeficientů. Pro vyloučení možnosti, že se jedná pouze o náhodně se vyskytující rozdíly ve velkém množství provedených testů, jsme pomocí binomické věty spočítaly pravděpodobnost výskytu 10 signifikantních rozdílů ve 35 provedených testech. Vzhledem k tomu, že je taková pravděpodobnost výrazně menší než 0,001, můžeme prohlásit, že korelační vztahy mezi škálami HPI a NEO-PI-R se u sledovaných vzorků liší.

Tab. 1. Korelace mezi škálami inventářů NEO-PI-R a HPI u českého vzorku (n = 264)

ČR – korelace	Stabilita	Sebeprosazování	Sociabilita	Kooperativnost	Systematičnost	Zvídavost	Učenlivost
Neuroticismus	-0,79**	-0,62**	-0,14*	-0,30	-0,13*	-0,25**	-0,24**
Extraverze	0,33**	0,57**	0,69**	0,60**	-0,10	0,32**	0,24**
Otevřenost vůči zkušenostem	0,01	0,06	0,20**	0,21**	-0,08	0,43**	0,24**
Prívětivost	0,27**	-0,16**	-0,26	0,36**	0,43**	-0,03	0,06
Svědomitost	0,31**	0,30**	-0,11	0,13*	0,52**	0,02	0,19**

\*\* = p < 0,01 \* = p < 0,05

Tab. 2. Korelace mezi škálami inventářů NEO-PI-R a HPI u amerického vzorku (n = 679)

ČR – korelace	Stabilita	Sebeprosazování	Sociabilita	Kooperativnost	Systematičnost	Zvídavost	Učenlivost
Neuroticismus	-0,72**	-0,53**	-0,08*	-0,27**	-0,22**	-0,15**	-0,17**
Extraverze	0,16**	0,54**	0,63**	0,44**	-0,06	0,22**	0,08*
Otevřenost vůči zkušenostem	0,01	0,20**	0,38**	0,19**	-0,31**	0,52**	0,24**
Prívětivost	0,31**	-0,12**	-0,24**	0,47**	0,46**	-0,20**	-0,08*
Svědomitost	0,24**	0,37**	-0,05	0,08	0,42**	0,05	0,16**

\*\* = p < 0,01 \* = p < 0,05

Tab. 3. P-hodnoty z testů rozdílů dvou korelačních koeficientů z nezávislých vzorků USA a ČR

ČR – korelace	Stabilita	Sebeprosazování	Sociabilita	Kooperativnost	Systematičnost	Zvídavost	Učenlivost
Neuroticismus	<b>0,039</b>	0,078	0,381	0,687	0,193	0,153	0,316
Extraverze	<b>0,014</b>	0,512	0,130	<b>0,002</b>	0,629	0,143	<b>0,024</b>
Otevřenost vůči zkušenostem	0,989	<b>0,044</b>	<b>0,006</b>	0,819	<b>0,001</b>	0,122	0,988
Prívětivost	0,530	0,605	0,781	<b>0,000</b>	0,585	<b>0,018</b>	<b>0,048</b>
Svědomitost	0,272	0,286	0,415	0,454	0,084	0,641	0,692

\*\* = p < 0,01 \* = p < 0,05



V drtivé většině případů měly odlišné korelace u obou vzorků stejný směr, rozdílná však byla zjištěná síla korelačních vztahů. Nejvýraznější rozdíl mezi českými a americkými korelacemi byl nalezen mezi škálami PŘÍVĚTIVOST a Kooperativnost ( $p < 0,001$ ). V obou studiích se sice statistický vztah mezi těmito škálami nacházel na hladině významnosti ( $p < 0,01$ ), v USA byl však tento vztah významně silnější než v českých podmínkách. Další signifikantní rozdíly byly nalezeny v korelacích mezi škálou OTEVŘENOST a Hoganovými škálami Systematičnost ( $p = 0,001$ ) a Sociabilita ( $p = 0,006$ ) a Sebeprosazování ( $p = 0,044$ ). V USA byly korelace mezi OTEVŘENOSTÍ a Systematičností i Sebeprosazováním signifikantní ( $p < 0,01$ ), v ČR mezi těmito dvěma dvojicemi škál signifikantní vztahy nalezeny nebyly. Mezi korelacemi škál Sociabilita a OTEVŘENOST byl nalezen signifikantní rozdíl na hladině významnosti ( $p < 0,01$ ) v obou studiích, v USA byl však korelační vztah statisticky významně silnější.

