



S odbornou podporou mezinárodního kolegia vysokoškolských pedagogů vydává Ing. Jan Chromý, Ph.D., Praha.

16. ročník

4/2019

# Media4u Magazine

ISSN 1214-9187 Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání

The Quarterly Journal for Education \* Квартальный журнал для образования

Časopis je archivován Národní knihovnou České republiky, od června 2015 je časopis indexován v databázi ERIH Plus. Časopis je na seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik, který vydává Rada pro výzkum, vývoj a inovace ČR.

## NA ÚVOD

### INTRODUCTORY NOTE

Vážení čtenáři,

proběhl již 13. ročník mezinárodní vědecké konference Média a vzdělávání - Media and Education 2019, kterou ve spolupráci uspořádali:

- Časopis Media4u Magazine,
- Katedra didaktiky ekonomických předmětů, Fakulty financí a účetnictví, Vysoké školy ekonomické v Praze,
- Katedra UNESCO Filozofie lidské komunikace, Charkovské národní technické zemědělské univerzity jm. Petra Vasylenka.

Média a vzdělávání 2019



Media and Education 2019

Dovolím si malý souhrn údajů z této konference. Sborník obsahuje:

- 7 příspěvků od 7 autorů z České republiky,
- 3 příspěvky od 3 autorů ze Slovenské republiky,
- 16 příspěvků od 23 autorů z Ukrajiny,
- 1 příspěvek od 1 autora z Gruzie;
- celkem 27 příspěvků od 34 autorů.

Sborník byl zaslán k evaluaci do databáze Thomson Reuters - Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities (CPCI-SSH).

Všechny dosavadní sborníky konferencí Média a vzdělávání - Media and Education najdete v levé dolní části hlavní stránky [www.media4u.cz](http://www.media4u.cz)

Děkuji všem nezávislým recenzentům, kteří se podíleli v roce 2019 na recenzování článků pro náš časopis, jsou jimi:

prof. PhDr. Libor Pavera, CSc.  
doc. PhDr. Jiří Dvořáček, CSc.  
doc. Boris Iljuk, CSc.  
doc. PhDr. Jan Trnka, CSc.  
doc. Ing. Lenka Turnerová, CSc.  
Olga Belichenko, D.Sc.  
Ing. Kateřina Berková, Ph.D.  
Iryna Davydová, D.Sc.  
Ing. Václav Hofman, Ph.D.  
Ing. Lenka Holečková, Ph.D.  
Mgr. Martina Chromá, Ph.D.  
Ing. Iveta Kmecová, Ph.D.  
Ing. Alena Králová, Ph.D.  
Ing. Lucia Krištofiaková, Ph.D.  
Mgr. Václav Maněna, Ph.D.  
Olena Marina, Ph.D.  
Ing. Radek Maxa, Ph.D.  
Anna Shemaieva, D.Sc.  
Ing. Eva Tóblová, Ph.D.  
Mgr. Irina Hafijčuková  
PhDr. Eva Ottová  
Ing. Miloš Sobek  
Ing. Jan Šíba  
Ing. Jiří Vávra  
Jan Starý

Závěrem tradičně děkuji doc. René Drtinovi za sazbu časopisu.

Ing. Jan Chromý, Ph.D.  
šéfredaktor

## OBSAH

## CONTENT

Kamil Janiš - Vladimíra Kocourková

### **Média u dětí předškolního věku**

*Media and Children of Preschool Age*

Katarína Krpálková Krelová

### **Význam digitální gramotnosti v přípravě budoucích učitelův**

*The Importance of Digital Literacy in the Preparation of Future Teachers*

Igor Hendrych

### **Interakce institucionální podpory sociální inkluze a lidí po nepodmíněném výkonu trestu odnětí svobody**

*Interaction of Institutional Support of Social Inclusion and People after Unconditional Imprisonment*

Stanislav Pelcák - Lucie Špráchalová - Martin Knytl - Šárka Chaloupková

### **Agrese a nepřátelství jako formy rizikového chování dětí a mládeže na Královéhradecku**

*Aggression and Hostility as Forms of Risk Behavior in Children and Youth in the Hradec Králové Region*

Petra Besedová - Jana Ondráková - Věra Tauchmanová - René Drtina

### **Korelace hudební a jazykové paměti - Pilotní studie**

*Correlation Between Music Memory and Linguistic Memory - Pilot Research*

Radka Skorunková

### **Jak studenti pedagogické fakulty vnímají závislost na internetu?**

*How Students of Faculty of Education Perceive the Internet Addiction?*

René Drtina - Jaroslav Lokvenc - Ondřej Gregor

### **Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 9: Modelové soustrojí s neodymovým (NdFeB) generátorem**

*Teaching Support for Course Renewable Energy Sources in the Electrotechnical Laboratories - Part 9: The Model Machine Set with Neodymium (NdFeB) Generator*

Kamil Janiš - Vladimíra Kocourková

Slezská univerzita v Opavě  
Silesian university in Opava

**Abstrakt:** Příspěvek se zabývá problematikou vlivu médií na děti předškolního věku. Je rozdělen do dvou hlavních částí. V první části je uveden teoretický přehled pozitivních a negativních aspektů médií a jejich vlivu na děti předškolního věku. Druhá část je prezentací vybraných výsledků našeho výzkumu. Cílem příspěvku popsat pozitivní a negativní vlivy médií na děti předškolního věku.

**Abstract:** The article deals with the issue of media influence on children of preschool age. It is divided into two main parts. The first part gives a theoretical overview of the positive and negative aspects of the media and their impact on children of preschool age. The second part is a presentation of selected results of our research. The aim of the article is to describe the positive and negative effects of media on preschool children.

**Klíčová slova:** Média, předškolní věk, negativa médií, pozitiva médií.

**Key words:** Media, preschool age, media negatives, media positives.

## ÚVOD

Klišé, které lze často slyšet zní, že média jsou již nedílnou součástí našich životů, a to v každém vývojovém období. Uniknout vlivu médií je v moderní společnosti prakticky nemožné. Jediným možným únikem je prakticky pouze totální izolace. Informace z médií vstřebáváme i zprostředkovaně od ostatních lidí v našem okolí. Proto je vliv médií v podstatě každodenní.

Média jsou významným činitelem vývoje jedince. Uvedenou informaci lze nalézt ve většině publikací, které se vztahují obecně k pedagogice, resp. vybraným pedagogickým disciplínám (např. Pávková, 2008; Kraus, 2008 aj.).

Příspěvek se zabývá vybranými vlivy médií na osobnost dětí předškolního věku s predikcí dalšího vývoje. Dále prezentuje a komentuje vybrané výsledky vlastního výzkumu v tematickém zaměření příspěvku.

## 1 MÉDIA A DĚTI PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

S rozvojem internetu a sociálních sítí se začaly rozvíjet i nové formy rizikového chování - netolismus, nomofobie, flaming, grooming a prostřednictvím hoaxů se nemalou mírou podílí i na rozvoj dalších již známých (homofobie, rasismus,

xenofobie aj.). Sledování pornofilmů vede k nezdravému pojetí partnera/partnerky v oblasti sexu. Obecně nezdravé užívání médií vede k destrukci zdravého životního stylu. Toto vše jsou všeobecně známá fakta. Objektivně je nutné si přiznat, že média mají i významný pozitivní vliv na rozvoj jedince. Např. na sociální sítě nebo počítačové hry musíme nahlížet z pozitivního i negativního aspektu. O výše uvedeném hovoříme především u dětí školního věku, mládeže a dospělých. Proč tedy děti předškolního věku? Nezdravý vztah k médiím je budován právě v tomto věku, i když ne v celém spektru a významně i pozorováním rodičů a jejich chování, a proto by včasná prevence měla začít již v mateřské škole.

Média v našem příspěvku chápeme nejen jako nehmotná (online hra apod.), ale i jako hmotná (tablet, mobil aj.). V současnosti by bylo tmářstvím dětem předškolního věku média zakazovat a považujeme to za nemožné. Jednou z nejdiskutovanějších a nejběžnějších otázek ve vztahu média a děti (obecně) je - Jaký vliv mají média na děti?

### 1.1 Násilí a další negativní důsledky sledování a jiného užívání médií

U dětí předškolního věku je dominantní činností s médii sledování nějakého obsahu. Není tedy

rozhodující, zda se dívají na televizi (chytrou televizi), tablet, notebook, chytrý telefon. Vzhledem k tomu, že většinou neumějí číst tak je zcela logické, že obsah, který sledují musí být založen na "pohybu" a mluvené řeči. Výzkumy, které se věnovaly negativnímu působení médií na děti se nejčastěji zaměřovaly na problematiku násilí. V níže uvedené části příspěvku jsou uvedeny výsledky vybraných výzkumů.

Většina studií prokazuje, že vliv médií ve vztahu k násilí, resp. agresivnímu chování existuje. Fitzpatrick, Oghia, Melki a Pagani (2016) realizovali rozsáhlou studii, která zahrnovala analýzu relevantních výzkumů zabývajících se vlivem sledování mediálního "sdělení" s násilným obsahem (seriál, reportáž, film apod.) na děti ve věku 2 až 6 let. Analýza zahrnovala výzkumy z let 1971 až 2013. Dospěli k následujícím zjištěním:

- Dle kvalifikovaných zjištění stráví dítě ve vyspělých státech přibližně 3 roky před televizními obrazovkami, a to před dosažením 7 let věku.
- U 61 % televizních programů obsahovalo nějakou formu násilí.
- V 71 % procentech násilných scén pachatel nevyjádřil lítost.
- Násilí ve spojení s humorem bylo zaznamenáno ve 41 % pořadů.

Dále bylo zjištěno, že jsou tomuto děti zcela běžně vystaveny. Důvodem, proč se zaměřili právě na spojitost násilí a děti předškolního věku byla ta, že právě toto období je naprosto ultimativní pro další vývoj a rozvoj jedince z hlediska kognitivního, emocionálního, sociálního apod. Na základě studie výše uvedených autorů lze konstatovat, že vliv násilného obsahu v médiích (konkrétně v TV) je prokazatelně negativní nikoliv neutrální nebo žádný.

Fitzpatrick et al. (2012 in Fitzpatrick, Oghia, Melki a Pagani, 2016) zkoumali 1400 dětí ve věku 4 let a následně tu samou skupinu ve věku 8 let. Ty děti, které sledovaly násilný obsah v TV, tak později vykazovaly i zvýšenou míru agresivního chování a měly problémy s pozorností. Autoři studie pracovali s moderujícími proměnnými - rodinné prostředí, násilí v rodině apod., které tak neměly na výsledek vliv.

Zimmerman a Christakis (2007) v roce 1997 nechali děti předškolního věku sledovat tři typy televizních pořadů - vzdělávací, násilné a nenásilnou zábavu. Následně v roce 2002 u téže sku-

piny dětí hledali souvislosti mezi danými typy pořadů a pozorností. Sledování násilného obsahu, ale i nenásilné zábavy signifikantně negativně ovlivnilo následné problémy s pozorností. Byly zaznamenány i vyšší projevy antisociálního chování.

Huesmann, Moise-Titus, Podolski a Eron (2003) realizovali longitudinální studii zaměřenou na vliv sledování násilného obsahu v TV a budoucího agresivního chování u dětí ve věku 6 až 10 let a následně tu samou skupinu podrobili znovu zkoumání po 15 letech. Byla prokázána jednoznačná souvislost. Vzhledem ke skutečnosti, že znovu byla skupina zkoumána již v dospělém věku, tak se vyskytovala u jedinců, kteří v dětství ve zvýšené míře sledovali televizní pořady s násilným obsahem, zvýšená míra kriminality a celkově násilných trestných činů (např. domácí násilí).

Ačkoliv se většina výzkumů shoduje v předemné negativním vlivu na děti, tak nelze prezentovat tvrzení, že ten, kdo sleduje nějaký násilný obsah v médiích, bude agresivní v reálném životě. Josephson (1995, s.57) zjistila, že ohroženější jsou děti z následujících skupin:

1. „*Děti z menšinových a přistěhovaleckých skupin. Tyto děti jsou zvláště zranitelné, protože mají tendenci sledovat televizi v nadměrném množství. Děti přistěhovalců mohou sledovat zábavné programy s cílem dozvědět se více o nové kultuře. Děti z menšinových skupin nemusí znát mnoho herců z vlastní kultury a ti, které vidí, mohou být prezentováni stereotypně nebo devalvovaným způsobem (například člen menšinové skupiny je prezentován jako „zlý člověk“).*

2. *Děti, které jsou emocionálně narušené nebo mají poruchy učení. Tyto děti mohou také hodně sledovat televizi a mohou dávat přednost násilným programům. Pravděpodobněji, než ostatní děti vnímají televizní obsah jako přesně odrážející skutečný svět a mohou se ztotožnit s násilnými postavami.*

3. *Děti zneužívané rodiči. Zneužívané děti sledují více televizi než jiné děti, dávají přednost násilným programům a zdá se, že obdivují násilné hrdiny. Děti, které jsou zneužívány i sledující ve velké míře televizi, budou pravděpodobně později v životě páchat násilné trestné činy.*

4. *Děti z rodin v nouzi.*“



Za násilný obsah, který není vhodný pro děti se zpravidla považuje obrazové znázornění násilí a agresivity, ale jak potvrzuje studie v časopise *Paediatrics & Child Health*, tak nelze zapomínat ani na hudební videoklipy, ve kterých je násilí nejen zobrazeno, ale je obsaženo i v textech písní (Ford-Jones, Nieman, 2003).

Kauzalitu mezi sledování násilného obsahu v televizi lze považovat za prokázanou. Výše jsme uvedli pouze několik vybraných výzkumů, zejména studie, kterou realizovali Fitzpatrick, Oghia, Melki a Pagani (2016) poskytuje odkazy na zdrojové dokumenty k dalším desítkám obdobných výzkumů, které potvrzují vzájemnou kauzalitu. Ve vztahu násilí, média a děti jsou často zmiňovány i počítačové hry, resp. násilné počítačové hry. Kauzalita mezi hraním počítačových a budoucím nárůstem agresivity byla empiricky vyvrácena. Výzkumný tým z University of York neprokázal žádnou spojitost mezi hraním počítačových her s agresivním obsahem a zvýšenými projevy agresivního chování jejich hráčů (No evidence to support link between violent video games and behaviour).

Žádnou souvislost neprokázala ani studie Tajné služby Spojených států amerických a Ministerstva školství Spojených států amerických zaměřená na prevenci násilných útoků ve školách (střelba). Studie zjistila, že 12 % útočníků hrálo počítačové hry s agresivním obsahem, 27 % útočníků mělo v oblíbenosti filmy s násilným obsahem, 24 % útočníků mělo v oblíbenosti knihy s násilným obsahem (Vossekuil, Fein, Reddy et al., 2004).

Jednu z nejkvalitnějších empirických studií realizovali Kühn, Kugler, Schmalen, Weichenberger, Witt a Gallinat (2019). Po dobu 2 měsíců nechali hrát jednu skupinu hru *GTA V*, což je skutečně velice brutální hra plná násilí, druhá skupina hrála hru *The Sims 3*, zde se jedná spíše o prosociální hru a třetí skupina nehrála hru žádnou. Účastníci experimentu podrobili testům posuzujících agrese, úzkostnost, emocionalitu, apod. před hraním her a po provedení experimentu. Výsledkem bylo, že pouze u 3 testů z 208 byly zjištěny nějaké negativní následky. Což bylo významně méně, než bylo očekáváno v rámci určité "náhodnosti". Závěr, který ve studii publikovali je tedy takový, že hraní násilných počítačových her nemá žádný vliv na agresivní chování jedinců v reálném životě. Kühn, Kugler, Schmalen, Weichenberger, Witt a Gallinat (2019) navíc zdůraz-

ňují, že studie, které prokázaly vztah mezi hraním násilných počítačových her a nárůstem agresivního chování se zaměřovaly na krátkodobý vliv, kdy skutečně hraní násilných počítačových her může vést k dočasnému nárůstu agresivního chování. K uvedenému krátkodobému nárůstu agresivního chování může docházet i u dětí předškolního věku, které nějakou násilnou hru hrály večer a ráno si to chtějí vyzkoušet ve školce. Nejedná se však o dlouhodobý vliv.

Uvedené výzkumy se zcela logicky nevztahovaly na děti předškolního věku. Prakticky neexistují výzkumy, které by se věnovaly výše zmíněnému vztahu u dětí předškolního věku. Chtěli jsme primárně poukázat na zavedená klišé. Zároveň však nechceme tvrdit, že hraní násilných her je v pořádku. Důvodem proč výzkumy v dané oblasti u dětí předškolního věku neprobíhají může být, že děti předškolního věku násilné hry (některé pocházejí z 90. let 20. století a v některých státech světa byla zakázány), jako například *Carmageddon*, *Postal* a *Postal II*, *Bully*, *Counter-Strike*, *Mortal Kombat*, *Manhunt*, *Grand Theft Auto (GTA)*, *Doom* nebo *Duke Nukem*, zpravidla nehrají, a to především z důvodu složitějšího ovládnutí (u některých) a nutností danou hru na počítač nainstalovat, což není vždy úplně intuitivní záležitost, stejně jako ovládnutí hry. Samozřejmě existují i jiné herní platformy (*Playstation* apod.), které jsou pro spuštění hry jednodušší. Pokud děti takové hry hrají, jedná se o výjimečné případy. Výjimečnost spatřujeme právě ve výše uvedených hrách, které jsou svým způsobem skutečně brutální. V této souvislosti musí být jasná součinnost rodiče či osoby, která má v danou chvíli dítě "na starost". Násilné hry, které jsou pro děti relativně jednoduché jsou hry "bojové", např. výše uvedený *Mortal Kombat*, ale i jiné méně brutální hry na obdobném principu ovládnutí. Nezpochybňujeme však, že děti předškolního věku nějaké hry, které bychom mohli označit za násilné (různé střílečky s odpovídající grafikou a ovládnutím) hrají na chytrých mobilech či tabletech. Obecně lze říci, že většina her může mít nějaký přínos, ale komplexně nerozvíjí děti. Vyplňují příliš mnoho volného času, který tak není tráven smysluplnými aktivitami podporujícími zdravý rozvoj.

Otázka, která nyní vyvstala zní: *Proč násilí v TV děti negativně ovlivňuje a násilné počítačové hry nikoliv?* Odpověď je relativně jednoduchá.

Dítě předškolního věku a úroveň jeho kognitivních schopností, dosavadní zkušenosti apod. mu nedávají přílišnou šanci porozumět televiznímu obsahu a pravému významu. Nedokáže rozlišit, že není zobrazována realita a přijímá informace nesprávně, "nefiltrovaně", bez odpovídající zpětné vazby, kterou by mu měla poskytnout dospělá osoba, se kterou daný program sleduje (ideálně rodič). Porozumění složitějším programům, které jsou určeny pro dospělé, jsou děti schopny až ve 12-15 letech. Jejich předčasné sledování může vést k tomu, že začnou svět zobrazený v televizi vnímat jako svět reálný s dalšími negativními důsledky (viz níže) (Anderson, Subrahmanyam, 2017; Children and the media).

Z tohoto však nelze analogicky usuzovat, že by dítě daného věku počítačovým hrám rozumělo, protože i hry mohou mít složitější příběh. Především však vyžadují interakci (ovládání). Na rozdíl od TV, kde je divák jen pasivním příjemcem informací, dějů. Když dítě neumí ovládat hru, tak ji jednoduše nehraje. Nelze však vyloučit situaci, že dítě předškolního věku sleduje někoho jiného, jak danou hru hraje.

Projevy agresivního chování jako důsledku sledování násilí v médiích jsou patrně jednou z nejprozkoumanějších oblastí ve vztahu média a dětí. Negativní důsledky, zejména sledování médií, zasahují prakticky každou oblast životního stylu a životního způsobu. U dětí předškolního věku mají především vliv na vnímání okolního světa. Naše cílová skupina je ohroženější z následujícího důvodu. U dětí předškolního věku (především laicky), že je prozatím neohrožují formy rizikového chování, kterými jsou např. poruchy příjmu potravy, rizikové sexuální aktivity. Výzkumy věnující se vztahu sexuálních zkušeností a sledování pornografických filmů či filmů se sexuální tematikou se týkají dětí staršího školního věku (např. Peter, Valkenburg, 2016; O'Hara, Gibbons, Gerrard, Sargend, 2012) a u dětí předškolního věku by nás takový výzkum pravděpodobně ani nenapadl. Avšak i v této oblasti lze spatřovat rizika s negativními důsledky pro naši cílovou skupinu.

Míněným rizikem je už výše zmiňovaná skutečnost, že dítě přijímá informace z televize nefiltrovaně. To, co se děje na obrazovce vnímá jako realitu a vytváří si stereotypní představy o vztazích muže a ženy. Uvedené vnímá dítě v reklamách, filmech, apod. Byly realizovány výzku-

my, které se zaměřovaly na nezdravé sexuální vnímání opačného pohlaví a rizikové sexuální chování, které je běžně zobrazováno v médiích, mj. se jednalo o telenovely (Children and the media).

Jedná se tedy o seriály, které mohou děti předškolního věku běžně sledovat, resp. jim být vystaveny. V českých podmínkách se v současné době může jednat např. o seriál Ulice. Problematikou ve vztahu dané problematiky a naší cílové skupiny je to, že se jedná o jakési "předrizikové" období. Tedy období, které dítě neohrožuje aktuálně, ale může se negativně projevit za několik let.

Dalším rizikem je získání nezdravých stravovacích návyků vedoucích k obezitě a jiným zdravotním problémům. Ačkoliv televize a internet nabízí zobrazující množství reklam na potraviny, které bychom rozhodně neoznačili za zdravé, tak samotným problémem není obsah mediálního sdělení, ale čas strávený u něj, který vede k pohybové inaktivitě (The Impact of Media Use and Screen Time on Children, Adolescents, and Families; Children and the media).

LeBourgeois, Hale, Chang, Akacem, Montgomery-Downs, Buxton (2017) publikovali přehledovou studii o vlivu médií na spánek dětí a dospívajících. Uvádí, že asi 30 % dětí předškolního věku má nezdravé spánkové návyky, resp. spí méně, než by potřebovaly a méně kvalitně. Podíl dále stoupá s dospíváním dětí. Na vině je nejen doba strávená "s médii", ale i světlo jimi vyzařované, používáním médií těsně před spaním.

V první části příspěvku jsme se věnovali negativním vlivům médií na děti předškolního věku, s dominantním důrazem na problematiku násilí. Domníváme se, že problematika násilí, resp. výskyt agresivního chování v dětských kolektivech a společnosti obecně je ultimativním problémem moderujícím další sociálně patologické jevy ve společnosti.

## 1.2 Pozitivní vliv sledování a jiného užívání médií

Předchozí pasáže našeho příspěvku by mohly vnuknout myšlenku, že média jsou zlo a ideálním řešením by bylo je odstranit z dětského života. Ačkoliv byly, jsou a budou rizikovým faktorem v lidském životě, tak jejich eliminace je nejen nereálná, ale i nežádoucí. Hlavním cílem je tedy zvládnout práci s médii, využít jejich pozitivních

faktorů k rozvoji a obohacení. Přes nespornou řadu negativ mají přirozeně i své pozitivní aspekty. Pozitivní aspekty médií lze rozdělit do dvou základních oblastí. První z nich je obsah mediálního sdělení, popř. edukační hra. Obsah je u dětí předškolního věku dominantnější než oblast druhá, kterou je ovládání médií. Tím není myšleno, že dítě umí zapnout a vypnout televizi, ale že médium ovládá za nějakým účelem. To však vyžaduje dovednost umět číst, psát nebo i počítat, což je u dětí předškolního věku výjimečné, resp. výjimečné na takové úrovni, aby to bylo využitelné při cílené práci s počítačem či chytrým telefonem. Níže se tedy zaměříme primárně na obsah mediálních sdělení, resp. edukačních her.

Anderson, Subrahmanyam (2017) ve svém příspěvku zdůrazňují, že televize byla vždy chápána jako významný zdroj informálního vzdělávání dětí. V poslední době její místo zaujímají media, která umí zprostředkovat internetový obsah (dnes i tzv. smart TV (*pozn. aut.*)). Za jakousi arbitrární věkovou hranici, od které má televize možné pozitivní dopady na kognitivní vývoj dítěte, je věk od 2 let. Na děti mladší má sledování televize spíše negativní dopady z hlediska pozornosti, resp. je ruší. Uvedení autoři dále poukazují, že prozatím lze kategorická tvrzení provádět jen v případě televize, kde jsou výzkumy díky délce její existence mnohaleté. Prozatím neexistuje dostatek studií, které by se dlouhodobě věnovaly interaktivním médiím, kde je obsah závislý na chování uživatele. K posledním uvedeným větám je však nutné doplnit, že zejména u videí není důležité, zda je dítě sleduje na televizní obrazovce nebo na obrazovce tabletu či chytrého telefonu.

Josephson (1995) uvádí, že děti již umí napodobovat chování televizní postavičky od 10 měsíců. Zároveň však poznamenává, že se jednalo o studie, které nedokázaly plně vyloučit vliv rodičů a dalších členů rodiny. Studie, která prokázala záměrné chování dětí na základě sledování televizní postavy, byla realizována u dětí ve věku cca 14 měsíců. Tato studie dokázala odfiltrovat vliv rodičů. Zároveň však byl dětem prezentován "skeč", který byl záměrně černobílý a nebyly zobrazovány žádné rušivé elementy. Napodobované chování přetrvávalo i do druhého dne.

Abychom mohli hovořit o pozitivním vlivu na rozvoj kognitivních funkcí - rozvoj slovní zásoby, poznávání barev, věcí běžného života, apod.

Dále pak podpora spolupráce, laskavosti a dalších pozitivních vlastností člověka. Musí se jednat o pořad, který je určen právě konkrétní cílové skupině, v našem případě dětí předškolního věku, popř. který je sice určen pro starší cílovou skupinu, ale se supervizí dospělé osoby jej mohou sledovat i děti předškolního věku (viz níže).

Josephson (1995, s.19) prezentovala výzkum, kde děti předškolního věku sledovaly pořad o konstrukci a využití kanálů (myšleno říčních).

*„V jedné vizuálně živé, ale náhodné scéně uvedené v tomto programu si provozovatelé lodních člunů zakrývali hlavy, aby se vyhnuli tomu, že na ně při projíždění tunelem spadnou pavouci. Diváci v předškolním věku tento vzdělávací pořad nejčastěji popsali jako pořad o pavoucích skákajících dolů na lidi, když projížděli tunely. Nezmnili zamýšlený vzdělávací obsah programu.“*

Anderson a Subrahmanyam (2017) a Ford-Jones a Nieman (2003) poukazují na skutečnost, že televizní pořady mohou dětem nejen předškolního věku zprostředkovávat informace ze zoo, muzeí, částečně knihoven, apod. Ačkoliv je výše uvedeno, že negativními vlivy médií jsou mj. více ohroženy děti ze sociálně znevýhodněného prostředí, tak v těchto rodinách mohou edukační programy v televizi významně kompenzovat nedostatek takovýchto podnětů z rodiny, resp. rodinného prostředí (Ford-Jones, Nieman, 2003).

Několik výzkumů prokázalo zřejmý pozitivní vztah projevující se rozvoje kognitivních funkcí, kompetencí k učení, prosociálního chování aj. a sledování pořadu pro děti vysílaného od roku 1969 (v České republice je znám pod názvem Sezame, otevři se (*pozn. aut.*)) (Salomon, 1977; Ford-Jones, Nieman, 2003; Anderson, Subrahmanyam, 2017; Josephson, 1995; Fisch, 2004).

Přínosy edukačně zaměřených televizních programů pro děti předškolního věku jsou nepopíratelné. Diskutabilní je přínos pro děti mladší 2 let, který je spíše záporný. Pozitivní aspekty byly zaznamenány i u dotykových médií a využití vzdělávacích aplikací (her) (tablet a chytrý telefon), které mají pro děti ve věku 2 až 3 let vyšší edukační přínos. (Anderson, Subrahmanyam, 2017).

Prakticky všichni výše uvedení autoři se shodují, že je vždy nutná supervize dospělého (rodiče) a interakce mezi dítětem a rodičem. V případě využití dotykových médií se významně snižuje (snižuje se její kvalita), protože dítě má svou po-



zornost primárně upřenou na zařízení, kdy například ihned vidí výsledek svého rozhodnutí. Zároveň neexistuje přímá úměra mezi délkou sledování pořadu a "rozvojem", tedy neplatí, že čím více dítě takové pořady v předškolním věku sleduje, tím se zkvalitňuje jeho vývoj. Doporučená doba sledování médií u dětí předškolního věku je maximálně 2 hodiny denně (Children and the media).

Zamysleli jsme se nad otázkou, zda by dítě předškolního věku nemělo vůbec sledovat a jinak využívat média, pokud by veškerý čas byl vyplněn žádoucími aktivitami s rodiči. Uvědomujeme si, že takto vyřčená otázka by vedla k rozsáhlé diskusi, kdy by se zástup diskutujících rozdělil na dva tábory - odpůrce moderních technologií u dětí předškolního věku × zastánce moderních technologií u dětí předškolního věku. Domníváme se, že eliminace médií ze života dítěte je jedním extrémem a zároveň přílišná zastoupenost médií v životě dítěte druhým. Shodujeme se tak s níže uvedenou citací, která podporuje zdravé a žádoucí využití médií v životě dítěte předškolního věku. „*Pedagogové v raném dětství dítěte by měli být povzbuzováni k tomu, aby komunikovali s batolaty prostřednictvím zařízení s dotykovou obrazovkou (včetně elektronických knih) téměř stejným způsobem, jakým jsou vybízeni k používání a interakci s dětmi při čtení tradičních knih*“ (Anderson, Subrahmanyam, 2017). Ve výše uvedené citaci jsou "pedagogy" myšleny všechny osoby podílející se na výchově dítěte - rodina v širším významu, učitelé a učitelky mateřských škol, apod.

## 2 Metodologie výzkumu a charakteristika výzkumného souboru

Projekt 11/2019/K Podpora mediální gramotnosti u dětí předškolního věku v rámci, kterého byl daný výzkum realizován, je od svého počátku lokalizován do Moravskoslezského kraje. Výzkumný soubor tvořili učitelé a učitelky mateřských škol v uvedeném kraji. Vzhledem k jasné identifikovatelnosti základního souboru byl využit dotazník vlastní konstrukce obsahující dichotomické, polytomické, polouzavřené a otevřené otázky, který byl distribuován záměrně vybraným mateřským školám. Celkem jej vyplnilo 251 respondentů a respondentek. Data byla sbírána v průběhu měsíce června 2019. Cílem našeho výzkumu bylo získat data z mateřských škol o mediální gramotnosti, mediální výchově, využívání médií

děti a možném vlivu médií na děti. Data jsou limitována tím, že odpovědi jsou založeny na předpokladu, že učitelé a učitelky mateřských škol své děti dokonale znají (v dané oblasti), což je zprostředkováno danými dětmi. Existuje tak jistá pravděpodobnost, že děti ne vždy říkají pravdu, některé informace si nepamatují, apod. Zároveň jejich informace o tom, co doma sledují, jaké hrají online hry, apod., byly poskytovány spontánně nikoliv cíleně.

Jak již bylo výše uvedeno celkem tvořilo výzkumný soubor 251 respondentů, z toho žen bylo 249 a mužů 2. Z hlediska délky praxe 20 (8 %) uvedlo praxi 0-3 roky, 18 (7,2 %) 4-5 let, 34 (13,5 %) 6-10 let, 22 (8,8 %) 11-15 let, 19 (7,6 %) 16-20 let a 138 (55 %) 21 a více let. Z aspektu místa umístění mateřské školy pracovalo 152 (60,6 %) v mateřské škole lokalizované ve městě a 99 (39,4 %) v mateřské škole lokalizované ve vesnici. Celkem 34 (13,5 %) jich pracovalo v mateřské škole s kapacitou do 28 dětí, 39 (15,5 %) v mateřské škole s kapacitou 29-59 dětí, 131 (52,2 %) v mateřské škole s kapacitou 60-120 dětí a 47 (18,7 %) v mateřské škole s kapacitou vyšší než 121 dětí včetně.

Ačkoliv jsme očekávali, že by délka praxe či velikost mateřské školy měly být nezávisle proměnnými, tak jsme nezaznamenaly žádné statisticky významné rozdíly mezi odpověďmi respondentů a respondentek dle výše uvedených kategorií. Výsledky uvedené níže jsou prezentovány jen na základě třídění prvního stupně. Skutečnost, že nebyly zaznamenány statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými skupinami si lze vysvětlit například tím, že námi vybraná tematická oblast výzkumu je svým způsobem těžko uchopitelná pro současné pedagogické pracovníky mateřských škol. Mediální výchova a mediální gramotnost (jejich rozvoj a zařazení) je vnímána jako žádoucí u dětí školního věku. To, že by neměly existovat statisticky významné rozdíly u lokality (vesnice × město) jsme do jisté míry předpokládali. Média a mediální obsah z tohoto aspektu nemají bariéry, a to ani finanční.

Námi zjištěné výsledky jsou limitovány tím, že výběr výzkumného souboru nebyl nikterak randomizován a primárně nelze výsledky generalizovat. Avšak velikost výzkumného souboru, lokalizace na Moravskoslezský kraj nám dovoluje naše získaná data pro náš cíl považovat za validní.



## 2.1 Vybrané výsledky

Níže jsou prezentovány vybrané výsledky našeho výzkumu, které se primárně vztahovaly k tematickému zaměření příspěvku. Jednou z otázek, kterou jsme našemu výzkumnému souboru položili bylo, zda řeší ve své pedagogické praxi problémy, které jsou způsobeny nevhodným užíváním médií dětmi. Celkem 42,8 % (107 respondentů) uvedlo, že problémy způsobené nevhodným užíváním médií řeší. Z hlediska statistického testování pomocí testu dobré shody chí-kvadrát v porovnání s těmi respondenty, kteří uvedené problémy neřeší, můžeme na základě p-hodnoty 0,0195 tvrdit, že na hladině významnosti 0,05 existují statisticky významné rozdíly. Tato hodnota sice dovoluje přijmout závěr, že v mateřských školách se problémy spojené s nevhodným užíváním médií dětmi neřeší, ale přesto hodnotu 42,8 % nelze považovat za zanedbatelnou.

