

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2013 – zakázka č.2132

Název projektu:

Využití EGG k reflexi kvalitativních parametrů u zpěvního hlasu.
K objektivizaci pěveckého edukačního procesu.

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: MgA. Petr Špaček, Ph.D.

Studenti magisterského studia na PdF UHK: Bc. Tereza Sedláčková, DiS.

Celková částka přidělené dotace: 91 620,-Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany)

Zefektivnění hlasové výuky u této třídy hlasových profesionálů, bylo prvořadým cílem výzkumné činnosti financované ze Specifického vysokoškolského výzkumu 2013 na Hudební katedře PdF UHK. Za tímto účelem došlo k využití nových interdisciplinárních poznatků i moderních zařízení z oborů biofyziky, akustiky a laryngologie, včetně specializovaného hardware EGG a jeho analytickým softwarem VoceVista-Pro (dále jen VV-P), které předurčují hlasovou problematiku k transferu do oblasti právě vysokoškolského specifického výzkumu v pedagogickém oboru.

Projekt byl orientován na řešení vlivu elementárního nastavení vokálního traktu a jeho působení na kvalitativní parametry v hlasové produkci u hlasových profesionálů. Zároveň byly tyto vlivy posouzeny akurátní technikou na základě analýzy a evaluace nashromážděných dat a vědeckého potenciálu informací k hlasové problematice, čímž byla zajištěna objektivní zpětná vazba s parametry, které zřetelně deklarovaly systematický posun v kvalitativních i estetických parametrech hlasu.

Hypotézou byla domněnka, že využití nových možností IT v edukačním procesu vzdělávání hlasových profesionálů vede k zefektivnění a modernizaci pedagogických metod daného oboru. Do cílové skupiny byli zařazeni studenti pedagogických oborů, zvláště se specializací – hra na nástroj - sólový zpěv, či hudební kultura se zaměřením na vzdělávání atd. V projektu bylo využito kvantitativní metody výzkumu s využitím observačního, experimentálního a komparativního přístupu a dotazníku jako výzkumného nástroje.

Stručný postup při řešení projektu

Subjekt nejdříve vyplnil dotazník č. 1 (pretest). Následně interpretoval hlasové cvičení č. 1. Data byla zaznamenána z EGG přes VV-P i videokamery a archivována v PC. Následně mu byl jeho hlasový projev ukázán a vysvětlen vliv působení krčních a zádových svalů na správné nastavení vokálního traktu respektive správné postavení krční páteře pro naladění pěveckého formantu. Poté opět interpretoval stejné hlasové cvičení, které bylo v reálném čase vizualizováno na externím monitoru jednak pro subjekt (snímání subjektu pomocí videa z profilového úhlu) a pro řešitele pomocí VV-P. Reakce subjektu byla na základě provedených změn v nastavení vokálního traktu, ale i v hlasové analýze pomocí spektrogramu (součástí EGG) vyhodnocena a archivována. Tímto způsobem se provedl vzorek několika cvičení. Na závěr subjekt vyplnil dotazník č. 2 (posttest). Komparací dat a multimediálních stop byl statisticky vyhodnocen a objektivizován posun v oblasti kvalitativních parametrů hlasu u daného subjektu.

Cílem projektu bylo:

- eliminace chybovosti způsobené subjektivním vnímáním hlasu
- objektivizace vzdělávacího procesu s využitím specifického hardwaru a softwaru v oblasti pěvecké edukace
- sebereflexe kvalitativních parametrů při interpretaci jednoduchých hlasových cvičení u hlasových profesionálů v reálném čase.
- inovativní metoda – zefektivnění hlasové edukace

Poznatky z počátku projektu se využily při podání návrhu projektu postdok. GAČR 2013. Je evidentní, že se jedná o aktuální téma - reflexe ohlasů z mezinárodní konference – Evropské pedagogické dny 2013, kde byl řešitel kontaktován Ing. Járrou, PhD z JČU se zájmem o danou problematiku v rámci interdisciplinárního výzkumu a navázáním spolupráce v dané oblasti.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

Uvedte především publikace, které vznikly na základě řešení projektu. Dále uveďte, zda byly publikace skutečně zadány do OBD s vazbou na RIV.