Naopak mezi škálami EXTRAVERZE a Kooperativnost byl statisticky významně silnější vztah nalezen v českých podmínkách ( $p = 0,002$ ). Signifikantně vyšší pozitivní korelace byly v české studii nalezeny také mezi škálou HPI Stabilita a škálami EXTRAVERZE ( $p = 0,014$ ) a NEUROTICISMUS ( $p = 0,039$ ). Při porovnání korelací z americké a české studie byl dále nalezen signifikantní rozdíl mezi PŘÍVĚTIVOSTÍ a škálami HPI Zvědavost ( $p = 0,018$ ) a Učenlivost ( $p = 0,048$ ). V případě obou dvojic škál byl mezi nimi v USA nalezen signifikantní vztah ( $p < 0,05$ ), zatímco v ČR statisticky významná korelace mezi škálami nalezena nebyla. V českých a amerických podmínkách se lišily také korelační vztahy mezi škálami Učenlivost a EXTRAVERZE ( $p = 0,024$ ), kdy v ČR byl mezi škálami nalezen signifikantní rozdíl na hladině  $p < 0,05$ , zatímco v USA na hladině významnosti  $p < 0,01$ .

## Vizualizace korelací HPI a NEO-PI-R pomocí metody sociomapování

Vzhledem k tomu, že mnohé škály z inventářů HPI a NEO-PI-R zachycují podobný osobností rys, ale jejich sycení je obrácené (např. škály Stabilita a NEUROTICISMUS), rozhodly jsme se jako vstupní matici pro vizualizaci dat použít matice koeficientů determinace místo matic koeficientů korelace, a to u obou vzorků (viz Tabulka 3 a Tabulka 4). Protože jsou pro sestavení sociomap potřebné vztahy všech škál obou testů, jsou matice rozšířeny o vzájemné korelace (koeficienty determinace) mezi škálami HPI a také o vzájemné korelace (koeficienty determinace) mezi škálami NEO-PI-R. Jelikož sociomapování umožňuje zobrazit kromě vzájemných vztahů objektů ještě další proměnnou jako třetí dimenzi sociomapy, byl pro každou škálu spočítán průměrný koeficient determinace ( $r^2_{AVG}$ ).



Tab. 4. Koeficienty determinace škál NEO-PI-R a HPI u českého vzorku

Škály	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. NEUROTICISMUS		0,103	0,001	0,009	0,139	0,616	0,380	0,021	0,088	0,017	0,063	0,057
2. EXTRAVERZE	0,103		0,113	0,000	0,014	0,108	0,329	0,479	0,364	0,009	0,102	0,057
3. OTEVŘENOST	0,001	0,113		0,030	0,009	0,000	0,003	0,039	0,042	0,006	0,187	0,057
4. PŘÍVĚTIVOST	0,009	0,000	0,030		0,019	0,072	0,025	0,067	0,128	0,183	0,001	0,004
5. SVĚDOMITOST	0,139	0,014	0,009	0,019		0,099	0,091	0,012	0,018	0,268	0,000	0,035
6. Stabilita	0,616	0,108	0,000	0,072	0,099		0,314	0,007	0,181	0,076	0,048	0,040
7. Sebeprorazování	0,380	0,329	0,003	0,025	0,091	0,314		0,177	0,112	0,000	0,072	0,060
8. Sociabilita	0,021	0,479	0,039	0,067	0,012	0,007	0,177		0,179	0,083	0,122	0,009
9. Kooperativnost	0,088	0,364	0,042	0,128	0,018	0,181	0,112	0,179		0,028	0,019	0,010
10. Systematičnost	0,017	0,009	0,006	0,183	0,268	0,076	0,000	0,083	0,028		0,013	0,003
11. Zvědavost	0,063	0,102	0,187	0,001	0,000	0,048	0,072	0,122	0,019	0,013		0,145
12. Učelnivost	0,057	0,057	0,057	0,004	0,035	0,040	0,060	0,009	0,010	0,003	0,145	
Průměr ( $r^2_{AVG}$ )	0,136	0,152	0,044	0,049	0,064	0,142	0,142	0,109	0,106	0,062	0,070	0,044