Přirozeně nás zajímalo s jakými problémy se setkávají, resp. jaké problémy řeší. Dominantní byly dva - nevhodný obsah sledovaný v televizi, na internetu (horror apod.) a nevhodné hry, které děti hrají na mobilech, tabletech. Děti, které hrály násilné hry se projevovaly v kolektivu agresivně. To není v rozporu s výše uvedenými výzkumy. Děti se takto projevují z důvodu, že takové hry hrají často i v noci, a proto krátkodobý účinek přetrvává do druhého dne. Méně časté byly problémy spojené s "bezbřehou" důvěrou v zaznamenané informace, kterým děti věřily. Odpověď jedné učitelky je v podstatě vševystihující: „*Hyperaktivní děti, které jsou často doma zabavovány hrou s tabletem nebo mobilním telefonem, je v MŠ ještě těžší zaujmout "offline" činnostmi, které nejsou tak dynamické a atraktivní jako mobilní aplikace a hry.*“ Z toho vyplývá nadužívání médií dětmi, která jsou atraktivní a bez jasně nastavených pravidel deformují dětem režim dne a následně vedou k tomu, že děti se neumí zabavit jinak, neznají jinou zábavu, apod.

V další otázce nás zajímalo, zda jsou tyto problémy řešeny s rodiči. Odpověď na tuto otázku nás částečně překvapila, jelikož jsme očekávali, že poměr by měl být přibližně stejný jako v předchozí otázce. Celkem 61,4 % (154) dotazovaných neřešila žádné problémy vzniklé nevhodným užíváním médií dětmi. Jedná se nejen o ty učitele a učitelky, které se nesetkali s takovými situacemi, ale i o část těch, které ano. Z hlediska

statistického testování pomocí testu dobré shody chí-kvadrát v porovnání s těmi respondenty, kteří uvedené problémy řeší, můžeme na základě p-hodnoty  $3,21 \cdot 10^{-4}$  tvrdit, že na hladině významnosti 0,001 existují statisticky významné rozdíly. Lze učinit závěr, že problémy vzniklé nevhodným užíváním médií dětmi nejsou řešeny s jejich rodiči. To však koresponduje s tím, že dle výše uvedené otázky se "statisticky" problémy nevyskytují a tudíž zcela logicky nejsou řešeny. Ne zodpovězenou otázkou však zůstává, z jakého důvodu nejsou řešeny dané problémy s rodiči u dětí, kde se problematické chování způsobené užíváním médií vyskytuje.

Jakýmsi signifikantním znakem, který může pedagogickým pracovníkům mateřských škol signalizovat, že děti sledují nevhodný obsah médií, popř. se věnují nevhodným aktivitám s nimi, je mluva dětí, resp. jejich slovní zásoba. Proto další otázka směřovala do této oblasti. Zajímalo nás, zda děti běžně při mluvení používají výrazy typické zejména pro prostředí internetu - like, instagram, facebook, youtube, youtuber aj., popř. počestlé varianty např. instáč. Ano, téměř všechny jako odpověď byla zaznamenána ve 2,8 % (7) případech, ano, některé 42,6 % (107) a nepoužívají 54,6 % (137). Z hlediska statistického testování pomocí testu dobré shody chí-kvadrát s využitím vlastností nominálních dat a porovnání kategorií ano a ne, můžeme na základě p-hodnoty 0,147 tvrdit, že na hladině významnosti 0,05, 0,01 a 0,001 neexistují statisticky významné rozdíly. Poměr mezi těmi dětmi, které ve své mluvě využívají slova typická pro prostředí internetu, a které nevyužívají je stejný. Pro praxi však nelze zjištěné bagatelizovat a lze z výsledku určit, že se s těmito výrazy setkávají zprostředkovaně, od svých rodičů či sourozenců a patrně se jedná o běžnou součást života rodiny.

Další otázka zjišťovala, zda sledovaný obsah médií považují respondenti za vhodný pro děti předškolního věku. Celkem 70,5 % (177) nepovažovalo obsah vhodný pro cílovou skupinu, 5,2 % (13) považovalo za vhodný a 24,3 % (61) neumělo daný obsah posoudit. Výsledky této otázky jsou významné ze dvou aspektů. Kromě vcelku zřejmého výsledku a p-hodnoty  $1,21 \cdot 10^{-32}$  konstatujeme, že děti nesledují vhodný obsah v médiích. Druhým významným aspektem je, že téměř čtvrtina dotazovaných neuměla vhodnost či nevhodnost posoudit. Výsledky jsou samozřejmě

limitovány tím, že děti nemusí vše prozradit, ale v tomto věku víme, že děti prozradí téměř vše.

Děti běžně využívají tablety 84,9 % (213), 72,5 % (182) mobilní telefony a 78,9 % (198) používá stolní PC či notebook. Avšak skutečnost, že dítě vlastní mobilní telefon uvedlo 17,5 % (44) respondentů a 39,8 % (100) nevědělo, zda dítě vlastní či nevlastní mobilní telefon. Takový výsledek poskytuje možnost závěru, že je zřejmá součinnost rodičů k tomu, aby dětem tzv. "zabíjeli" volný čas. To, že se tato interaktivní média stala běžnou součástí života je samozřejmé a výše jsme popsali, že z aspektu pozitivního či negativního vlivu je rozhodující jaké činnosti jsou na nich realizovány.

Přirozeně nás dále zajímalo, zda pedagogičtí pracovníci mateřských škol vědí, jakým činnostem se děti na daných médiích věnují. Celkem 71,7 % (180) uvedlo, že hrají hry, 13,5 % (34) hrají online hry, 46,6 % (117) sledovalo videa na YouTube a významná část 25,9 % (65) nevěděla čemu se děti věnují. Další odpovědi byly již v desetinách procent. Z výše uvedeného vyplývá, že se děti věnují nežádoucím aktivitám prostřednictvím interaktivních médií.

Pedagogickým pracovníkům mateřských škol jsme dále předložili několik tvrzení s nabídnutými variantami odpovědí odpovídající Likertově škále - naprosto souhlasím, spíše souhlasím, nemám vyhraněný názor, spíše nesouhlasím a naprosto nesouhlasím. V tvrzeních jsme konkrétně cílovali skupinu a dětmi předškolního věku byli myšleny děti ve věku 4-5 let. Prvním takto položeným tvrzením bylo: *Je v pořádku, když děti předškolního věku dokáží ovládat tablet.* Naprosto souhlasilo 7,6 % (19), spíše souhlasilo 33,8 % (85), nemělo vyhraněný názor 21,1 % (53), spíše nesouhlasilo 30,3 % (76) a naprosto nesouhlasilo 7,2 % (18). Srovnáme-li odpovědi těch, kteří měli vyhraněný názor přiklánějící se k možnosti ano a těch, kteří k možnosti ne, tak na základě p-hodnoty 0,477 můžeme tvrdit, že neexistují statisticky významné rozdíly v názorech, zda dítě předškolního věku má či nemá mít dovednost ovládat tablet.

Druhým tvrzením bylo: *Je v pořádku, když děti předškolního věku hrají na tabletu hry (max. 30 minut denně).* Naprosto souhlasilo 2,8 % (7), spíše souhlasilo 22,3 % (56), nemělo vyhraněný názor 10 % (25), spíše nesouhlasilo 44,2 % (111) a naprosto nesouhlasilo 20,7 % (52). Srovnáme-li

odpovědi těch, kteří měli vyhraněný názor přiklánějící se k možnosti ano a těch, kteří k možnosti ne, tak na základě p-hodnoty  $2,89 \cdot 10^{-11}$  můžeme tvrdit, že existují statisticky významné rozdíly na hladinách významnosti 0,05, 0,01 a 0,001 v názorech, zda je v pořádku, že dítě předškolního věku hraje max. 30 minut denně na tabletu hry. Pedagogičtí pracovníci vnímají, že takové tvrzení není v pořádku.

K předešlému tvrzení jsme záměrně přiřadili tvrzení následující: *Je v pořádku, když děti předškolního věku sledují denně televizi bez uvědomělé přítomnosti rodičů.* Naprosto souhlasilo 0,8 % (2), spíše souhlasilo 2 % (5), nemělo vyhraněný názor 1,2 % (3), spíše nesouhlasilo 33,9 % (85) a naprosto nesouhlasilo 62,1 % (156). Na základě takto rozložených absolutních četností není nutné dalších statistických výpočtů k tomu, abychom mohli tvrdit, že dítě by nikdy nemělo sledovat televizi samostatně. Dané tvrzení, resp. rozložení absolutních četností je vhodné porovnat s předešlým, kde sice bylo konstatováno, že děti by neměly hrát hry na tabletech, ale rozdíl spatřujeme v síle odmítnutí, kdy tablet se tedy jeví jako vhodnější zábava než televize.

Dalším a předposledním, zde prezentovaným tvrzením bylo: *Některé problémové chování vyskytující se v naší mateřské škole je způsobeno nevhodným přístupem dětí předškolního věku k masmédiím.* Naprosto souhlasilo 14,7 % (37), spíše souhlasilo 40,7 % (102), nemělo vyhraněný názor 24,7 % (62), spíše nesouhlasilo 16,3 % (41) a naprosto nesouhlasilo 3,6 % (9). Srovnáme-li odpovědi těch, kteří měli vyhraněný názor přiklánějící se k možnosti ano a těch, kteří k možnosti ne, tak na základě p-hodnoty  $9,557 \cdot 10^{-11}$  můžeme tvrdit, že existují statisticky významné rozdíly. Dotazovaní jsou přesvědčeni, že některé problémové chování v mateřské škole je způsobeno nevhodným užíváním masmédií. Relativně vysoká byla i četnost těch, kteří neměli vyhraněný názor.

Posledním prezentovaným tvrzením bylo: *Je pro mne náročné mít povědomí o všech hrách nebo filmech, o kterých se děti předškolního věku baví.* Naprosto souhlasilo 27,1 % (68), spíše souhlasilo 37,1 % (93), nemělo vyhraněný názor 14,7 % (37), spíše nesouhlasilo 16,3 % (41) a naprosto nesouhlasilo 4,8 % (12). Srovnáme-li odpovědi těch, kteří měli vyhraněný názor přiklánějící se k možnosti ano a těch, kteří k mož-

nosti ne, tak na základě p-hodnoty  $1,551 \cdot 10^{-13}$  můžeme tvrdit, že existují statisticky významné rozdíly. Pro pedagogické pracovníky mateřských škol je obtížné mít povědomí o hrách nebo filmech, které děti předškolní věku sledují nebo hrají. Ačkoliv rozumíme tomu, že sledovat vše, co sledují nebo hrají děti je časově náročné, tak zde bychom se měli řídit doporučením: "Poznej svého nepřítele". Abychom mohli s dětmi hovořit o nevhodnosti nějaké hry či filmu (seriálu), tak jej musíme znát.

Z dalších výsledků vyplynulo, že prevence v této oblasti je nedostatečná, chybí metodické materiály, což způsobuje, že mateřské školy neví, jak s danou oblastí pracovat apod. a vznik takových materiálů by byl více než vítán. Výsledky výzkumu potvrzují, že děti předškolního věku užívají média nevhodným způsobem, popř. sledují nevhodný obsah pro jejich věkovou kategorii. Uvedená skutečnost není nikterak překvapující a byla do jisté míry očekávaná. Z výsledků dále vyplývá, že se nejedná o marginální problém, který se objevuje ve výjimečných případech.

## ZÁVĚR

Cílová skupina, na kterou jsme se zaměřili, je zvláště skupinou zranitelnou. V tomto věku se vytvářejí pracovní návyky, dítě si zvyká na rozvrh dne, učí se "pohybovat" v sociálních vztazích a získává mnoho nových zkušeností. Vliv médií je v tomto věku obzvláště silný z důvodu jakési dětské naivity. Uvědomujeme si, že problémem je dospělý, který dítěti onen vliv zprostředkuje, tedy, že dominantní vliv má rodinné prostředí. Vychovávat rodiče je samozřejmě obtížné až nemožné a záleží i na vůli rodiče, zda chce či nechce dostat určité doporučení a dále na tom, zda se jím bude řídit. Na základě prezentovaných výsledků našeho výzkumu je zřejmé, že kontakt dětí předškolního věku s médii je masivní a každodenní. Na toto dominantní postavení médií v životě dítěte musí reagovat i mateřská škola formou aktivit a cílených preventivních programů zaměřených na oblast mediální výchovy a mediální gramotnosti. Bohužel však ani sebelepší program nebude životaschopný, když bude v opozici s přístupem rodičů a rodiny celkově. Bez jejich aktivního zapojení se efektivnost výrazně snižuje, ale rezignace nastat nesmí.

### Použitá zdroje

- ANDERSON, D. R. - SUBRAHMANYAM, K. Digital Screen Media and Cognitive Development. [online]. *Pediatrics*. 2017. Vol.140. Issue 2. ISSN 1098-4275. [cit.12-8-2019]. Dostupné z: [https://pediatrics.aappublications.org/content/140/Supplement\\_2/S57](https://pediatrics.aappublications.org/content/140/Supplement_2/S57)
- FISCH, S. M. *Children's Learning From Educational Television: Sesame Street and Beyond*. Mahwah. N. J. L. Erlbaum Associates. 2004. ISBN 9780805839364.
- FITZPATRICK, C. et al. Early childhood exposure to media violence: What parents and policymakers ought to know. *South African Journal of Childhood Education*. 2016. Vol.6. No. 1. pp.1-6. ISSN 2223-7674.
- FORD-JONES, A. - NIEMAN, P. Impact of media use on children and youth. [online]. *Paediatrics & Child Health*. 2003. Vol.8. Issue 5. [cit.8-8-2019]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/pch/8.5.301>
- HUESMANN, R. L. et al. Longitudinal Relations Between Children's Exposure to TV Violence and Their Aggressive and Violent Behavior in Young Adulthood. 1977-1992. *Developmental Psychology*. 2003. Vol.39. No 2. pp.201-221. ISSN 0012-1649. Children and the media. [online]. *Paediatrics & Child Health*. 1999. Vol.4. Issue 5. [cit.8-8-2019]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2827729/>
- JOSEPHSON, W. L. *Television violence: a review of the effects on children of different ages*. Ottawa. National Clearinghouse on Family Violence. 1995. ISBN 0-662-23229-1.
- KRAUS, B. *Základy sociální pedagogiky*. Praha. Portál. 2008. ISBN 978-80-7367-383-3.
- KÜHN, S. et al. Does playing violent video games cause aggression? A longitudinal intervention study. *Molecular Psychiatry*. 2019. Vol.24. pp.1220-1234. ISSN 1476-5578.
- No evidence to support link between violent video games and behaviour*. [online]. York. University of York. 2018. [cit.13-9-2019]. Dostupné z: <https://www.york.ac.uk/news-and-events/news/2018/research/no-evidence-to-link-violence-and-video-games/>
- O'HARA, R. E. et al. Greater Exposure to Sexual Content in Popular Movies Predicts Earlier Sexual Debut and Increased Sexual Risk Taking. *Psychological Science*. 2012. Vol.23. Issue 9. pp.984-993. ISSN 0956-7976.
- PÁVKOVÁ, J. *Pedagogika volného času*. Praha. Portál. 2008. ISBN 978-80-7367-423-6.
- PETER, J. - VALKENBURG, P. M. Adolescents and Pornography: A Review of 20 Years of Research. *The Journal of Sex Research*. 2016. Vol.53. Issue 4-5. pp.509-531. ISSN 1559-8519.
- SALOMON, G. Effects of Encouraging Israeli Mothers to Co-Observe "Sesame Street" with Their Five-Year-Olds. *Child Development*. 1977. Vol.48. No. 3. pp.1146-1151. ISSN 1467-8624.
- VOSSEKUIL, B. et al. *The final report and findings of the safe school initiative: Implications for the prevention of school attacks in the United States*. [online]. Washington. United States Secret Service and United States Department of Education, 2004. [cit.10-9-2019]. Dostupné z: <https://www2.ed.gov/admins/lead/safety/preventingattacksreport.pdf>
- ZIMMERMAN, F. J. - CHRISTAKIS, D. A. Associations between content types of early media exposure and subsequent attentional problems. *Pediatrics*. 2007. Vol.120. Issue 5. pp.586-592. ISSN 1098-4275.

### Kontaktní adresy

Mgr. Kamil Janiš, Ph.D. e-mail: [kamil.janis@fvp.slu.cz](mailto:kamil.janis@fvp.slu.cz)  
PhDr. Vladimíra Kocourková, Ph.D. e-mail: [vladimira.kocourkova@fvp.slu.cz](mailto:vladimira.kocourkova@fvp.slu.cz)



Katarína Krpáľková Krelová

Vysoká škola ekonomická v Praze  
University of Economics, Prague

**Abstrakt:** Digitálnu gramotnosť považujeme za neoddeliteľnou súčasťou profilu odbornej spôsobilosti učiteľa. Analýzou študijných programov na Vysokej škole ekonomickej sme poukázali na aktuálny stav rozvoja digitálnej gramotnosti študentov učiteľstva a domnievame sa, že absolvent dosahuje úroveň minimálne B1 (praktik) definovanú v Európskom rámci digitálnych kompetencií pedagógov.

**Abstract:** We consider digital literacy as an integral part of the teacher competence profile. By analyzing study programs at the University of Economics, we pointed out the current state of development of digital literacy of teachers' students and we believe that the graduate reaches at least the B1 level (practices) defined in the European Framework of Digital Competences of Educators.

**Kľúčová slova:** učiteľ, digitálna gramotnosť, digitálne technológie, ICT.

**Key words:** educator, digital literacy, digital technologies, ICT.

## ÚVOD

Didaktické technologické kompetencie boli neoddeliteľnou súčasťou profilu odbornej spôsobilosti učiteľa. S rozvojom moderných informačných a komunikačných technológií a internetu silní tlak na zvyšovanie digitálnej gramotnosti učiteľov na všetkých typoch škôl. V tejto súvislosti vznikol Európsky rámec digitálnej gramotnosti pedagógov, ktorého primárnym cieľom je reflektovať existujúce programy či nástroje a syntetizovať ich do koherentného modelu, ktorý umožní učiteľom na všetkých úrovniach zrozumiteľne hodnotiť a rozvíjať svoje pedagogické digitálne kompetenčne [4].

## 1 DIGITÁLNA GRAMOTNOSŤ UČITEĽOV

Ponímanie digitálnej gramotnosti je neoddeliteľne prepojené s digitálnymi kompetenciami ako súborom vedomostí, zručností, postojov, vrátane príslušných spôsobilostí, stratégií a hodnôt. Digitálnu gramotnosť je možné chápať ako súbor digitálnych kompetencií, ktoré jedinec potrebuje k bezpečnému, sebaistému, kritickému a tvorivému využívaniu digitálnych technológií pri práci, pri učení, vo voľnom čase aj pri svojom zapojení do spoločenského života [5].

V širšom ponímaní je možné digitálnu gramotnosť charakterizovať ako schopnosť získať prístup k presným informáciám v autentickom a virtuálnom prostredí s požadovaným účelom a efektívne ich používať. V koncepte digitálnej gramotnosti sa uvádzajú nasledujúce hlavné oblasti digitálnych kompetencií:

- **informačná a dátová gramotnosť** (formulovať informačné potreby, lokalizovať a získať digitálne dáta, informácie a obsah, posudzovať relevanciu zdroja a jeho obsahu, ukladať, spravovať a organizovať dáta, informácie a obsah v digitálnom prostredí),
- **komunikácia a kolaborácia** (komunikovať a spolupracovať prostredníctvom digitálnych technológií s ohľadom na kultúrnu a generačnú rozmanitosť. Zapojovať sa do spoločnosti prostredníctvom verejných a súkromných digitálnych služieb a v rámci participatívneho občianstva),
- **tvorba digitálneho obsahu** (vytvárať a upravovať digitálny obsah; integrovať informácie a prepracovať a zlepšovať predchádzajúce informácie do existujúceho obsahu, generovať nové poznatky, ctiť autorské právo a licencie, programovať),
- **bezpečnosť** (chrániť zariadenie, obsah osobných údajov a súkromie v digitálnom prostre-



dí; chrániť fyzické a psychické zdravie a byť si vedomí významu digitálnych technológií pre zabezpečenie sociálnej pohody a sociálneho začleňovania),

- **riešenie problémov** (identifikovať problémy, vyhodnotiť potrebu ich riešenia a orientovať sa v technologických možnostiach ich riešení; riešiť koncepčné problémy a problémové situácie v digitálnom prostredí; používať digitálne nástroje pre získavanie vedomostí a pre inovácie procesov a produktov),
- **technologické kompetencie** (porozumieť hardwaru, softwaru a systémom potrebným k vytváraniu, sprístupňovaniu a zdieľaniu digitálnych informácií a schopnosť efektívne ovládať príslušné digitálne technológie, rozvíjať ich a starať sa o ne) [5, 6].

Takže to sú kľúčové digitálne kompetencie, ktorými by mali disponovať nielen študenti, ale aj učitelia. V tejto chvíli sú pedagógovia priekopníkmi pri výchove budúcich generácií. Neumajer [3] analyzoval dokumenty ČSI, pričom zistil, že naplnovanie kritérií ICT štandardu pre zabezpečenie kvalitnej výuky s využitím ICT dosiahol len 21,6 % stredných škôl v ČR. Ďalej zistil, že najväčšími limitmi využívania moderných digitálnych technológií u učiteľov je nedostatočné ICT vybavenie, nedostatok času, nedostatočná znalosť obsluhy ICT, problémy s organizáciou výuky a obava s ICT - nedostatok sebavedomia.

Rada pre vysokoškolské vzdelávanie v roku 2018 v Turecku preskúmala programy vzdelávania učiteľov. Kurz mediálnej gramotnosti je voliteľný kurz takmer vo všetkých programoch. Kurz sa venuje témam, ako je informačná gramotnosť, vedomé využívanie internetu a sociálnych médií, účinky sociálnych médií na jednotlivcov, sila šírenia informácií a zavádzajúce médiá, správa médií a ich vnímanie, zákonné práva a zodpovednosť za médiá a internet, autorské práva, porušenie súkromia, populárna kultúra, rodové úlohy v médiách, kultúra spotreby a reklamy, stereotypy v médiách, atď. [1].

Ata, Yildirim, (2019) realizovali výskumu, zameraný na zistenie digitálnej gramotnosti, ktorého sa zúčastnilo 295 študentov pedagogickej fakulty (rôzneho zamerania) verejnej univerzity v tureckej provincii Mugla. Respondenti prejavili vysoké a pozitívne vnímanie spôsobilosti digitálnej gramotnosti, čo naznačuje väčšiu dôveru pri využívaní zručností v oblasti digitálnej gramot-

nosti. Muži vykazovali vyššiu úroveň digitálnej gramotnosti než ženy, úroveň digitálnej gramotnosti sa významne líšila od absolvovanej strednej školy. Na úroveň digitálnej gramotnosti má významný vplyv aj vzdelanie rodičov a ich domáce vzdelávanie.

Záhorec, Hašková, Munk, (2019) prezentovali výskum, ktorého hlavným cieľom bolo identifikovať požiadavky a potreby praktických (budúcich) učiteľov na zvyšovanie ich profesionálnych zručností v oblasti digitálnej gramotnosti. Výskumnú vzorku tvorilo 173 učiteľov, šlo o učiteľov základných a stredných škôl zastupujúcich základné a stredné školy v troch z ôsmich regiónov Slovenska. Výsledky výskumu poukazujú na súčasné potreby učiteľov základných a stredných škôl, pokiaľ ide o ich profesionálne zručnosti v oblasti digitálnej gramotnosti. Ďalej výskum identifikoval problémové oblasti medzi ktoré patrí najmä používanie softvérových produktov ActivInspire, FreeMind, Flow! Works a Mindomo vo výučbových a vzdelávacích procesoch. Okrem toho sa ukazuje byť prospešné zahrnúť do svojich študijných programov viac kurzov venovaných didaktickej a metodologickej príprave učiteľov so zameraním na využívanie digitálnych interaktívnych prostriedkov vo výučbe.

Prikláňame sa k názoru autorov, ktorí konštatujú, že je absolútny nedostatok vzdelávacích programov a kurzov, ktoré by učiteľom predstavili praktické príklady, t.j. ako je možné moderné interaktívne digitálne technológie využiť pri výučbe konkrétnych školských predmetov. Samozrejme rozvoj digitálnych kompetencií súvisí aj s vybavenosťou škôl s modernými technológiami a to hardvérom i softvérom. Ak učitelia nemajú dostatočné technické a technologické zázemie je veľmi obťažné ba až nemožné rozvíjať digitálnu gramotnosť učiteľov a žiakov (študentov). K názoru sa prikláňa Lovell Johnston (2019), ktorá svojim výskumom zistila, že učitelia čelia prekážkam vo využívaní interaktívnych technológií vrátane obmedzení samotných programov a zdrojov. Využívanie moderných digitálnych technológií učiteľmi na podporu výučby sa líšilo v závislosti od hodín a kontextu - žiadny učiteľ nepoužil túto technológiu rovnakým spôsobom v dvoch hodinách. Ako autorka konštatuje, neobjavili sa osvedčené postupy pre využívanie technológií, avšak je dôležité si uvedomiť, že

každý učiteľ použil túto technológiu spôsobom, ktorý vyhovoval konkrétnej vzdelávacej úlohe a kontextu.

Aby mohli učitelia používať digitálne technológie v rôznych fázach výučby je potrebné rozvíjať ich digitálnu gramotnosť. To by sa malo premietnuť do koncepcie tvorby študijných programov. Moderné technológie by mali byť prierezovo implementované do jednotlivých kurzov (predmetov). Je zrejme, že profil absolventa vysokej školy, ktorá pripravujem učiteľov, by mal odzrkadľovať požiadavky nielen súčasnej pedagogickej praxe, ale aj predikovať budúci vývoj. Učiteľ 21. storočia by mal byť schopný efektívne využívať moderné didaktické prostriedky a tým zefektívniť pedagogický proces. Výuka by mala mať činnosť charakter a mala by reflektovať potreby a záujmy novej generácie.

V Európskom rámci digitálnych kompetencií pedagógov [4] boli definované úrovne pokroku digitálnych zručností, a to: nováčik A1, objaviteľ A2, praktik B1, odborník B2, líder C1 a priekopník C3.

**Nováčik A1:** má veľmi málo skúseností s digitálnymi nástrojmi. Využíva ich na prípravu lekcií, administratívu a organizačnú komunikáciu.

**Objaviteľ A2:** je si dobre vedomý potenciálu digitálnych nástrojov a má záujem o ich využívanie. Niektoré nástroje už využíva, ale nie sústavne a konzistentne.

**Praktik B1:** experimentuje s digitálnymi technológiami v rôznych kontextoch a pre rôzne účely. Používa ich tvorivo a pousiluje tak svoje zapojenie do profesionálnych aktivít. Ochotne rozširuje svoj repertoár používaných nástrojov.

**Odborník B2:** používa širokú škálu digitálnych nástrojov sebedovome, tvorivo a kriticky, tak, aby neustále rozvíjal svoje profesionálne aktivity. Zmysluplne vyberá tie nástroje, ktoré sa pro danú situáciu hodia najlepšie.

**Líder C1:** má konzistentný a komplexný prístup k používaniu digitálnych nástrojov s ohľadom na posilnenie pedagogických a odborných postupov. Spolieha na široký repertoár výučbových digitálnych stratégií a vie, ktoré najlepšie vybrať pre danú situáciu.

**Priekopník C2:** spochybňuje súčasné digitálne a pedagogické postupy, na ktoré sú sám odbor-

ník. Obáva sa potenciálnych obmedzení a nevýhod týchto postupov a snaží sa o ich inováciu.

Položme si otázku: *Aká je úroveň digitálnej gramotnosti absolventov vysokých škôl, ktoré pripravujú budúcich učiteľov?* Odpoveď nie je jednoduchá a jednoznačná. Samozrejme to záleží od mnohých faktorov ako napr. typu a zameraniu školy, technickému a technologickému vybaveniu školy, digitálnej gramotnosti vysokoškolských učiteľov a pod. Učiteľov stredných škôl okrem pedagogických fakúlt pripravujú aj odborné vysoké školy ako napr. Vysoká škola ekonomická, ktorá pripravuje učiteľov pre obchodné akademie, ekonomické lýceá a vyššie odborné školy, ďalej Masarykov ústav vyšších štúdií ČVUT, ktorý sa zameriava na prípravu učiteľov odborných technických predmetov na SOU, SOŠ, SPŠ a v neposlednej rade Inštitút vzdelávania a poradenstva ČZU, ktorá má za cieľ pripraviť učiteľov praktického vyučovania na stredných poľnohospodárskych školách a učilištiach. Študenti týchto odborných vysokých škôl pracujú aj s technickým a technologickým vybavením zodpovedajúcim ich odbornému zameraniu (stroje, zariadenia, softvér pre strojárne technológie, ekonomický softvér a pod.).

V ďalšej časti príspevku sa zameriame na analýzu učiteľského študijného programu na Vysokej škole ekonomickej v Prahe. Pozornosť koncentrujeme na kľúčové segmenty, ktoré posilňujú digitálnu gramotnosť absolventov.

## 2 ROZVOJ DIGITÁLNEJ GRAMOTNOSTI ŠTUDENTOV UČITEĽSTVA NA VŠE V PRAHE

Katedra didaktiky ekonomických predmetov zabezpečuje študijné programy Vzdelávání v ekonomických predmětch (BS) a Učitelství ekonomických předmětů pro střední školy (NMS). Kľúčovými predmetmi, ktorými sú rozvíjané digitálne kompetencie v bakalárskom študijnom programe Vzdelávání v ekonomických předmětch:

- Informatika (5 kreditov)
- Štatistika (6 kreditov)
- Didaktická technika (3 kredity)
- Informačné a komunikačné technológie v ekonomickom vzdelávaní (3 kredity)
- Využitie počítačov vo výučbe (3 kredity)
- Didaktika výučbových predmetov Junior Achievement (3 kredity)

- Didaktika písomnej a elektronickej komunikácie (3 kredity)
- Podnikové praktikum (3 kredity)
- Cvičná firma (3 kredity)

Digitálna gramotnosť je rozvíjaná vo všeobecnej rovine (informatika, štatistika), ďalej v nadväznosti na pedagogickú činnosť a to prostredníctvom využívania moderných technológií a didaktických prostriedkov ako interaktívnej tabule, dataprojektora, videa, internetu a pod. a v neposlednej rade v rovine odbornej, prostredníctvom využívania softvérov a aplikácií, ktoré simulujú reálne podnikateľské prostredie, prípadne podnikové činnosti (POHODA, Hra TITAN a pod.).

Všetky spomínané predmety sú vyučované v počítačových miestnostiach, ktoré sú vybavené modernou audiovizuálnou technikou a potrebným softvérovým vybavením. Uvedieme príklad obsahového zamerania vybraných predmetov:

**Počítače vo výučbe** - cieľom predmetu je naučiť študentov aktívne využívať systém pre riadenie výučby a tvorbu elektronických študijných podpor LMS Moodle, pripraviť ich na rolu učiteľa či lektora školiaceho software a zorientovať ich v súčasných trendoch on-line vzdelávania a v didaktických zásadách a stratégiách tvorby on-line vzdelávacieho obsahu. Ďalším cieľom je naučiť študentov využívať špecializované on-line aplikácie pre študentské tímy, učiteľov a lektorov určené k tvorbe prezentácií a myšlienkových máp, tvorbe infografiky a vzdelávacích vizuálov, získavanie spätnej väzby od študentov v reálnom čase, riadenie tímov a tvorba interaktívnych videí. Výstupom budú vytvorené on-line kurzy v LMS Moodle, použité pre výučbu (blended-learning) realizovanou každým z tímov v rámci kurzu a zamerané práve na použitie ďalších on-line vzdelávacích aplikácií pri príprave elektronických didaktických materiálov a realizáciu vzdelávania v školskom aj firemnom prostredí.

**Informačné a komunikačné technológie v ekonomickom vzdelávaní** - cieľom predmetu je zvládnutie techník vyhľadávania informácií pomocou prístupov webových služieb, dôraz je daný na schopnosť efektívnej webovej prezentácie. Zoznámenie sa s programom určeným pre sádzanie elektronických dokumentov (LaTeX). Informácie môžu byť vyjadrované rôznymi formami, a preto je do predmetu zahrnutá i problematika multimédií.

Kľúčovými predmetmi, ktorými sú rozvíjané digitálne kompetencie v magisterskom študijnom programe Učiteľství ekonomických predmetů pro střední školy:

- Didaktika ekonomických predmetov (6 kreditov)
- Prezentačné a komunikačné technológie v moderných koncepciách vzdelávania (6 kreditov)
- Didaktika výučbových predmetov Junior Achievement (3 kredity)

**Didaktika ekonomických predmetov** - v predmete je vyčlenený priestor k získaniu praktických zručností v oblasti využívania didaktickej techniky - využitie dataprojektora vo výučbe, jeho obsluha, využití interaktívnej tabule, vizualizéru, tvorba učebných pomôcok pre vybrané prostriedky didaktickej techniky a ich použitie.

**Didaktika výučbových predmetov Junior Achievement** - študenti si vyskúšajú využitie aktívnych metód na konkrétnych príkladoch predmetu (hry, prípadové štúdie, inscenačné metódy). Práca s rôznymi e-learningovými materiálmi (E-ekonomie, - učebnice, cvičebnice). Ďalej študenti absolvujú simulačné cvičenie z oblasti ekonomie a riadenia. Zoznámia sa s manažérskou hrou, s podstatou a významom. Vyskúšajú si prácu v tímoch pri manažérskych rozhodovaniach o výrobe a predaji fiktívneho výrobku v niekoľkých kolách. Vyskúšajú si využitie teoretických poznatkov ku strategickému ekonomickému mysleniu, využitie informácií z finančných správ (rozhady, výsledovky a cash flow). Zoznámia sa s metodickým postupom učiteľa, s materiálmi, s ovládaním softvéru a s hodnotením zvolenej stratégie.

**Prezentačné a komunikačné technológie v moderných koncepciách vzdelávania** - cieľom časti prezentačných a komunikačných technológií je na základe dosiahnutých odborných ekonomických kompetencií študentov rozvinúť ich schopnosti kvalifikovane komunikovať, presvedčivo jednať, prezentovať vlastné myšlienky a vízie, tak aby boli v celej šírke a hĺbke pochopené, prevzaté a zdieľané tými, ktorým sú určené. K tomu využiť potrebné prezentačné nástroje ako napr. PREZI, PowerPoint, webové stránky, Facebook a pod.

Ak by sme si položili otázku *Či vytvárame podmienky pre rozvoj digitálnej gramotnosti študentov učiteľstva na VŠE v Prahe* môžeme konštatovať, že určite áno a ich úroveň by bola minimál-

ne úroveň B1 praktik uvedená v Európskom rámci digitálnej gramotnosti pedagógov. Samozrejme následnou odbornou aj pedagogickou praxou môžu túto úroveň zvyšovať.