ŠPAČEK, Petr a Tereza SEDLÁČKOVÁ. Možnosti využití IT ve specifickém pěvecko-edukačním procesu. In Evropské pedagogické fórum 2013: Aktuální požadavky pedagogiky a psychologie. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, 2013, s. 263-267. ISBN 978-80-905243-9-2; ETTN 085-13-13025-11-1. Dostupné z: http://www.vedeckekonference.cz/library/proceedings/epf_2013.pdf

Přehled realizovaných výdajů:

- a) osobní náklady celkem 5.895,97Kč.
mzda řešitele: 4.400,00Kč;
odvody na:
 - 1. zákonné zdravotní pojištění: 395,97Kč
 - 2. zákonné sociální pojištění: 1.100,00Kč

Zodpovídá za projekt. Analyzuje a sbírá data, používá specifický software, využívá EGG, vyhodnocuje sběr dat, statisticky zpracovává informace, vyvozuje závěry – publikuje jako autor – předpoklad - výstup do OBD poté RIV. Časová i odbornostní náročnost (interdisciplinární) na řešitele projektu.

- b) stipendia a jejich stručné zdůvodnění

Studentka magisterského studia: 18tisíc Kč

Pomáhala řešiteli s obsluhou zařízení, sbírá a vyhodnocuje dotazníky, podílí se na zpracování části dat z EGG. Spolupracovala na publikační činnosti jako spoluautor, výstup – EPF e-konference. Zvolené téma vyžaduje časovou náročnost pro svoje interdisciplinární zaměření, včetně studia odborné literatury z jiných oborů. Navýšení stipendia - komplikace spojené se zpožděním harmonogramu (délka DNS) projektu a snaha o další motivaci studentky k rozvíjení vědomostí i zájmu o danou problematiku v oblasti interdisciplinárního výzkumu.

- c) materiálové náklady

výdaje na pořízení drobného dlouhodobého hmotného majetku:

Počítač SPECTRE XTPro	24165,-	Kvalitní přenosný počítač musí být dimenzován a splňovat svojí výbavou parametry pro bezproblémový chod používaného softwaru VV-P.
Videokamera Panasonic	4707,-	Zařízení pro zaznamenání a zpětnou vazbu multimediálních dat – nastavení vokálního traktu.
Stativ Hama	557,-	Pro statické umístění kamery
Tabule U magnetická	759,-	Pro jednoduchý popis a analýzu vokálního traktu
Electroglottograph	18839,-	Zařízení umožňuje zachytit kmitání hlasivek, jejich uzávěr, frekvenční spektrum hlasu atd.

nehmotného majetku – software, kancelářské potřeby, ostatní materiál a jejich stručné zdůvodnění:

SW licence	9106,-	Pro analýzu zobrazování EGG
Tonery a kancelářské potřeby	5505,96	K běžnému využití (dotazníky...)
Odborná literatura	3810,76	Ke studiu využití EGG
Kurzové ztráty	279,46,-	Nákup ze zahraničí

Povinné přílohy:

- a) kopie publikačních výstupů
- b) výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem
- c) "Výsledovka" z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace

Datum:
20.12.2013

Podpis odpovědného řešitele
MgA. Petr Špaček, Ph.D.

Přílohy A.