Tab. 5. Koeficienty determinace škál NEO-PI-R a HPI u amerického vzorku

Škály	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. NEUROTICISMUS		0,072	0,002	0,034	0,219	0,518	0,281	0,006	0,073	0,048	0,023	0,029
2. EXTRAVERZE	0,072		0,119	0,002	0,034	0,026	0,292	0,397	0,194	0,004	0,048	0,006
3. OTEVŘENOST	0,002	0,119		0,002	0,016	0,000	0,040	0,144	0,036	0,096	0,270	0,058
4. PŘÍVĚTIVOST	0,034	0,002	0,002		0,017	0,096	0,014	0,058	0,221	0,212	0,040	0,006
5. SVĚDOMITOST	0,219	0,034	0,016	0,017		0,058	0,137	0,003	0,006	0,176	0,003	0,026
6. Stabilita	0,518	0,026	0,000	0,096	0,058		0,112	0,008	0,183	0,199	0,007	0,001
7. Sebeprorazování	0,281	0,292	0,040	0,014	0,137	0,112		0,168	0,057	0,047	0,077	0,022
8. Sociabilita	0,006	0,397	0,144	0,058	0,003	0,008	0,168		0,031	0,039	0,153	0,020

Škály	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9. Kooperativnost	0,073	0,194	0,036	0,221	0,006	0,183	0,057	0,031		0,087	0,005	0,005
10. Systematičnost	0,048	0,004	0,096	0,212	0,176	0,199	0,047	0,039	0,087		0,051	0,000
11. Zvidavost	0,023	0,048	0,270	0,040	0,003	0,007	0,077	0,153	0,005	0,051		0,078
12. Učenlivost	0,029	0,006	0,058	0,006	0,026	0,001	0,022	0,020	0,005	0,000	0,078	
Průměr ( $r^2_{AVG}$ )	0,119	0,109	0,071	0,064	0,063	0,110	0,113	0,093	0,082	0,087	0,069	0,023

Z uvedených matic koeficientů determinace byly vytvořeny dvě sociomapy, jedna pro český vzorek (sociomapa č. 1) a druhá pro vzorek americký (sociomapa č. 2). Kvalita zobrazení obou sociomap je vysoká. Průměrný Spearmanův koeficient korelace mezi vstupní maticí dat a pozicemi škál na sociomapě č. 1 je roven 0,798, na sociomapě č. 2 odpovídá hodnotě 0,795.

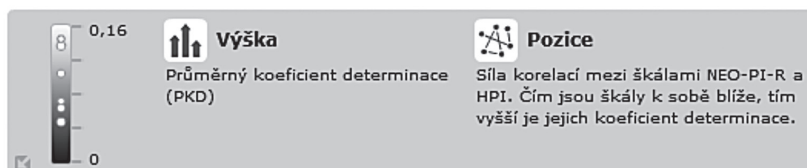
Obě sociomapy zobrazují vztahy mezi škálami HPI a NEO-PI-R. Škály, které mají vysoký společný koeficient determinace (vysokou korelaci kladnou či zápornou) jsou na sociomapách umístěny blízko sebe, zatímco škály, které spolu nekorelují, jsou na sociomapách od sebe daleko. Ve středu sociomap jsou soustředěny škály, které silně korelují s většinou ostatních škál obou dotazníků, tedy mají-li vysoký průměrný koeficient determinace s ostatními škálami ( $r^2_{AVG}$ ), na okraji pak škály, které s ostatními škálami obecně nesouvisí, tedy ty, které mají nízký průměrný koeficient determinace. Hodnota průměrného koeficientu determinace je zachycena jako výška, která je kódována pomocí škály stupňů šedi, kdy světle šedá až bílá znamená nejvyšší hodnotu ( $r^2_{AVG} = 0,16$ ) a tmavě šedá až černá hodnotu nejnižší ( $r^2_{AVG} = 0$ ).