Veľký potenciál vidíme v zavádzaní e-learningu na VŠE. Bude to priestor, pre zvýšenie špecifických kompetencií v oblasti elektronického vzdelávania, využívanie elektronického rozhrania na webináre, videokonferencie a pod. O zvyšovanie digitálnej gramotnosti sa nesnažia len garanti a vyučujúci v učiteľskom študijnom programe, ale i samotná vysoká škola, ktorá v roku 2018 zrealizovala 77 seminárov z oblasti informačnej gramotnosti, ďalej vybavila učebne novými PC, bola vybavená grafické multimediálne laboratórium, škola zabezpečila pomôcky pre študentov so špeciálnymi potrebami. Bez podpory školy a vyčlenení nemalých finančných prostriedkov na vybavenie učebni modernou technikou a technológiami, nie je možné efektívne rozvíjať digitálnu gramotnosť študentov.

## ZÁVER

Digitálna gramotnosť sa javí ako kľúčový faktor pri prispôbovaní sa digitálnemu veku. Od učiteľov sa prirodzene očakáva, že sa nastupujúcej digitálnej generácii prispôbia. Takže ak máme digitálnu gramotnosť u učiteľov rozvíjať je dôležité reflektovať túto požiadavku v nastavení študijných programov vysokých škôl, ktoré pripravujú budúcich učiteľov. Odporučit' môžeme zefektívniť funkčné začlenenie moderných didaktických prostriedkov a technológií (ICT, internet, sociálne siete, špecializovaný účtovný a ekonomických softvér a pod.) a jej efektívne využívanie v pedagogickej praxi. V neposlednej rade nemôžeme zabúdať na kontinuálne vzdelávanie vysokoškolských učiteľov v predmetnej oblasti.

*Príspevok bol vypracovaný s podporou projektu VŠE IGS F1/7/2018 a je jedným z výstupov výskumného projektu FFÚ VŠE č. IP 100040.*

### Použité zdroje

- [1] ATA, R. - YILDIRIM, K. (2019) Exploring Turkish Pre-Service Teachers' Perceptions and Views of Digital Literacy. *Education Sciences*, 2019, 9 (40). DOI:10.3390/educsci9010040.
- [2] LOVELL-JOHNSTON, M. A. (2019) Do "Interactive" Educational Technologies Promote Interactive Literacy Instruction? *Language and Literacy*. 2019. 21(3). pp.79-111. WOS: 000483596100005.
- [3] NEUMAJER, O. (2018) Strategie digitálního vzdělávání jako reakce na proměny vzdělávání. In *Využívání digitální gramotnosti učitelů ve výuce*. Beroun. TTnet. Dostupné na: [http://www.nuv.cz/uploads/TTnet/2018/Strategie\\_digitálního\\_vzdělávání\\_jako\\_reakce\\_na\\_proměny\\_vzdělávání\\_NEUMAJER\\_ONDREJ.pdf](http://www.nuv.cz/uploads/TTnet/2018/Strategie_digitálního_vzdělávání_jako_reakce_na_proměny_vzdělávání_NEUMAJER_ONDREJ.pdf)
- [4] REDEČEKER, CH. (2018) *Evropský rámec digitálních kompetencí pedagogů (DigCompEdu)*. Praha. Národní ústav pro vzdělávání. 2018. Dostupné na: [https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/cz-evropsky\\_ramec\\_digitalnich\\_kompetenci\\_pedagogu\\_digcompedu-2018-11.pdf](https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/cz-evropsky_ramec_digitalnich_kompetenci_pedagogu_digcompedu-2018-11.pdf)
- [5] Rozpracovaný koncept digitální gramotnosti. Dostupné na: <https://pages.pedf.cuni.cz/digitalni-gramotnost/files/2019/06/VM1.1-Koncept-DG.pdf>
- [6] Vymezení digitalni gramotnosti. Dostupné na: <https://pages.pedf.cuni.cz/digitalni-gramotnost/vymezeni-digitalni-gramotnosti/>
- [7] ZÁHOREC, J. - HAŠKOVÁ, A. - MUNK, M. (2019) Teachers' Professional Digital Literacy Skills and Their Upgrade. *European Journal of Contemporary Education*. 2019. 8(2). pp.378-393. DOI: 10.13187/ejced.2019.2.378. Dostupné na: <https://files.eric.ed.ov/fulltext/EJ1220272.pdf>

### Kontaktní adresa

Ing. Katarína Krpálková Krelová, Ph.D.  
e-mail: [katarina.krelova@vse.cz](mailto:katarina.krelova@vse.cz)



Igor Hendrych

Slezská univerzita v Opavě  
Silesian University in Opava

**Abstrakt:** Článek se zabývá teoretickou analýzou, která mapuje interakce mezi osobami po výkonu trestu odnětí svobody a mezi systémovou podporou jejich sociální inkluze, resp. mapuje reakce osob po nepodmíněném výkonu trestu odnětí svobody na institucionální opatření zaměřené na jejich sociální inkluzi.

**Abstract:** The text deals with the theoretical analysis, which maps interactions between persons after imprisonment and systemic support of their social inclusion, respectively maps the reactions of people after unconditional imprisonment to institutional measures aimed at their social inclusion.

**Klíčová slova:** sociální inkluze, výkon trestu odnětí svobody, institucionální podpora, odsouzení.

**Key words:** social inclusion, imprisonment, institutional support, conviction.

## ÚVOD

Príspevok si klade za cieľ predstaviť teoretické zpracování charakteristik, které vypovídají o interakcích mezi lidmi po výkonu trestu odnětí svobody a mezi systémovou podporou jejich sociální inkluze a potažmo tak o reakcích lidí po nepodmíněném výkonu trestu odnětí svobody na institucionální opatření zaměřené na jejich sociální inkluzi. V rámci problematiky bude v příspěvku opíráno převážně o zahraniční zdroje, které na rozdíl od domácí literatury přinášejí poměrně ucelené informace z empirických výzkumů v této oblasti.

## 1 ÚSKALÍ SLEDOVANÉ OBLASTI

Přes výše uvedené je nutné konstatovat, že ač je situace v jiných zemích (s demokratickou správou) oproti České republice nepoměrně příznivější, tak studií, které by se problematikou zabývaly, existuje nemnoho. Upozorňuje na to Holzer et. al. (2003), který uvádí tento problém do souvislosti s etikou sociálně-vědních výzkumů - např. otázky mířící na předchozí status nezaměstnaných, tedy zdali byli ve výkonu trestu či nikoliv jsou považovány za nekorektní a i v případě, že by byly použity, nelze očekávat od všech nezaměstnaných - bývalých odsouzených pravdivou odpověď. Martynowicz a Quigley (2010)

zmiňují rovněž obtížné komplexní podchycení zpětných vazeb od bývalých odsouzených, neboť významná část klientů po výkonu trestu odmítá s orgány vězeňské služby komunikovat, resp. odmítá uvést adresu svého bydliště na svobodě. Dle autorů tak bývá možné pouze některé propuštěné vězně kontaktovat na telefonním čísle, které dobrovolně výzkumníkům poskytnou. Jedná se tedy o nezanedbatelný metodologický problém, který ve výsledku komplikuje pracovat v metastudiích s přesnými údaji.

## 2 PŮSOBENÍ INSTITUCIONÁLNÍ PODPORY INKLUZE ZAMĚŘENÉ NA ZÍSKÁNÍ PLACENÉHO ZAMĚSTNÁNÍ

Nejnámější empirické práce, snažící se mapovat účinnost institucionální podpory v oblasti sociálního začleňování lidí po výkonu trestu, pocházejí ze Spojených států amerických a zaměřovaly se výhradně na oblast (ne)zaměstnanosti bývalých odsouzených. Oblast řešení nezaměstnanosti propuštěných odsouzených se stala na počátku sedmdesátých let minulého století totiž zcela prvním institucionálním počinem, který měl sociální inkluzi této cílové skupiny podpořit. Programy, které se zaměřovaly především na podporované zaměstnání po výkonu trestu, však měly explicitně pojmenovaný cíl, kterým byla nikoliv sociální

inkluze v obecném slova smyslu, nýbrž zamezení recidivy. Za těmito prvními počiny byl předpoklad, že institucionální podpora inkluze může uspět, pokud zajistí zapojení lidí po VTOS do zaměstnání, což bylo zřejmě chápáno jako brána k dalším příležitostem směřujícím k sociálnímu začlenění.

Takto pojatá programová koncepce měla však své limity spočívající (ze soudobého pohledu) v použitých teoretických předpokladech o sociální inkluzi. Pokud totiž jedinec neopakuje trestnou činnost, neznamená to automaticky, že je v intencích této teorie ve společnosti plnohodnotně začleněn. Nutno je však poznamenat, že uvedené projekty byly konstruovány a realizovány v době, kdy koncept sociální exkluze/inkluze neexistoval, resp. byl na úplném počátku svého vlivu na praxi.

Ač se tyto projekty profilyovaly s touto, z pohledu paradigmatu sociální inkluze sníženou a tedy spornou ambicí, jejich efektivita, která byla měřena hodnocením účinnosti, se mýjela zamýšleným účinkem. Visher, Winterfield a Coggeshall (2005), z jejichž práce vycházíme, vyjmenovávají zejména tyto programy: *Baltimore's Living Insurance for Ex-prisoners (LIFE) experiment*, *Project TARP*, *The National Supported Work Demonstration project*, *Comprehensive Employment and Training Act (CETA) Probationer evaluation*, *The Jobs Training and Partnership Act (JPTA) evaluation*, *Job Corps*, *Center for Employment Opportunities*. Společným původcem neúspěchu programů byly neprůkazné výsledky dopadů na recidivu u jejich účastníků ve srovnání s kontrolními skupinami osob po výkonu trestu odnětí svobody, které programem neprošly. V případě *The Jobs Training and Partnership Act (JPTA) evaluation* dokonce došlo k paradoxu, kdy kontrolní skupina, která neprošla tímto programem, vykazovala nižší míru recidivy než jeho účastníci. Jak také uvádí Visher, Winterfield a Coggeshall (2005), další společnou charakteristikou těchto programů byla mírně vyšší (přesto však spíše zanedbatelná) úspěšnost u bývalých odsouzených starších 26 let. Jedinou autory uvedenou výjimkou byl program *Center for Employment Opportunities*, u něž byl tento trend přesně opačný a současně významně snižující recidivu u mladých ex-odsouzených s rozsáhlejší trestní minulostí. Neefektivita izolovaného řešení problémů osob po výkonu trestu pros-

třednictvím zařazování do programů na podporu zaměstnávání, se stala dlouhodobým předmětem kritiky některých autorů. Např. Piehl (2003) zdůrazňuje, že programy, které jsou orientovány pouze na zisk placeného zaměstnání, nepřinesou výrazné výsledky pro inkluzi do běžného života po výkonu trestu odnětí svobody, resp. nesníží u jejich frekventantů recidivu trestné činnosti. S podobným závěrem přicházeli dříve i Finn a Willoughby (1996) a Turner a Petersilia (1996). Seiter a Kadela (2003) upozorňují, že mnohem vyšší efektivitu zaznamenávají novější programy, které se zaměřují na kombinaci poradenství, psychologické pomoci, léčby závislostí a pomoc s hledáním bydlení. Travis (2000) píše v podobném smyslu a upřesňuje, že institucionální projekty určené pro lidi po výkonu trestu by se optimálně měly zaměřovat na vzdělávání, péči o duševní zdraví, léčbu závislostí, podporované zaměstnání, poradenství a mentoring. Programy jsou dle tohoto autora mnohem účinnější, pokud se odvíjejí od odborné diagnostiky, resp. od posouzení specifických potřeb konkrétních klientů. V autorově tezi je tedy implikován předpoklad, že charakteristikou, která zvyšuje šanci institucionální podpory na inkluzivní úspěch jedince, je komplexnost pomoci, která znamená zaměřenost intervence na vzájemně související problémy člověka po výkonu trestu odnětí svobody. Institucionální podpora lidí po výkonu trestu odnětí svobody zaměřená jen na podporované zaměstnávání (jakkoliv je faktor zaměstnanosti pro sociální inkluzi klíčový) postrádala mnohé významné pilíře úspěšné sociální inkluze, které uvádí např. Sirovátka a Mareš (2008). Absentovaly zde především těmito autory uvedené předpoklady inkluze v oblasti *ekonomické aktivity - spotřeba*, tj. zejména sociální služby, podpora bydlení a v oblasti *sociální aktivity*: tj. sociální práce, prevence izolace, empowerment, spoluúčast a partnerství.

### 3 REDEFINICE INSTITUCIONÁLNÍ PODPORY INKLUZE PRO LIDI PO VÝKONU TRESTU

Pohlédneme-li na obecné předpoklady sociální inkluze formulované Sirovátkou a Marešem (2008) optikou reálných problémů lidí po výkonu trestu, resp. jejich potřeb pro šanci na úspěšné sociální začlenění, je důležité vydefinovat škálu základních problémů, se kterými se po ukončení trestu zpravidla potýkají. V zásadě se všichni do-

máci autoři, kteří se této problematice věnují, mj. Mařádek (2005), Hendrych (2010), Sochůrek (2008a), Černíková a kol. (2008), Štern a kol. (2010) shodují se Seiter a Kadela (2003), Travis (2000), Andrews a Bonta (1998) či Martynowicz a Quigley (2010) na obvyklém multifaktorovém schématu problémů této cílové skupiny, které je nutno vnímat v celkovém kontextu a řešit je ve vzájemné komplementaritě, bez níž vzniká vysoké riziko intervenčního selhání:

- a) **nedostatek financí** (poskytnutí základního finančního zabezpečení),
- b) **zadluženost** (pomoc při řešení dluhových problémů),
- c) **absence adekvátního bydlení** (zajištění bydlení či podpora při jeho zprostředkování),
- d) **nezaměstnanost** (orientace a podpora při hledání zaměstnání, včetně aktualizace či nové získání kvalifikace),
- e) **ztráta sociálních kontaktů** (pomoc při začleňování do společensky žádoucího sociálního prostředí, včetně podpory při překonávání stigma propuštěného vězně),
- f) **nedostatečná orientace v oblasti prosazování svých práv a v jednáních s institucemi** (odborné sociálně-právní a psychologické poradenství),
- g) **riziko návratu k abúzu drog** (specializované terapeutické a léčebné programy).

Programové intervence by dle Andrews a Bonta (1998), Gendreau a Andrews (1990) Gendreau a Ross (1987), Gendreau (1994) a Gendreau a Goggin (1997) měly respektovat uvedenou komplexitu problémů bývalých odsouzených a v rámci tohoto ideálu být navrženy na základě tzv. individuálních dynamických rizikových faktorů konkrétního jedince. Dle uvedených autorů by měly mít charakteristiky intervencí následující podobu:

- 1) Vědomí, že intervence jsou zaměřeny na velmi specifickou cílovou skupinu a její specifické problémy.
- 2) Intervence musí vycházet z propracované metodiky hodnocení potřeb a rizikových faktorů jednotlivých klientů.
- 3) Intervence musí akcentovat vedení klientů k odpovědnosti za své vlastní rozhodnutí.
- 4) Intervence musí začít již v průběhu výkonu trestu, pokračovat bezprostředně po jeho ukončení a definitivně ukončena může být až v situaci stabilizace klienta ve společnosti.

- 5) V rámci intervence by měla být nastolena rovnováha mezi dozorem a kontrolou na straně jedné a podporou a pomocí na straně druhé.
- 6) Nabídka pomoci musí komplexním a integrovaným způsobem cílit na vzájemně provázané problémy klientů.
- 7) Intervence musí být založeny na koordinovaném úsilí všech pomáhajících organizací a zastřešeny silnou agenturou, která spolupráci koordinuje (podpora partnerství a meziresortní spolupráce, výměna informací a dokumentů, jasné vymezení jednotlivých rolí a odpovědnosti, jasné vymezení poskytovaných služeb, vymezení časových intervalů).
- 8) Intervence musí probíhat odpovídajícími odbornými postupy na základě relevantních informací.
- 9) Intervence musí odpovídat bezpečnostním prioritám konkrétní společnosti, v níž jsou realizovány.
- 10) Žádoucí je zapojení komunity do plánování a realizace programů intervencí, což podporuje následnou komunitní podporu.
- 11) Intervence musí mít propracovaný systém hodnocení, který umožní, aby se program postupně zkvalitňoval a přinášel výsledky nejen jedincům ale i společnosti v podobě redukce kriminality.

Existují-li takto ucelené poznatky o faktorech, které způsobují problémy při návratu po výkonu trestu ve smyslu úspěšné sociální inkluze, resp. existuje-li návod, jakou by intervence měly mít technickou podobu, aby byly úspěšné, bylo v rámci teoretické analýzy očekáváno, že budou existovat programy, které se budou řešením problémů lidí po výkonu trestu v duchu uvedeného komplexního vnímání jejich specifické životní situace věnovat. Další (kontinuální) premisa spočívala v přesvědčení, že současně budou k dispozici i informace o hodnocení úspěšnosti proběhlých programových implementací. Při analýze však bylo zjištěno několik nepříliš příznivých faktů, které teoretické ukotvení této oblasti komplikují:

- V domácích podmínkách se takto koncipované programy v nevelkém počtu teprve začínají realizovat a v domácí literatuře z tohoto důvodu nelze dohledat žádné relevantní zkušenosti s jejich efektivitou, resp. fakticky neexistují domácí evaluační studie, které by o této problematice přinášely jakékoliv informace.

- Specializované programy institucionální podpory v jiných zemích sice existovaly a existují, ale jen u některých z nich proběhly evaluace jejich úspěšnosti, které by teorii a praxi v této oblasti poskytly zpětnou vazbu.
- Evaluované programy institucionální pomoci pro lidi po výkonu trestu odnětí svobody se zpravidla zaměřovaly na podporu jen jednoho (z výše vyjmenovaných obvyklých) problémů této cílové skupiny, tzn., že specificky cílily buď na podporu zaměstnání, vzdělávání, bydlení či léčbu závislostí, případně v rámci svých intervencí kombinovaly řešení dvou či maximálně tří problémů. Program, který by se zaměřoval na institucionální řešení všech/většiny možných problémů, nebyl nalezen v evaluované ani v neevaluované formě.
- Pokud zahraniční evaluované studie k dispozici jsou, tak jejich výstupy mají charakter kvantitativních sociologických (popisných) vysvětlení, jež jsou sice cenné, nicméně chybí v nich často hlubší (kvalitativní) interpretace, která by odpovídala zejména na otázku ***jak tyto programy pomáhají***.
- Deklarovaným (a následně hodnoceným) cílem programů institucionální podpory pro cílovou skupinu lidí po výkonu trestu je téměř výhradně snížení recidivy jejich kriminálního chování a nikoliv jejich komplexní sociální začlenění ve smyslu, který uvádí teorie sociální exkluze/inkluze.

V odborné literatuře bylo při intenzivním hledání informací o reakcích lidí po výkonu trestu na programy sociální pomoci pro ně určené, resp. na účinnost těchto programů, nalezeno mnoho rozpačitých či přímo kritických vyjádření, které se vztahují k podstatě problémů, o nichž píšeme v předchozích odstavcích. Dle autorů věnujících se této problematice je totiž empirické poznání v oblasti institucionálních programů pro tuto cílovou skupinu ve smyslu efektivity jejich působení na úrovni, která nedává příliš mnoho ucelených podnětů pro pochopení, jak na tomto poli efektivně postupovat.

Důvodem je jednak příliš nízký podíl hodnocených programů a v případě proběhlých evaluací také zjištěná nízká programová efektivita. Na tento problém upozorňuje např. Arnall et al. (2005), který kromě obecného nedostatku v podobě evaluačních výstupů, kritizuje na britských reáliích omezenost meziúřadní spolupráce a sdílení in-

formací či nízkou míru posouzení potřeb a rizik při konstruování intervencí. Stephenson a Jamieson (2006) se vyjadřují obdobně v kontextu reálií kanadských, kdy píše, že nedostatečné informace způsobené absencí hodnocení programů pro cílovou skupinu lidí po výkonu trestu, brání vzniku účinných strategií jak v této oblasti dále postupovat. V tomto názoru nejsou uvedeni autoři osamoceni, neboť současně i autor z USA Visser (2006) uvádí, že z důvodu nízkého počtu programových evaluací neexistuje v odborné obci jednotný názor, zdali jsou programy podpory pro propuštěné odsouzené účinné.

Petersilia (2004) uvedený problém výstižně shrnuje, když píše, že kromě absence hodnocení většiny proběhlých projektů, bylo v této oblasti vyvinuto mnoho iniciativ na podkladech často protichůdných hodnocení dřívějších programů zaměřených na dílčí oblasti problémů cílové skupiny lidí po výkonu trestu (např. podpory zaměstnávání, protidrogové léčby, poradenství či dohledu komunity). Dále tato autorka uvádí, že i když existuje mnoho teoretických nápadů, jak by měly programy fungovat - výsledky hodnocených programů jsou ve smyslu efektivity znepokojující. Důraz pak klade na hodnocení programů nových a důsledné poučení z těch, které se v praxi osvědčily. V tomto smyslu uvádí i poznámku o dosavadních rozdílných cestách výzkumu a praxe v oblasti pomoci propuštěným vězňům.

Za relativně aktuální poznatek z této oblasti lze považovat práci Jamese (2015) pro Kongres Spojených států amerických, který v ní uvádí několik významných tezí k programům pomoci pro propuštěné vězně na základě tamní empirie. Především autor uvádí, že obvykle kladený důraz na snížení recidivy nemusí být jediným kritériem hodnocení programů, což je však vyžadováno donátory programů. Dle jeho analýzy jsou nejvíce efektivní ty programy, které začínají již v průběhu věznění a pokračují kontinuálně od okamžiku propuštění (v inspirující komunitě) dokud není proces úspěšné integrace dokončen. K tomuto názoru se přiklání i Fox (2002) a Borzycki a Makkai (2007), kteří komplexní kontinuální sociální péči začínající již v průběhu výkonu trestu nazývají *throughcare*. Dalším podstatným zjištěním Jamese (2015) je relativně vysoká efektivita intenzivně pojatých programů pro spíše rizikové klienty, které kombinují zaměření na pracovní výcvik, podporované zaměstnávání a odborné



vzdělávání s protidrogovou léčbou či léčbou duševních onemocnění a podporovaným bydlením. Souběžně se svými zajímavými poznatky však autor v závěru své publikace uvádí formulaci, která je velmi podobná vyjádřením výše uvedených autorů: „*Relativní nedostatek vědecky pečlivého výzkumu nicméně ztěžuje konečné závěry, které že programy jsou nejefektivnější.*“ (James, 2015, s.1).

#### 4 TEORIE EFEKTIVNÍ INTERAKCE INSTITUCIONÁLNÍ PODPORY INKLUZE A LIDÍ PO VÝKONU TRESTU

Hodnocení účinnosti jednotlivých programů, tak jak je uvádějí jednotliví autoři v odborné literatuře, lze považovat za sice nepříliš uspokojivou, leč současně za jednu z mála empirických informací o interakcích mezi systémovou podporou a lidmi po výkonu trestu, resp. o tom, jak na institucionální podporu tato cílová skupina reaguje. Dostupné zahraniční odborné publikace, jak je již výše uvedeno, nevěnují totiž příliš pozornosti otázce, jak konkrétně programy působí na jedince - existují v nich však některé důležité fragmenty, které odpovědi na tuto otázku z různých perspektiv dílem přibližují skrze interpretace, které hovoří o tom, co se v praxi osvědčilo či neosvědčilo u skupin bývalých odsouzených - účastníků institucionálních programů. Následující text se tedy bude věnovat těm empirickým poznatkům, z nichž lze následně **abstrahovat faktory**, které se v rámci programů institucionální podpory jeví jako pomáhající, či naopak nepomáhající lidem po nepodmíněném výkonu trestu k začlenění do běžného občanského života. V textu však budou představeny i některé dostupné teze, které ukazují, co je na základě empirie **důležité pro sociální práci s klientem v rovině individuální pomoci**. Považujeme za podstatné opět upozornit, že se bude jednat výhradně o poznatky zahraniční, vzhledem k absenci odpovídajících empirických pramenů z prostředí České republiky.

Jedním z takových poznatků je již výše uvedený závěr Jamese (2015), hovořící o typově úspěšné intervenci, která přistupuje k řešení problémů lidí po výkonu trestu **v multifaktorovém pojetí a tedy kombinuje paralelní řešení více problémů současně**. Tento autor a s ním i Arrivo Consulting (2013) na základě dostupné empirie tvrdí, že

izolované řešení pouze jednoho z mnoha problémů odsouzených se ukazuje jako velmi neúčinné. James (2015) toto své tvrzení dokumentuje (mimo jiné) na analýze programů, které se primárně zabývaly řešením přechodného bydlení pro lidi po výkonu trestu, což by dle autora mělo být klíčovým faktorem v rámci sociální pomoci pro tuto cílovou skupinu, ve smyslu zamezení opakovaného páchání trestné činnosti. Jeho závěrem byl však sporný efekt dopadů na recidivu u tzv. domů na půl cesty ve Spojených státech amerických, kdy ve většině případů u programů s tímto konceptem nebyl zjištěn žádný pozitivní vliv na recidivu. Přesto však autor jeden úspěšný program přechodného bydlení našel - jeho koncepcí je poplatná charakteristice uvedené v následujících odstavcích.

Za významný empirický faktor úspěšného průběhu sociální intervence je považována výzkumníky z Arrivo Consulting (2013) důkladná **koordinace mezi agenturami**, které poskytují různé druhy sociální pomoci či sociálních služeb lidem po výkonu trestu. Pokud totiž výše zmiňované domy na půl cesty fungují nikoliv jen ve své podstatě, ale současně je při pobytu v nich klientům poskytována široká škála dalších, vzájemně koordinovaných služeb, je dle Arrivo Consulting (2013) v takových případech zjevná relativně vysoká programová úspěšnost. Koncepci poskytování souběžné pomoci podporuje např. také Musil (2012), a to v univerzální pojetí nejen pro klienty po výkonu trestu „...*sociální pracovník může klientovi pomoci nejen tím, že s ním řeší problém, kvůli němuž ho klient vyhledal. Může pomoci také tím, že mu zprostředkuje pomoc, kterou on sám nesmí, nemůže nebo nedovede poskytnout.*“ (Musil 2012, s.53).

A o jaké konkrétní služby se v kombinaci s tzv. alternativním bydlením především jedná? Autoři z Arrivo Consulting (2013) je vyjmenovávají:

- a) psychologická podpora a poradenství směřující k ukončení kriminálního jednání,
- b) léčbu drogových závislostí,
- c) finanční asistenci pro řešení dluhových problémů,
- d) rekvalifikační a vzdělávací programy pro účel začlenění na trh práce,
- e) vyřízení sociálních dávek,
- f) zprostředkování a umožnění kontaktů s rodinnými příslušníky,
- g) pomoc při hledání standardní formy bydlení,

h) individuální řešení přechodu do běžného občanského života. Arrivo Consulting (2013) dodávají k výše uvedenému vlastní stanovisko: optimální by dle této kanadské agentury bylo, kdyby domy na půl cesty, v nichž by fungovaly uvedené služby, povinně přijímaly všechny propuštěné lidi z výkonu trestu, kteří by o tuto formu pomoci stáli.

Pokud se v textu vrátíme zpět k výčtu typických problémů lidí po výkonu trestu, na nichž se shoduje uvedená široká obec odborníků, je patrné, že je představená koncepce pomoci do značné míry reflektuje.

Ve výše uvedeném kontextu se však jako zajímavý fenomén jeví **programy zaměřené izolovaně na léčbu drogových závislostí**. Seiter a Kadel (2003) tvrdí, že po analýze 12 programů organizovaných pro propuštěné vězně v USA, dospěli k závěru, že např. programy, které se zaměřovaly na léčbu drogových závislostí bývalých vězňů, průkazně usnadňovaly přechod do běžného občanského života. Obdobně se vyjadřuje např. i Prendergast et. al (2004), který uvádí, že takto jednostranně koncipované programy snižují recidivu jejich účastníků až o 50 %.

Hojně diskutovaným faktorem, který by měl mít dle tvůrců programů (významně pozitivně) intervenující pozici v rámci procesu sociální inkluze po výkonu trestu, je **institucionální dohled či kontrola nad chováním bývalých odsouzených**. Jak se tento institut projevuje v praxi, se snažil zachytit ve své analýze např. MacKenzie (2000), který uvádí, že monitorování života propuštěných odsouzených v rámci institutu povinného dohledu nepřináší prokazatelné snižování recidivy - efekt redukce v tomto smyslu lze však pozorovat v případě dohledu, který je doplňován doprovázením a pomocí v komunitě. K podobným závěrům dochází Marsh, Fox a Sarmah (2009), kteří si na základě metaanalýz z britských evaluačních studií, utvořili názor, že intervenční strategie, které kombinují dohled a komplexní sociální služby se ukazují jako účinné při snižování recidivy lidí po výkonu trestu. May a Wadwell (2001) pak píší, podobně jako Andrews a Bonta (2003), že se nižší míra recidivy projevuje v případech rychlého a důsledného prosazování dohledu zejména v případech tzv. vysoce rizikových jedinců a což podporuje závěry Paporozzi a Gendreau (2005) uvádějících, že programy intenzivního dohledu nejsou příliš efektivní v případech

lidí s nízkým rizikem dalšího páchaní trestné činnosti - avšak pro ty s vyšším rizikem recidivy se ukazují jako přínosné.

Dalším zajímavým poznatkem a potažmo tak faktorem ukazujícím, jak reagují lidé po výkonu trestu na programová opatření, je zjištění Paporozzi a Gendreau (2005), kteří po vlastních analýzách upozorňují, že existují významné souvislosti mezi způsoby poskytování sociální pomoci a recidivou. V případech, kdy sociální (probační) pracovník používal vyvážené působení dohledu a sociální práce, byla zjištěna mnohem pozitivnější reakce této cílové skupiny ve smyslu nižší míry opakování trestné činnosti, než v programech, kdy se pracovníci více přikláněli buď k dohledu, nebo k pomoci prostřednictvím metod sociální práce. Uvedení autoři na základě tohoto zjištění a analýzy velmi úspěšného (ve smyslu výrazného snížení recidivy) programu Intensive Surveillance and Supervision Program (ISSP), realizovaného ve Spojených státech amerických, dospěli k třem základním charakteristikám/faktorům, které by měly obsahovat programy pomoci pro lidi po výkonu trestu, aby na ně jejich účastníci reagovali pozitivně, resp. aby byl program efektivní:

- 1) Pozitivní organizační prostředí, kde panuje ze strany personálu maximální podpora programu.
- 2) Sociální (probační) pracovníci vykonávající vyváženě sociální práci a dohled a nikoliv pouze jednostranné vymáhání práva prostřednictvím institutu dohledu nebo řešení případů výhradně metodami sociální práce.
- 3) Poskytování komplexních sociálních služeb pro tuto cílovou skupinu.

Stephenson a Jamieson (2006) ovšem upozorňují, že existují také *empirické poznatky, které hovoří o významném snižování programové úspěšnosti prostřednictvím několika faktorů*. Jedním z nich je nedostatek obecných znalostí této specifické problematiky u pomáhajícího personálu a dalším jsou protichůdně stanovené cíle v rámci jednoho programu nebo i mezi několika programy, které by měly vzájemně spolupracovat.

Stephenson a Jamieson (2006) dále vyjmenovávají faktory komplikující sociální začleňování, které se *vztahují přímo k osobnostem lidí po výkonu trestu*. Praxe totiž ukazuje, že ne všichni bývalí odsouzení stojí o institucionální pomoc, za čímž stojí nedostatek ochoty přijmout odpověd-

nost či nedostatečná motivace k změnám ve svém životním stylu, což je patrné zejména u mladších lidí. Píše o tom např. Kennedy et. al (2005), jehož výzkum v podmínkách irských reálií přinesl závěr, že duševními poruchami či poruchami chování zde trpí 27 % mužů a 60 % žen ve výkonu trestu. Ještě méně optimisticky pak vyznívají výsledky britské studie autorů Brooker, Repper, Beverley, Ferriter a Brewer (2002), které uvádějí, že až 78 % vězněných osob se potýká s poruchami osobnosti. Hartwell a Orr (1999) upozorňují, že lidé po výkonu trestu, kteří mají osobnostní deficit spočívající v duševních poruchách, vyžadují zvláštní pozornost zdravotnických a sociálních služeb, neboť je u nich poměrně významné riziko selhání v procesu sociálního začleňování po výkonu trestu. Dle uvedených autorů mohou být velmi nebezpeční jak vůči sami sobě, tak i vůči společnosti.

Z pohledu sociální práce považujeme za poměrně zásadní text práci McNeilla (2002), který při analýze fungujících modelů sociální práce s lidmi po výkonu trestu identifikoval několik faktorů, jenž v rámci oborového působení v praxi, umožnily pozitivní reakce klientů této cílové skupiny ve smyslu žádoucích změn v jejich životě po opuštění vězeňských zařízení. K těmto faktorům dle McNeilla (2002) patří:

- Ujasnění rolí mezi sociálním pracovníkem a klientem, zahrnující časté a otevřené diskuse o vzájemných očekáváních, autoritě, směřitelných a nesměřitelných aspektech intervence, a také vzájemné důvěře.
- Pro-sociální modelování, zahrnující identifikaci a tvorbu žádoucího chování, které má být podporováno a odměňováno. Součástí je konfrontace s chováním, které má být změněno.
- Řešení konkrétních problémů, zahrnující jejich důkladnou identifikaci, nastavení priorit při jejich řešení, stanovování cílů a uzavírání dohod, rozvoj strategií a následný průběžný monitoring.
- Osobnost sociálního pracovníka, která by se měla opírat o vlastnosti jako je otevřenost, upřímnost, empatii, optimismus a smysl pro humor. Ty by měly být podpořeny schopností neobviňovat, naslouchat problémům klienta a jeho rodinných příslušníků, a také je následně správně interpretovat. Za důležité je považováno i umění rozporovat, avšak nikoliv zcela bagatelizovat, racionální vysvětlení, která nabízí klient.