MOŽNOSTI VYUŽITÍ IT VE SPECIFICKÉM PĚVECKO-EDUKAČNÍM PROCESU APPLICATION POSSIBILITIES OF IT IN THE SPECIFIC VOICE - EDUCATIONAL PROCESS

Petr Špaček – autor, Tereza Sedláčková - spoluautor

Abstrakt

Využití nových moderních poznatků a informačních technologií předurčuje hlasovou problematiku k transformaci do oblasti výzkumu i v pedagogickém oboru. Náš Specifický vysokoškolský výzkum 2013 byl směřován k modernizaci pedagogických metod ve zvláštním pěvecko-edukačním procesu. Primární snahou bylo zefektivnění hlasové výuky u skupiny budoucích hlasových profesionálů a ověření si výhod inovativních metod mj. i formou sebereflexe, evaluačních dotazníků atd.

Cílem projektu byla tedy eliminace subjektivního vnímání hlasové kvality při provedení pěveckých cvičení a pomocí akurátní techniky dosáhnout efektivnější sebereflexe tzn. ve finále i hodnotnější hlasové produkce. Vše bylo koncentrováno k objektivizaci kvalitativních parametrů hlasu ve specifickém edukačním procesu.

Klíčová slova: *hlas, pedagog, analýza, objektivizace, výuka*

Abstract

The use of new knowledge and modern information technology determine the transformation voice problem in research in pedagogical field. Our Specific research in 2013 was focused on the modernization of teaching methods in a special voice educational process. The primary effort was to streamline voice lessons in a group of future voice professionals and verify the effectiveness of innovative methods, such as a form of self-reflection, evaluation forms, etc. The aim of the project was eliminating the subjective perception of voice quality in the implementation of singing exercises and using accurate techniques to achieve more effective self-reflection and valuable voice production. Everything was concentrated to the objectification of voice quality parameters in specific educational process.

Key words: *voice, voice trainer, analysis, objectification, educational process,*

1 K OBJEKTIVIZACI PĚVECKO-EDUKAČNÍHO PROCESU

Každý pedagogický pracovník denně využívá ve své praxi hlasový aparát jako komunikační médium. Málokterý si ovšem uvědomuje, že nedílnou součástí používání něčeho tak samozřejmého jako je lidský hlas, vyžaduje určitou péči. Nazýváme ji hlasovou hygienou, což je prevence a určitý soubor opatření k udržení zdraví a funkčnosti hlasového aparátu.

Zvláštní akcent na oblast hlasové hygieny je kladen při edukaci hlasových profesionálů - pedagogických pracovníků (dle taxonomie Evropské unie foniatrů z roku 1979 se jedná o II. třídu hlasových profesionálů), což je kategorie, která tvoří i cílovou skupinu u níže popisovaného projektu. Součástí hlasové edukace pedagogických pracovníků je koncentrace na vzdělávání v oblasti zkvalitnění hlasového projevu jak mluvního, tak i pěveckého (zvláště u oborů Hudební kultura se zaměřením na vzdělávání a sólový zpěv). K tomuto účelu jsou zařazeny na Hudební katedře PdF UHK studijní předměty, z nichž jmenujme alespoň základní předmět, tj. Pěvecká hlasová výchova, jehož náplní je systematické vzdělávání v rámci převádění teoretických znalostí z hlasové edukace do praktických dovedností, tedy jedná se o kultivaci pěveckého projevu a jeho následný utilitární transfer do praxe.

Zefektivnění hlasové výuky u této třídy hlasových profesionálů, bylo prvořadým cílem výzkumné činnosti financované ze Specifického vysokoškolského výzkumu 2013 na Hudební katedře PdF UHK. Za tímto účelem došlo k využití nových interdisciplinárních poznatků i moderních zařízení (z oborů biofyziky, akustiky a laryngologie, včetně specializovaného hardware EGG a jeho analytickým softwarem VoceVista-Pro (dále jen VV-P)(2)), které předurčují hlasovou problematiku k transferu do oblasti právě vysokoškolského specifického výzkumu v pedagogickém oboru.