Výška škál na sociomapě č. 1 ukazuje, že u českého vzorku je škálou s nejvyšším průměrným koeficientem determinace EXTRAVERZE (ČR:  $r^2_{AVG} = 0,152$ ), která je hned v zápětí následována škálami Stabilita (ČR:  $r^2_{AVG} = 0,142$ ), Sebeprosazování (ČR:  $r^2_{AVG} = 0,142$ ) a NEUROTICISMUS (ČR:  $r^2_{AVG} = 0,136$ ). U amerického vzorku jsou to škály NEUROTICISMUS (USA:  $r^2_{AVG} = 0,119$ ) a Sebeprosazování (USA:  $r^2_{AVG} = 0,113$ ), které vysvětlují největší procento variability obou dotazníků, škála EXTRAVERZE koreluje s ostatními škálami v průměru méně než u českého vzorku (USA:  $r^2_{AVG} = 0,109$ ). U obou skupin patří mezi škály s nejnižším průměrným koeficientem determinace PRÍVĚTIVOST (ČR:  $r^2_{AVG} = 0,049$ ; USA:  $r^2_{AVG} = 0,064$ ), OTEVŘENOST (ČR:  $r^2_{AVG} = 0,044$ ; USA:  $r^2_{AVG} = 0,071$ ) a Učenlivost (ČR:  $r^2_{AVG} = 0,044$ ; USA:  $r^2_{AVG} = 0,023$ ). U amerického vzorku má nízký průměrný koeficient determinace také škála SVĚDOMITOST (USA:  $r^2_{AVG} = 0,063$ ).

Sociomapování ale především umožňuje zobrazit vztahy mezi jednotlivými škálami, které by byly z korelačních matic (resp. z matic koeficientů determinace) vzhledem k velkému množství dat obtížně zachytitelné. Porovnejme tedy pozice a vzájemné vzdálenosti jednotlivých škál na obou sociomapách.

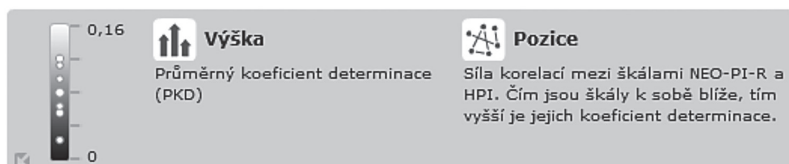
Nejvýraznějším rozdílem patrným při porovnání sociomap je pozice škály Stabilita. U českého vzorku je viditelná její silnější vazba na škálu NEUROTICISMUS, velmi silný

## Sociomapa č. 1 - ČR



Sociomapa č. 1 – český vzorek

## Sociomapa č. 2 - USA



Sociomapa č. 2 – americký vzorek

vztah zde také existuje také mezi Stabilitou a Sebeprosazováním. U vzorku z USA vidíme, že škála Stabilita ustupuje z centra sociomapy, vazby na NEUROTICISMUS a EXTRAVERZI oslabují, naopak silnější vazba existuje mezi škálami Stabilita a Systematičnost. Další patrný rozdíl můžeme vidět u škály EXTRAVERZE. U českého vzorku (sociomapa č. 1) je viditelný silnější vztah mezi touto škálou a škálou Kooperativnost. U amerického vzorku (sociomapa č. 2) Kooperativnost spíše silněji koreluje se škálou PŘÍVĚTIVOST. Zachytitelný je také silnější vztah škál Sociability a OTEVŘENOSTI u amerického vzorku v porovnání se vzorkem českým.

Kromě těchto jednotlivých rozdílů můžeme sledovat komplexnější vztahy, například, do jaké míry se u obou vzorků daří rozdělení původních 5 škál Big Five na 7 škál HPI, jak jsme je výše ilustrovaly na obrázku č. 1. Škála EXTRAVERZE byla rozdělena na Sebeprosazování a Sociabilitu, což lze vidět na americkém vzorku (Sociomapa č. 2), kde se příznačně právě mezi škálami Sebeprosazování a Sociabilita nachází škála EXTRAVERZE. U českého vzorku je toto rozdělení viditelné obtížněji, právě kvůli silné korelaci EXTRAVERZE se Sociabilitou a Kooperativitou. Rozdělení škály OTEVŘENOST na škály Učenlivost a Zvědavost je zřetelně viditelné u obou vzorků. Učenlivost výrazněji koreluje se SVĚDOMITOSTÍ, Zvědavost je zase více vázána na škálu EXTRAVERZE.