McNeill (2009) se ve svém dalším textu zamýšlí nad pojetím sociální práce s lidmi po výkonu trestu, které rovněž vycházejí z empirie v této oblasti. Podstata jeho úvah tkví v ekvilibriu optimálního pojetí podpory zájmů klienta a zájmů společnosti. Pokud je totiž sociální práce příliš orientována na podporu osobních problémů, tak efektem může být sice vnitřně spokojený klient, ale pro společnost stále potenciálně nebezpečný pachatel. Silný důraz v sociálních intervencích na snižování společenského rizika může naopak přinést efekt v podobě vzdoru klienta či jeho nespolupráce. Aby k těmto nežádoucím efektům nedocházelo, je dle McNeilla (2009) v prvé řadě důležité, aby odborník v sociální práci měl ke klientovi po výkonu trestu respekt a uměl ocenit jeho pozitivní jednání. Na tomto základě by měla být následně postavena intervence, která podrobně reflektuje konkrétní životní situaci klienta, včetně reálných možností v budoucnosti v rovnováze s řešením jeho individuálních rizikových faktorů. Autor dále zdůrazňuje, že pro práci s touto cílovou skupinou je sice důležitá jasná struktura a systematickosti, avšak nemělo by se při ní zapomínat na individuální charakteristiky klienta. S nimi by se mělo naopak významně počítat v tvorbě celkové koncepce sociální intervence, jejímiž základními kameny by měla být orientace na budoucnost a optimistický přístup sociálního pracovníka s cílem podporovat klientovu motivaci.

Ward a Maruna (2007), věnující se rovněž praxi sociální práce s cílovou skupinou po výkonu trestu, uvádějí ve shodě s McNeillem (2009), že stejně důležité jako řešení klientových rizik a potřeb je posouzení jeho vlastních cílů a životních priorit, jehož výsledek by se rovněž měl promítnout do individuální komplexní koncepce sociální pomoci. Dle uvedených autorů to pro sociálního pracovníka mimo jiné znamená provést u každého klienta důkladnou analýzu příčin páchání jeho trestné činnosti.

Komplexní posouzení potenciálu jednotlivého klienta (sloužícího pro jeho pozitivní životní perspektivy po výkonu trestu) by dle Ward a Maruna (2007) mělo obsahovat tato další zjištění:

- a) Zdali není omezen prostor pro řešení některých důležitých problémů pro přílišné zaměření se na problémy jiné.
- b) Zdali nejsou některé klientovy problémy řešeny nevhodným způsobem.



- c) Zdáli neexistují vzájemné rozpory mezi klientovými cíli.
- d) Zdáli má konkrétní jedinec osobnostní kapacity a schopnosti, aby uskutečnil své životní plány a dosáhl vytyčených cílů.

## ZÁVĚR

Teoretické zpracování problematiky interakce institucionální podpory sociální inkluze a osob po výkonu trestu odnětí svobody považujeme za zá-

kladní premisu k poznání, jaká je sociální realita v této oblasti v podmínkách České republiky, kterou považuje v současné době za nepříliš probádanou. Uvedená teorie tedy bude součástí širšího teoretického základu, na němž bude stavěn design empirického výzkumu, jehož cílem bude odpovédět na výzkumnou otázku, které faktory a jak pomáhají či brání sociálnímu začleňování osob po ukončení nepodmíněného výkonu trestu odnětí svobody.

## Použité zdroje

- ARNULL, E. et al. (2005) *Persistent Young Offenders: A Retrospective Study*. London. Youth Justice Board. 2005.
- ANDREWS, D. A. - BONTA J. (1998) *The Psychology of Criminal Conduct*. Cincinnati, OH. Anderson. 1998. ISBN 0870847120.
- BORZYCKI, M. - MAKKAI, T. (2007) *Prisoner reintegration Post-release*. Canberra. Australian Institute of Criminology. 2007.
- BROOKER, C. et al. (2002) *Mental health services and prisoners*. [online]. Commissioned by Prison Health, Department of Health. [cit.30.7.2019]. Dostupné z: <http://www.ohrn.nhs.uk/resource/Research/MHSysRevIntro.pdf>
- ČERNÍKOVÁ, V. (2008) *Sociální ochrana: terciární prevence, její možnosti a limity*. Plzeň. Aleš Čeněk. 2008. ISBN 978-80-7380-138-0.
- FINN, M. A. - WILLOUGHBY, K. G. (1996) Employment Outcomes of Ex-Offender Job Training Partnership Act (JTPA) Trainees. *Evaluation Review*. Vol.20. no.1. s.67-83.
- FOX, A. (2002) Aftercare For Drug-Using Prisoners: Lessons From An International Study. *The Probation Journal*. Vol.49(2). no.6. pp.120-129. 2002. ISSN 02645505.
- GENDREAU, P. - ANDREWS, D. A. (1990) Tertiary Prevention: What the Meta-Analyses of the Offender Treatment Literature Tell Us About "What Works". *Canadian Journal of Kriminology*. Vol.32. no.1. pp.173-184.
- GENDREAU, P. - ROSS, R. R. (1987) Revivification of Rehabilitation: Evidence from the 1980s. *Justice Quarterly*. Vol.4. no.3. pp.349-407.
- GENDREAU P. (1994) Principles of effective intervention. In Fulton, B. - Stone, S.- Gendreau, P. (eds.). *Restructuring intensive supervision programs: applying what works*. Lexington, KY. American Probation and Parole Association. pp.117-130.
- GENDREAU, P. - GOGGIN, C. (1997) Principles of effective intervention. In Vanvoorhis, P. - Lester, D. - Braswell, M. (eds.). *Correctional counseling and rehabilitation*. Cincinnati, OH. Anderson. 1997. ISBN 087084377X.
- HARTWELL, S. W. - ORR, K. (1999) The Massachusetts Forensic Transition Program for Mentally Ill Offenders Re-Entering the Community. *Psychiatric Services*. Vol.50. no.9. pp.1220-1222. ISSN 1075-2730.
- HENDRYCH, I. (2010) *Vybrané kapitoly z penologie*. Opava. Slezská univerzita v Opavě. 2010. ISBN 978-80-7248-574-1.
- HOLZER, H. J. - RAPHAEL, S. - STOLL, M. A. (2003) Employment Barriers Facing Ex-Offenders. In *Employment Dimensions of Reentry: Understanding the Nexus Between Prisoner Reentry and Work*. [online]. New York. Urban Institute Reentry Roundtable. [cit.15.9.2018]. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.508.2285&rep=rep1&type=pdf>
- JAMES, N. (2015) Offender Reentry: Correctional Statistics, Reintegration into the Community, and Recidivism. In *Congressional Research Service: Informing the legislative debate since 1914*. [online]. CRS Report. [cit.15.6.2018]. 2015. Dostupné z: <https://fas.org/sgp/crs/misc/RL34287.pdf>
- KENNEDY, H. G. et. al. (2005) *Mental illness in Irish prisoners: psychiatric morbidity in sentenced, remanded and newly committed prisoners*. [online]. Dublin. National Forensic Mental Health Service. [cit.21.6.2019]. Dostupné z: [http://www.antoniasella.eu/archipsy/Kennedy\\_2004.pdf](http://www.antoniasella.eu/archipsy/Kennedy_2004.pdf)
- MACKENZIE, D. L. (2000) Evidence-based corrections: identifying what work. *Crime and delinquency*. Vol.46. no.4. pp.457-471. 2000. ISSN 0011-1287.
- MAREŠ, P. - SIROVÁTKA, T. (2008) Sociální vyloučení (exkluze) a sociální začleňování (inkluze): koncepty, diskurz, agenda. *Sociologický časopis/Czech sociological review*. Vol.44. no.2. s.271-294. ISSN 0038-0288.
- MARSH, K. - FOX, CH. - SARMAT, R. (2009) Is custody an effective sentencing option for the UK?: evidence from a meta-analysis of existing studies. *The probation journal*. Vol.56. no.2. pp.129-151. 2009.
- MARTYNOWICZ, A. - QUIGLEY, M. (2010) „It's like stepping on a landmine...“. *Reintegration of prisoners in Ireland*. [online]. Dublin. Irish Penal Reform Trust. ISBN 978-0-9535531-9-8.
- MAŘÁDEK, V. (2005) *Vězeňství*. Ostrava. Pedagogická fakulta OU. 2005. ISBN 80-7368-002-5.
- MAY, C. - WADWELL, J. (2001) *Enforcing Community Penalties: the Relationship Between Enforcement and Reconviction*. London. Research, Development and Statistics Directorate.
- MCNEILL, F. (2009) What works and what's just. *European journal of probation*. Vol.1. no.1. pp.21-40. 2009. ISSN 2066-2203.
- MCNEILL, F. (2002) Beyond "what works:" how do people stop offending? *CJSW Briefing* [online]. Edinburgh. Criminal Justice Social Work. Development Centre for Scotland, paper 5. [cit.9.7.2019]. Dostupné z: [http://strathprints.strath.ac.uk/39655/1/Briefing\\_20Paper\\_205\\_final.pdf](http://strathprints.strath.ac.uk/39655/1/Briefing_20Paper_205_final.pdf)
- MUSIL, L. (2012) Jak překonávat obtíže při zprostředkování souběžné pomoci pro klienta? *Sociální práce/Sociální práce*. Brno. Asociace vzdělavatelů v sociální práci. Vol.12. no.1. s.52-76. ISSN 1805-885X.
- PAPAROZZI, M. A. - GENDREAU, P. (2005) An Intensive Supervision Program that Worked. Service Delivery, Professional Orientation, and Organizational Supportiveness. *The Prison Journal*. Vol.85. no.4. pp.445-466. ISSN 0032-8855.
- PETERSILIA, J. (2004) What Works in Prisoner Reentry. Reviewing and Questioning the Evidence. *Federal Probation*. Vol.68. no.2. pp.4-8. ISSN 0014-9128.
- PIEHL, A. (2003) Crime, Work, and Reentry. In *Employment Dimensions of Reentry: Understanding the Nexus between Prisoner Reentry and Work* [online]. New York. Urban Institute Reentry Roundtable. [cit.5.6.2017]. 2003. Dostupné z: <http://www.urban.org/sites/default/files/alfresco/publication-pdfs/410856-Crime-Work-and-Reentry.pdf>
- SEITER, R. P. - KADELA, K. R. (2003) Prisoner Reentry: What Works, What Does Not, and What Is Promising. *Crime and Delinquency*. Vol.49. no.3. pp.360-388. ISSN 0011-1287.
- SOCHŮREK, J. (2008) *Kapitoly z penologie. II. díl. Teorie a praxe zacházení s vězni*. Liberec. TUL. ISBN 978-80-7372-204-3.



- STEPHENSON, M. - JAMIESON, J. (2006) *Barriers to engagement in education, training and employment*. London. Youth Justice Board for England and Wales. 2006.
- ŠTERN, P. - OUŘEDNÍČKOVÁ, L. - DOUBRAVOVÁ, D. (2010) *Probace a mediaci: možnosti řešení trestných činů*. Praha. Portál. ISBN 978-80-7367-757-2.
- THE BIG LOTTERY FUND. (2013) *Learning from projects working with ex-offenders*. [online]. Glasgow. Arrivo Consulting Ltd. [cit.30.5.2017]. Dostupné z: [file:///C:/Users/Coudy/Downloads/er\\_learning\\_exoffenders\\_final.pdf](file:///C:/Users/Coudy/Downloads/er_learning_exoffenders_final.pdf)
- TRAVIS, J. (2000) But They All Come Back: Rethinking Prisoner Re-Entry. In *Sentencing and Corrections: Issues for the 21st century*. [online]. Washington (D.C.). US Department of Justice. May. no.7. [cit.17.10.2018]. Dostupné z: <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/181413.pdf>
- TURNER, S. M. - PETERSILIA, J. (1996) Work release in Washington: Effects on recidivism and corrections costs. *The Prison Journal*. Vol.76. no.2. pp.138-164. ISSN 0032-8855.
- VISHER, C. A. (2006) Effective Reentry Programs. *Criminology and Public Policy*. Vol.5. no.2. pp.299-302. ISSN 1745-9133.
- VISHER, C. A. - WINTERFIELD, L. - COGGESHALL, M. B. (2005) Ex-offender employment programs and recidivism: a meta-analysis. *Journal of Experimental Criminology*. Vol.1. no.3. pp.295-315. 2005. ISSN 1573-3750.
- WARD, T. - MARUNA, S. (2007) *Rehabilitation: beyond the risk paradigm*. London. Routledge. ISBN 9780415386425.

#### Kontaktní adresa

PhDr. Igor Hendrych, Ph.D.  
e-mail: [igor.hendrych@fvp.slu.cz](mailto:igor.hendrych@fvp.slu.cz)

# AGRESE A NEPŘÁTELSTVÍ JAKO FORMY RIZIKOVÉHO CHOVÁNÍ U DĚTÍ A MLÁDEŽE NA KRÁLOVÉHRADECKU

## AGGRESSION AND HOSTILITY AS FORMS OF RISK BEHAVIOR IN CHILDREN AND YOUTH IN THE HRADEC KRÁLOVÉ REGION

Stanislav Pelcák - Lucie Špráchalová - Martin Knytl - Šárka Chaloupková

Univerzita Hradec Králové  
University of Hradec Králové

**Abstrakt:** Příspěvek se zabývá deskripcí rizikového chování u současných dětí a mládeže na Královéhradecku. Konkrétně se zaměřuje na formy rizikového chování, které souvisejí s agresí a hostilitou. Výsledky kvantitativního výzkumu popisují projevy agrese a nepřátelství respondentů ve vztahu k jejich pohlaví a věku.

**Abstract:** *The paper deals with the description of risk behavior of contemporary children and youth in the Hradec Králové Region. Specifically, it focuses on forms of risk behavior related to aggression and hostility. The results of quantitative research describe respondents' manifestations of aggression and hostility in relation to their gender and age.*

**Klíčová slova:** rizikové chování, agrese, nepřátelství, mládež.

**Key words:** *risk behavior, aggression, hostility, youth.*

### ÚVOD

Rizikové chování představuje fenomén, se kterým pracují různé psychologické, sociální a pedagogické vědy. V posledních letech se stal velice populárním tématem i pro výzkumné účely, proto je možné si všimnout zvyšujícího se počtu odborné literatury, výzkumných studií, ale rovněž i závěrečných prací, na dané téma.

#### 1 VHLAD DO RIZIKOVÉHO CHOVÁNÍ

Chování, jež se vnímáno jako rizikové, se často pojí především se skupinou dětí a mládeže. Důvod onoho tvrzení tkví v samotné definici pojmu rizikové chování. Dolejš (2010) uvádí, že rizikovým chováním se rozumí „*takové chování jedince nebo skupiny, které zapříčiňuje prokazatelný nárůst sociálních, psychologických, zdravotních, vývojových, fyziologických a dalších rizik pro jedince, pro jeho okolí a/nebo pro společnost*“ [1]. Jedná se o chování, které je spojováno především se specifickým obdobím adolescence/dospívání či celkově se s obdobím mládeže. Všechny vnější projevy, aktivity a reakce v chování jedince, kterými se projevuje, lze chápat rizikové, pokud jsou určitým způsobem nebezpečné, ohrožující či vedou k vysoké míře pravděpodobnosti nezdaru nebo ztráty.

K pojmu rizikové chování se hojně pojí také riziko, rizikovost, experimentování s rizikem, ale rovněž zdraví a život jako takový. Širůčková (2015) uvádí, že rizikové chování zahrnuje „*rozmanité formy chování, které mají negativní dopady na zdraví, sociální nebo psychologické fungování jedince anebo ohrožují jeho sociální okolí, přičemž ohrožení může být reálné nebo předpokládané. Společným jmenovatelem rizikových forem chování je kritérium prepatologické úrovně sledovaného jevu, to znamená, že teoretické systémy zabývající se rizikovým chováním nepřesahují do popisu patologické roviny problematiky*“ [2].

Termín rizikové chování je v obecné rovině velice široký pojem, který lze vykládat mnoha způsoby. Například dle širší definice, pojetí rizikového chování, linie, konkrétních forem rizikového chování, míry rizika, apod. Rizikové chování je možné vnímat také jako chování společensky nežádoucí, nepřijatelné, v některých případech dokonce jako chování, jež je kulturně zakázané. Je možnost ho rovněž vnímat jako nadřazený pojem k různým typům chování, se kterými se běžně v odborné literatuře a praxi setkáváme. Pod rizikové chování spadá chování problémové, maladaptivní, protispolečenské, impulzivní, abnormální, delikventní, deviantní, atp. [1, 3].

Teorie rizikového chování vychází z longitudinálního výzkumu chování americké mládeže, jehož autory jsou manželé Jessorovi. Autoři zjistili, že pokud se jedinec chová v jedné oblasti rizikově, inklinuje ke stejnému chování v jiné oblasti. Tím byl stanoven tzv. syndrom problémového chování, jež se odvíjí od faktorů biologických, psychologických a sociálních a má různé projevy, které zasahují do životního stylu daného jedince.

Od syndromu problémového chování se již však opustilo, jelikož nový pojem *syndrom rizikového chování v dospívání* (zkratka SRCH-D) v sobě lépe odráží označení pro všechna sociálně nepřijatelná chování, období adolescence jako důležitou etapu psychosociálního vývoje, experimentování s riziky v období adolescence jako součást jedincova vývoje, které většinou odezní, a přijímání rizikového způsobu života, jež je ohrožením pro momentální zdraví (v dospívání), ale také pro zdraví budoucí, jelikož může způsobit i dlouhodobé následky.

Syndrom rizikového chování v dospívání byl přijat i Světovou zdravotnickou organizací (WHO), která označila adolescenty jako rizikovou populační skupinu. Zdraví této skupiny je tak chápáno jako nepřítomnost rizikového - problémového chování. Rizikové chování bývá nejčastěji rozlišováno ve třech hlavních oblastech, kterými jsou:

- 1) abúzus návykových látek - užívání alkoholu, nikotinu či nelegálních drog;
- 2) negativní jevy v psychosociální oblasti - ničení majetku, delikvence a kriminalita, lhaní, záškoláctví, agrese, poruchy chování, apod.;
- 3) poruchy reprodukčního zdraví - předčasný pohlavní život, nechráněný pohlavní styk, předčasná a nechtěná těhotenství, časté střídání sexuálních partnerů, atd. [4].

Existují další klasifikace rizikového chování, která jsou rozsáhlejší než hlavní oblasti SRCH-D (např. Širůčková, 2015) nebo jsou zaměřeny na konkrétní formy rizikového chování (např. MŠMT, 2019; Cvečková et al., 2010; Dolejš, 2010 a další).

## 2 AGRESE A NEPŘÁTELSTVÍ

Předním negativním jevem, který zasahuje do psychosociální oblasti života jedince a vyskytuje se v období adolescence, je bezesporu agrese, tedy útočné jednání vůči druhému člověku, zvířeti či hmotnému objektu s cílem způsobit určitý

stupeň újmy. Podle Macka (2003) agrese, ale i násilí, páchaní trestných činů, šikana, týrání a predeliktivní chování úzce souvisí s již zmiňovaným rizikovým a problémovým chováním [5].

Ne přátelství neboli hostilita představuje soupeřivé až zlostné postoje jedince k druhým, může se projevovat např. nedůvěrou k ostatním, cynickým postojem, ironickým chováním, zlostí a v některých případech i agresí [6].

Ve školním prostředí je nejtypičtějším agresivním jevem, přesahujícím i do prostředí mimoškolního, šikana. Ta v sobě zahrnuje agresivitu, nepřátelství a hostilitu vůči spolužákům, kdy cílem je spolužákovi ublížit, ohrozit ho či zavraždit [1].

Šikana však není jediným jevem, který se váže k agresí a nepřátelství. Mezi další lze řadit delikvenci (kriminalitu), vandalismus, rvačky a intoleranci (extremismus, xenofobie, apod.).

Předmětem našeho zájmu jsou rvačky, jež mají dle předchozího textu souvislost s agresí. Například ze studie ISRD-3 vyplývá, že 10 % jedinců ve věku 12-16 let se někdy zúčastnilo bitky, přičemž jev je stále bližší chlapcům nežli dívkám [7]. Když bychom chtěli přesněji vymezit situaci, kdy se opravdu jedná o rvačku, je možné se odkázat na trestní zákon, který uvádí, že rvačka je rvačkou, pokud se jí účastní tři a více osob.

Dalším jevem, jež souvisí s pojetím příspěvku, je agresivní chování jedince v rodinném prostředí. Důvody pro agresivní jednání adolescenta v rodině mohou být různé, ať už se jedná o genetické predispozice, nízkou až nulovou rodičovskou kontrolu a péči, špatné rodinné vztahy či závažnou negativní událost v rodině. Výzkum ISRD-3 ukázal, že v některých aspektech agresivní, resp. deliktivní chování, se situací v rodině souvisí, i když vliv rodiny na jedince není tak silný, na rozdíl od vlivu vrstevníků. Násilná delikvence v rodině se více vyskytuje u adolescentů, jež pocházejí z neúplné rodiny (18,6 %) nebo mají spíše špatný vztah s rodiči (24,4 %). Rovněž bylo zjištěno, že vyšší delikvence adolescentů se v určité míře pojí s nízkým dohledem rodičů.

Otevřené projevy nepřátelství a agrese k lidem jiného etnika či národnosti jsou posledním zkoumaným jevem v tomto příspěvku. Projevy hostility a agrese vůči něčemu cizímu se vyskytují v různých oblastech a v různé míře. Postoje jedinců k jiným etnikům a národnostem se opět odvíjejí od různých aspektů, např. od postojů čle-

nů rodiny, společnosti, školy, vrstevníků či od vlastních zkušeností. Nesmíme opomenout ani média či politické smýšlení, především ve spojení s tzv. uprchlickou krizí, která v posledních letech probíhá na evropském kontinentu.

### 3 VÝZKUMNÝ ZÁMĚR A METODOLOGIE

Předkládaný příspěvek se zaměřuje na vybraná témata (viz předchozí text) rizikového chování, která souvisejí s multikauzální etiologií životního stylu dětí a dospívajících, především z Královéhradeckého kraje.

Výzkum životního stylu dětí a mládeže probíhá pod odborným vedením PhDr. Stanislava Pelcáka, Ph.D., který se se svým týmem prostřednictvím specifického výzkumu s názvem *Salutoprotektivní faktory životního stylu v adolescenci* snaží provést kvantitativní analýzu problematik, jako jsou zdravý životní styl, sportovní aktivity, rizikové a sociálně nežádoucí chování, depresivita, emocionální ladění či experimentování v oblasti jídelního chování.

Výzkumným nástrojem pro zmiňovanou analýzu byl zvolen rozsáhlý dotazník složený z dotazníků standardizovaných i nestandardizovaných, jehož autorem je PhDr. Stanislav Pelcák, Ph.D. Garant výzkumu vychází hlavně z etiologie syndromu rizikového chování v dospívání. Dotazník byl distribuován v letech 2016-2018 na ZŠ a SŠ v Královéhradeckém kraji, a to díky podpoře odboru školství Královéhradeckého kraje a díky studentům Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové, kteří se aktivně na tomto výzkumu podíleli.

Záměrem výzkumu je zjistit, zdali existují statisticky výzkumné vazby mezi výše uvedenými faktory, ale rovněž jaká je prevalence daných faktorů ve vztahu k pohlaví a věku respondentů. Hlavním cílem výzkumu je ověřit protektivní roli vybraných resilientních faktorů v etiologii rizikového chování a adherenci ke zdravému životnímu stylu.

### 4 VÝSLEDKY

Jak již bylo zmíněno, sběr dat skrze dotazník zaměřený na chování, jež ovlivňuje zdraví v dospívání, resp. projevy chování, jež mohou ovlivňovat zdraví jako takové a duševní pohodu, proběhl v letech 2016-2018 na ZŠ a SŠ v Královéhra-

deckém kraji. Respondenti hodnotili své chování za poslední kalendářní rok. Odpovědi zaznamenávali na pětibodové škále s možnostmi: 1 = nikdy, 2 = zřídka, 3 = občas, 4 = často, 5 = pravidelně.

Následující text interpretuje výsledky daného výzkumu, přičemž cílem je zjistit statistickou souvislost mezi pohlavím a vybranými položkami, ale rovněž mezi věkem a vybranými položkami. Vybranými položkami jsou: 1. rvačky; 2. agresivní chování vůči členům/členovi rodiny; 3. otevřené projevy nepřátelství a agrese k lidem jiného etnika či národnosti. Pro lepší orientaci jsou výsledky uváděny ve věkových kategoriích: 1. 11-14 let; 2. 15-17 let; 3. 18 a více let. Dále jsou uváděny v kategoriích škálových odpovědí: a) nikdy (1); b) zřídka (2), občas (3); c) často (4), pravidelně (5). Data jsou zpracována pomocí statistického programu SPSS.

Výzkumu se zúčastnilo celkově 1198 respondentů. Některé položky v dotazníku však respondenti nevyplnili, proto se platné odpovědi mohou v následujících položkách mírně lišit. Strukturu respondentů dle pohlaví a věku (věkových kategorií) zobrazují tabulka 1 a tabulka 2.

**Tab.1 Struktura respondentů dle pohlaví**

		počet	%
platné	chlapci	488	41,4
	dívky	690	58,6
	celkem	1 178	100,0
neuveдено		20	
celkem		1 198	

Výzkumu se dohromady zúčastnilo 488 chlapců (41,4 %) a 690 (58,6 %) dívek. Tento počet se reálně mírně lišit, jelikož 20 respondentů nevedlo své pohlaví.

**Tab.2 Věkové kategorie respondentů**

Kategorie	četnost	%
11-14 let	196	16,6
15-17 let	727	61,7
18 a více let	256	21,7
Celkem	1 179	100,0

Dle věku bylo platných 1 179 odpovědí. Průměrný věk činil 16,036. Medián a modus nabyli hod-



noty 16,00. Nejmladšímu respondentovi bylo 11 let, nejstaršímu 23 let. Z tabulky 2 je patrné, že nejvíce zastoupenou skupinou jsou respondenti ve věkové kategorii 15-17 let (61,7 %).

**Tab.3 Hodnoty u vybraných položek**

		A	B	C
N	platné	1 198	1 196	1 188
	neuveдено	0,00	2,00	10,00
průměr		1,51	1,57	1,55
medián		1,00	1,00	1,00
modus		1,00	1,00	1,00

položka A: Rvačky  
 položka B: Agresivní chování v rodině  
 položka C: Otevřené projevy nepřátelství

Tabulka 3 uvádí statistické údaje o vybraných položkách. Na první pohled je patrné, že hodnoty jsou velice nízké, tudíž se respondenti daného chování de facto nedopouštějí (medián a modus na hodnotě 1,00). Průměrné hodnoty, které jsou náchylné na krajní hodnoty, již vykazují hodnoty vyšší, nicméně i přesto se jedná o hodnoty velmi nízké. To značí, že pouze vybraní respondenti se onoho chování dopouštějí v častější frekvenci.

**Tab.4 Rvačky & pohlaví**

Kategorie	chlapci	dívky	celkem
nikdy	44,9 %	77,4 %	63,9 %
zřídka, občas	50,2 %	21,4 %	33,4 %
často, pravidelně	4,9 %	1,2 %	2,7 %

Mezi rvačkami a pohlavím byla zjištěna statistická souvislost. Celkově pozorujeme, že se jedná o klesající trend z hlediska frekvence onoho chování. Výsledky ukazují, že rvačky nejsou doména dívek. Více jak ¾ tázaných dívek nemá s tímto jednáním žádné zkušenosti. Jiná situace nastává u chlapců, kdy více jak polovina tázaných chlapců má zkušenosti s rvačkami, jakožto formami fyzické agrese. K občasným útokům dochází u chlapců ve dvakrát větší míře než u dívek. Toto konstatování může být dáno tím, že u chlapců bývá určitý konflikt ve větší míře řešen fyzickým útokem a u dívek útokem psychickým.

Mezi rvačkami a věkovými kategoriemi byla rovněž zjištěna statistická souvislost. Ve vztahu k věkovým kategoriím zjišťujeme, že k rvačkám dochází hlavně u nejnižší věkové kategorie, kon-

krétně ve 40,8 %. S přibývajícím věkem se počet občasných rvaček snižuje. Jiná situace nastává v pravidelných rvačkách. Zde se ukazuje, že pravidelnost se mírně zvyšuje, přičemž nejvyšší skok je mezi kategoriemi 11-14 let a 15-17 let.

**Tab.5 Rvačky & věk**

Kategorie	11-14 let	15-17 let	18+ let	celkem
nikdy	59,2 %	63,0 %	70,7 %	64,0 %
zřídka, občas	39,3 %	34,4 %	26,2 %	33,4 %
často, pravidelně	1,5 %	2,6 %	3,1 %	2,5 %

Možnou spojitost můžeme shledat v tvrzeních posledních let, že dnešní malé děti jsou ve větší míře agresivní, roztržité, což má různé důvody. Jedním z takových důvodů je možná vysoká míra využívání médií, jež zastávají čím dál větší roli v životě mladých lidí. Jednání, které je možné zpozorovat v dnešních médiích (hlavně TV a internet, počítačové hry), může tak změnit chápání přirozené reality a virtuální reality.

V případě, že se zaměříme na celkové výsledky z hlediska věku, je patrný snižující se trend rvaček ve vztahu k věku a pravidelnosti onoho jednání.

**Tab.6 Agrese vůči rodině & věk**

Kategorie	11-14 let	15-17 let	18+ let	celkem
nikdy	69,9 %	55,9 %	60,0 %	59,1 %
zřídka, občas	28,6 %	40,4 %	38,4 %	38,0 %
často, pravidelně	1,5 %	3,7 %	1,6 %	2,9 %

V našem výzkumném souboru nebyla zjištěna souvislost mezi agresivním chováním v rodině a pohlavím. Statistická souvislost byla nalezena pouze ve vztahu k věku. Zjistili jsme, že nejméně agresivní jsou vůči členům rodiny děti mezi 11-14 lety (69,9 %) a za nimi je mládež starší 18 let (60,0 %). Nejčastěji dochází k agresivním projevům vůči členům rodiny u skupiny mladistvých, a to i z hlediska pravidelnosti (40,4 % a 3,7 %). Nicméně je nutno dodat, že toto chování je u mladistvých především epizodního charakteru a může souviset se samotnou charakteristikou tohoto vývojového období, kdy se jedinci snaží vymanit z pozice dítěte, být respektováni jako dospělí a nebyt nestále komandováni či kritizováni.

Agrese vůči rodině se také může odvíjet od toho, jak probíhala či probíhá socializace jedince v dané rodině, jak rodina celkově funguje, zdali se v ní vyskytují problémy a jaké jsou mechanismy řešení těchto problémů. Dále se to odráží na mechanismech sociální kontroly, výchovném stylu, osobnosti rodičů a dítěte, rodinném zázemí, vztazích v rodině, složení rodiny, socioekonomickém postavení rodiny, atp.

**Tab.7 Projevy nepřátelství & pohlaví**

Kategorie	chlapci	dívky	celkem
nikdy	58,6 %	68,3 %	64,2 %
zřídka, občas	35,9 %	28,1 %	31,3 %
často, pravidelně	5,6 %	3,7 %	4,4 %

U projevů nepřátelství a agrese vůči lidem jiného etnika či národnosti nebyla nalezena statistická souvislost s věkem. Necelé 2/3 respondentů se nikdy otevřeně neprojevovaly tímto chováním. V tomto ohledu převažují dívky (68,3 %). Co se týká již otevřených projevů, můžeme si všimnout, že jsou dominantou především chlapců (celkově 41,5 % všech chlapců).

Znepokojivým zjištěním je, že u více než třetiny respondentů k těmto projevům v různé frekvenci dochází (35,7 %). Důvody tohoto chování mohou být různé. Tuto situaci si můžeme opět propojit např. s médií. Pomalu není den, kdy by nám zpravodajství nepředávalo zprávu o různých útocích a konfliktech, jež souvisí především s migrační vlnou. Jak si pak může jedinec vytvářet objektivní názor? Samozřejmě, že vlastní zkušenosti. Nutno dodat, že vlastní zkušenost, lokalita a společenské klima zde může hrát významnou roli.

## ZÁVĚR

Příspěvek byl zaměřen na prevalenci rizikových forem chování, které mají souvislost s agresí a nepřátelstvím dětí a mládeže vůči ostatním jedincům. Záměrem bylo ukázat, zdali existuje souvislost mezi vybraným jevem a pohlavím nebo věkem.

U rvaček byla zjištěna souvislost s pohlavím i věkem. Více jak polovina respondentů se za poslední kalendářní rok nestala součástí rvačky. Dle pohlaví je možné konstatovat, že dominantní roli v agresivních projevech, resp. rvačkách, mají stále chlapci, jelikož více než polovina všech zúčastněných chlapců se onoho chování dopustila. V případě, že došlo ke rvačkám mezi dívkami, prevalence je dvakrát nižší, než je tomu u chlapců. Dle věku se v našem souboru dopustila nejvíce rvaček skupina dětí ve věku 11-14 let.

Agresivní projevy vůči členům či členovi rodiny nemají souvislost s pohlavím, pouze s věkem. Nejvíce se tohoto chování v posledním roce dopustili mladiství jedinci ve věku 15-17 let. Z hromadných počtů můžeme vyčíst, že se jedná o jev, který se oproti ostatním zkoumaným jevům vyskytuje dle věku mezi respondenty nejvíce.

Otevřené projevy nepřátelství a agrese k lidem jiného etnika či národnosti byly zaznamenány u více než třetiny respondentů, přičemž vyšší hodnoty jsou opět u chlapců nežli u dívek. Zajímavým poznatkem je, že tyto projevy jsou dle pravidelnosti respondentům více bližší než zmiňované rvačky. Vyšší hodnoty lze zpozorovat u otevřených projevů nepřátelství a agrese vůči cizímu u chlapců i dívek.

Souhrnně můžeme říci, že rizikové chování spojené s agresí a nepřátelstvím se v našem výzkumném vzorku vyskytuje zhruba u jedné třetiny respondentů.

*Článek je výstupem projektu specifického výzkumu SV PdF 2117/2018 Salutoprotektivní faktory životního stylu v adolescenci.*

## Použité zdroje

- [1] DOLEJŠ, M. *Efektivní a včasná diagnostika rizikového chování u adolescentů*. Olomouc. Univerzita Palackého v Olomouci. 2010. ISBN 978-80-244-2642-6.
- [2] ŠIRŮČKOVÁ, M. Rizikové chování. In Miovský, M. et al. *Výkladový slovník základních pojmů školské prevence rizikového chování*. Praha. Klinika adiktologie 1. LF UK v Praze a VFN v Praze. 2015. ISBN 978-80-7422-391-4.
- [3] DOLEJŠ, M. - OREL, M. *Rizikové chování u adolescentů a impulzivita jako prediktor tohoto chování*. Olomouc. UPOL. 2017. ISBN 978-80-244-5252-4.
- [4] HAMANOVÁ, J. - CSÉMY, L. Syndrom rizikového chování v dospívání - teoretické předpoklady a souvislosti. In Kabiček, P. - Csémy, L. - Hamanová, J. *Rizikové chování v dospívání a jeho vztah ke zdraví*. Praha. Triton. 2014. ISBN 978-80-7387-793-4.
- [5] MACEK, P. *Adolescence*. Praha. Portál. 2003. ISBN 80-7178-747-7.
- [6] KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. Praha. Grada. 2002. ISBN 80-247-0179-0.
- [7] MORAVCOVÁ, E. et al. *Delikvence mládeže: trendy a souvislosti*. Praha. Triton. 2015. ISBN 978-80-7387-860-3.