Projekt byl orientován na řešení vlivu elementárního nastavení vokálního traktu a jeho působení na kvalitativní parametry v hlasové produkci u hlasových profesionálů. Zároveň byly tyto vlivy posouzeny akurátní technikou na základě analýzy a evaluace nashromážděných dat a vědeckého potenciálu informací k hlasové problematice, čímž byla zajištěna objektivní zpětná vazba s parametry, které zřetelně deklarovaly systematický posun v kvalitativních i estetických parametrech hlasu.

Hypotézou byla domněnka, že využití nových možností IT v edukačním procesu vzdělávání hlasových profesionálů vede k zefektivnění a modernizaci pedagogických metod daného oboru. Do cílové skupiny byli zařazeni studenti pedagogických oborů, zvláště se specializací – hra na nástroj - sólový zpěv, či hudební kultura se zaměřením na vzdělávání atd. V projektu bylo využito kvantitativní metody výzkumu s využitím observačního, experimentálního a komparativního přístupu a dotazníku jako výzkumného nástroje.

1.1 Stručný popis projektu

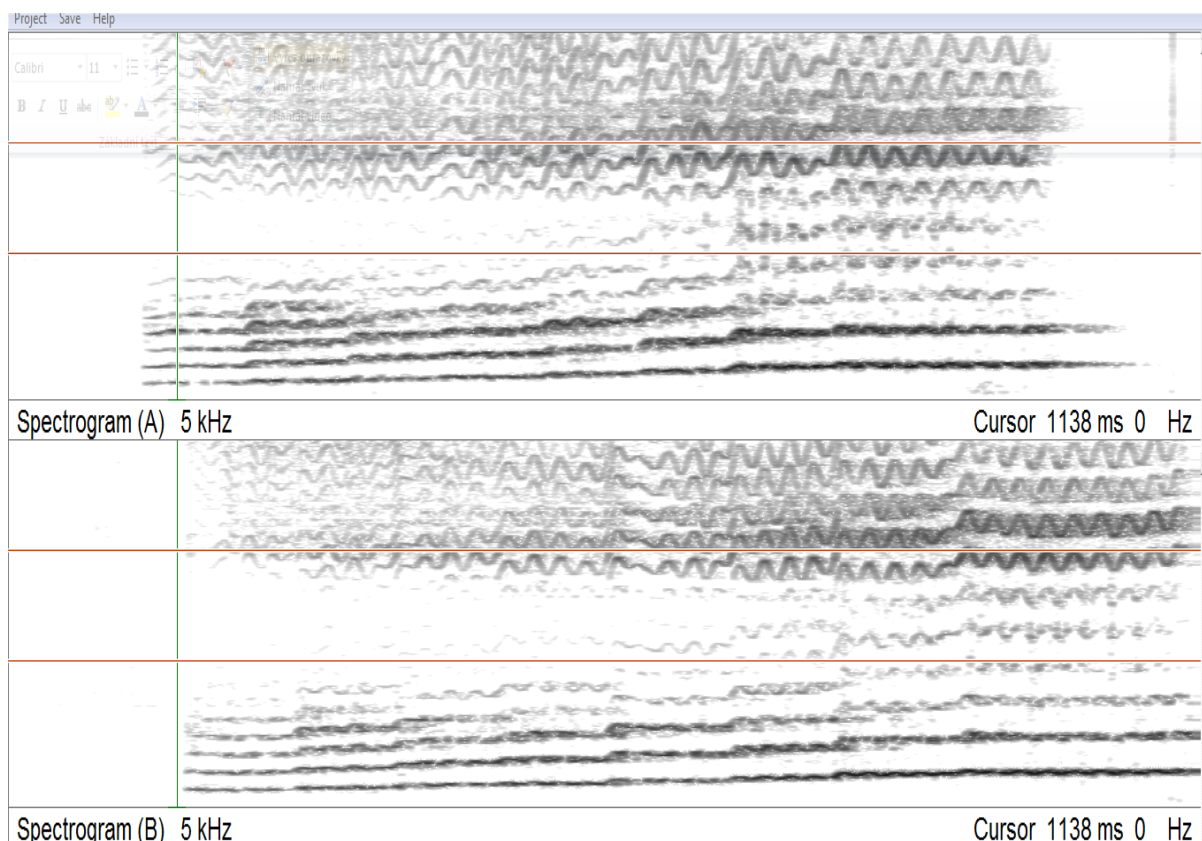
Subjekt nejdříve vyplnil dotazník č. 1 (pretest). Následně interpretoval hlasové cvičení č. 1. Data byla zaznamenána z EGG přes VV-P i videokamery a archivována v PC. Následně mu byl jeho hlasový projev ukázán a vysvětlen vliv působení krčních a zádových svalů na správné nastavení vokálního traktu respektive správné postavení krční páteře pro naladění pěveckého formantu (3). Poté opět interpretoval stejné hlasové cvičení, které bylo v reálném čase vizualizováno na externím monitoru jednak pro subjekt (snímání subjektu pomocí videa z profilového úhlu) a pro řešitele pomocí VV-P. Reakce subjektu byla na základě provedených změn v nastavení vokálního traktu, ale i v hlasové analýze pomocí spektrogramu (součástí EGG) vyhodnocena a archivována. Tímto způsobem se provedl vzorek několika cvičení. Na závěr subjekt vyplnil dotazník č. 2 (posttest). Komparací dat a multimediálních stop byl statisticky vyhodnocen a objektivizován posun v oblasti kvalitativních parametrů hlasu u daného subjektu.