## Diskuse

Hlavním cílem této studie bylo zjistit korelační vztahy mezi škálami Hoganova osobnostního dotazníku (HPI) a osobnostního inventáře NEO-PI-R u české populace. Dalším záměrem bylo porovnat, jakým způsobem se tyto korelace liší od korelací zjištěných v americkém vzorku. Také jsme se rozhodly vztahy mezi škálami těchto dvou dotazníků zobrazit pomocí metody sociomapování za účelem přehlednění vztahů mezi sledovanými prvky.

Mezi nejzajímavější závěry korelační analýzy provedené u českého vzorku patří zjištění, že neexistuje statisticky významný vztah mezi OTEVŘENOSTÍ a Sebeprosazováním, ani mezi OTEVŘENOSTÍ a Systematičností, zatímco u amerického vzorku byla v prvním případě nalezena signifikantně pozitivní a ve druhém významně negativní korelace. Na českých datech navíc nebyla nalezena významná korelace mezi škálami Zvědavost a PŘÍVĚTIVOST, v americké studii byl mezi nimi zjištěn záporný vztah. Překvapivým zjištěním pocházejícím z české studie je také nalezení poměrně silné pozitivní korelace mezi Učenlivostí a EXTRAVERZÍ. U amerického vzorku jsou tyto škály nezávislé.

Dalším závěrem vyplývajícím z korelační analýzy, který by podle našeho názoru neměl uniknout pozornosti, je, že se jak u českého, tak u amerického vzorku potvrdila tendence škály Systematičnost (HPI) korelovat nejen se SVĚDOMITOSTÍ, kterou měl tento HPI konstrukt představovat, ale také s PŘÍVĚTIVOSTÍ. Na tuto tendenci upozorňovali ve svých výzkumech již Costa a McCrae (1995) a Barret et al. (2003).

Při analýze koeficientů determinace bylo potvrzeno, že nejvýraznější část variability obou osobnostních dotazníků vysvětlují škály HPI Stabilita, Sebeprosazování a škály NEO-PI-R NEUROTICISMUS, EXTRAVERZE. S jinými škálami obou dotazníků naopak v průměru nejméně korelují škály PŘÍVĚTIVOST, OTEVŘENOST, Učenlivost a Zvědavost.

Test rozdílů dvou korelačních koeficientů z nezávislých vzorků prokázal nejvýraznější rozdíl mezi českým a americkým vzorkem v korelacích mezi škálami PŘÍVĚTIVOST

a Kooperativnost, přičemž u amerického vzorku byl tento vztah významně silnější než v českých podmínkách. Další signifikantní rozdíly mezi českou a americkou studií byly nalezeny v korelacích mezi škálou OTEVŘENOST a HPI škálou Systematičnost. Na rozdíl od americké studie nebyl v našich datech mezi těmito škálami nalezen signifikantní vztah. Stejně tomu bylo v případě korelací mezi PŘÍVĚTIVOSTÍ a škálami HPI Zvídavost a Učenlivost. Naopak mezi škálami EXTRAVERZE a Kooperativnost byl statisticky významně silnější vztah nalezen u českého vzorku, stejně jako mezi škálou HPI Stabilita a škálami NEO-PI-R EXTRAVERZE a NEUROTICISMUS.

Závěry z naší studie samozřejmě narážejí na některá její omezení. Tím nejvýraznějším je odlišnost českého a amerického výzkumného vzorku. V české studii byli zkoumáni pouze studenti a studentky psychologie, zatímco vzorek Hoganova výzkumu v USA byl profesně i věkově různorodější. Zkreslení získaných výsledků by však nemělo být nijak velké už vzhledem k faktu, že HPI používá pro všechny dospělé jedince jednotné normy (HAS, 2009). I u inventáře NEO-PI-R se setkáváme s normami pouze pro dvě věkové kategorie 18–22 let a 22 a více let (Hogrefe, 2009).

Vzhledem k tomu, že jsou korelační matice složitým komplexním systémem popisujícím vztahy (vzdálenosti) mezi různými prvky, je téměř s podivem, že se navzdory jejich velmi častému použití ve výzkumných sděleních nesetkáváme s jejich vizualizací. Autoři vědeckých článků v drtivé většině u číselných tabulek uvádějí také grafy, u korelačních matic zatím grafické vyjádření příliš nevidáme. V naší studii jsme se snažily ukázat, že zobrazení korelačních matic může být velmi přínosné, a to nejen pro zpřehlednění získaných výsledků, ale také pro hledání skrytých vzorců a nových hypotéz. Cílem využití sociomapování nebylo nahrazení exaktních číselných údajů, ale jejich obohacení o formu prezentování informací, která je člověku přirozenější, příjemnější a pochopitelnější. To, zda se to podařilo, již necháváme na posouzení čtenáři.