## Kontaktní adresy

PhDr. Stanislav Pelcák, Ph.D.  
Mgr. Lucie Špráchalová  
Mgr. Martin Knytl  
Mgr. Šárka Chaloupková

e-mail: stanislav.pelcak@uhk.cz  
e-mail: lucie.sprachalova@uhk.cz  
e-mail: martin.knytl@uhk.cz  
e-mail: sarka.chaloupkova@uhk.cz

Petra Besedová - Jana Ondráková - Věra Tauchmanová - René Drtina

Univerzita Hradec Králové  
University of Hradec Kralove

**Abstrakt:** Korelace hudební a jazykové paměti je často vyskytujícím se jevem. Cílem příspěvku je představit výsledky pilotní studie, ve které jsme se snažili zjistit, zda mají respondenti s hudebním vzděláním vyšší pamětní kapacitu v oblasti cizích jazyků než jejich kolegové bez hudebního vzdělání. Studie byla založena na experimentu - jazykovém paměťovém testu.

**Abstract:** *Certain correlation between music memory and linguistic memory is a frequently appearing phenomenon. The text presents results of a pilot research whose aim was to reveal whether the respondents who have been systematically trained in music have a higher memory capacity when learning foreign languages. The research was based on an experiment - a memory test.*

**Klíčová slova:** paměť, cizí jazyky, hudba, pedagogika.

**Key words:** *memory, foreign languages, music, pedagogy.*

## ÚVOD

Výuka cizích jazyků je velice zajímavou oblastí výzkumu, u níž je zřejmá multidisciplinarita, kterou lze spatřovat v několika rovinách. Byla publikována celá řada studií týkající se témat nabývání cizích jazyků [1-3], pamětního učení v cizích jazycích [4-5], či motivace ve výuce cizích jazyků [6-9]. Vztah mezi hudbou a učením se cizím jazykům se projevuje především v rovině fonetické, na úrovni suprasegmentálních jevů [10-11], dále je hudba ve výuce cizích jazyků využívána jako motivační prvek [12-13], případně jako prostředek pro relaxaci [14]. Texty písní však mohou být i velice vhodným učebním materiálem při nácvičce či upevňování slovní zásoby či gramatických struktur.

## 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Určitě je možné najít mnohem více prvků, které jsou společné pro učení se cizím jazykům a hudbu. V naší studii jsme se zaměřili na korelaci pamětního učení při učení se cizím jazykům a při provozování hudby. Hudební a jazyková paměť jsou naprosto nezbytné schopnosti, které musí existovat již na počátku hudební a jazykové zkušenosti. Z tohoto úhlu pohledu považujeme paměť za jednu z klíčových hudebních a jazykových schopností. Neurologové charakterizují pa-

měť jako schopnost ukládat, uchovávat a vybavovat si informaci v centrální nervové soustavě [15]. Z pohledu kognitivní psychologie je paměť prostředek, jímž saháme do své minulosti pro dřívější informaci s cílem užít ji v přítomnosti [16]. Paměť lze pokládat za dynamický mechanismus týkající se jak ukládání, tak získávání informací o minulé zkušenosti [17].

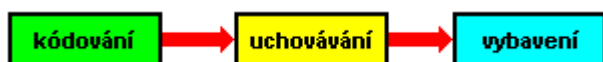
Paměť je možné klasifikovat z různých hledisek. Nejčastěji ji dělíme na a) asociativní a neasociativní, b) deklarativní a nedeklarativní (podle vztahu k funkci hipokampu), c) ikonickou, krátkodobou, dlouhodobou (případně okamžitou, pracovní, recentní, trvalou) [18]. Pro naši pilotní studii byla relevantní paměť krátkodobá, pro kterou je typické to, že je přechodná a uchovává informaci dočasně, tj. na dobu zhruba třiceti sekund až několika minut. Z pohledu kognitivních psychologů je kapacita krátkodobé paměti pro celou řadu rozmanitých položek vystižena číslem  $7 \pm 2$  [19]. V klasickém Baddeleyho konceptu je použit termín pracovní paměť, který se vztahuje:

- 1) k centrálnímu exekutivnímu systému, který kontroluje pozornost a má vztah k retikulární formaci,
- 2) k vizuoprostorovému záznamníku, který krátkodobě ukládá a zároveň zpracovává zrakové představy,



3) k fonologické smyčce, která ukládá a reprodukuje řečové informace a je nutná pro mateřský a cizí jazyk [20].

Důležitým aspektem hrajícím roli v procesu učení se cizím jazykům a v provozování hudby jsou paměťové procesy. Kognitivní psychologové popisují základní paměťové procesy jako tři operace: kódování, uchování a vybavení, kdy každá z nich představuje jeden krok nebo etapu paměťového procesu [21].



Obr.1 Základní paměťové mechanismy (podle Sternberga)

Jak z pohledu jazykového, tak i hudebního jsou všechny tři operace při získávání jak hudebních, tak i jazykových informací nezbytnou součástí učebního procesu. V současné době víme, že paměťové učení je nezbytnou prerekvizitou pro učení. Činnost mozku se při zpracování fonologické, lexikálně-sémantické a hudební informace odlišuje.

## 2 HLAVNÍ CÍLE VÝZKUMU

Hlavní cíl naší pilotní studie je najít odpověď na naši výzkumnou otázku, která zní: Mají hudebně vzdělaní jedinci lepší paměťové schopnosti pro učení se cizím jazykům než respondenti, kteří se hudbě aktivně nevěnují? Náš výzkum se zaměřuje na studenty vysokých škol, resp. pedagogických fakult v České republice (především na studenty v oborech hudební výchova, cizí jazyky, primární a preprimární edukace) a využívá metodu experimentu, konkrétně jazykového paměťového testu.

Zároveň se budeme snažit potvrdit či vyvrátit následující námi stanovené hypotézy:

**H1:** Respondenti s institucionálním hudebním vzděláním prokazují v oblasti cizích jazyků větší schopnost zapamatování si než jejich kolegové bez tohoto typu vzdělání.

**H2:** Genderové rozdíly (mezi ženami a muži) nehrají v oblasti paměťových schopností žádnou významnou roli.

**H3:** Použití rozdílných sekvencí při testování nemá zásadní dopad na výsledek zpracování dat.

## 3 METODOLOGIE VÝZKUMU

Vlastní pilotní studie byla rozdělena do několika dílčích fází, které na sebe plynule navazovaly a zároveň se i překrývaly.

### 3.1 Přípravná fáze výzkumu

Přípravné fázi výzkumu předcházela poměrně objemná rešerše literatury domácí a zahraniční provenience. Naším cílem bylo vytvořit jazykově nenáročný text o délce maximálně 30 sekund. Znění textu bylo navrženo v češtině, poté byl text takto přeložen do angličtiny:

*Good morning. How are you? Could I introduce my friend Vanda to you? She is twenty-two, and at the time being she is studying psychology at our university. Vanda is a very nice, pretty, witty and intelligent girl and is interested in a lot of things. She is fond of and very good at sports. Vanda, can you come to us, please?*

Jméno Vanda bylo zvoleno cíleně - jednak nevykazuje v různých cizích jazycích velké změny ve výslovnosti, jednak se nejedná o jméno zcela typické pro žádnou z nahrávaných jazykových variant.

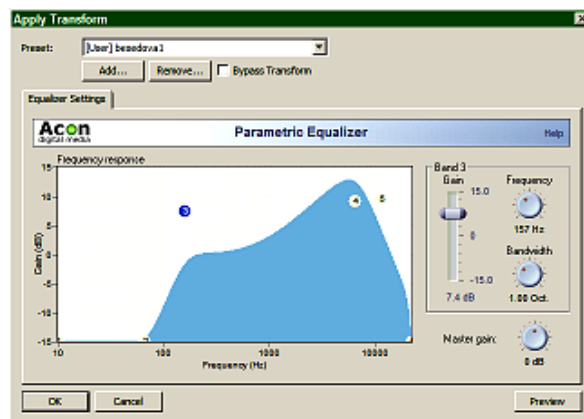
Anglický text byl předložen rodilým mluvčím různých jazyků s prosbou o přeložení do jejich mateřštiny a pořízení zvukové nahrávky. Nahrávání probíhalo v období srpen - listopad roku 2018. Všechny nahrávky byly namluveny výhradně rodilými mluvčími těchto jazyků, kteří byli vyzváni, aby ve svém mluvním projevu důsledně dodržovali melodii typickou pro svůj mateřský jazyk. Nahrávky byly pořizovány pomocí nahrávacího programu mobilních zařízení řešitelů projektu, případně mobilních zařízení jednotlivých rodilých mluvčích (v tomto druhém případě byly následně zaslány řešitelům prostřednictvím emailu). Nahráno bylo celkem 26 cizích jazyků.

Nahrávky jazyků v tzv. surových záznamech byly bez výjimky realizovány různými záznamovými zařízeními v různých formátech a v akusticky nevyhovujících podmínkách. Prvním úkolem tedy bylo sjednotit všechny nahrávky do jednotného formátu pro následné zpracování editačními programy. Záznamy ve formátech 3gp a m4a, což jsou odvozeniny formátu mp4, a ve formátu mp3 byly v programech Acoustica a VLC zkonvertovány do standardního formátu používaného pro zvukové kompaktní disky (CD), tj. PCM 16bit/

44,1 kHz. Vzhledem ke kvalitě vstupních záznamů by nemělo význam provádět konverzi do profesionálního formátu 24 bit/192 kHz. Veškeré formátovací úkony byly realizovány na stříhovém pracovišti vybaveném profesionálními programy Steinberg Cubase a Acoustica, externí zvukovou kartou Lexicon Lambda, mixážním pultem SoundCraft GB2R-12/2, profesionálním osmistopým záznamem Zoom F8 a koaxiálními poslechovými monitory RCF NX10-SMA pro poslech v tzv. blízkém poli. Primárně jsme předpokládali, že poslech finálních záznamů bude realizován přes sluchátka, jelikož testovací prostora (učebny) zpravidla nemají vyhovující prostorovou akustiku ani odpovídající reprodukční zařízení. Reprodukovaný záznam by byl degradován jak nevyhovujícím elektroakustickým řetězem, tak dozvukem a případnými odrazy v učebně.

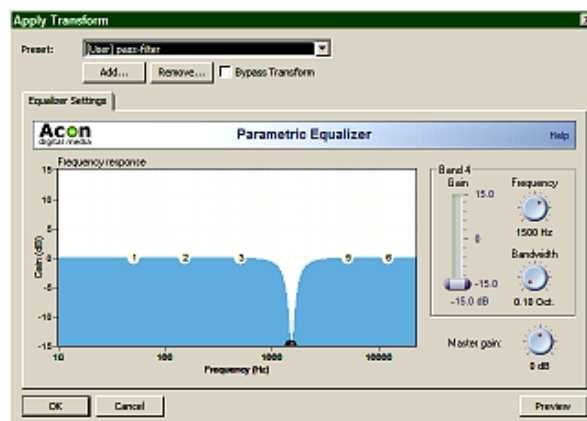
Zvukové záznamy pořízené v akusticky nevyhovujících podmínkách vždy obsahují řadu rušivých signálů a na kvalitu záznamu má výrazný vliv i použité záznamové zařízení a záznamový formát. Při použití tzv. ztrátové komprese, což je faktická redukce dat u formátů mp3 a mp4, již nelze zaznamenaný signál obnovit do původní podoby. Pro konverzi záznamů bylo proto použito převzorkování s automatickým potlačením kvantizačního šumu. Všechny záznamy byly převedeny do monofonní verze a pro následné úpravy normalizovány na úroveň -18 dBFS.

Základním požadavkem poslechových testů je ideálně 100 % srozumitelnost. Ve studiových podmínkách k tomu přistupuje i požadavek na tzv. hlasovou podobu. To znamená, že reprodukováný záznam musí být stejný jako přímý projev řečníka, což v případě použitého materiálu nebylo možné zajistit. Pro požadavek maximální možné dosažitelné srozumitelnosti bylo proto nutné v co největší míře odstranit ze záznamu veškeré nežádoucí zvuky, zejména hlukové pozadí, které má obvykle charakter širokospektrálního šumu, ale i výrazné impulzní hluky. Každý záznam byl s využitím šestiparametrického ekvalizéru nejprve upraven tzv. dialogovým filtrem, který potlačí hluk pod základním tónem lidského hlasu, posílí formantovou oblast, která má rozhodující vliv na dosažitelnou srozumitelnost, a potlačí nežádoucí šum v pásmu vysokých frekvencí nad pásmem sykavek.



**Obr.2 Dialogový filtr v programu Acoustica**

Následně byly ze záznamu odstraněny veškeré nežádoucí projevy řečníka a (pokud to bylo možné) rovněž nežádoucí impulzní hluk. Tam, kde nebylo možné impulzní hluk odstranit nebo dynamicky potlačit, byl použit vyřezávací filtr nebo sada filtrů typu pásmové zadržky s extrémně úzkým frekvenčním pásmem.



**Obr.3 Pásmová zadrž (vyřezávací filtr) v programu Acoustica**

Vyčištěný záznam prošel ještě úpravou dynamiky, v rámci které byly manuálně korigovány ojedinelé amplitudové špičky v hlasovém projevu. Následně byl každý záznam normalizován na maximální úroveň -3 dBFS, aby byl při poslechu zajištěn srovnatelný akustický vjem. I v případě využití moderních technologií je úprava surových záznamů časově náročná. Finální podoba záznamu s výslednou délkou 25 až 30 sekund si zpravidla vyžádala 60 až 90 minut poslechu a úprav.

Při vytváření testovacích sekvencí bylo nutné doplnit spojené finalizované záznamy hláškami a oddělovači (tzv. pinky). Úvodní poslechová sekvence obsahuje 21 záznamů řeči. Začíná hláškou "Poslechový test" a třemi krátkými oddělovači

s frekvencí 1 kHz na úrovni -18 dBFS. Každý dílčí záznam začíná ohlášením jazyka, následuje vlastní záznam řeči a záznam končí krátkým třítónovým oddělovačem na úrovni -18 dBFS. Za posledním záznamem je místo třítónového oddělovače aplikován jednosekundový oddělovač s frekvencí 1 kHz na úrovni -18 dBFS. Základní testovací sekvence, v jejichž rámci zazní 7 jazyků, jsou konstruovány stejným způsobem, jen s tím rozdílem, že jednotlivé nahrávky nejsou uvedeny ohlášením jazyka. Vzhledem k tomu, že všechny záznamy jsou samostatnými soubory, lze vytvářet libovolné poslechové a testovací sekvence.

### 3.2 Sběr dat

Sběr dat pro pilotní studii, která zjišťovala souvztahnosti pamětního učení u cizích jazyků a u provozování hudby, proběhl v prosinci 2018. Všichni účastníci studie byli nejprve písemně seznámeni se studií a podepsali souhlas s účastí v této studii. Dále pak vyplnili detailní identifikační dotazník, na základě kterého byli rozřazeni do jednotlivých sledovaných skupin a na základě kterého byla zjišťována míra jejich vztahu k hudbě a cizím jazykům. Zmíněné položky byly dále též sledovány, pro záměr tohoto příspěvku nejsou však relevantní.

**Tab.1 Rozřazení respondentů**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid c	61	44,9	44,9	44,9
h	13	9,6	9,6	54,4
o	22	16,2	16,2	70,6
p	40	29,4	29,4	100,0
total	136	100,0	100,0	

(22♂, 114♀), do skupin:

(1) 13 studentů hudební výchovy - h

(2) 61 studentů cizích jazyků - c

(3) 40 studentů primární a preprimární edukace - p

(4) 22 studentů žádných z výše jmenovaných oborů - o

### 3.3 Průběh výzkumu

V rámci zvukového paměťového testu respondenti nejprve poslouchali komplexní sekvenci nahrávek 21 textů v různých cizích jazycích. Všechny texty měly stejný obsah, jednalo se o následující jazykové varianty: kazachštinu, turečtinu, malajštinu, vietnamštinu, běloruštinu, dánštinu, irštinu, litevštinu, holandštinu, portugalštinu, ruštinu, řečtinu, slovinštinu, srbštinu, španělštinu, švéd-

štinu, japonštinu, čínštinu, estonštinu, finštinu a maďarštinu. Poté byla respondentům vybrána jedna ze šesti sekvencí obsahující 7 cizích jazyků, tuto sekvenci respondenti vyslechli a na základě předchozí poslechové zkušenosti měli identifikovat, tzn. rozpoznat, jednotlivé cizí jazyky. Šest dílčích sekvencí obsahujících 7 cizích jazyků bylo vytvořeno podle jazykového klíče (tab. 2) v následující podobě:

- 1) srbštinu, švédštinu, turečtinu, finštinu, ruštinu, řečtinu, malajštinu;
- 2) slovinštinu, dánštinu, kazachštinu, estonštinu, španělštinu, irštinu, japonštinu;
- 3) běloruštinu, nizozemštinu, vietnamštinu, maďarštinu, portugalštinu, litevštinu, čínštinu;
- 4) malajštinu, finštinu, turečtinu, srbštinu, ruštinu, řečtinu, švédštinu;
- 5) dánštinu, kazachštinu, japonštinu, estonštinu, španělštinu, slovinštinu, irštinu;
- 6) nizozemštinu, čínštinu, vietnamštinu, maďarštinu, litevštinu, portugalštinu, běloruštinu.

**Tab.2 Klíč pro členění jednotlivých jazyků do dílčích 6 sekvencí**

Jazyky použité ve studii			
řečtina	indoevropské		
litevštinu	indoevropské	baltské	východobaltské
dánštinu	indoevropské	germánské	severogermánské
nizozemštinu	indoevropské	germánské	západogermánské
švédštinu	indoevropské	germánské	severogermánské
irštinu	indoevropské	keltské	goidelské
malajštinu	austronéské	malajsko-polynéské	malajské
vietnamštinu	austroasijské	mon-khmerské	
portugalštinu	indoevropské	románské	iberorománské
španělštinu	indoevropské	románské	západorománské
japonštinu	japonsko-rjúkjúské	sino-thajské	
čínštinu	tibeto-čínské	sinotibetské	
běloruštinu	indoevropské	slovanské	východoslovanské
slovinštinu	indoevropské	slovanské	jihoslovanské
srbštinu	indoevropské	slovanské	jihoslovanské
ruštinu	indoevropské	slovanské	východoslovanské
kazachštinu	altajské	turkický	
turečtinu	altajské	turkické	oghuzské
estonštinu	uralské	ugrofinské	baltofinské
finštinu	uralské	ugrofinské	baltofinské
maďarštinu	uralské	ugrofinské	ugrické

Řazení podle abecedního pořadí jazykových rodin - 3. sloupec

Součástí poslechového testu byla i výzva k tomu, aby respondenti vyjádřili svůj názor/pocit týkající se libozvučnosti či nelibozvučnosti jednotlivých cizích jazyků. Respondenti tedy uváděli, jakým způsobem vnímají melodii oněch jazyků. Pro kvantifikaci těchto dat jsme použili sémantický diferenciál zjišťující nuance v postojích respondentů, kteří hodnotili libozvučnost či nelibozvučnost slyšeného cizího jazyka prostřednictvím sedmistupňové škály. V tomto případě se jednalo o zřejmý subjektivní názor respondentů. Pro účely tohoto příspěvku však pro nás nejsou výsledky tohoto hodnocení zajímavé.

### 3.4 Metody zpracování dat

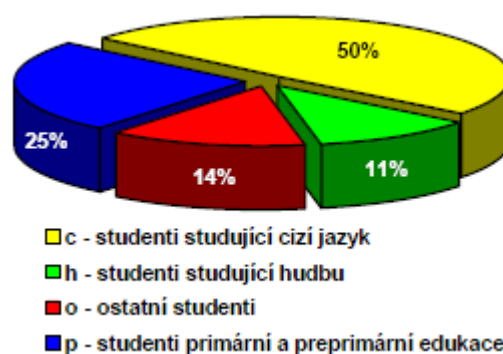
Data našeho pilotního výzkumu byla předzpracována v programu MS Excell a následné výpočty byly provedeny v programu IBM SPSS Statistics 24. V první řadě byla provedena detekce duplicit, metrické proměnné byly ověřeny z hlediska rozsahu, tj. minimum a maximum odpovídá teoreticky možnému rozpětí sledovaných škál. Poté byly provedeny výpočty následujících deskriptivních statistik pro popis výzkumného souboru: minimum, maximum, průměr, směrodatná odchylka pro proměnnou věk, rozložení z hlediska pohlaví a studovaný obor. Byly provedeny výpočty pro porovnání úspěšnosti jednotlivých sekvencí. Mediánový test i Kruskal-Wallisův test prokázaly, že mezi sekvencemi není statisticky průkazný rozdíl, z čehož vyvozujeme, že sekvence si jsou hodnotově rovnocenné.

## 4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

V rámci naší studie jsme si stanovili tři hlavní hypotézy, které se budeme snažit potvrdit či vyvrátit. První námi stanovená hypotéza byla:

*Studenti s institucionálním hudebním vzděláním disponují vyšší mírou zapamatování v oblasti cizích jazyků než jejich kolegové bez tohoto vzdělání, resp. mají vyšší úspěšnost zapamatování si jednotlivých cizích jazyků.*

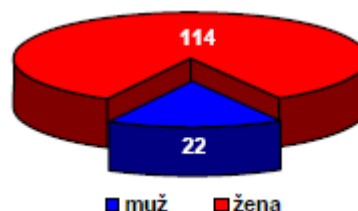
Její potvrzení či vyvrácení najdeme v následujícím grafu (obr.4). Námi stanovená hypotéza se nám ne zcela potvrdila, a tudíž nemůžeme jednoznačně říci, že cílené hudební vzdělávání má pozitivní vliv na úspěšnost výuky cizích jazyků.



**Obr.4 Míra úspěšnosti vysokoškolských studentů v jazykovém paměťovém testu**

Jak je zřejmé, studenti, kteří jsou cíleně hudebně vzděláváni, měli úspěšnost pouhých 11 %, což je řadí až za studenty cizích jazyků (50 %), studenty primární a preprimární edukace (25 %) a studenty ostatních oborů (14 %). Jelikož počet studentů s hudebním vzděláním v naší pilotní studii byl velmi nízký (N 13), domníváme se, že pokud bude navýšeno toto číslo, změní se i výsledek zkoumaného vzorku. V této fázi je nutné provést ještě další měření, která budou statisticky významnější, neboť se domníváme, že hudební vzdělávání nutně podporuje učení se cizím jazykům, a to hlavně v rovině suprasegmentálních jevů.

Druhá námi stanovená hypotéza se týkala genderového rozložení, tj. vyjadřovala naši domněnku, že *rozdíly mezi ženami a muži nebudou hrát v oblasti paměťových schopností významnou roli*. Ani tato hypotéza nebyla potvrzena. Jak je zřejmé z následujícího grafu (obr.5), míra úspěšnosti v jazykovém poslechovém paměťovém testu byla mnohem vyšší u žen (84 %) než u mužů (16 %).



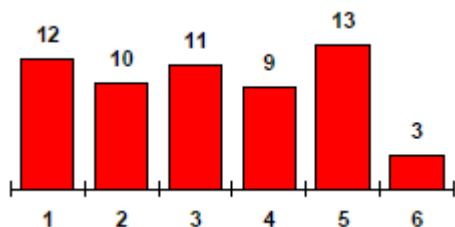
**Obr.5 Míra úspěšnosti vysokoškolských studentů v jazykovém paměťovém testu (genderové rozložení)**

I zde se však domníváme, že hlavní roli hrál malý počet zástupců mužského pohlaví. Mezi respondenty bylo pouze 22 mužů, což je ve značném nepoměru k počtu žen, kterých bylo 114.



Jelikož se jednalo o pilotní studii, která povede k dalším měřením, považujeme tento počet za směrodatný.

Ověření poslední námi vyslovené hypotézy *Použití rozdílných sekvencí při testování nemá zásadní dopad na výsledek zpracování dat.* je ilustrováno grafem na obr.6



**Obr.6 Jazykový paměťový test**  
(míra úspěšnosti mezi jednotlivými sekvencemi)

V rámci pilotní studie jsme používali šest sekvencí, ve kterých byly jazyky rozděleny dle jazykových rodin. Zastoupení jazykových rodin bylo rovnoměrné, tudíž jsme se domnívali, že výběr sekvence nebude mít žádný vliv na míru úspěšnosti zapamatování si cizích jazyků. Jak je zřejmé z výsledků ilustrovaných grafem (obr.6), prvních pět sekvencí má srovnatelnou míru úspěšnosti. Pouze sekvence č.6 se výrazně liší od ostatních. I v tomto případě se domníváme, že hlavní příčinou je nesrovnatelný počet respondentů v sledované sekvenci - sekvence 1 (N 27), sekvence 2 (N 26), sekvence 3 (N 23), sekvence 4 (N 25), sekvence 5 (N 28), sekvence 6 (N 7). Jelikož se jednalo o pilotní studii, považujeme námi stanovenou hypotézu za správnou a do dalších měření je nutné počítat s tím, že jednotlivé sekvence musí být testovány se srovnatelnou frekvencí.

Jsme si vědomi toho, že učení se cizím jazykům ovlivňují i další důležité faktory jako je např. inteligence, talent, vůle, vnímání a další. V rámci naší pilotní studie jsme sledovali pouze faktor pamětního učení, a to ještě pouze z pohledu supra-segmentálních prvků, kdy jsme se zaměřovali především na melodii cizích jazyků. Pro další poznání problematiky vztahu hudby a výuky cizích jazyků je třeba nejen zdokonalit proces testování a odstranit výše zmíněné nerovnoměrnosti, ale zaměřit se i na další námi zmiňované aspekty. Naším cílem je realizovat další systematické studie, které se touto problematikou budou zabývat podrobněji.

## ZÁVĚR

Problematika učení se cizím jazykům je spojena s řadou dílčích faktorů, které v ní zaujímají svou nezastupitelnou roli. Tato oblast výzkumu je komplikována existencí celé řady různých druhů učení, které chápeme jako proces získávání a používání zkušeností, jež umožňují adaptaci měnícím se situacím. Tento proces je v přímém funkčním spojení s pamětí, do které se učením získaná zkušenost ukládá a může být za určitých podmínek též vědomě reprodukována. Bez (cizo)-jazyčné paměti se při výuce cizím jazykům neobejdeme. Stejně tak se bez hudební paměti neobejde žádný hudebník. Provázanost hudební a jazykové paměti je často se vyskytujícím jevem. Již Gardner ve svých myšlenkách propojuje lingvistickou a hudební inteligenci, která má pro paměť důležitou roli. Podle Gardnera můžeme tuto skutečnost analyzovat ze čtyř úhlů pohledu:

- 1) ontogenetického (hudba a řeč znamenají pro jedince dorozumívání prostřednictvím zvuků a mají společné znaky, jako např. změny výšky, barvy, síly, rytmických a tempových prvků),
- 2) neurologického (je prokázána spolupráce kognitivních struktur potřebných pro jazyk a hudbu),
- 3) fonetického (nezbytnou součástí studia každého jazyka je jeho zvuková stránka),
- 4) pedagogického (vzhledem k velkému množství podobností mezi hudbou a jazykem lze vysledovat jejich obousměrné využívání) [22].

V rámci naší pilotní studie jsme vyšli právě z Gardnerových tezí o vztahu hudby a jazyka a zaměřili jsme se na korelaci paměti při učení se cizí jazykům a při studiu hudby. Řada výzkumů již prokázala, že existuje mezi hudebním a jazykovým centrem v mozku úzká spolupráce [23], [24], která se projevuje zejména u muzikálních lidí, kteří se mohou cizí jazyky učit snadněji a snad i rychleji, což je usnadněno právě zvýšenou citlivostí pro intonaci řeči a její metrickou stránku. I když naše pilotní studie toto tvrzení jednoznačně neprokázala, budeme v našem výzkumu rozhodně pokračovat. Stále se totiž domníváme, že přítomnost hudebních prvků v rámci výuky cizích jazyků, ať už v podobě aktivního zpěvu konkrétních písní nebo nebo pasivního poslechu instrumentální hudby, je rozhodně přínosná. Své uplatnění ve výuce zajisté najdou i didaktizované hudební texty pro nácvik a upevňování slovní

zásoby a gramatiky. Pro další výzkum budeme muset zohlednit výše zmiňované faktory, které ovlivnily výsledky naší pilotní studie.

Závěrem můžeme říci, že přítomnost hudby ve výuce cizích jazyků hraje jednoznačně pozitivní roli. Pomocí hudby pedagogové rozvíjejí nejen jazykové, emocionální a kognitivní schopnosti svých žáků, ale podněcují i jejich cit pro jazyk, který je nezbytnou součástí cizojazyčné výchovy a cizojazyčného vzdělávání.

*Pilotní studie byla finančně podpořena projektem specifického výzkumu SV PdF 2122/2019 a zároveň byla schválena etikou komisí Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové ze dne 22. ledna 2019.*

#### Použité zdroje

- [1] COADY, J. - HUCKIN, T. *Second Language Vocabulary Acquisition. A Rationale for Pedagogy*. Cambridge. University Press. 2003. ISBN 0-521-56764-5.
- [2] ONDRÁKOVÁ, J. - TAUCHMANOVA, V. *Learning and teaching more foreign languages*. In The European Proceedings of Social and Behavioural Science. London In Future Academy. 2018. p.357. ISSN 2357-1330.
- [3] LACHOUT, M. *Kde bydlí řeč. Jazyk a myšlení - osvojování, modely a praxe*. Praha. Metropolitan University Prague Press. 2012. ISBN 978-80-8655-89-9.
- [4] PAPAGNO, C. - VALENTINE, T. - BADDELEY, A. *Phonological short-term memory and foreign-language vocabulary learning*. In Journal of Memory and Language. Elsevier. Vol.30. Iss.3. 1991. p.331-347. ISSN 0749-596X.
- [5] BADDELEY, A. *Working Memory and Language: an overview*. In Journal of Communication Disorders. Elsevier. Vol.36. Iss.3. 2003. p.189-208. ISSN 0021-9924.
- [6] BESEDOVA, P. - STOCKOVA, K. - SOUKUPOVA, K. *Using music in foreign language lessons not only to motivate learners*. In The European Proceedings of Social and Behavioural Science. London. Future Academy. 2018. p.449-456. ISSN 2357-1330.
- [7] HOLDER, M. C. *Fähigkeitsselbstkonzept und Leistungsmotivation im Fremdsprachenunterricht*. Bern. Peter Lang. 2005. ISSN 1424-9766.
- [8] GARDNER, R. C. *Integrative Motivation and Second Language Acquisition*. In Motivation and Second Language Acquisition. University of Hawai. 2002. p.1-20. ISBN 0-8248-2458-X.
- [9] FELLNER, R. - SCHLÄFEROVÁ, H. *Vyučování jazyků v jejich kulturním kontextu*. In Pedagogická orientace. č.3. 2004. s.79-86. ISSN 1211-4669.
- [10] BESEDOVÁ, P. *Impact of music on second language teaching in different level of education. A comparing study*. In 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM. Vol.5, Iss.3.5. 2018. ISSN 2367-5659.
- [11] BOHUŠOVÁ, Z. *Dolmetschen und Musik - innovative interdisziplinäre Dolmetschforschung*. In Hudební věda. r.LIII. č.4. 2016. s.389-400.
- [12] JENTSCHKE, S. - KOELSCH, S. *Sprach- und Musikverarbeitung bei Kindern: Einflüsse musikalischen Trainings*. In Der Einsatz von Musik und die Entwicklung von „audio literacy“ im Fremdsprachenunterricht. Frankfurt am Main. Peter Lang. 2010. s.37-56. ISBN 978-3-631-59444-5.
- [13] PERNER, M. *Musik im DaF-/Unterricht: Von der Sprache zur Musik - und zurück*. In Ästhetisches Lernen im DaF-/DaZ-Unterricht. Göttingen. Universitätsverlag. 2014. s.313-334. ISBN 978-3-86395-183-2.
- [14] POLEDNÁK, I. *Hudba jako problém estetiky*. Praha. Karolinum. 2006. ISBN 80-246-1215-1.
- [15] HORT, J. - RUSINA, R. *Paměť a její poruchy*. Praha. Maxdorf. 2007. s.26. ISBN 9787-80-7345-004-5.
- [16] STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha. Portál. 2002. ISBN 80-7178-376-5.
- [17] CROWDER, R. G. *Principles of learning and memory*. NY. Psychology Press. 2015. ISBN 978-1-84872-502-7.
- [18] HORT, J. - RUSINA, R. *Paměť a její poruchy*. Praha. Maxdorf. 2007. ISBN 9787-80-7345-004-5.
- [19] MILLER, G. A. *The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information*. In Psychological Review. No.63. 1956. p.81-97.
- [20] HORT, J. - RUSINA, R. *Paměť a její poruchy*. Praha. Maxdorf. 2007. ISBN 9787-80-7345-004-5.
- [21] STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha. Portál. 2002. ISBN 80-7178-376-5.
- [22] GARDNER, H. *Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí*. Praha. Portál. 1999. ISBN 80-7178-279-3.
- [23] ALTENMÜLLER, E. *Vom Neandertal in die Philharmonie*. Berlin. Springer. 2018. ISBN 978-3-8274-1681-0.
- [24] PATEL, A. D. *Music, Language and the Brain*. Oxford. University Press. 2008. ISBN 978-0-19-975530-1.

#### Kontaktní adresy

PhDr. Petra Besedová, Ph.D.	e-mail: <a href="mailto:petra.besedova@uhk.cz">petra.besedova@uhk.cz</a>
doc. PhDr. Jana Ondráková, Ph.D.	e-mail: <a href="mailto:jana.ondrakova@uhk.cz">jana.ondrakova@uhk.cz</a>
PhDr. Věra Tauchmanová, MA, Ph.D.	e-mail: <a href="mailto:vera.tauchmanova@uhk.cz">vera.tauchmanova@uhk.cz</a>
doc. dr. René Drtina, Ph.D.	e-mail: <a href="mailto:rene.drtina@uhk.cz">rene.drtina@uhk.cz</a>

Radka Skorunková

Univerzita Hradec Králové  
University of Hradec Králové

**Abstrakt:** Internet nabízí uživatelům mnoho pozitivních výhod, ale jeho nadužívání má za následek celou řadu sociálních a osobních problémů. Příspěvek odpovídá na otázku, jak studenti pedagogické fakulty vnímají závislost na internetu. Respondenty průzkumu jsou studenti druhého ročníku bakalářského studia na Pedagogické Fakultě Univerzity Hradec Králové.

