

HUDOBNÁ PSYCHOLÓGIA SÚČASNOSTI AKO EMPIRICKÁ DISCIPLÍNA

ZUZANA CENKEROVÁ

Mgr. Bc. Zuzana Cenkerová, PhD.; Ústav hudobnej vedy SAV, Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava; e-mail: zuzana.cenkerova@savba.sk

ABSTRACT

Since the late 20th century, psychology of music has been pursued as a cognitive, empirical, data-driven discipline, building upon knowledge from musicology and psychology, as well as from the cognitive sciences and neurosciences. Currently, it covers various areas of research, including but not limited to music sensation, perception, cognition, and empirical investigations of the links between music and emotion; developmental music psychology, the issues of musical talent, the acquisition of musical skills, and the phenomenon of absolute pitch; music performance, composition and improvisation; neural correlates of listening to music and music-making; social aspects of music including its role in everyday life, in social, ethnic and broader cultural groups, as well as in educational and therapeutic settings. Empirical research in this specialised and interdisciplinary field has been underrepresented within the domestic academic community. The task of building up a systematic research base will require a collective effort of experts from related disciplines.

Keywords: psychology of music, music perception, music cognition

1. Úvod

Hudobná psychológia súčasnosti je interdisciplinárnym odborom par excellence. Okrem materských vied, muzikológie a psychológie, čerpá najmä z kognitívnej vedy, neurovied a informatiky, vrátane teórie umelej inteligencie. Napriek solídnej báze poznatkov, ktorú si za posledné desaťročia vybudovala, ostáva zastúpenie hudobno-psychologického výskumu v materských vedách relatívne nízke. V muzikologickom výskume dlhodobo dominuje hudobnohistorický prístup: krátky pohľad na obsah odborných muzikologických časopisov či do osnov muzikologicky zameraných študijných odborov potvrdí jeho prevahu oproti systematickým disciplinám. V psycho-

logickom výskume hudba oproti témam ako reč, rozhodovanie či riešenie problémov zdanlivo nemá dostatočnú univerzalitu či závažnosť. Kognitívny psychológ a popularizátor vedy Steven Pinker¹ ponúka slávnu analógiu hudby ako tvarohového koláča: verí, že bez hudby by sme sa zaobišli bez významnejšej straty našej schopnosti fungovať vo svete; hudba je preňho niečím, čo nám prináša potešenie, avšak z hľadiska evolučnej adaptácie, teda, čo sa týka prežitia ľudstva ako druhu, neprináša žiadnu hodnotu. Tento pohľad však nedokáže vysvetliť kultúrnu univerzálnosť hudby, jej kontinuálnu históriu zdokumentovanú až do neandertálskej kultúry, ani skutočnosť, že ľudia v minulosti i súčasnosti jej venujú nezanedbateľné množstvo času a zdrojov.² Navyše, Pinker vychádza z etnocentrického modelu západnej hudby, v ktorom malý počet expertov produkuje komplexné zvukové vzorce pre potešenie poslucháča väčšiny. Nezhľadňuje pritom sociálnu dôležitosť hudby ako interaktívneho média naprieč históriou a kultúrami.³

Napriek tomu, že otázky hudobnej psychológie nepatria v materských disciplínach medzi prioritné, za posledné desaťročia zaznamenala táto oblasť výskumu pozoruhodný rozkvet a naplno sa etablovala ako samostatný vedný odbor, disponujúci kvalitnými odbornými periodikami a rešpektovanými medzinárodnými konferenciami. V domacom prostredí však systematický výskum v oblasti hudobnej psychológie absentuje. Tradične o túto tému prejavovali záujem skôr slovenskí muzikológovia ako psychológovia: medzi významné príspevky do problematiky patrí napríklad metodologická štúdia Petra Faltina⁴ či prehľadové kapitoly o hudobnej psychológii v monografiách Jozefa Kresánka⁵ a Oskára Elscheka.^{6,7} Novšie publikácie Petra Krbaťa⁸ či učebné texty Alexandra Melichera⁹ sú zamerané najmä pedagogicky, sústreďujú sa teda predovšetkým na témy hudobnej psychológie súvisiace s otázkami hudobného učenia a vyučovania, podobne ako v češtine publikácie Františka Sedláka.¹⁰ Ucelená monografia, či aspoň skriptum sumarizujúce poznatky a reflektujúce aktuálne dianie v hudobnej psychológii ako vedeckej, kognitívne zameranej disciplíne, v slovenčine chýba. V češ-

¹ PINKER, Steven: *How the Mind Works*. New York : W. W. Norton & Company, 1997.

² TRAINOR, Laurel – HANNON, Erin: Musical development: Origins of music. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York : Academic Press, 2013, s. 423-425.