## **Závěr**

Při realizaci této studie jsme usilovaly především o exploraci korelačních vztahů mezi škálami osobnostních inventářů HPI a NEO-PI-R v českých podmínkách a o jejich porovnání s výsledky získanými na americkém vzorku. Kromě toho jsme se ale také snažily ukázat nový způsob, jak zacházet s relačními daty, jak je prezentovat čtenáři pomocí grafického zobrazení, které může nabídnout nové možnosti vzhledu do zkoumané problematiky. Doufáme, že tento článek přispěje nejen k podrobnějšímu poznání vztahů mezi dvěma osobnostními dotazníky, ale také k podnícení odborné diskuse o možnostech využití moderních metod sloužících k vizualizaci dat, mezi které patří i sociomapování, a to jak v psychologii, tak i dalších příbuzných vědních oborech.

## **Poděkování**

*Za cenné podněty a připomínky v průběhu výzkumu i psaní tohoto článku bychom rády poděkovaly MUDr. Mgr. Radvanu Bahbouhovi, Ph.D., a PhDr. Martině Hřebíčkové, Ph.D. Rovněž děkujeme společnosti QED GROUP, a.s., za poskytnutí software pro vytváření sociomap.*

## LITERATURA

- AS (Assessment Systems) (2009). [Vyhledáno 27. 8. 2009 na <http://www.asystems.cz/web/25>]
- BAHBOUH, R. (1994). *Sociomapping*. Praha: GEMA ART.
- BAHBOUH, R. (1996). *Využití sociomappingu u malých sociálních skupin*. Praha, 162 s. Vedoucí diplomové práce doc. PhDr. Karel Balcar, CSc.
- BAHBOUH, R., BAHBOUH, K. (2002). Sociomapping: metoda analýzy socioekonomických systémů. *Psychologie v ekonomické praxi*, (3–4), 191–198.
- BAHBOUH, R. (2004). *Sociomapping*. Praha, 145 s. Vedoucí dizertační práce prof. PhDr. Oldřich Mikšík, DrSc.
- BARRET, G. V. et al. (2003). Practical Issues in the Use of Personality Tests in Police Selection. *Public Personnel Management*, (4) [Vyhledáno 25. 8. 2009 na <http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/160714664.html>]
- COOLIDGE, J. L. (1949). The Story of the Binomial Theorem. *The American Mathematical Monthly*, 56 (3), 147–157.
- COSTA, P., McCRAE, R. (1995). Domains and Facets: Hierarchical Personality Assessment Using the Revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 64 (1), 21–50.
- DVOŘÁK, J., BAHBOUH, R., SÝKORA, J. (2003). Hamlet jako mapa aneb k čemu může být dobrá aplikace matematiky při analýze dramatu. *Divadelní revue*, 14 (3), 31–33.
- FISCHER, R. A. (1921). On the Probable Error of a Coefficient of Correlation Deduced from a Small Sample. *Metron*, 1, 3–32.
- HAS (Hogan Assessment Systems) (2009). Hogan Personality Inventory. [Vyhledáno 25. 8. 2009 na <http://www.hoganassessments.com/hogan-personality-inventory.pdf>]
- HLINKA, J. (2005). *Srovnání sociomappingu s dalšími metodami zachycení sociální struktury*. Praha, 85 s. Vedoucí diplomové práce MUDr. Mrg. Radvan Bahbouh, Ph.D.
- HOGAN, R., HOGAN, J. (1995). *Hogan Personality Inventory Manual* (2. vydání). Tulsa: Hogan Assessment Systems.
- HOGREFE (2009). [Vyhledáno 27. 8. 2009 na <http://www.testcentrum.com/?akcedir=testy&akce=neopir>]
- HÖSCHL, C. (2006). *Vizualizace Sociomap*. Praha, 2006. 59 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Martin Bálek.
- HŘEBÍČKOVÁ, M. (2002). Vnitřní konzistence české verze NEO osobnostního inventáře (NEO-PI-R). *Československá psychologie*, 46 (6), 520–535.
- JENČEK, P., VOJTÁŠ, P., KOPECKÝ, M., HÖSCHL, C. (2009). Sociomapping in Text Retrieval Systems. In ANDERSON, T., et al. (Eds.). *Flexible Query Answering Systems 2009, LNAI 5822*. Berlin: Springer, 122–133.
- KRUSKAL, J. B. (1964). Nonmetric Multidimensional Scaling: A Numerical Method. *Psychometrika*. 1964, 29, 115–119.
- MOUNT, M. K., BARRICK, M. R. (1991). The Big Five Personality Dimensions and Job Performance: A Meta-analysis. *Personnel Psychology*, 44, 1–26.
- MOUNT, M. K. et al. (2005). Higher-order Dimensions of the Big Five Personality Traits and the Big Six Vocational Interest Types. *Personnel Psychology*, 58, 447–478.
- MURPHY, S., DAVIS, S. (2006). *Meta-analysis of a Personality Profile for Predicting Sales Success*. Hogan Assessment Systems, 2006.
- NEO-PI-R Manual (2009). [Vyhledáno 27. 8. 2009 na <http://www.unifir.ch/ztd/HTS/infest/WEBInformationssystem/en/4en001/d590668ef5a34f17908121d3edf2d1dc/hb.htm>]
- ROZEHNALOVÁ, E. (2008). *Sociomapping pracovních týmů*. Praha, 142 s. Vedoucí diplomové práce MUDr. Mgr. Radvan Bahbouh, Ph.D.
- RUSHTON, J. P., IRWING, P. (2008). A General Factor of Personality (GFP) from Two Meta-Analyses of the Big Five: Digman (1997) and Mount, Barrick, Scullen, and Rounds (2005). *Personality and Individual Differences*, 45, 679–683.
- SALGADO, J. F. (2003). Predicting Job Performance Using FFM and Non-FFM Personality Measures. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 76 (3), 323–346.
- SALGADO, J. F., MOSCOSO, S. (2003). Evidence of Cross-cultural Invariance of the Big Five Personality Dimensions in Work Settings. *European Journal of Personality*, (17), 67–76.
- SCHINKA, J. A., GREENE, R. L. (1997). *Emerging Issues and Methods in Personality Assessment*, London: Taylor & Francis, Inc.
- SRB, T., ROZEHNALOVÁ, E., OSUSKÝ, M. (2007). Sociomapping jako nástroj ke zvyšování efektivity týmů. *HR Forum*, (10), 8–9.