**Abstract:** The Internet offers many positive benefits to users, but its overuse has resulted in a wide array of social and personal problems. Article answers the question, how students of Faculty of Education perceive the Internet addiction. Respondents of the survey are second year undergraduate students of education at the Faculty of Education at the University of Hradec Králové.

**Klíčová slova:** závislost na internetu, studenti pedagogické fakulty.

**Key words:** Internet addiction, students of Faculty of Education.

## 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 1.1 Netolismus

Netolismus se projevuje závislostí na užívání internetu (online her, sociálních sítí a dalších služeb internetu). Závislost na tzv. virtuálních drogách nastává, pokud jedinec zažívá pocit nepohody, když nemá možnost zabývat se virtuální realitou v jakékoli podobě. Hlaváč [1] uvádí jako příklady projevů netolismu silnou touhu zapnout počítač bez jasného cíle, kontrolovat SMS, statusy a zprávy na sociální síti, spustit rozehranou hru, neschopnost vymezit si začátek a ukončení surfování na internetu, hraní her na PC či herní konzoli.

Závislost na internetu je novou formou návykových poruch, jež se objevuje až od počátku nového milénia, neboť je úzce spojená s rozvojem moderních technologií a jejich užíváním v běžném každodenním životě. Znaky závislosti na internetu jsou analogicky odvozovány ze symptomů tzv. patologického hráčství (gamblingu). V 80. a 90. letech 20. století se objevují první odborné práce zabývající se závislostí na hraní PC her. V současnosti je pozornost odborníků zaměřena již na závislostní chování ve vztahu k online prostředí, které se během relativně krátké doby, jež uběhla od počátku 21. století, stalo významnou součástí života většiny osob žijících v moderním globalizovaném světě.

Závislost na internetu je definována jako používání internetu, které s sebou přináší do života jedince psychologické, sociální, pracovní nebo školní komplikace [2]. Závislost na internetu se obvykle u jedince rozvíjí nadměrným využíváním konkrétních internetových služeb, zatímco ve vztahu k jiným aplikacím závislost nepocítuje. Young [3] rozlišil 5 základních kategorií závislostního chování ve vztahu k internetu:

- 1) závislost na virtuální sexualitě,
- 2) závislost na virtuálních vztazích,
- 3) internetové kompulze (např. hraní online počítačových her, internetové nakupování),
- 4) přetížení informacemi (nadměrné surfování na internetu, hledání v databázích),
- 5) závislost na počítači (nadměrné hraní počítačových her).

Griffiths [4] se zabýval kritérii, dle kterých lze označit chování jedince za projevy závislosti na hraní PC her nebo na užívání internetu. Aby byl jedinec považován za závislého, měl by splňovat všech šest příznaků závislosti:

- 1) význačnost - aktivita začne dominovat v životě jedince,
- 2) změny nálad - aktivita spouští změny nálady jedince (např. pocity uvolnění nebo euforie),
- 3) abstinční příznaky - objevují se v případě, že jedinec nemá možnost provádět danou aktivitu,

- 4) tolerance - jedinec musí zvyšovat množství prováděné aktivity, aby dosáhl uspokojení,
- 5) konflikt - v důsledku aktivity u jedince vznikají intrapersonální konflikty a dostává se také do konfliktu s osobami v okolí,
- 6) relaps - přestože jedinec uznává negativní důsledky aktivity a snaží se abstinovat, nedokáže udržet kontrolu nad danou činností a dochází k návratu problémového chování.

## 1.2 Výskyt netolismu u dospívajících

Užívání internetu se stalo každodenní činností, což s sebou nese výhody i rizika, a jak konstatuje Vacek, zorientovat se v současném nepřehledném informačním světě internetu je obtížné i pro vzdělané dospělé, o to víc pak pro děti a dospívající [5]. Z hlediska výskytu netolismu se ukazuje, že mladí lidé jsou skutečně nejvíce ohroženou skupinou. Podle údajů online adiktologické poradny [6] je v populaci mladých osob v různých zdrojích uváděn podíl závislých na internetu mezi 6 % až 10 % dle vzorku studentů a zemi, ve které výzkum proběhl. V obecné populaci se vyskytují znaky závislosti na internetu u 0,3-1 % populace.

V roce 2018 se v České republice uskutečnil sběr dat v rámci mezinárodního výzkumného projektu Světové zdravotnické organizace - The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Podle výsledků české části mezinárodní studie HBSC životního stylu dětí bylo zjištěno u 8,5 % probandů ve věku 11-15 let problémové užívání sociálních sítí. Tato skupina dospívajících vykazovala znaky problémového užívání sociálních sítí a nedokázala kontrolovat čas strávený online. Mezi dospívající ohrožené riziky na internetu patřilo ještě dalších 17,9 % žáků, kteří využívali sociální sítě intenzivně, tj. byli online, kdykoli měli možnost připojení k internetu. Mezi běžné uživatele sociálních sítí bylo zařazeno 51,5 % dospívajících, kteří byli online, když splnili povinnosti. U této skupiny nebylo zjištěno zanedbávání povinností kvůli užívání sociálních sítí ani ztráta kontroly nad časem stráveným online [7]. Jak vyplývá z výše uvedených čísel, závislost na internetu je závažným a celospolečenským problémem, jež se dotýká především mladých lidí. V pregraduální přípravě učitelů bychom měli netolismu věnovat pozornost, aby budoucí učitelé dokázali čelit rizikům užívání internetu nejen sami, ale později v praxi působit také preventivně na své žáky.

## 2 KONTEXT PRŮZKUMU

Vzhledem k tomu, že nejvíce závislých osob na internetu se vyskytuje v populaci ve věku 16-29 let [6], budou se studenti učitelství setkávat s netolismem u svých žáků především na středních školách. Rovněž sami studenti na vysoké škole mohou vykazovat znaky nadměrného či rizikového užívání internetu. Netolismus se nevyhýbá ani věkové skupině dospívajících na II. stupni ZŠ, kdy již u 8,5 % žáků nastává počátek rozvoje závislosti na internetu [7].

Na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové zařazujeme problematiku netolismu a dalších návykových poruch do výuky předmětu Psychopatologie, jež studenti absolvují zpravidla ve 4. ročníku magisterského studia (resp. v 1. ročníku navazujícího magisterského studia). Vzhledem k aktuálnosti problematiky považujeme za potřebné zabývat se různými aspekty netolismu také v dalších předmětech psychologie. Za účelem zjištění úrovně znalostí studentů o problematice netolismu byly ve výuce psychologie vybrány dvě seminární skupiny studentů učitelství v 2. ročníku studia. Ve vybraných seminárních skupinách bylo studentům téma netolismu předloženo formou třífázového modelu učení E-U-R [8], což je jedna z metod plánování výuky, jež rozvíjí kritické myšlení. Cílem první fáze učení, tzv. EVOKACE, je pomoci studentům vybavit si, co již o tématu vědí a co si o problematice myslí. Po první fázi výuky, která je určena ke zjištění dosavadní úrovně vědomostí studentů a současně slouží jako motivační fáze k získání zájmu o téma, následuje fáze UČENÍ, v níž jsou studentům zprostředkovány nové poznatky. Ve třetí závěrečné fázi semináře probíhá REFLEXE, během níž si studenti mohou uvědomit, co se naučili a jak mohou výsledky učení využít do budoucna.

Průzkum proběhl v kontextu první a druhé fáze výuky podle modelu E-U-R, zjištěné údaje jsou shrnuty v následujícím textu a slouží jako východzí zdroj informací o tom, co studenti o závislosti na internetu vědí a jak netolismus vnímají. Výsledky průzkumu slouží zejména jako podklad pro plánování výuky vztahující se k tématu netolismu v jednotlivých předmětech psychologie, jež mají povinně absolvovat studenti učitelství na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové.



### 3 VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Výsledky průzkumu shrnují odpovědi získané od 39 studentů 2. ročníku bakalářského studia na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové, kteří byli dotázáni v akademickém roce 2018/19 v rámci semináře psychologie, jenž byl ve dvou vybraných seminárních skupinách (20 a 19 studentů) zaměřen na téma závislosti na internetu.

#### 3.1 Znalost pojmu netolismus

Studentům byly v evokační fázi výuky předloženy otázky zaměřené na to, co studenti o netolismu vědí a co si o něm myslí. Pro účely průzkumu byly písemně zaznamenány odpovědi na úvodní otázku: **Co označuje pojem netolismus?** Mezi přijatelné odpovědi byly zařazeny výroky, které vystihly alespoň některé aspekty netolismu:

- *Závislost na internetu. (2x)*
- *Nutkáni stále sledovat sociální sítě jako je Facebook, Instagram, atd.*
- *Když někdo nedokáže odložit svůj smartphone a je nervózní, když k němu nemá přístup.*
- *Závislost na hraní her na počítači.*
- *Patří mezi závislosti, ale není to na drogách, je to na internetu.*
- *Neustále být online.*
- *Zanedbávání povinností kvůli zábavě na netu, často to dělají děti, že místo domácích úkolů koukají na videa nebo hrají hry na PC.*

Vyhovující vysvětlení pojmu netolismus podala pětina dotázaných studentů (20,5 %, n = 8). Většina probandů (79,5 %, n = 31) nedokázala na danou otázku správně odpovědět (tab.1). Nelze z toho usuzovat, že by většina studentů o problematice závislosti na internetu nikdy neslyšela. Výsledky interpretujeme spíše jako důsledek toho, že pojem netolismus je poměrně nový a není zatím i přes aktuálně probíhající osvětu [9] používán tak často jako např. pojem alkoholismus.

Tab.1 Souhrn odpovědí

Vysvětlení pojmu netolismus		
odpověď	n	%
správné vysvětlení	8	20,5
žádné/chybné vysvětlení	31	79,5

(n = 39)

Studenti byli po vyplnění odpovědi na otázku *Co označuje pojem netolismus?* seznámeni s významem tohoto pojmu, tj. že označuje závislost na

internetu, a dále pokračovala evokační fáze výuky, při níž byly studentům kladeny další otázky k diskuzi.

#### 3.2 Závislost na internetu u vysokoškolských studentů

Studenti byli v evokační fázi výuky mimo jiné dotázáni, zda sami sebe hodnotí jako závislé na internetu. Na čtyřbodové Likertově škále vyjadřovali míru souhlasu s výrokiem **považuji se za závislého na internetu** volbou odpovědi: *rozhodně ano, spíše ano, spíše ne, rozhodně ne*.

Nejčastější odpovědi na otázku, jestli se studenti považují za závislé na internetu, byla odpověď *spíše ano* (38,5 %, n = 15) a téměř čtvrtina dotázaných studentů (23,1 %, n = 9) volila odpověď *rozhodně ano*. Tyto souhlasné odpovědi tvoří celkem podíl 61,5 % respondentů (n = 24), tj. více než polovinu studentů, kteří připustili, že by mohli být závislí na internetu.

Tab.2 Souhrn odpovědí

Považuji se za závislého na internetu		
odpověď	n	%
rozhodně ano	9	23,1
spíše ano	15	38,5
spíše ne	8	20,5
rozhodně ne	7	17,9

(n = 39)

V navazující skupinové diskuzi se mezi studenty prokázaly rozdíly v chápání a užívání pojmu závislost. Studenti během diskuze dospěli k závěru, že potřebují znát přesnější vymezení závislosti na internetu, aby se mohli zamyslet nad tím, zda jsou nebo nejsou závislí. V první fázi výuky dle modelu E-U-R tedy došlo k EVOKACI zájmu studentů zabývat se tématem dále. Následovala druhá fáze UČENÍ, jež obsahovala aktivizační výukové metody zaměřené na seznámení s definicí netolismu, diagnostickými kritérii a jednotlivými variantami závislosti na internetu.

Pro upřesnění definice netolismu byla vybrána citace, jak konceptualizoval závislost na internetu Blinka [10]: *„Činnost, která se stane dominantní v životě dítěte, která je doprovázena změnami nálad a pro niž musí mladý uživatel internetu obětovat stále více času. V případě, že nemůže být online, vede tato fixace k abstinenci-*

ním příznakům čili k negativním změnám nálad. Prováděná činnost následně způsobuje významnou nepohodu v životě jedince a jeho okolí. Přesto má jedinec tendenci se k dané činnosti vracet, i když se v ní již, většinou opakovaně, snažil přestat.“

Studenti si vyzkoušeli posoudit své chování ve vztahu k internetu podle desetipoložkového dotazníku, jenž vytvořili Blinka a Šmahel. Jedná se o nástroj vycházející z konceptu 6 dimenzí závislosti dle Griffithse a je určen pro rychlý screening problematického užívání internetu [10].

Po vyplnění dotazníku studenti zjistili, jestli vykazují chování typické pro závislost na internetu. Ukázalo se, že mnozí studenti, kteří se považovali za závislé na internetu, v položkách dotazníku příznaky závislosti neprokazovali. V tabulkách 3 a 4 jsou shrnuty odpovědi u dvou vybraných položek dotazníku: **zanedbávám své potřeby kvůli internetu** a **cítím se neklidný/á, mrzutý/á nebo podrážděný/á, když nemůžu být online**.

Tab.3 Souhrn odpovědí

Zanedbávám své potřeby kvůli internetu		
odpověď	n	%
nikdy	8	20,5
zřídka	17	43,6
často	11	28,2
velmi často	3	7,7

(n = 39)

Tab.4 Souhrn odpovědí

Cítím se neklidný/á, mrzutý/á nebo podrážděný/á, když nemůžu být online		
odpověď	n	%
nikdy	17	43,6
zřídka	19	48,7
často	2	5,1
velmi často	1	2,6

(n = 39)

Dle těchto dvou položek screeningu závislosti na internetu je patrné, že podíl studentů, kteří by splňovali kritéria pro závislost na internetu (tj, volili odpovědi *často* a *velmi často*) dosáhl u výroku *zanedbávám své potřeby kvůli internetu* hodnoty 35,9 % (n = 14) a u výroku *cítím se neklidný/á,*

*mrzutý/á nebo podrážděný/á, když nemůžu být online* dosáhl hodnoty 7,7 % (n = 3), což je podstatně méně oproti 61,5 % (n = 24) studentů, kteří se subjektivně hodnotili, že jsou závislí na internetu. Získané údaje naznačují, že problémové užívání internetu se nevyhýbá ani vysokoškolským studentům. Studenti si během výuky podle modelu E-U-R ve fázi UČENÍ ujasnili, jak se konkrétně závislost na internetu projevuje a získali prvotní představu, zda se jedná o jejich osobní problém, jenž by bylo potřebné podrobněji diagnostikovat a řešit za pomoci odborníků.

### 3.3 Odhad výskytu netolismu

Po seznámení s jednotlivými projevy netolismu byli studenti požádáni, aby určili, jaká je dle jejich názoru míra výskytu netolismu u mladých lidí. Odhad výskytu netolismu shrnuje tab.5.

Tab.5 Odhad výskytu netolismu dle názoru dotázaných studentů

Odhad výskytu netolismu		
odpověď	n	%
0-5 %	14	35,9
6-10 %	8	20,5
11-15 %	5	12,8
16-20 %	5	12,8
21-25 %	3	7,7
26-30 %	1	2,6
31-35 %	0	0,0
36-40 %	1	2,6
41-45 %	0	0,0
46-50 %	2	5,1

(n = 39)

Studenti poté, co vyjádřili svůj názor na míru výskytu netolismu, byli seznámeni s údaji o výskytu závislosti na internetu, jež uvádí online adiktologická poradna [6]. Zde je v populaci mladých osob v různých zdrojích uváděn podíl závislých na internetu mezi 6 % až 10 % dle vzorku studentů a zemi, ve které výzkum proběhl. V tomto rozmezí se nachází i novější výsledky průzkumu z roku 2018, jehož autoři dospěli k závěru, že 8,5 % českých školáků ve věku 11-15 let nemá svůj život online zcela pod kontrolou [7].

Pokud porovnáme odhad studentů s výzkumnými závěry, jež uvádí netolismus u 6 % až 10 % mladých lidí, pak přibližně jedna pětina dotázaných studentů dokázala realisticky určit míru vý-

skytu netolismu u mladých lidí. Téměř 36 % studentů výskyt netolismu podcenilo, což koresponduje s obecným trendem většiny populace problematiku závislosti na internetu zlehčovat. Vyskytly se i vyšší odhady, než je skutečně zjištěná incidence netolismu, maximální uváděná hodnota dosáhla číselného údaje až 50 %, což tipovali 2 studenti (tab.5). Studenti si ověřili, nakolik jejich názor na výskyt netolismu odpovídal realitě, a ve skupinové diskuzi se zamýšleli nad tím, co jejich odhad ovlivnilo a podle čeho usuzovali na míru výskytu netolismu v generaci mladých lidí.

## ZÁVĚR

Přestože je netolismus celospolečenský a aktuální problém, výsledky provedeného průzkumu ukazují, že studenti učitelských oborů ve 2. ročníku zatím nemají dostatečné znalosti dané problematiky. Z výsledků průzkumu vyplývá, že je potřebné v pregraduálním vzdělávání učitelů zajistit, aby studenti získali realistickou představu o míře výskytu netolismu, aby dokázali rozlišovat jed-

notlivé formy netolismu a aby znali diagnostická kritéria, jež slouží pro určení netolismu. Zejména je důležité studentům napomoci, aby si ujasnili, kdy lze u jedince hovořit o skutečné závislosti na internetu. Překvapivě se ukázalo, že s výrokem *považuji se za závislého na internetu* souhlasí více než polovina dotázaných studentů, avšak při užití vybraných diagnostických kritérií mnozí studenti závislost nevykázali. Rozpor v chápání a užívání pojmu *závislost*, jenž se projevil u vysokoškolských studentů, shledáváme jako významné zjištění vyžadující podrobnější zpracování.

Prevenzi závislosti na internetu spatřujeme jako nutnou součást mediální výchovy, na niž by měl být v 21. století každý učitel připraven. Zkušenost s osvojováním si znalostí o závislosti na internetu formou výukového modelu E-U-R považujeme za jednu z možností preventivního působení, jež má potenciál rozvíjet sebepoznání žáků a uvědomování si důsledků vlastního užívání internetu.

## Použité zdroje

- [1] HLAVÁČ, J. *Netolismus. Virtuální závislost, nebo závislost na virtuálu?* Prevence, 2015, (3), s.6-8. [online]. [cit. 2019-09-04]. Dostupné z: <http://www.prevence-info.cz/netolismus-virtualni-zavislost-nebo-zavislost-na-virtualnu>
- [2] BEARD, K. W. - WOLF, E. M. *Internet addiction*. Cyberpsychology & Behavior, 2004, 4(3), pp.377-382. [online]. [cit. 2019-09-10]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/109493101300210286>
- [3] YOUNG, K. S. *Internet Addiction: A New Clinical Phenomenon and Its Consequences*. American Behavioral Scientist, 2004, 48(4), pp.402-415. [online]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0002764204270278>
- [4] GRIFFITHS, M. *Does Internet and Computer 'Addiction' Exist? Some Case Study Evidence*. CyberPsychology & Behavior, 2000, 3(2), pp.211-218. [online]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/109493100316067>
- [5] VACEK, P. a kol. *Youtuberství a žáci základní školy*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2018. ISBN 978-80-7435-719-0
- [6] *Jak je závislostní chování na internetu časté?* [online]. [cit. 2019-09-10]. Dostupné z: <https://poradna.adiktologie.cz/article/zavislost-na-internetu/>
- [7] KALMAN, M. *Zdravá generace?!* [online]. [cit. 2019-09-10]. Dostupné z: <http://zdravagenerace.cz/reporty/socialni-site/>
- [8] HAUSENBLAS, O. - KOŠTÁLOVÁ, H. *Co je E-U-R*. [online]. [cit. 2019-09-03]. Dostupné z: [http://www.kritickemysleni.cz/klisty.php?co=klisty24\\_eur](http://www.kritickemysleni.cz/klisty.php?co=klisty24_eur)
- [9] *Co je netolismus?* [online]. [cit. 2019-09-05]. Dostupné z: <https://www.netolismus.cz/>
- [10] ŠEVČÍKOVÁ a kol. *Děti a dospívající online*. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-5010-1.

## Kontaktní adresa

Mgr. Radka Skorunková, Ph.D.  
e-mail: [radka.skorunkova@uhk.cz](mailto:radka.skorunkova@uhk.cz)

René Drtina - Jaroslav Lokvenc - Ondřej Gregor

Univerzita Hradec Králové  
University of Hradec Kralove

**Abstrakt:** Používání neodymových (NdFeB) magnetů je současný trend v oblasti synchronních točivých strojů. Neodymové generátory jsou tak dnes téměř samozřejmou součástí malých větrných elektráren. Pomaloběžné až středně rychloběžné generátory se používají pro řadu větrných motorů. Využívání obnovitelných zdrojů energie je stále aktuálním tématem. V elektrotechnických laboratořích katedry technických předmětů vzniklo další modelové soustrojí energetického mikrozdroje, které lze provozovat v různých pracovních režimech a simulovat tak nejrůznější provozní podmínky. Cílem je ukázat studentům vlastnosti, úskalí a praktické využití energetického mikrozdroje s neodymovým (NdFeB) generátorem v rámci předmětu Obnovitelné zdroje energie a jejich aplikace. Devátá část je věnována koncepci a stavbě soustrojí NdFeB generátorem.

**Abstract:** The use of neodymium (NdFeB) magnets is the current trend in the field of synchronous rotating machines. Neodymium generators are now almost a natural part of small wind power plants. Slow to medium speed generators are used for many wind engines. The use of renewable energy sources is still a topical issue. In the electrotechnical laboratories of the Department of Technical Subjects, another model set of micro-power source has been created, which can be operated in various operating modes and thus simulate various operating conditions. The purpose is to show students the properties, pitfalls and practical use of an energy micro-source with a neodymium (NdFeB) generator within the subject Renewable Energy Sources and their applications. The ninth part deals with the conception and construction of the laboratory machine set with NdFeB generator.

**Klíčová slova:** mikrozdroj, obnovitelné zdroje, NdFeB generátor, ostrovní režim, energetika.

**Keywords:** micro source, renewable sources, NdFeB generator, insular mode, energy.

## ÚVOD K DEVÁTÉ ČÁSTI

Alternativní zdroje energie a moderní elektrické pohony si lze dnes jen stěží představit bez neodymových magnetů. Elektromobily, elektrokola, ale také trakční motory lokomotiv, metra, trolejbusů, elektrobusesů a tramvají. Všude tam najdeme relativně malé a extrémně silné permanentní magnety ze slitiny neodymu, železa a bóru, označované NdFeB. Obecně je využití neodymových (NdFeB) magnetů neuvěřitelně široké. Od magnetických uzávěrů šperků, kabelek, atd., magnetický upínačů a držáků až po spotřební elektroniku a dětské hračky.

Masivní podpora obnovitelných zdrojů, zejména fotovoltaiky, přinesla do energetických sítí řadu

problémů s tzv. přetoky energie, nestálým výkonem a i v současné době velmi omezenou možností skladování přebytečné elektrické energie na vykrytí výpadku výkonu solárních panelů v nočních hodinách nebo v době bezvětrí u větrných elektráren. I ekologický přínos fotovoltaiky a větrných elektráren je dodnes diskutabilní téma. Na jejich výrobu se spotřebuje obrovské množství energie, bez dotační podpory výkupu tzv. zelené energie by se pohybovaly na hranici rentability a zatím neřešíme problém co s nimi, až tyto systémy doslouží [1]. Nicméně cenový vývoj v posledních letech tlačí obnovitelné zdroje k ostrovnímu režimu provozu. To znamená, že vyrobená elektrická energie se spotřebuje v místě a teprve přebytky se dodají do rozvodné sítě nebo se aku-



mulují. Každopádně by ostrovní systémy měly být první volbou v neobydlených oblastech, na samotách a v oblastech bez energetických sítí.

Vývoj v oblasti energetických mikrozdrojů přinesl, mimo jiné, také nové typy větrných turbín a s nimi spojené pomaloběžné neodymové generátory (obr.1) pro energeticky nenáročné aplikace. Přes veškeré technické a technologické zdokonalení navazujících zařízení (regulátory, akumulátory, střídače, atd.) je nezbytné mít na paměti, že prvořadá musí být provozní bezpečnost celého systému, kdy zejména integrované lithiové akumulátory představují potenciální riziko. Z praxe je nám znám případ, kdy exploze lithiového akumulátoru a následný požár zničily celé první patro a střechu rodinného domu, protože řídicí jednotka s integrovaným akumulátorem byla instalována uvnitř obytné části a ne v požárně oddělené technické místnosti, kam by z bezpečnostních důvodů patřila.



**Obr.1 Větrná turbína Darrieus nové generace [2] a diskový NdFeB generátor 12 V/500 W [3]**

Aby si studenti mohli v rámci předmětu Obnovitelné zdroje energie a jejich aplikace prakticky ověřit vlastnosti malého ostrovního energetického systému s NdFeB generátorem a jeho chování v různých provozních režimech, bylo v rámci řešení projektu specifického výzkumu SV PdF 2114 /2019 Stabilita provozu malých pomaloběžných alternátorů s permanentními neodymovými magnety v ostrovních sítích realizováno již třetí motor-generátorové soustrojí s výkonem 1,2 kVA, které je sice určeno pro laboratorní účely, ale je postaveno na reálných silových strojích a může spolupracovat s ostatními motor-generátorovými jednotkami.

## 1 KONCEPCE NEODYMOVÉHO SOUSTROJÍ

Při návrhu nové učební pomůcky jsme vycházeli ze čtyřletých zkušeností se stavbou a provozem dvou předcházejících motor-generátorových soustrojí: s asynchronním třífázovým generátorem a s automobilovým středofrekvenčním synchronním alternátorem [4-15]. Základní koncepce motor-generátorového soustrojí s neodymovým generátorem je proto totožná s osvědčenými a provozem ověřenými konstrukcemi.

### 1.1 Základní požadavky na modelové soustrojí

S ohledem na prostorové možnosti elektrotechnické laboratoře katedry technických předmětů a její umístění ve čtvrtém podlaží budovy S musí být soustrojí, stejně jako další velká zařízení, mobilní. To by za běžných podmínek nutně vedlo ke kompromisnímu řešení a hledání nejvýhodnější alternativy. V našem případě jsme ale jako základ soustrojí, tj. základovou desku a pojezdová kola, použili vyzkoušené konstrukční díly z předcházejících soustrojí.

#### 1.1.1 Mechanické parametry

Požadavky na mechanické vlastnosti laboratorního soustrojí jsou dány současnými prostorovými možnostmi elektrotechnické laboratoře ve 4. podlaží budovy S:

- manipulaci se soustrojím musejí bez větších problémů zvládnout čtyři lidé, přesun po rovině je třeba zvládnout v jedné nebo dvou osobách, z těchto důvodů by hmotnost soustrojí neměla přesáhnout 100-120 kg,
- mobilitu musejí zajistit dostatečně únosná a relativně velká, měkká kola, která umožní bezproblémové přejíždění prahů a omezí kontaktní přenos hluku do podlahy při provozu,
- soustrojí musí bezpečně projet dveřmi laboratoří, učeben a skladů s šířkou 80 cm, proto jeden z půdorysných rozměrů nesmí přesáhnout 75 cm,
- provoz točivých strojů vždy produkuje mechanický a magnetostrikční hluk [16], který je potřebné minimalizovat, pro mechanickou konstrukci je proto důležité použít materiály s velkým vnitřním tlumením, aby základová deska nefungovala jako rezonanční a vliv má také volba převodu hnací síly z motoru na generátor a volba pojezdových kol.

### 1.1.2 Elektrické parametry

Požadované elektrické parametry jsou pro návrh soustrojí klíčové, ale zároveň jsou determinovány mezními mechanickými parametry. Soustrojí musí umožňovat provoz a měření v nejrůznějších provozních podmínkách, které lze vysledovat v reálném provozu v ostrovním režimu, pro který je energetický mikrozdroy primárně určen, tj. v jednofázových izolovaných sítích. Základní požadavky vycházejí z toho, že v reálu bude pohonnou jednotkou větrný nebo vodní motor a napájení ostrovní sítě ve střídavé napěťové soustavě (TN-S, TN-C, TT, IT) se jmenovitým napětím 230 V/50 Hz bude zajištěno sinusovým střídačem:

- vzhledem nutné návaznosti na již existující zařízení musí neodýmové soustrojí pracovat se jmenovitým výstupním napětím 12-14 V,
- požadovaný jmenovitý výstupní výkon soustrojí je při využití stávajícího střídače Mean Well TS-1500-212B minimálně 1 kVA,
- regulace generátoru musí zajistit spolehlivou činnost mikrozdroye i bez připojeného akumulátoru.

Podmínka tzv. nájezdu do tmy není v tomto případě relevantní, protože neodýmový generátor, stejně jako jakýkoliv generátor s permanentními magnety, dodává proud okamžitě po roztočení.

## 2 ŘEŠENÍ MECHANICKÉ ČÁSTI

Řešení mechanické části motor-generátorového soustrojí s neodýmovým generátorem bylo převzato z předcházejících ověřených konstrukcí.

### 2.1 Základová deska

Na základě provozních zkušeností se soustrojím s asynchronním generátorem a automobilovým alternátorem [4-15] jsme použili základovou desku ze 40 mm silného textitu HGW 2082 o rozměrech 650 × 800 mm. Textit HGW 2082 [17] je houževnatý konstrukční materiál na bázi tvrzené textilní tkaniny a fenolické pryskyřice, s výbornými mechanickými a elektroizolačními vlastnostmi, nízkou specifickou hmotností vůči porovnatelným materiálům, dobrou opracovatelností a odolností vůči vodě, olejům, benzínům a slabým kyselinám. Textit HGW 2082 je určen pro stavbu strojů a zařízení, výrobu kluzných ložisek a kluzných částí strojů a zařízení, větších ozubených kol a kladek, distančních prvků, atd. V elek-

rotechnickém průmyslu se používá pro výrobu součástí se zaručenou elektrickou pevností a izolačním odporem, na izolační desky, kostry a tělesa přístrojů, skříňových částí rozveden a rozvaděčů, elektrických strojů, transformátorů, atd. Základní vlastnosti textitu HGW 2082 jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab.1 Vlastnosti materiálu Textit HGW 2082

typ izolantu	tvrzená textilní tkanina
typ výtuhy	bavlněná tkanina
typ pojiva	fenolfomaldehydová živice
tepelná třída	E (120 °C)
měrná hmotnost	1,4 g/cm <sup>3</sup>
pevnost v ohybu	130 MPa
pevnost v tlaku	170 MPa
pevnost v tahu	80 MPa
modul pružnosti	7 000 MPa
pevnost ve smyku	
- rovnoběžně s vrstvami	25 MPa
rázová houževnatost	
- kolmo na vrstvy	30 kJ/m <sup>2</sup>
- rovnoběžně s vrstvami	8,8 kJ/m <sup>2</sup>
elektrická pevnost	min 5 kV/mm

podle [18]

Po získaných provozních zkušenostech jsme pod základovou desku použili jako pojezdová kola čtyři otočná transportní kola Montako CIN-SED 200/GR o průměru 200 mm s maximální nosností 200 kg. Použitá kola umožňují po rovině relativně snadnou manipulaci se soustrojím i jedné osobě. Použitá kola CIN-SED 200/GR jsou odolná proti deformacím při dlouhodobém stání se zátěží, která nepřesahuje 25 % nosnosti kola.

### 2.2 Točivé stroje

#### 2.2.1 Motor

Hnací motor jsme vybrali z osvědčené nové řady průmyslových elektromotorů Celma-Indukta, které nám již řadu let dodává firma Herott. Zvolen byl typ 2SIE112M-6 2,2 kW 955 ot/min (obr.2).



Obr.2 Motor Celma-Indukta 2SIE112M-6 2,2 kW 955 ot/min

Jedná se o průmyslový šestipólový asynchronní stroj třídy IE2 s kotvou nakrátko s vyšší účinností, s osovou výškou 112 mm. Plášť motoru je tlakově odlit z hliníku, robustní litinové štíty s ložiskovými domečky, ve kterých jsou osazena zesílená ložiska řady 6306-2Z, vytvářejí předpoklad relativně tichého chodu a dlouhodobé provozní spolehlivosti. Základní parametry hnacího motoru jsou v tabulce 2.

**Tab.2 Základní parametry hnacího motoru**

typ	2SIE112M-6
provedení	B3 - patkový
osová výška	112 mm
délka	389 mm
rozteč upevňovacích šroubů	190 mm
průměr hřídele	28 mm
dovolená radiální síla na hřídel	1,62 kN
hmotnost	32 kg
rotor	kotva nakrátko
jmenovité otáčky pro 50 Hz	955 ot/min
synchronní otáčky pro 50 Hz	1 000 ot/min
maximální přípustné otáčky	2 400 ot/min
jmenovitý výkon	2,2 kW
krouticí moment	22 Nm
jmenovité napětí D/Y	400/690 V
jmenovitý proud při 400 V	5,1 A
účinnost	82 %
účinník (cosφ)	0,75

převzato z [18]

Hnací motor je usazen na jednodílné napínací desce Tyma MP307-90/112 Monoplate. Na rozdíl od univerzálních dělených napínacích desek je provedení monoplate robustnější, s většími dosedacími plochami a ve výsledku s nižší hlučností při chodu soustrojí.

### 2.2.2 Generátor

Pořízení neodymového generátoru bylo mnohem složitější, než jsme předpokládali. V české republice vyrábí generátory s permanentními magnety TES Vsetín [19] a Moog (dříve VÚES) Brno [20], jenže výkony jejich generátorů začínají na 500 kVA (TES), resp. na 15 kVA (Moog). Nabídka u prodejců větrných elektráren je v oblasti generátorů mizivá. Navíc pro 12V systémy jsou k dispozici pouze NdFeB generátory s výkonem 150, 300 a 500 W a technické dotazy zůstaly většinou bez odpovědi. Nakonec jsme kontaktovali slovenskou firmu Solariss.sk, která má poměrně širokou nabídku produktů pro alternativní zdroje. Problém je v tom že pro jednotlivé komponenty prakticky nejsou k dispozici žádné technické údaje. Nakonec jsme tedy z nabídky Solarisu vy-

brali třífázový neodymový generátor Ista Breeze 24 V/1 kVA (obr.3) z produkce turecké firmy Altinel Enerji Ltd. Istanbul s tím, že výstup generátoru přetransformujeme na námi požadované napětí. Ani na stránkách výrobce nejsou pro generátor dostupné žádné technické údaje. V tabulce 3 jsou uvedeny informace ze stránek Solarisu.