Cílem projektu bylo:

- eliminace chybovosti způsobené subjektivním vnímáním hlasu
- objektivizace vzdělávacího procesu s využitím specifického hardwaru a softwaru v oblasti pěvecké edukace
- sebereflexe kvalitativních parametrů při interpretaci jednoduchých hlasových cvičení u hlasových profesionálů v reálném čase.

1.2 Dílčí výsledky výzkumu – spektrogram

V projektu je poukázáno na využití sebereflexe a autokorekce při vidění se z profilového úhlu (videokamera snímající subjekt z profilu a v reálném čase vizualizováno na externím monitoru). Výsledek je možné objektivně posoudit použitím spektrogramu, který dokládá schopnost reagovat v reálném čase. Jako příklad uveďme snímek č. 1, kde můžeme komparovat kvantitativní parametry jednoho z patnácti zkoumajících subjektů. Zpívána byla stupnice B Dur na vokál „a“. Dole na snímku vidíme zpěv bez použití vizualizace správného nastavení krční oblasti. Nahoře pak můžeme vidět vliv správného situování krční oblasti za pomoci autokorekce, respektive využití správného pěveckého držení těla a jeho vliv na pěvecký tón. Ve vyznačené oblasti je zvýrazněné pásmo 2kHz-3,5kHz. Je to frekvenční oblast, kde vzniká silná rezonance, která je charakteristická pro typické zabarvení hlasu u operních pěvců (3). Srovnání ukazuje, jak nám pomocné snímání z profilu je schopno pomoci při edukaci subjektu – budoucího hlasového profesionála. Můžeme pozorovat, jak ve vyznačené oblasti snímku č. 1 nahoře dochází k zesílení oné rezonančně bohaté frekvence, natolik charakteristickou pro operní zpěv a vidíme ji jako bohatší spektrum harmonických tónů.