- SVOBODA, M. (1999). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál.
- SÝKORA, J. et al. (1996). Group Dynamics and Tension Analysis in Simulated Extended Spaceflight Setting. In *Advances in Space Biology and Medicine: HUBES – 135 days of MIR simulation study*. Paris: European Space Agency.
- SÝKORA, J. et al. (1997). Izučenie grupovej dynamiky v usloviach 90-sutočnej izolácii. *Aviakosmičeskaja i ekologičeskaja medicina*, (4), 11–15.
- TORGERSON, W. S. (1952). Multidimensional scaling: I. Theory and method. *Psychometrika*, 17, 401–419.
- TORGERSON, W. S. (1958). *Theory and Methods of Scaling*. New York: John Wiley & Sons.
- WAGNEROVÁ, I. (2007). *Mobbing jako druh kontraproduktivního pracovního chování se zaměřením na prevenci prostřednictvím sociomappingu a videotréninku interakcí*. Praha: Fakulta sociálních věd UK.
- WIGGINS, J. S. (2003). *Paradigms of Personality Assessment*, New York: The Guilford Press.
- Manuál certifikačního školení k metodám HPI, HDS a MVPI (2006). Assessment Systems, s.r.o., Praha.

## **COMPARISON OF CORRELATIONS BETWEEN NEO-PI-R AND HPI SCALES IN AMERICAN AND CZECH SAMPLE AND THEIR VISUALISATION THROUGH METHOD OF SOCIOMAPPING**

E. ROZEHNALOVÁ, M. ŠKRÁBOVÁ

### **ABSTRACT**

The main aim of this study was to explore correlations between scales of Hogan Personality Inventory (HPI) and NEO Personality Inventory-Revised (NEO-PI-R) in the Czech conditions. Furthermore, we studied how these correlations differ from American ones. For correlation analysis Pearson correlation coefficient was used. Correlation matrices from both studies were consequently compared. The high number of statistically significant differences between correlations of our and American study proved that relationships between scales of HPI and NEO-PI-R significantly differ. The most significant differences were found between the correlations of Agreeableness and Interpersonal Sensitivity, Prudence and Openness, and also between the correlations of Interpersonal Sensitivity and Extraversion. Relationships of the scales from both questionnaires were visualized by the method called Sociomapping.