**Obr.3 Generátor Ista Breeze 24 V/1 kVA**

**Tab.3 Dostupné údaje generátoru**

typ	Ista Breeze 24 V/1 000 W
jmenovitý výkon	1 000 W
maximální výkon	1 200 W
výstupní napětí	24 V AC
výstupní proud	41,2 A DC
otáčky	600-1 200 ot/min
hmotnost	11 kg
životnost	15 let

převzato z [21]

### 2.3 Řemenový převod

Pro menší prostorové nároky je přenos hnacího výkonu z motoru na generátor navržen řemenovým převodem s šestidrážkovým řemenem profilu PK s roztečí drážek 3,56 mm [22]. Pro výpočet a optimalizaci řemenového převodu byl použit program Transmission Designer v.7.2 firmy Continental [23].

Pro hnací motor i generátor byly z ocelového masivu vyrobeny zakázkové řemenice s průměrem 150 mm, typ PK150-6 TB3020. Řemenice s šířkou věnce 52 mm mají upínací pouzdra Taper TB3020 - 28 mm a Taper TB3020 - 38 mm s průměrem náboje 106 mm. Délka upínacích pouzder Taper 52 mm odpovídá šířce řemenic. Drážkový řemen PK6 je široký 21 mm a běží po středu běhounu řemenic. Díky velkému momentu setrvačnosti působí řemenice jako tlumič rázů a energetický zásobník při skokovém zvýšení zátěže generátoru. Proti korozi byly řemenice nastříkány samovypalovací opravnou barvou RAL7035.

Převodový poměr řemenového převodu je 1:1 a při osové vzdálenosti strojů 351 mm jsou úhly opásání  $\beta_M = 180^\circ$  a  $\beta_G = 180^\circ$ . Drážkové řemeny řady PK mají podle výrobce povolenou maximální pracovní rychlost 60 m/s [24]. Základní parametry řemenového převodu jsou uvedeny v tabulce 4.

**Tab.4 Základní parametry převodu**

typ převodu	řemenový
<b>řemen</b>	
typ	drážkový
profil	PK - ISO 9982
počet drážek	6
výpočtová délka řemenu	1 132 mm
osová vzdálenost	351,5 mm
<b>hnací řemenice</b>	
typ	zakázková PL150-6 TB3020
upínací pouzdro	TB3020 - 28 mm
výpočtový průměr	150 mm
účinný průměr	154 mm
úhel opásání	180°
kroučící moment	22 Nm
hmotnost s pouzdem	cca 7,5 kg
<b>hnaná řemenice</b>	
typ	zakázková PL150-6 TB3020
upínací pouzdro	TB3020 - 38 mm
výpočtový průměr	150 mm
účinný průměr	154 mm
úhel opásání	180°
kroučící moment	22 Nm
převodový poměr	1:1
jmenovité otáčky motoru	955 ot/min
otáčky generátoru	955 ot/min
maximální otáčky motoru	omezeno na 1 250 ot/min
maximální otáčky generátoru	1 250 ot/min
přenášený výkon	2,2 kW
maximální výkon	12,24 kW
zatížení	střední, s ojedinělými rázy
rychlost řemenu	2,25 m/s při 300 ot/min 8,98 m/s při 1 200 ot/min
ohybová frekvence	3,94 Hz při 300 ot/min 15,74 Hz při 1 200 ot/min
obvodová síla	307,67 N

podle [24]

## 2.4 Spojovací materiál

Upevnění všech mechanických dílů, včetně připravené montáže rozvaděče a pojezdových kol, je provedeno pevnostními šrouby a maticemi třídy 8.8 ve velikostech M6, M8, M10 a jim odpovídajícími podložkami, dle norem ČSN EN ISO 4762 [25], ČSN EN ISO 7380-2 [26], ČSN EN ISO 7093-1 [27], ČSN EN ISO 4014 [28], ČSN EN ISO 4032 [29] a ČSN 02 1745 [30]. Rozdílné velikosti šroubů jsou vynucené velikostí upevňovacích otvorů.

## 3 NdFeB GENERÁTOR ZBLÍZKA

Z důvodu chybějících technických údajů bylo nezbytné zjistit parametry neodymového generátoru Ista Breeze 24 V/1 kW a jeho chování při zatěžování.

### 3.1 Mechanická konstrukce

Plášť i štíty generátoru jsou tlakové hliníkové odlitky. Povrchová úprava je provedena nepřiliš kvalitním nástřikem bílé barvy, která se snadno odlupuje. Protože je generátor podle výrobce určen pro větrné a vodní elektrárny, měl by mít krytí minimálně IP44, ale lépe IP56, které zajistí prachotěsnost i vodotěsnost točivého stroje. Jenže generátor žádné těsnění nemá a v zadním štítu je volný otvor jak u ložiska, tak u vyústění vývodů vinutí, jak je vidět na obr.4. Z elektrického hlediska je krytí generátoru na úrovni IP20. Generátor by tedy neměl být provozován ve venkovním prostředí. Zřejmě kvůli snížení výrobních nákladů je generátor stažen z vnějšku čtyřmi svorníky M8 s pojistnými maticemi. Pro upevnění generátoru slouží dva 3mm ohnuté plechy, které jsou svorníky přitaženy ke štítům stroje. Vnější průměr statoru je 150 mm, s chladicími žebry je celkový průměr 180 mm. V dané konfiguraci má stroj nestandardní osovou výšku 115 mm.



**Obr.4 Otvory v zadním víku generátoru**

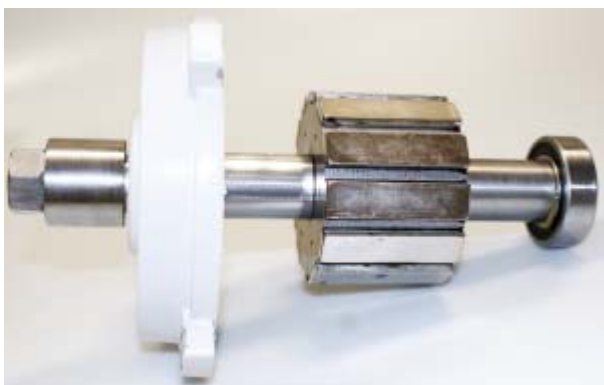
Hřídel generátoru Ista Breeze je kónická, s vrcholovým úhlem  $4,8^\circ$ , zakončená pravotočivým šroubem M18 s pojistnou maticí. Aby bylo možné nasadit na hřídel generátoru řemenici s upínacím pouzdem Taper, museli jsme nejprve vyrobit a na hřídel nasadit redukční vložku s vnějším průměrem 38k6, která odpovídá standardní hřídeli elektromotoru s osovou výškou 132 mm (obr.5).





**Obr.5 Hřídel generátoru s osazenou vložkou**

Jak jsme zjistili při následné demontáži generátoru, je jeho hřídel osazena v ložiskách 6206 2Z, zadní ložisko je podepřené axiální vymezovací pružnou podložkou. Rotor generátoru o průměru 80 mm (obr.6) tvoří svazek 112 dynamových plechů tloušťky 0,5 mm, na kterém je přilepeno 12 neodymových magnetů velikosti  $60 \times 15 \times 5$  mm.

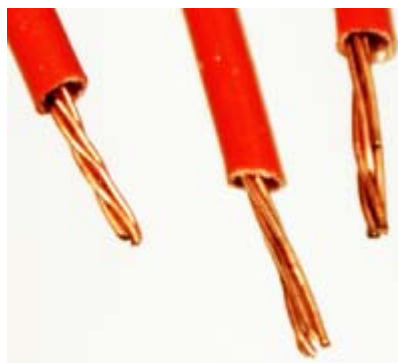


**Obr.6 Rotor NdFeB generátoru Ista Breeze**

Považujeme za důležité poznamenat, že demontáž generátoru není tak úplně jednoduchá, jak by se na první pohled mohlo zdát. Ložiskové štíty jsou ke statoru přilepeny silikonovým tmelem, a ve chvíli kdy se zadní ložiskový štít uvolní, se magnety rotoru přichytí ke statorovému svazku. K vytažení rotoru je tak zapotřebí relativně velká síla. Ještě náročnější je však zpětná montáž, kdy je nutné rotor vycentrovat, aby bylo možné ložiskové štíty přesně usadit na osazení pláště statoru a následně konstrukci generátoru znovu stáhnout svorníky, samozřejmě zvolna a tzv. do kříže, aby ložiskové štíty při velkém namáhání nepraskly.

### 3.2 Vinutí

Generátory Ista Breeze bez výjimky nemají typový štítek ani přípojovací svorkovnici. Není proto známo ani vnitřní zapojení generátoru a vývody z vinutí jsou volně vyvedeny ven. V našem případě byly na vývodech nalisované dutinky pro vodiče s průřezem  $4 \text{ mm}^2$  a izolační páskou přichyceny k vývodům, později se ukázalo proč. Vinutí generátoru je provedeno čtyřmi paralelními dráty  $0,45 \text{ mm CuL}$  (obr.7), z nichž bylo možné dutinku po odstranění izolační pásky lehce stáhnout.



**Obr.7 Detail vývodů generátoru Ista Breeze**

Po demontáži generátoru se ukázalo, že se jedná o třífázový dvanáctipólový stroj (18 statorových cívek, viz obr.8) bez zpevněného vinutí. To znamená, že vinutí nemá ani bandáž, ani vyvážání.



**Obr.8 Stator NdFeB generátoru Ista Breeze**

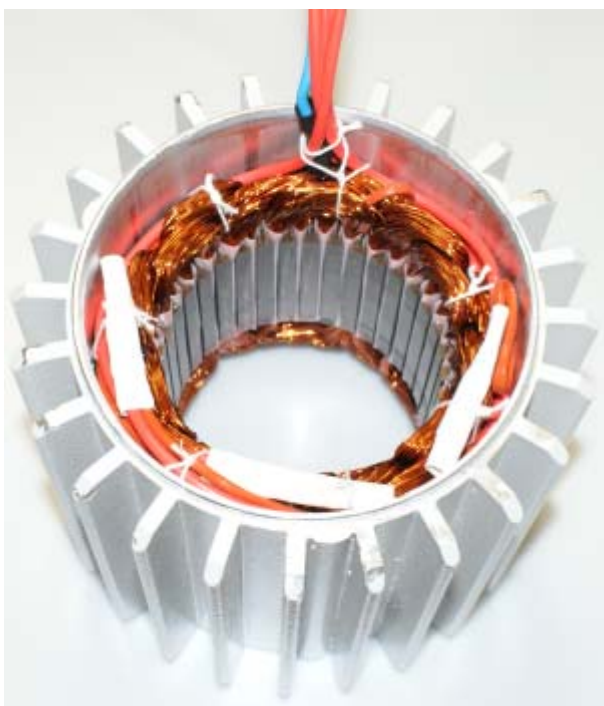
Jak jsme zjistili, je vinutí generátoru zapojeno do hvězdy. Spoj vinutí (střed hvězdy) tvoří dvanáct

smotaných a nekvalitně spájených drátů, zasunutých do nezajištěné izolační trubičky (obr.9).



**Obr.9 Detail spojení středu vinutí generátoru**

Po zjištění stavu vinutí bylo rozhodnuto o úpravě vývodů s tím, že nově bude pro účely měření a provozních zkoušek z generátoru vyveden i tzv. střední vodič běžně nazývaný nulák. Na očištěné konce vinutí byly, spolu s novými vývody provedenými vodiči CYA 4 mm<sup>2</sup> v délce 1,2 m, naliso-vány a zapájeny izolované spojky. Následně byly nové spoje zataveny do dvou vrstev silné smrš-ťovací bužírky a celé vinutí, včetně nových vývo-dů, bylo klasicky vyvázáno voskovým provázkem (obr.10). Tím došlo ke zpevnění vinutí a zajištění vývodů proti vytržení.



**Obr.10 Vyvázané vinutí generátoru s novými vývody a spojkami**

### 3.3 Elektrické parametry

Po úpravě vývodů generátoru, jeho zpětném se-sazení a montáži na základovou desku jsme ko-nečně mohli přistoupit k základním provozním zkouškám. Pro frekvenci výstupního napětí syn-chronního generátoru platí, že

$$f = \frac{n \cdot p}{120} \quad (1)$$

kde je:  $f$  - frekvence výstupního napětí,  
 $n$  - počet otáček za minutu,  
 $p$  - počet pólů stroje,

v našem konkrétním případě to znamená, že frek-vence výstupního napětí dvanáctipólového gene-rátoru bude

$$f = \frac{n}{10} \quad (2)$$

a v předpokládaném rozsahu provozních otáček 200-1 250 ot/min se bude frekvence výstupního napětí pohybovat od 20 do 125 Hz.

Pro indukované napětí při pohybu vodiče v mag-netickém poli (ale také při pohybu magnetického pole kolem vodiče) platí základní rovnice

$$U = Bvl \quad (3)$$

kde je:  $U$  - indukované napětí,  
 $B$  - magnetická indukce,  
 $v$  - rychlost pohybu vodiče vůči mag. poli,  
 $l$  - aktivní délka vodiče.

Pro rotující magnetické pole můžeme rovnici (3) upravit do tvaru

$$U = \frac{1}{2} B D l \omega \sin \omega t \quad (4)$$

kde je:  $U$  - indukované napětí,  
 $B$  - magnetická indukce,  
 $D$  - průměr rotoru stroje,  
 $l$  - aktivní délka vinutí,  
 $\omega$  - úhlová rychlost,  
 $t$  - čas.

Pro možný teoretický výpočet sice známe prů-měr rotoru  $D$  a otáčky za minutu  $n$ , z nichž podle rovnice (5) vypočítáme úhlovou rychlost  $\omega$

$$\omega = \frac{2\pi n}{60} \quad (5)$$

ale chybějí nám klíčové údaje  $B$  a  $l$ . Součin mag-netické indukce a aktivní délky vinutí  $Bl$  je často označován pojmem silový faktor nebo grační

konstanta a setkáváme se s ním nejčastěji právě u točivých strojů, magnetoelektrických a elektrodynamických systémů.

Podrobný výpočet točivých strojů je samozřejmě velmi rozsáhlý a zohledňuje řadu spolupůsobících faktorů. Ve většině odborných publikací, které se věnují konstrukci a návrhu točivých strojů najdeme pro výpočet indukovaného napětí generátoru jako základní upravenou transformátorovou rovnici [31]

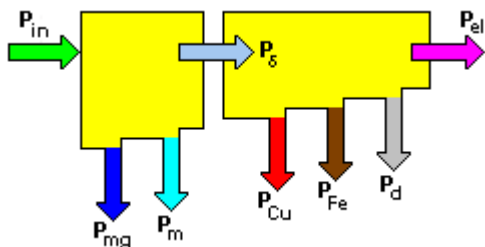
$$U_{\max} = 4,44 k_{v1} n f \Phi_{\max} \quad (6)$$

kde je:  $U_{\max}$  - maximální indukované napětí,  
 $k_{v1}$  - činitel vinutí statoru,  
 $n$  - počet závitů vinutí jedné fáze,  
 $f$  - frekvence výstupního napětí podle (1),  
 $\Phi_{\max}$  - maximální magnetický tok,

přičemž činitel vinutí statoru  $k_{v1}$  se obvykle volí v rozmezí 0,8 až 0,95.

### 3.3.1 Odpor vinutí, proudová hustota, tepelné ztráty

Přeměna energií je vždy provázená energetickými ztrátami. Točivé stroje nejsou výjimkou. Energetické (výkonové) ztráty u točivých strojů mají několik složek. Na obr.11 jsou znázorněny ztráty v generátoru s permanentními magnety [32].



Obr.11 Výkonové ztráty v generátoru s permanentními magnety [32]

$P_{in}$  je vstupní (hnací) výkon na hřídeli generátoru, ten se snižuje o mechanické ztráty  $P_m$  (ztráty v ložiscích, aerodynamický odpor vyniklých pólů a chladicího ventilátoru) a o ztráty v magnetech  $P_{mg}$ . Vzduchovou mezerou se z rotoru do statoru přenáší elektromagnetický výkon  $P_\delta$ . Ten se snižuje o ztráty ve vinutí stroje  $P_{Cu}$  (tzv. ztráty v mědi) a o ztráty hysterezní a ztráty vířivými proudy  $P_{Fe}$  (tzv. ztráty v železe). Dodatečné ztráty  $P_d$  jsou podle [32] zpravidla uvažovány na úrovni 0,5 % výstupního výkonu stroje a zahrnují vlivy, které nejsou obsaženy v hlavních ztrátách.

V našem případě můžeme uvažovat, že rozhodující budou ztráty ve vinutí generátoru, tedy tzv. ztráty v mědi, které představují Jouleovo teplo vyvinuté průchodem proudu na ohmickém odporu vinutí. Pro třífázový generátor můžeme ztráty Jouleovým tepelně zjednodušeně určit podle rovnice (7)

$$P_{Cu} = 3 \frac{\rho_{Cu} l}{S_{Cu}} I_f^2 \quad (7)$$

kde je:  $P_{Cu}$  - ztrátový výkon na vinutí generátoru,  
 $\rho_{Cu}$  - měrný odpor (rezistivita) mědi,  
 $l$  - délka vodiče vinutí jedné fáze,  
 $S_{Cu}$  - průřez vinutí,  
 $I_f$  - efektivní hodnota proudu ve fázi.

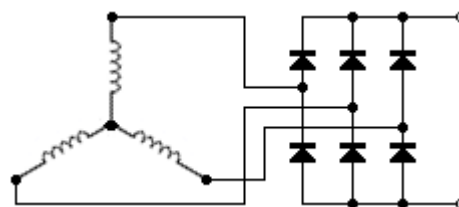
Pokud neznáme parametry vinutí, použijeme pro výpočet ztrát změřený odpor vinutí  $R_{Cu}$  pro který platí

$$R_{Cu} = \frac{\rho_{Cu} l}{S_{Cu}} \quad (8)$$

ztrátový výkon v mědi potom bude

$$P_{Cu} = 3 R_{Cu} I_f^2 \quad (9)$$

U námi použitého generátoru jsme naměřili odpor jedné fáze  $0,6 \Omega$ . Podle tabulky 3 má stejnosměrný proud generátoru po šestipulzním usměrnění (obr.12) podle výrobce velikost  $I_{DC} = 41,2 \text{ A}$ .



Obr.12 Šestipulzní usměrňovač se zdrojem v zapojení do hvězdy

Efektivní hodnota fázového proudu šestipulzního usměrňovače je

$$I_f = 0,816 I_{DC} \quad (10)$$

U našeho generátoru by tedy měl fázový proud dosahovat hodnoty

$$I_f = 0,816 \cdot 41,2 = 33,6 \text{ A}$$

a ztrátový výkon na vinutí

$$P_{Cu} = 3 \cdot 0,6 \cdot 33,6^2 = 2,03 \text{ kW}$$

což je hodnota prakticky nereálná.



Proudová hustota ve vinutí se určí podle rovnice

$$j = \frac{I_f}{S_{Cu}} \quad (11)$$

kde je:  $j$  - proudová hustota ve vinutí,  
 $I_f$  - proud ve vinutí,  
 $S_{Cu}$  - průřez vinutí (tzv. průřez mědi).

U točivých strojů s nuceným chlazením vlastním ventilátorem se proudová hustota ve vinutí nejčastěji pohybuje na úrovni  $j = 4-6,5 \text{ A/mm}^2$  [31]. U strojů s vnitřním nuceným chlazením můžeme použít proudovou hustotu výrazně vyšší a naopak u strojů s přirozeným chlazením musí být proudová hustota ve vinutí mnohem nižší, zpravidla podobná jako u transformátorů, tj.  $2-3,5 \text{ A/mm}^2$ . Nižší proudová hustota představuje menší odpor vinutí a tím i menší výkonové ztráty. Na rozdíl od transformátorů se v praxi točivých strojů uvažuje s oteplením vinutí až na  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  [32].

Jak jsme již uvedli, vinutí generátoru je provedeno jako paralelní  $4 \times 0,45 \text{ mm CuL}$ , s čistým průměrem vodiče  $0,4 \text{ mm}$ . Podle katalogu CuL vodičů (měděné s polyuretanovým lakem pro izolační třídu F  $155 \text{ }^\circ\text{C}$ ) [33] je maximální přípustný proud pro vodič  $0,4 \text{ mm}$   $I_{\max} = 0,45 \text{ A}$ , což odpovídá proudové hustotě  $j = 3,58 \text{ A/mm}^2$  (průřez vodiče  $S_{Cu} = 0,126 \text{ mm}^2$ ). Vinutí generátoru by tak mělo být zatěžováno proudem

$$I_f = w \cdot I_{\max} \quad (12)$$

kde je:  $I_f$  - proud ve vinutí,  
 $w$  - počet paralelních vodičů,  
 $I_{\max}$  - maximální přípustný proud vodiče.

Pro náš generátor, který má pouze přirozené chlazení tak vychází dovolený proud ve vinutí

$$I_f = 4 \cdot 0,45 = 1,8 \text{ A}$$

což je téměř devatenáctkrát méně než (dle (10)) přepočítaná hodnota z výrobcem uváženého stejnosměrného proudu. Proudová hustota ve vinutí potom podle výrobcem uvedených hodnot dosahuje neskutečných

$$j = \frac{33,6}{4 \cdot 0,126} = 66,7 \text{ A/mm}^2$$

což tak slabé vinutí nemůže dlouhodobě vydržet. Kdybychom zjednodušeně a teoreticky předpokládali, že při hmotnosti  $11 \text{ kg}$  má celý generátor měrnou tepelnou kapacitu  $c = 450 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$  a ztrátový výkon ve vinutí je podle (9)  $2,03 \text{ kW}$ , zahřál

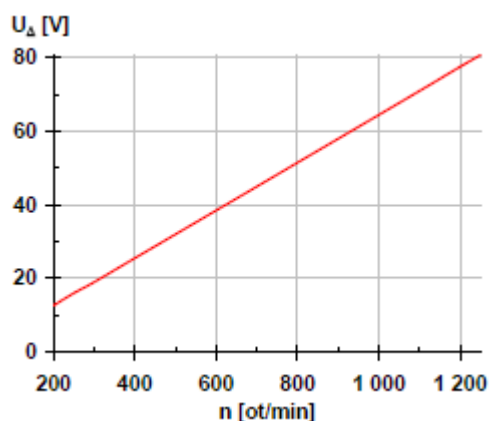
by se generátor o  $80 \text{ }^\circ\text{C}$  (z počáteční teploty  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  na teplotu  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ ) za dobu

$$t = \frac{mc\Delta T}{P} = \frac{11 \cdot 450 \cdot 80}{2030} = 195 \text{ s}$$

tedy přibližně za 3,5 minuty chodu při plném zatížení. Všechny dosud uvedené hodnoty považujeme za tak problematické, že jedinou možností je ověřit parametry generátoru ve zkušebním provozu a získat tím reálná data pro použití v praxi.

### 3.3.2 Napětí naprázdno

Podle rovnice (6) můžeme reálně předpokládat, že napětí generátoru poroste s otáčkami, protože permanentní neodymové magnety budou zajišťovat prakticky konstantní buzení. Generátor jsme měřili v provozním zapojení, to znamená, že jsme měřili sdružené napětí, které napájí šestipulzní usměrňovač. Závislost výstupního napětí na otáčkách je v grafu na obrázku 13.



Obr.13 Napětí generátoru naprázdno

Napětí naprázdno bylo měřeno v rozsahu otáček 200-1 250 ot/min. Výstupní napětí stoupalo lineárně od  $12,6 \text{ V}$  do  $80,8 \text{ V}$ . Při šestipulzním usměrňování je stejnosměrné napětí naprázdno podle [32] dáno rovnicí

$$U_{DC} = \frac{6}{2\pi} \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{2\pi}{3}} U_{\Delta} \sqrt{2} \cdot \sin \Theta d\Theta \quad (13)$$

která má řešení

$$U_{DC} = 1,35U_{\Delta} \quad (14)$$

což v našem případě představuje výstupní stejnosměrné napětí naprázdno v rozsahu  $17-109 \text{ V}$ .



### 3.3.3 Zatěžovací charakteristika

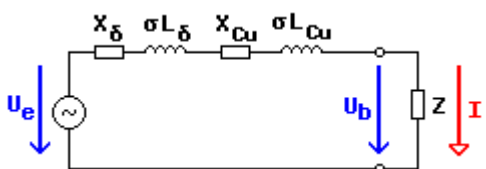
Zatěžovací charakteristika generátoru vyjadřuje tzv. tvrdost zdroje, tj. závislost výstupního napětí na zatěžovacím proudu. Už od základní školy se jako typický jednoduchý příklad pro druhý Kirchhoffův zákon používá reálný zdroj napětí s vnitřním odporem (obr.14), kde pro výstupní napětí  $U_b$  platí

$$U_b = U_e \left( 1 - \frac{R_i}{R + R_i} \right) \quad (15)$$



Obr.14 K 2. Kirchhoffovu zákonu

U generátorů je ale situace (i při značném zjednodušení) mnohem složitější. Pracujeme se střídavým zdrojem a musíme uvažovat nejen odpor vnitřní  $X_{Cu}$  a jeho rozptylovou indukčnost  $\sigma L_{Cu}$ , ale také reaktanci  $X_\delta$  a rozptylovou indukčnost  $\sigma L_\delta$  ve vzduchové mezeře (obr.15), jejichž výpočet je popsán např. ve [32]. Navíc i zátěž  $Z$  může mít v řadě případů komplexní charakter, typicky uváděný jako  $Z = A + jB$ .



Obr.15 Zjednodušené schéma vnitřního odporu generátoru

Zatěžovou charakteristiku jsme měřili v klasickém zapojení generátoru do hvězdy se šestipulzním usměrňovačem podle obr.12. Třífázový neřízený usměrňovací můstek Ixys VUO110-12NO7 1 200 V/127A (obr.16) patří do skupiny trakčních diod a poskytuje velkou výkonovou bezpečnostní rezervu. Základní parametry jsou v tab.5 [34].

Tab.5 Základní parametry usměrňovače

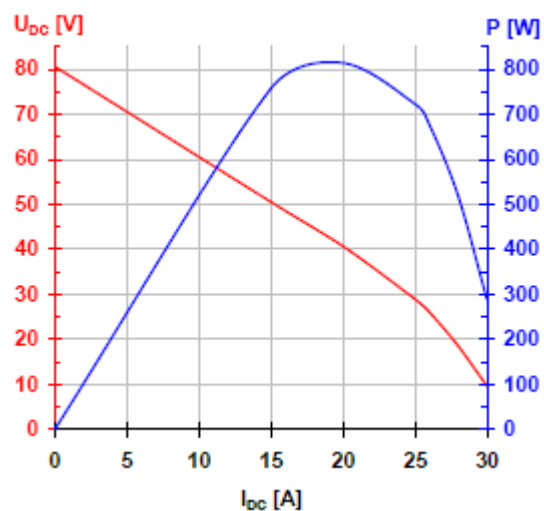
typ	Ixys VUO110-12NO7
maximální dovolené napětí	1,2 kV
maximální DC proud	127 A
špičkový proud	1,2 kA/10 ms

podle [34]



Obr.16 Usměrňovací můstek Ixys VUO110-12NO7

Zatěžovací charakteristiku jsme měřili na stejnosměrném výstupu na výkonové odporové dekádě při stabilních jmenovitých otáčkách generátoru  $n = 1\,000$  ot/min od chodu naprázdno do maximálního dosažitelného proudu. Průběh zatěžovací křivky je v grafu na obr.17. Z naměřených hodnot byla výpočtem určena i výkonová charakteristika generátoru.



Obr.17 Zatěžovací a výkonová charakteristika NdFeB generátoru Ista Breeze 24 V/1 000 W

Z průběhu charakteristik je zřejmé, že vlastnosti generátoru ani náznakem neodpovídají deklarovaným parametrům. Maximální výkon generátoru je 814 W při napětí 40,7 V a proudu 20 A, při jmenovitém stejnosměrném napětí 24 V uvedené v dostupných údajích je výstupní proud za usměrňovačem 26 A a výkon generátoru 624 W. Maximální proud, který je generátor schopen dodat je 30 A při výstupním napětí 9,6 V. To odpovídá výstupnímu výkonu 288 W. Udávané maximální proudové hodnoty 41,2 A nelze dosáhnout ani při zapojení nakrátko. Při dalších provozních zkouškách doplníme i charakteristiky mechanického příkonu generátoru při různém zatížení.

### 3.3.4 Oteplení vinutí

Pro každý točivý stroj (motor i generátor) je klíčovým faktorem provozní spolehlivosti oteplení vinutí při plném zatížení. Podle tepelné odolnosti se vinutí točivých strojů dělí do tříd A, E, B, F a H. Písmeno udává horní hranici oteplení, kterému je točivý stroj schopný odolávat. Při klasickém zatížení S1-trvalé jsou točivé stroje konstruovány na okolní teplotu 40 °C, kdy je vinutí odolné proti vlastnímu oteplení až do hodnot uvedených v tabulce 6 [35]. Standardní provedení izolace odpovídá třídě F, tj. 155 °C.

Tab.6 Třídy izolace vinutí

třída izolace	max. teplota	povolený nárůst	rezerva
A	105 °C	60 °C	5 °C
E	120 °C	75 °C	5 °C
B	130 °C	80 °C	10 °C
<b>F</b>	<b>155 °C</b>	<b>105 °C</b>	<b>10 °C</b>
H	180 °C	125 °C	15 °C

uvedené hodnoty platí při teplotě okolí 40 °C

O možných problémech s teplotou vinutí generátoru jsme začali uvažovat hned po skončení prvního měření, kdy se objevila typická vůně zahřátého vinutí a téměř nebylo možné udržet ruku na chladicích žebrech generátoru. Provedli jsme proto oteplovací zkoušku při konstantní zátěži. Generátor byl dvě minuty zatížen při jmenovitých otáčkách  $n = 1\,000$  ot/min proudem 30 A, což podle rovnice (10) odpovídá efektivní hodnotě fázového proudu 24,5 A. Teplota vinutí se určí výpočtem z rovnice (16) podle ČSN 35 0010 [36].

$$t_{Cu} = t_0 + 255 \cdot \left( \frac{R_t}{R_0} - 1 \right) \quad (16)$$

kde je:  $t_{Cu}$  - teplota vinutí,  
 $t_0$  - teplota okolí,  
 $R_0$  - odpor studeného vinutí,  
 $R_t$  - odpor otepleného vinutí.

teplota okolí při měření byla 23 °C. Naměřené a vypočtené hodnoty jsou:  $t_0 = 23$  °C,  $R_0 = 1,2$  Ω,  $R_t = 2$  Ω

$$t_{Cu} = 23 + 255 \cdot \left( \frac{2}{1,2} - 1 \right) = 193 \text{ °C}$$

Teplota vinutí vysoce překročila povolenou maximální teplotu pro třídu F, které ani jinak nemusí generátor vyhovovat. Díky tomu, že podle ka-

talogu [33] polyuretanový lak odolává krátkodobě teplotám do 350 °C, nedošlo k destrukci vinutí. Průvodním jevem oteplení vinutí je tzv. termická komprese. Narůstající odpor vinutí omezuje výstupní proud a v našem případě výstupní proud klesl z počátečních 30 A na 26 A. Teplota pláště alternátoru dosáhla 66 °C.

Po vychladnutí a vyrovnání teplot (odpor vinutí se vrátil na původní hodnotu 1,2 Ω) byla provedena nová oteplovací zkouška při efektivním fázovém proudu 20,4 A (zatěžovací proud 25 A). Při jmenovitých otáčkách  $n = 1\,000$  ot/min byl generátor zatěžován po dobu tří minut. Naměřené a vypočtené hodnoty:  $t_0 = 23$  °C,  $R_0 = 1,2$  Ω,  $R_t = 1,8$  Ω

$$t_{Cu} = 23 + 255 \cdot \left( \frac{1,8}{1,2} - 1 \right) = 150,5 \text{ °C}$$

Vypočtená teplota je těsně pod limitem teplotní třídy F. Také v tomto případě se projevil vliv termické komprese. Zatěžovací proud klesl z 25 A na 23,5 A. Výsledky měření ukázaly, že generátor není možné bezpečně provozovat s přirozeným chlazením a bude nezbytně nutné použít intenzivní nucené chlazení. Na základovou desku byl proto za generátorem dodatečně instalován průmyslový axiální ventilátor Vents OV1 200 s průměrem 208 mm a výkonem 6,75 m<sup>3</sup>/min (obr.18). Rychlost proudění vzduchu kolem chladicích žebřer generátoru je 3,3 m/s (12 km/h).



Obr.10 Sestavené soustrojí s ventilátorem na řemenici je zrcátko pro optický otáčkoměr

### 3.3.5 Souborné parametry generátoru

Shrneme-li předcházející výsledky měření a výpočtů, zjistíme, že se od údajů výrobce značně liší. Podle nás ale určitě nejde o rozdíly způsobené výrobními tolerancemi. Co tedy může potenciální zákazník od generátoru očekávat? Námi zjištěné parametry NdFeB generátoru Ista Breeze 24 V / 1 000 W jsou uvedeny v tabulce 7, včetně hodnot týkajících se konkrétní instalace.

Tab.7 Souborné parametry NdFeB generátoru

typ	Ista Breeze 24 V/1 000 W
provedení	s vnějším chlazením
typ řemenice	PK150-6 TB3020*)
průměr řemenice	150 mm
jmenovité otáčky	1 000 ot/min
provozní otáčky	200-1 250 ot/min
stupeň krytí	IP 20
vinutí	3fázové Y 4× 0,45 mm CuL
odpor vinutí fáze	0,6 Ω
výstupní napětí naprázdno	12,6-80,8 V AC (sdružené)
čistý průřez vinutí	0,5 mm <sup>2</sup>
maximální výstupní výkon	814 W při 1 000 ot/min
usměrňovač	3f 6pulzní VUO110-12NO7
napětí při max. výkonu	40,7 V DC
proud při max. výkonu	20 A DC
maximální proud	30 A DC
proudová hustota ve vinutí pro max. výkon	40 A/ mm <sup>2</sup>
max. proudová hustota ve vinutí	60 A/ mm <sup>2</sup>
oteplení vinutí při max. proudu	170 °C/2 min
oteplení vinutí při max. výkonu	150 °C/3,5 min
rotor	12× NdFeB 60×15×5 mm
ložiska	6206 Z2
hmotnost	11 kg
ventilátor nuceného chlazení	Vents OV1 200
průměr ventilátoru	208 mm
otáčky	1 350 ot/min
objemový tok	405 m <sup>3</sup> /h
rychlost proudění	3,3 ms
hlučnost	32 dB

\*) zakázková výroba Tyma

## 4 PLÁN DOKONČOVACÍCH PRACÍ

Neodymový generátor je neregulovatelný energetický točivý stroj s proměnným výstupním napětím závislým na otáčkách. Původní záměr projektu předpokládal relativně jednoduché řešení elektrické části s osazením standardního regulátoru, který se k neodymovým generátorům dodává.