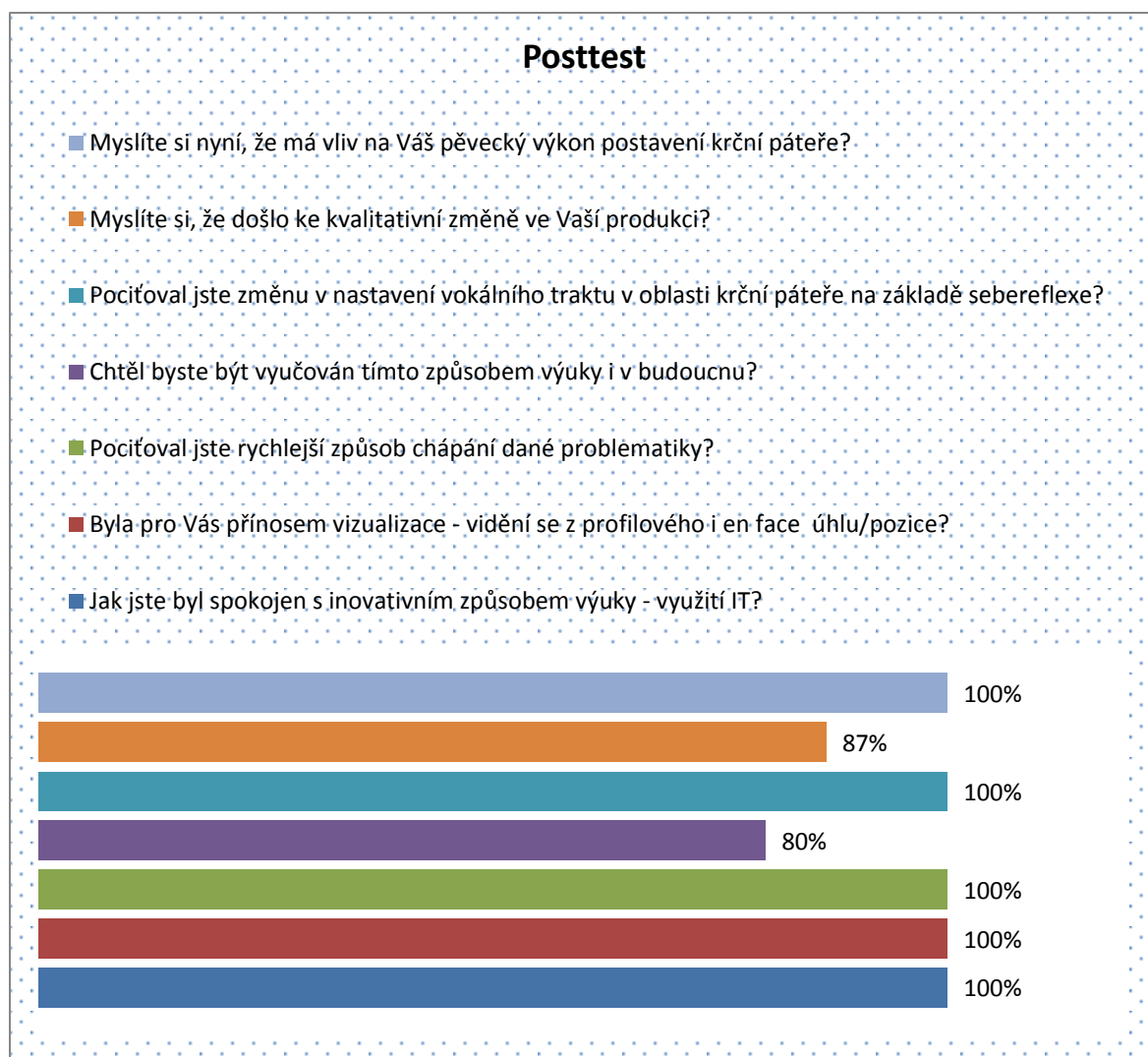


Snímek č. 1 (nahore s použitím videa a IT; dole bez využití videa i IT).

1.3 Analýza - posttest

Využití této inovativní metody by mohl podpořit názor subjektů, jejichž průměrná délka vzdělávání v oblasti hlasové edukace je 11,4 roku. Výzkumným nástrojem byl dotazník, tedy se jednalo o pretest a autoevaluační posttest hodnotící kvalitativní posun v jejich produkci i inovativní přístup v rámci využití IT. Celkem 100% respondentů odpovědělo, že bylo spokojeno s inovativním způsobem výuky a stejný počet odpověděl na otázku prospěšnosti vizualizace z profilového úhlu.