**Key words:** HPI, NEO-PI-R, correlations, sociomapping, USA, Czech Republic

## **VERGLEICH DER KORRELATIONEN VON SKALEN DES NEO-PI-R UND HPI BEI EINER AMERIKANISCHEN UND TSCHECHISCHEN PROBE UND DEREN VISUALISIERUNG MIT HILFE DER METHODE SOCIOMAPPING**

E. ROZEHNALOVÁ, M. ŠKRÁBOVÁ

### **ABSTRAKT**

Ziel dieser Studie war die Erkundung der Korrelationen zwischen den Skalen des Hogan Persönlichkeitsfragebogens (HPI) und des Persönlichkeitsinventars NEO-PI-R bei einer tschechischen Probe und der Vergleich, auf welche Weise sich diese Korrelationsverhältnisse von Korrelationen bei einer amerikanischen Probe unterscheiden. Korrelationen zwischen Skalen beider Fragebogen wurden mit Hilfe des Pearson Korrelationskoeffizienten erkundet. Die Korrelationen aus beiden Studien wurden folgend verglichen. Eine hohe Anzahl der signifikanten Unterschiede zwischen den Korrelationen der tschechischen und amerikanischen Probe erwies, dass die Verhältnisse zwischen den Skalen der beider Fragebogen NEO-PI-R und HPI bei der tschechischen und amerikanischen Probe unterschiedlich sind. Wichtigste Unterschiede wurden zwischen den Korrelationen der Skalen Verträglichkeit und Zusammenarbeit, Systematisches Vorgehen und Offenheit für Erfahrung und auch zwischen Korrelationen der Skalen Zusammenarbeit und Extraversion gefunden. Die Verhältnisse zwischen den Skalen beider Fragebogen wurden bei der tschechischen und amerikanischen Probe mit Hilfe der Methode Sociomapping dargestellt.

**Schlüsselwörter:** HPI, NEO-PI-R, Korrelation, Sociomapping, USA, ČR

*Mgr. Eva Rozehnalová, Mgr. Michala Škrábová, doktorandky Katedry psychologie, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, evickar@gmail.com, m.skrabova@gmail.com*

## Příloha

### Hlavní škály HPI (AS, 2009)

**Stabilita:** spolehlivost, sebevědomí (sebeúcta) a odolnost při stresových situacích.

**Sebeprosazování:** iniciativa, soutěživost a vůdcovský potenciál.

**Sociabilita:** extraverteze, družnost a potřeba společenského styku.

**Kooperativnost:** vřelost, přívětivost a schopnost udržovat dobré mezilidské vztahy.

**Systematičnost:** zodpovědnost, přizpůsobivost, sebeovládání a důslednost.

**Zvídavost:** představivost, divergentní myšlení, otevřenost vůči novým informacím a kreativita.

**Učenlivost:** míra, do jaké je člověk orientovaný na úspěch a udržuje kontakt s novinkami ve svém oboru.

**Profesní škály:** Orientace na služby; Odolnost vůči stresu; Spolehlivost; Administrativní potenciál; Obchodní potenciál; Manažerský potenciál.

### Hlavní škály NEO-PI-R (Svoboda, 1999)

**Neuroticismus:** míra přizpůsobení nebo emociální nestability, rozlišuje jedince na náchylné k psychickému vyčerpání od jedinců vyrovnaných.

**Extraverteze:** zjišťuje kvalitu a kvantitu personálních interakcí, úroveň aktivace, potřebu stimulace.

**Otevřenost vůči zkušenosti:** zjišťuje aktivní vyhledávání nových zážitků, toleranci k neznámému a jeho objevování.

**Přívětivost:** kvalita interpersonální interakce na kontinuu od soucítění po nepřátelskost v myšlenkách, pocitech a činech.

**Svědomitost:** zjišťuje individuální úroveň při organizaci, motivaci a vytrvalosti na cíl zaměřeného chování.