Výsledky prvotních měření však ukázaly, že realita je zcela jiná a dodávaný regulátor není skutečný regulátor, ale pouze hysterezní odpojovač akumulátoru a zkratovač vinutí generátoru. Řešení elektrické části soustrojí tak muselo být zásad-

ně přepracováno a pro regulaci generátoru bude nezbytné vyvinout účinnou regulaci s velkým regulačním rozsahem, abychom dosáhli maximálního možného využití generátoru v širokém spektru otáček a v celém zatěžovacím rozsahu. Další vývojové práce představují samozřejmě dodatečné materiálové náklady, ale také určitý čas.

Výsledné řešení elektrické části soustrojí, včetně návrhu regulátoru, přineseme v dalším článku.

## 5 INTERDISCIPLINÁRNÍ VYUŽITÍ MĚŘICÍHO SOUSTROJÍ

Základ projektu specifického výzkumu má sice čistě odborný elektrotechnický charakter, přesto zvolená koncepce umožňuje mnohem širší využití i v oborově-didaktické praxi. Katedra technických předmětů připravuje budoucí učitele základních a středních škol zejména v oborech strojírenství a elektrotechnika. Jako příklad můžeme uvést zvolenou koncepci řemenového převodu, která výrazně rozšiřuje interdisciplinární vazby strojírenských a elektrotechnických předmětů.

Moderní konstrukce převodů jednak usnadňuje montáž jednotlivých dílů a omezuje zakázkovou výrobu jednoúčelových součástí. Moderní řemenice s upínacími pouzdry umožňují snadnou výměnu a v případě potřeby také snadnou změnu převodového poměru. Studenti tedy i v praxi poznají, že průmyslová výroba dospěla k jisté univerzálnosti konstrukčních prvků, což má samozřejmě dopad i na ekonomiku výroby. Výhledově lze soustrojí opatřit sadami různých řemenových převodů s různými převodovými poměry i různým konstrukčním řešením (ploché řemeny kožené, vinylové, polyuretanové, polyamidové, pryžové, standardní klínové řemeny, úzké klínové řemeny, vícenásobné klínové řemeny, ozubené řemeny, atd.). Velkou variabilitu použitelných převodů podporuje také instalovaná napínací deska MP307-90/112, která umožňuje změnu osové vzdálenosti strojů v rozsahu až ±40 mm od výchozí střední polohy.

Multidisciplinární vazby tak dostanou praktickou aplikaci, kterou KTP podporuje již řadu let a výuka se tak dále přiblíží komerční i průmyslové praxi. To považujeme za nesmírně důležité, protože řada našich absolventů působí na technických pozicích mimo oblast školství. I když je měřicí soustrojí primárně určeno ke zkoumání vlastností malého neodymového generátoru provozov-

vaného v ostrovní síti, může být tento výukový prostředek provázán s materiálovou technologií, strojními součástmi, technickou grafikou, prací s normami, měřením v technice a dalšími předměty. Nezanedbatelnou částí komplexního pojetí výuky je i ekonomická stránka převodových mechanismů. Finanční náklady na pořízení řemenic s upínacími pouzdry jsou vysoké. Stejně tak ceny řemenů (obzvláště drážkových a ozubených).

V praktických laboratorních cvičeních pak studenti mohou měřit např. výkonové ztráty převodů, oteplení řemenů při chodu naprázdno a při zatížení, vliv použitého převodu a otáček na hluk soustrojí, atd. Naučí se i správnému postupu při montáži a demontáži řemenic s upínacími pouzdry, stejně jako správnému postupu při nasazování a snímání řemenů. Záměrně zde neuvádíme měření elektrická, kterým bude věnován samostatný článek. Z tohoto pohledu dává navržené soustrojí v komplexně pojaté výuce technických předmětů více možností než klasická dynamometrická měřicí stolice.

Na konkrétním příkladu neodymového generátoru si studenti mohou sami ověřit, jaká je dostupnost a pravdivost uváděných technických údajů. Již z provedených základních měření mohou usuzovat na to, jak lze dané zařízení skutečně použít. To znamená, že budeme-li ho v dobré víře provozovat bez znalosti skutečných parametrů, tak ho ve velmi krátké době zničíme. Například pro malou vodní elektrárnu (což výrobce uvádí jako příklad možného využití) nelze zmíněný NdFeB generátor použít bez nuceného chlazení, jinak se jeho vinutí ohřeje natolik, že v něm dojde k porušení izolace a ke zkratu.

Náš cíl není konkurence technickým univerzitám a jejich laboratořím, ale chceme poskytnout studentům učitelství technických předmětů pomůcku, která nebude jen laboratorní "hračkou", ale bude mít charakter a vlastnosti reálného zařízení. Vzhledem k tomu, že měřicí soustrojí je silové energetické zařízení, nelze v žádném případě podceňovat rizika vyplývající z jeho provozu. Ačkoliv by neodymový generátor měl patřit mezi zařízení malého napětí, je riziko úrazu elektric-

kým proudem reálné, protože výstupní napětí naprázdno přesahuje 100 V a posouvá tak NdFeB generátor do kategorie nízkého napětí. Neopominutelné je riziko úrazu u řemenového převodu při chodu soustrojí. Samozřejmostí je tedy důkladné proškolení studentů před začátkem prací v elektrotechnické laboratoři, důsledné dodržování provozního řádu elektrotechnické laboratoře a práce studentů výhradně pod dozorem.

## ZÁVĚR K DEVÁTÉ ČÁSTI

Obnovitelné zdroje energie zahrnují široké spektrum energetických jednotek. Přestože módním trendem a též dotacemi podporovanými systémy jsou především fotovoltaické a větrné elektrárny, disponuje Česká republika velkým energetickým potenciálem v oblasti malých vodních elektráren, které kdysi bývaly i na malých tocích. Každý vodní mlýn měl vlastní dynamo nebo alternátor pro výrobu elektrické energie a napájení osvětlení ve mlýně i v bytě mlýnáře. Stejně, jako se dnes mezi vodní motory vracejí vodní kola (není pravda, že jejich účinnost je malá [37]), tak se i znovu objevené energetické mikrozdroje, určené pro napájení lokálních sítí a pracující v ostrovním režimu, stávají skutečností.

Předmět obnovitelné zdroje energie a jejich aplikace je zaměřen především právě na energetické mikrozdroje a jejich využití v ostrovních izolovaných rozvodných soustavách. Katedra technických předmětů Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové se dlouhodobě snaží přinášet studentům učitelství konkrétní praktické příklady aplikace moderních i neprávem opomíjených a dnes znovu objevovaných technických řešení do každodenní praxe. Pozitivní skutečností je, že roste počet studentů, kteří se zapojují do řešení vědecko-výzkumných úkolů katedry, které jsou směřovány právě k rozšiřování praktických ukázek ve výuce a v laboratorních cvičeních.

*Článek vznikl s podporou projektu specifického výzkumu SV PdF 2114/2019 Stabilita provozu malých pomaloběžných alternátorů s permanentními neodymovými (NdFeB) magnety v ostrovních sítích.*



## Použité zdroje

- [1] KOHOUT, P. *Fotovoltaický amatérismus*. Finmag. 10/2010. ISSN 1802-9612.
- [2] SOLARISS s.r.o. *Vertikální veterná turbína 300 W/12V*. Marcelová. Solariss.sk. 2018.
- [3] İSTA-BREEZE. *i-500G 12V Hydropower or Wind Power Generator iSTA-BREEZE*. Istanbul. Altinel Enerji Ltd. 2014.
- [4] DRTINA, R. - LOKVENC, J. - ŠKODA, J. *Podpora výuky předmětu Obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 1: Koncepte modelového mikrozdroje v ostrovním režimu*. Media4u Magazine, 3/2015. s.51-59. ISSN 1214-9187.
- [5] LOKVENC, J. - ŠKODA, J. - DRTINA, R. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích Část 2: Koncepte rozvaděče měřícího soustrojí*. Media4u Magazine, 4/2015. s.95-107. ISSN 1214-9187.
- [6] DRTINA, R. - LOKVENC, J. - ŠEDIVÝ, J. - ŠKODA, J. *The Concept of Mechanical Part of the Model Micro-Energy Sources for Electrical Laboratories*. In Advanced Engineering Technology II. Pfaffikon: Trans Tech Publications, 2016. ISBN 978-3-03835-680-6.
- [7] DRTINA, R. - LOKVENC, J. - ŠEDIVÝ, J. - ŠKODA, J. *The Concept of Electrical Part of the Model Micro-Energy Sources for Electrical Laboratories*. In Advanced Engineering Technology II. Pfaffikon: Trans Tech Publications, 2016. ISBN 978-3-03835-680-6.
- [8] LOKVENC, J. - DRTINA, R. *Podpora výuky předmětu Obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 3: Měřící soustrojí v laboratorní praxi 1 - Hluková zátěž*. Media4u Magazine, 3/2017. s.57-69. ISSN 1214-9187.
- [9] LOKVENC, J. - DRTINA, R. *Podpora výuky předmětu Obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 4: Měřící soustrojí v laboratorní praxi 2 - Výkonové charakteristiky*. Media4u Magazine, 4/2017. s.47-60. ISSN 1214-9187.
- [10] LOKVENC, J. - DRTINA, R. *Asynchronous machine set for electrical laboratories - Part 1: Noise load*. EECS 2017. Bern, IEEE, 2017.
- [11] LOKVENC, J. - DRTINA, R. *Asynchronous machine sets for electrical laboratories - Part 2: Power characteristics*. EECS 2017. Bern, IEEE, 2017.
- [12] GREGOR, O. - DRTINA, R. - LOKVENC, J. *Energy Micro-Source with Mid-Frequency Synchronous Alternator*. Bern. EECS. 2018.
- [13] GREGOR, O. - DRTINA, R. - LOKVENC, J. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 5: Koncepte modelového mikrozdroje se středofrekvenčním synchronním alternátorem*. Media4u Magazine, 4/2018. s.16-26. ISSN 1214-9187.
- [14] GREGOR, O. - DRTINA, R. - LOKVENC, J. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 6: Koncepte elektrické části modelového mikrozdroje se středofrekvenčním synchronním alternátorem*. Media4u Magazine, 1/2019. s.44-57. ISSN 1214-9187.
- [15] DRTINA, R. - LOKVENC, J. - GREGOR, O. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích. Část 7: Měřící soustrojí v laboratorní praxi 3 - Výkonové charakteristiky soustrojí se středofrekvenčním synchronním alternátorem*. Media4u Magazine, 2/2019. s.10-24. ISSN 1214-9187.
- [16] BOUZEK, L. *Elektromagnetické pole, síly, chvění a hluk v elektrických strojích*. Plzeň. FEL ZČU. 2014. Dizertační práce.
- [17] ARCO technik. *Technické údaje elektroizolantů typu "tvrzený papír" - "tvrzená textilní tkanina"*. Praha. ARCO technik. 2012.
- [18] KROLIK, M. *Trójfazowe silniki indukcyjne z wirnikiem klatkowym o wysokiej sprawności wielkości mechanicznej 90÷180 klasy IE2*. Bielsko-Biala. Fabryka maszyn elektrycznych Indukta s.a. 2012. KK-32-01, ed.8.
- [19] NOVOTNÝ, V. *Generátory synchronní s permanentními magnety - GSP*. Vsetín. TES. 2012. Informační list.
- [20] VÚES Brno. *Synchronní generátory s permanentními magnety - typ PMG*. Brno. VÚES. 2015. Informační list.
- [21] SOLARISS s.r.o. *Generator pre VE 1000w 24v*. Marcelová. Solariss.sk. 2018.
- [22] ISO 9982. *Belt drives. Pulleys and V-ribbed belts for industrial applications. PH, PJ, PK, PL and PM profiles. Dimensions*. Geneva. International Organization for Standardization. 1998.
- [23] CONTINENTAL POWER - CONTITECH. *Transmission Designer 7.2*. Hannover. ContiTech Antriebssysteme GmbH. 2012.
- [24] TYMA CZ. *Maximální obvodové rychlosti řemenů*. Trmice. TYMA CZ. Řemeny, převody a dopravní pásy. 2017. Produktový list.
- [25] ČSN EN ISO 4762. *Šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem*. Praha. ČNI. 2004.
- [26] ČSN EN ISO 7380-2. *Šrouby s plochou zaoblenou hlavou - Část 2: Šrouby s plochou zaoblenou hlavou s vnitřním šestihranem a nákrůžkem*. Praha, ÚNMZ. 2012.
- [27] ČSN EN ISO 7093-1. *Ploché kruhové podložky - Velká řada - Část 1: Výrobní třída A*. Praha. ČNI. 2001.
- [28] ČSN EN ISO 4014. *Šrouby se šestihrannou hlavou - Výrobní třídy A a B*. Praha. ÚNMZ. 2011.
- [29] ČSN EN ISO 4032. *Šestihranné matice (typ 1) - Výrobní třídy A a B*. Praha. ÚNMZ. 2014.
- [30] ČSN 02 1745. *Vějířovité podložky s vnějším ozubením*. Praha. ÚNMZ. 1954.
- [31] BARTOŠ, V. et al. *Elektrické stroje*. Plzeň. FEL ZČU. 2006. ISBN 80-7043-444-9.
- [32] ŠTENCL, M. *Návrh generátoru s permanentními magnety*. Brno. VUT FEKT. 2015.
- [33] BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH. *Drähte - lützen - schläuche*. Verden. BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH. DR3 2017-18A1/DEU-ENG/04-17.
- [34] IXYS. *Three Phase Rectifier Bridge VUO 110*. IXYS Corporation. 2000. Datasheet.
- [35] EMP. *Trojčázové asynchronní motory s rotorem nakrátko - TM, JMC, TMB, JMO*. Slavkov u Brna. EMP. 2017. Produktový katalog.
- [36] ČSN 35 0010. *Točivé elektrické stroje. Zkoušky*. Praha. ÚNMZ. 1992.
- [37] ENERGETIKA.CZ. *Vodní motory*. [on-line]. [cit.2015-08-12]. Praha. Ekowat. 2010.

## Kontaktní adresy

doc. dr. René Drtina, Ph.D.  
doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc.  
Ondřej Gregor

e-mail: rene.drtina@uhk.cz  
e-mail: jaroslav.lokvenc@uhk.cz  
e-mail: ondrej.gregor@uhk.cz

### Vážení autoři, současní i budoucí,

s návratem časopisu do seznamu recenzovaných periodik a zařazení do databáze ERIH+ ještě důsledněji vyžadujeme dodržování formálních náležitostí. Povinné jsou abstrakty a klíčová slova v češtině a v angličtině, u anglicky psaných článků jsou potom povinné abstrakty a klíčová slova v angličtině a češtině. V případě jiných cizích jazyků jsou povinné abstrakty a klíčová slova v jazyce článku, angličtině a češtině. **Rozsah abstraktu je omezen na 350 znaků a rozsah klíčových slov na 70 znaků** - viz šablona pro psaní příspěvků.

Redakční rada v každém vydání zamítá nebo vrací k přepracování přes 50 % článků ještě před recenzním řízením z formálních důvodů, protože články nesplňují požadovaná kritéria a některé články jsou vráceny i opakovaně.

Stále přetrvávají problémy s kvalitou obrázků a grafů, opakovaně se objevuje psaní citací až za interpunkční tečkou, takže citace stojí samostatně za větou. Znovu upozorňujeme, že **citace je součástí textu** a tečka patří až za citaci, (např. ...výzkum<sup>7</sup> [7]). Články s chybnou interpunkcí u citací budou autorům vráceny k přepracování z formálních důvodů. Vydavatelství a vědecká redakční rada časopisu pracuje i nadále bez nároku na honorář, striktně proto budeme u Vašich příspěvků vyžadovat **splnění veškerých formálních náležitostí**. Není v našich silách zásadním způsobem opravovat texty, citace, vzorce, překreslovat obrázky, atd. Pro projednání článku redakční radou platí následující opatření:

- a) Každý příspěvek, který nebude splňovat veškeré formální náležitosti (uvedené dále) bude zamítnut ještě před recenzním řízením.
- b) Opravený příspěvek, zaslaný autorem opětovně po zamítnutí, bude automaticky odložen pro posouzení k následujícímu vydání.
- c) Nebudou publikovány články s textovým rozsahem menším než 2 strany. Doporučený rozsah příspěvků je 4-8 stran.

V případě požadavku publikování rozsáhlých statí je potřebné toto předem konzultovat s redakcí.

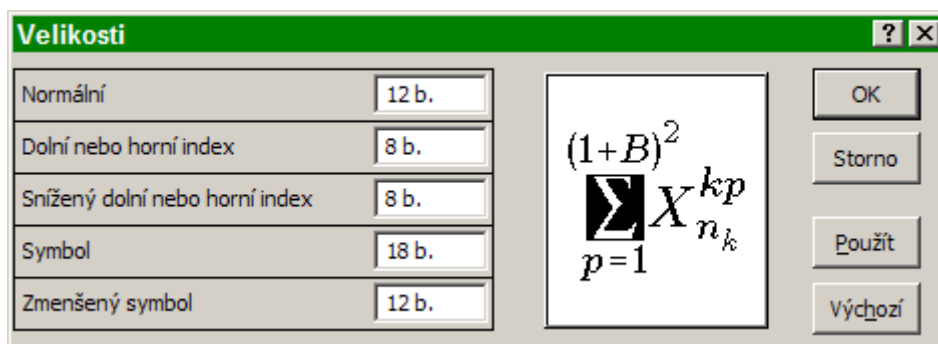
**Pro možnost publikování článku musejí být vždy splněny tři zásadní podmínky:**

- 1) kladné hodnocení nejméně dvěma recenzenty,
- 2) dodržení potřebné formální úpravy (týká se i obrázků, fotografií, tabulek, grafů a rovnic)
- 3) dodání kompletních podkladů pro publikování článku (originály obrázků, zdrojová data...)

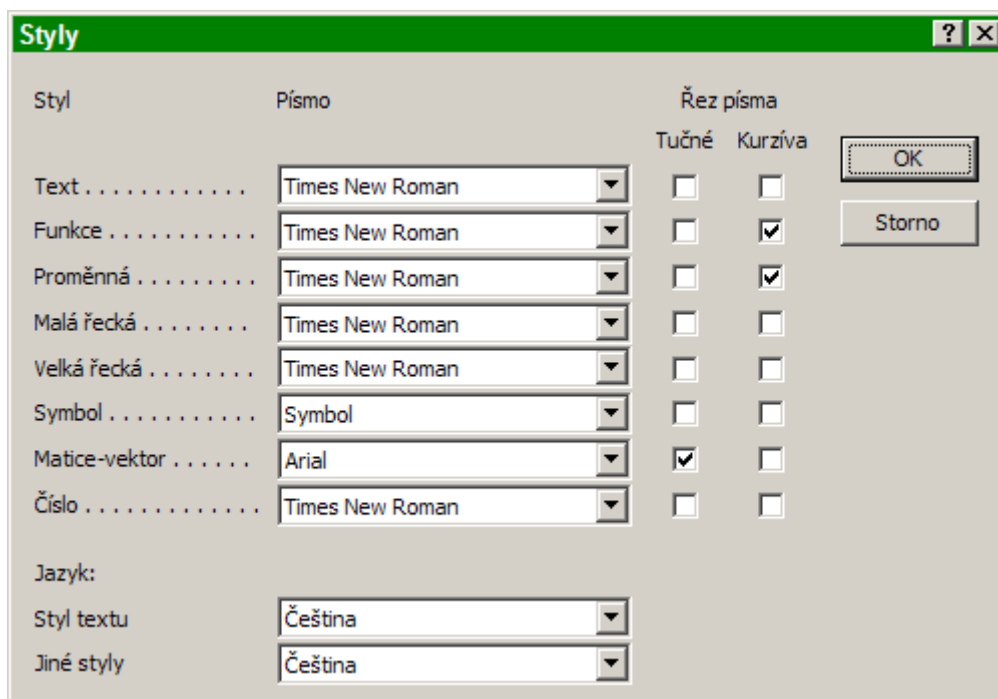
Stránka má okraje 2 cm, vlastní text článku se píše do sloupců šířky 8 cm s dělicí čarou mezi nimi. Celý článek (včetně nadpisů, popisků obrázků a tabulek) se píše bez odsazování prvního řádku odstavce, výhradně stylem **Normální, Times New Roman, 12**. Šablona při správném psaní zachovává původní světle žlutý podklad! Při nesprávném postupu při psaní, vkládání textu či objektů nepovoleným způsobem žlutý podklad zmizí. Pokud do šablony kopírujete již hotové texty, potom výhradně postupem **Úpravy → Vložit jinak → Neformátovaný text**. Šablona při tomto postupu zachovává výchozí světležlutý podklad pod textem! Je to současně kontrola, že je dodržena jedna z formálních požadavků. **Používání hypertextových odkazů (včetně e-mailových adres), poznámek pod čarou, indexovaných citací, automatického číslování, používání lomítka "/" místo závorek je nepřijatelné.** Uvozovky se zásadně používají ve formátu 99...66 („text“). Důrazně doporučujeme vypnout ve Wordu automatické opravy a automatickou tvorbu hypertextu z internetových adres - aktivní hypertext je důvodem k vrácení příspěvku k opravě!

**Abstrakt a Abstract** jsou omezeny na **maximální rozsah 350 znaků** (včetně mezer) - rozsah vymezuje rámeček šablony (Times New Roman, 12, obyčejné).

**Klíčová slova a Key words** jsou povinná, v maximálním rozsahu **70 znaků** (včetně mezer) - do konce daného řádku (Times New Roman, 12, obyčejné).



Obr.1 Nastavení velikostí v editoru rovnic



**Obr.2 Nastavení písem v editoru rovnic**

**Rovnice** se píšou výhradně v MS-Equation (Editor rovnic), musí splňovat podmínku korektního otevření v editoru rovnic Microsoft 3.1 (Word 2000) a musí být tímto editorem upraveny. Font Times New Roman je nastaven i pro malou a velkou řeckou abecedu. Základní nastavení editoru rovnic je na obrázcích 1 a 2.

Při psaní vzorců dodržujte všechna typografická pravidla (mezery mezi číslem a jednotkou, řádové mezery...). Pro symbol násobení se zásadně používá násobící tečka v polovině výšky písma (ALT+0183, nikoliv interpunkční tečka nebo hvězdička - ta je přípustná pouze pro výpisy programů, kde je standardem pro operaci násobení), pro rozměry, násobky, apod. se používá násobící křížek (ALT+0215), 1 024 × 768 px (ne 1024x768 px), číslování rovnic je vpravo v oblých závorkách. Jednoduché jednořádkové vzorce a rovnice umístěné v textu se píšou jako text, editor rovnic narušuje řádkování.

**Obrázky** se vkládají se stylem obtékání "v textu", obrázek je na pozici znaku a přesouvá se s textem. Jiné umístění, stejně jako použití složených (seskupených) obrázků je nepřipustné. **Popisek obrázku je pod obrázkem!**  
**Obr.XX Popisek**

**Tabulky** musejí být vytvořeny výhradně v MS-Word. **Popisek tabulky je vlevo nad tabulkou: Tab.XX Popisek, doplňující údaje a vysvětlivky jsou vpravo pod tabulkou!**

**Grafy** se vkládají přímo do textu jako obrázky (např. vyříznuté snímky obrazovky) v jednoduchém barevném provedení, ve velikosti 1:1 (100 %), výhradně ve formátu PNG.

**Grafy se popisují stejně jako obrázky: Obr.XX Popisek. Popisek je stejně jako u obrázku pod grafem!**

**Maximální šířka obrázků, tabulek a grafů je 7,9-8 cm, tj. 300 pixelů**, pro 100% velikost. Při zvětšování či zmenšování dochází k výrazné degradaci a tím i ke ztrátě grafické úrovně Vašeho příspěvku. Pro zachování maximální kvality grafů a obrázků je nezbytné je vytvořit ve skutečné velikosti a převést do formátu PNG, případně BMP. **Použití formátu JPG je nepřipustné.** Obrázky i grafy musejí být kontrastní a dokonale ostré, zejména pokud obsahují text. Základní tloušťka čáry je 1 pixel, v tomto směru předpokládejte značné problémy při konverzi z grafických programů, které standardně definují čáru v milimetrech nebo milsech (Corel, Callisto, Visio...). Doporučujeme kreslit jednoduché obrázky a schémata v jednoduchých a nenáročných grafických programech (Paintbrush, Malování...). Obrázek určený pro zobrazení na monitoru musí být poměrně hrubý. Výjimkou jsou pouze ilustrační PrintScreeny obrazovek, které následně konvertujeme na potřebnou velikost. Ve výjimečných případech je možné obrázky, tabulky a grafy umístit přes celou šířku stránky tj. 17 cm (630 px). Maximální velikost objektu je 17 × 24 cm. Toto je nutné předem konzultovat s redakcí časopisu. Časopis je formátován pro zobrazení na monitoru při základním zvětšení 100 % a pro něj musíme zajistit maximální čitelnost.

**Citace musejí být dle ISO-690, a to ve formátu podle příkladu v šabloně.**

Příjmení a iniciála(y) autora velkým písmem, mezi autory pomlčka. Název zdroje kurzívou. Má-li zdroj ISBN (ISSN), neuvádí se vydání ani počet stran. Všechny citace musejí mít jednotnou strukturu a jednotný styl.

U datovaných citací:

**NOVÁK, J. - MATĚJŮ, S. (1992) Citace dle ISO. Praha. ČNI. 1992. ISBN 80-56852-45-X.**

Je-li použito číslování zdrojů, je v hranatých závorkách, odsazené tabulátorem:

**[1] NOVÁK, J. - MATĚJŮ, S. Citace dle ISO. Praha. ČNI. 1992. ISBN 80-56852-45-X.**

Počet citací by měl být úměrný rozsahu článku a neměl by překročit 10 zdrojů. Neúměrně rozsáhlé citace (např. dvoustránkový soupis u třístránkového článku) budou autorům vráceny k úpravě.

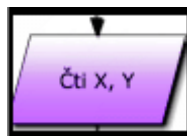
**Automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole a aktivní hypertextové odkazy jsou zakázány**, a to i v případě internetových adres (musejí být vloženy jako normální text) a obrázků stažených z internetu, které musejí být do textu vloženy jako nezávislá bitová mapa nebo obrázek ve formátu PNG. V nastavení MS Word musí být zakázána automatická změna na hypertextový odkaz.

**Je povinností autora, zkontrolovat, že v odesílaném souboru je pouze styl Normální**, případně systémove přidané a neodstranitelné styly z originální šablony: Nadpis1, Nadpis2, Nadpis3 a Standardní písmo odstavce. Všechny zavlečené styly, stejně jako automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole, hypertextové odkazy, budou před formátováním příspěvku do časopisu bez náhrady odstraněny. Pokud dojde ke ztrátě některých informací, budou příspěvky vráceny z formálních důvodů.

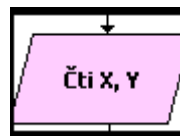
**Příspěvek musí být zaslán výhradně ve formátu DOC** - pro MS-Word 2000 (Word 97-2003) v měřítku 100 %. Při výchozím zpracování článků v MS-Word 2007, 2010, 2013 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů.

**Ke každému příspěvku musejí být zaslány originály obrázků** v bezkompresním formátu PNG či BMP, fotografie lze zaslat také ve formátu JPG ve 100% kvalitě (výchozí kvalita JPG je obvykle 80 %). Konzultace k obrazovým materiálům si můžete vyžádat na e-mailové adrese rene.drtna@uhk.cz.

Pro tvorbu obrázků je k dispozici technická podpora v souboru šablon. Červený rámeček vyznačuje přípustnou šířku pro sloupec a stránku. Naleznete tam i ukázkou detailu obrázku tak, jak jej poslal autor, a ukázkou, jaký je požadavek časopisu.



**Obr.3 Obrázek ve formátu JPG**  
nevyhovující pro publikování



**Obr.4 Obrázek ve formátu PNG**  
obrázek v požadovaném provedení

Soubory není potřeba instalovat, pouze se rozbálí do libovolného adresáře.

Písmo v obrázcích přednostně Arial 8 Bold nebo Tahoma 8 Bold.

**Pro grafy musejí být zaslána zdrojová data ve formátu XLS** pro MS-Excel 2000 (Excel 97-2003), výchozí měřítko 100 %. Při zpracování dat v programech MS-Excel 2007, 2010, 2013 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů. Výchozím formátem pro graf s diskretními hodnotami je graf bodový, nikoliv spojnicový.

**Grafy musejí být v daném souboru uloženy jako samostatné listy (Graf1, Graf2...), ne jako objekt na listu**, orientace listu na šířku, **výchozí měřítko 100 %**.

**Základní nastavení MS-Excel pro graf je následující:**

Ohraničení (oblasti, plochy, grafu i legendy) - žádné; Plocha - žádná; Osy - plná, tenká, černá; Mřížky - plná, tenká, světle šedá; Hlavní značky - křížek; Vedlejší značky - uvnitř. Graf nesmí mít nadpis.

Pro všechny popisy, včetně legendy: Písmo - Arial, 8, tučné, automatická velikost - NE.

Standardní nastavení Excelu je prakticky nepoužitelné, všechny parametry je nutné předdefinovat, nejlépe je si vytvořit vlastní typy grafů!

Informace pro psaní příspěvků najdete rovněž na <http://www.media4u.cz/m4u-sablony.pdf> nebo přímo na:

<http://www.media4u.cz/m4u-graf.xls>

<http://www.media4u.cz/m4u-tabulka.doc>

<http://www.media4u.cz/m4u-text.doc>

<http://www.media4u.cz/mm.zip>

Na stránkách časopisu si můžete stáhnout šablonu pro psaní příspěvků, ukázkou tabulek nebo předdefinovaný formát grafu. Věříme, že používání šablon oboustranně zefektivní naši práci a přinese jednodušší a účinnější úpravy textů.



---

## Ochrana osobních údajů - GDPR

### 1 Archivované údaje

- Členové vědecké redakční rady - jméno, tituly, stát
- Autoři článků - jméno, tituly, instituce, email
- Recenzenti - jméno, tituly, stát

### 2 Účel

Všechny údaje jsou uváděny veřejně v oprávněném zájmu autorů, recenzentů a členů vědecké redakční rady.

### 3 Místo archivovaných údajů

Všechny údaje jsou veřejně přístupné na:

- webových stránkách <http://www.media4u.cz>
- jednom záložním médiu přístupném v redakci časopisu
- časopis je veřejně šiřitelný a není reálná kontrola.

### 4 Souhlas s uvedením

Všichni členi vědecké redakční rady dali souhlas s uváděním svého jména, titulu a státu.

Autoři dávají souhlas s uvedením jména, titulů, instituce a emailu u konkrétního článku tím, že zašlou svůj článek k recenznímu řízení.

Recenzenti dávají souhlas s uvedením svého jména, titulů a státu tím, že zašlou recenzi článku.

### 5 Možnost vyjmutí údajů z archivace

Každý z členů vědecké redakční rady a kolegia recenzentů má možnost požádat o zrušení údajů o sobě. Bude mu vyhověno okamžitě na webové stránce časopisu a u následujících vydání. U starších vydání to není možné. Důvodem je archivace a indexace v databázích a princip rozšiřování časopisu ve světě.

Každý autor má možnost požádat o zrušení údajů o sobě. Bude mu vyhověno pouze u dosud nezveřejněných článků. Důvodem je archivace a indexace v databázích a princip rozšiřování časopisu a citací článků ve světě.

**Redakční rada Media4u Magazine**

**Nezávislé recenze pro vydání Media4u Magazine 4/2019 zpracovali:**

prof. PhDr. Libor Pavera, CSc.	Ing. Eva Tóblová, PhD.
doc. PhDr. Jiří Dvořáček, CSc.	Ing. Lenka Holečková, Ph.D.
doc. PhDr. Jan Trnka, CSc.	Mgr. Martina Chromá, Ph.D.
doc. Ing. Lenka Turnerová, CSc.	Mgr. Václav Maněna, Ph.D.
Ing. Iveta Kmecová, PhD.	Mgr. Eva Ottová
Ing. Lucia Krištofiaková, PhD.	Ing. Miloš Sobek

**Redakční rada děkuje všem recenzentům za ochotu a za čas, který věnovali zpracování recenzních posudků.**

**Vydáno v Praze dne 15. 12. 2019, šéfredaktor - Ing. Jan Chromý, Ph.D.  
zástupce šéfredaktora, sazba a grafická úprava - doc. dr. René Drtina, Ph.D.**

**Redakční rada:**

prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.	doc. Mgr. Ing. Radim Bačuvčík, Ph.D.	doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.
prof. Ing. Ján Bajtoš, CSc., Ph.D.	doc. PaedDr. Peter Beisetzer, Ph.D.	doc. RNDr. Petra Poullová, Ph.D.
prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.	doc. Ing. Marie Dohnalová, CSc.	doc. PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D.
prof. Ing. Pavel Cyrus, CSc.	doc. PaedDr. René Drtina, Ph.D.	Mgr. Anica Djokič, MBA
prof. Dr. Alexander Dimchev	doc. PhDr. Marta Chromá, Ph.D.	Donna Dvorak, M.A.
prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc.	doc. Sergej Ivanov, CSc.	Ing. Jan Chromý, Ph.D.
prof. Valentina Ilganayeva, DrSc.	doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.	Ing. Katarína Krpálková-Krellová, Ph.D.
prof. nadzw. dr hab. Mariusz Jędrzejko	doc. Mgr. Ing. Olga Jurášková, Ph.D.	Christine Mary McConell, M.A.
prof. Ing. Jiří Jindra, CSc.	doc. Olena Karpenko, Ph.D.	Dr. Quah Cheng Sim
prof. Alexander Kholod, Ph.D.	doc. Anna Kholod, Ph.D.	Mgr. Gocha Ochigava, Ph.D.
prof. Dr. hab. Mirosław Kowalski	doc. Victoria Kovpak, kandidat nauk	Mgr. Liubov Ryashko, kandidat nauk
prof. Dr. hab. Ing. Kazimierz Rutkowski	doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.	Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D.
prof. RNDr. PhDr. Antonín Slabý, CSc.	doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.	Ing. et Ing. Lucie Sára Závodná, Ph.D.
prof. Olga Bilychenko, Ph.D.	doc. Ing. Štěpán Müller, CSc., MBA	PhDr. Jan Závodný Pospíšil, Ph.D.

**URL: <http://www.media4u.cz>  
Spojení: [prispevky@media4u.cz](mailto:prispevky@media4u.cz)**