Zajímavá diskrepance je v názorech hodnotící efektivitu vysvětlené problematiky - 100% subjektů chápe rychleji danou tematiku, ovšem v budoucím školení svého hlasu by tuto metodu rádo využilo pouze 80% z nich, přičemž 100% je přesvědčeno o vlivu krční páteře na pěvecký tón. V pretestu označilo pouze 80% respondentů vliv krční páteře na pěvecký tón. Pozoruhodné je, že 100% subjektů pocítovalo při inovativní metodě změnu v situování pozice krční páteře a pozitivní přínos v rámci své hlasové edukace vnímalo 87% z nich.



2 Závěr

Analýzou získaných dat a informací, lze předkládat studujícím objektivní informace o jejich kvalitativních parametrech v hlasové produkci a v reálném čase (vizualizací kvalitativních parametrů hlasu = spektrogram) je vyhodnocovat a dokonce na ně i reagovat.

Očekávaní eliminace chyb pramenících ze subjektivního vnímání hlasové kvality, včetně posunu v objektivně uznávaných kvalitativních parametrech hlasové produkce se dostavilo dle uvedených výsledků a lze konstatovat, že tento pilotní projekt byl celkově příznivě přijat i cílovou skupinou. Celý systematický proces vzdělávání v této specifické oblasti hlasové výchovy lze touto inovací zefektivnit. Nutno podotknout, že nelze tímto způsobem edukace jakkoliv nahradit úlohu pedagoga-umělce-pěvce. Jeho odborný přístup a schopnost vynikající audio-analýzy kvalitativních parametrů hlasu je nenahraditelná!!!

Popisovaná metoda využití specifického HW a SW v pěvecké edukaci by mohla vyústit k optimalizaci a modernizaci strategie metod nejen v pěvecké a hlasové problematice, ale i v oblasti rehabilitace a reedukace hlasu u hlasových profesionálů, tedy i pedagogů.

Použitá literatura

1. MCCOY, Scott. *Your voice: an inside view*. 2nd ed. Delaware, Ohio: Inside View Press, 2012. ISBN 978-097-5530-788.
2. MILLER, Donald Gray. *Resonance in singing: voice building through acoustic feedback*. Princeton, NJ: Inside View Press, 2008, viii, 130 p. ISBN 09-755-3075-5.

3. ŠVEC, Jan. *Tajemství hlasu: 4. přednáška z cyklu Vědeckopopulárních přednášek významných absolventů Univerzity Palackého v Olomouci pořádaných za podpory statutárního města Olomouce : Olomouc, 25. dubna 2006*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006, 59 s. Vědeckopopulární přednášky významných absolventů Univerzity Palackého v Olomouci, roč. 4, 2006. ISBN 80-244-1318-3.

Výzkumný záměr, projekt

Specifický výzkum 2013, Číslo zakázky:2132

Název: Využití EGG k reflexi kvalitativních parametrů u zpěvního hlasu. K objektivizaci pěveckého edukačního procesu.

Kontaktní údaje

MgA. Petr Špaček, PhD.

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta

Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové

Tel: (+420) 495 063 128

email: petr.spacek.2@uhk.cz

Bc. Tereza Sedláčková, DiS.

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta

Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové

Tel: (+420) 495 063 128

email: tereza.sedlackova@uhk.cz

b) Výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem:

[2]**Špaček, P.** Garant: G. , **Sedláčková, T.** MOŽNOSTI VYUŽITÍ IT VE SPECIFICKÉM PĚVECKO-EDUKAČNÍM PROCESU. *Evropské pedagogické fórum 2013*. Hradec Králové : Magnanimitas, 2013. 5s. ISBN: 978-80-905243-9-2. Kód RIV: AM - Pedagogika a školství.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: D_ČLÁNEK VE SBORNÍKU

(ID: 43868499) (RIV ID: 50001663)