³ CROSS, Ian: The nature of music and its evolution. In: HALLAM, Susan – CROSS, Ian – THAUT, Michael (eds.): *Oxford Handbook of Music Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009, s. 3-13.

⁴ FALTIN, Peter: Predmet, hranice, možnosti a ciele psychológie hudby a jej postavenie v systéme muzikologických disciplín. In: *Musicologica Slovaca*, roč. 1, 1969, č. 2, s. 137-186.

⁵ KRESÁNEK, Jozef: *Úvod do systematiky hudobnej vedy*. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1980.

⁶ ELSCHKEK, Oskár: *Hudobná veda súčasnosti*. Bratislava : Veda, 1984.

⁷ Pre prehľad československej literatúry pred rokom 1989 pozri tiež kapitolu Hudební psychologie od kolektívu autorov v LÉBL, Vladimír – POLEDŇÁK, Ivan (eds.): *Hudební věda II*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1988.

⁸ KRBAŤA, Peter: *Psychológia hudby nielen pre hudobníkov*. Varín : Elektropress, 2008. (Prvé vydanie pod názvom *Psychológia hudby (nielen) pre hudobníkov*, 1994.)

⁹ MELICHER, Alexander: *Hudobná psychológia*. Banská Bystrica : Pedagogická fakulta, 1991.

¹⁰ SEDLÁK, František – VÁŇOVÁ, Hana: *Hudební psychologie pro učitele*. Praha : Karolinum, 2013. (Prvé vydanie bez druhej autorky pod názvom *Úvod do psychologie hudby*, 1981.)

tine túto úlohu plní *Hudební psychologie* Mareka Franěka.¹¹ Azda ešte viac ako prehľadová publikácia však v slovenskej vede po roku 1989 absentuje autonómny empirický výskum. Preto nasledujúci text bude vychádzať najmä z výsledkov svetového výskumu (s odkazmi na existujúce domáce štúdie v rámci jednotlivých čiastkových tém), v snahe predstaviť aj tie aspekty hudobnej psychológie, ktoré domáci diskurz reflektuje v nižšej miere.

Je mojím presvedčením, že pre budúcnosť formovania hudobnej psychológie na Slovensku je kľúčová spolupráca medzi odborníkmi z rôznych disciplín. Nasledujúci text je preto adresovaný širšej odbornej verejnosti s úmyslom predstaviť rozmanitosť tém, ktoré hudobná psychológia ponúka, a ilustrovať možnosti uplatnenia rôznych metód a prístupov.

Cieľom štúdie je zmapovať situáciu, v ktorej sa hudobná psychológia nachádza v súčasnosti. Nemá ambíciu hĺbkovo opísať vývoj disciplíny od jej prvo počiatkov, ale načrtnúť jej zmeny za posledné desaťročia a jej súčasné smerovanie. Zameriava sa na hudobnú psychológiu ako teoretickú empirickú disciplínu, reflektuje teda predovšetkým základný výskum v tejto oblasti. Opis súčasných smerov v muzikoterapeutickej či edukačnej praxi, ani aplikácie hudobnej psychológie v marketingu a reklame, hudobnom priemysle či iných oblastiach nespádajú do záberu tohto príspevku.

2. Interdisciplinárne prepojenia v materských vedách

V tradičnom tripartitnom systéme *muzikológie* (historická muzikológia, etnomuzikológia, systematická muzikológia) spadá hudobná psychológia do tretej menovanej kategórie, teda do oblasti systematickej muzikológie. Systematická muzikológia združuje disciplíny, ktorých záujmom nie je hudba v jej konkrétnych prejavoch (diela, udalosti, žánre, osobnosti, školy či tradície), ale všeobecné otázky o hudbe ako takej. Jedna z novších muzikologických systematík, navrhnutá Richardom Parncuttom,¹² delí disciplíny súčasnej systematickej hudobnej vedy na prírodovedné,¹³ teda primárne empirické a orientované na dáta, a humanitné, ktoré sú prevažne subjektívne a filozofické. Do prvej kategórie zaraďuje (bez zvláštneho poradia či hierarchizácie) empirickú hudobnú psychológiu a sociológiu, fyziológiu, neurovedu, kognitívnu vedu a informačné technológie (ich využitie v hudbe), vrátane poznatkov z teórie umelých inteligencií. Druhá zahŕňa filozofickú estetiku, teoretickú sociológiu, semiotiku, hermeneutiku, kritiku a kultúrne a rodové štúdie (ich neetnologické a nehistorické aspekty).

Subdisciplíny prírodovednej systematickej muzikológie fungujú v úzkej spolupráci; hranice medzi jednotlivými subdisciplínami sa v súčasnosti stierajú. Podnety na

¹¹ FRANĚK, Marek: *Hudební psychologie*. Praha : Karolinum, 2009.

¹² PARNCUTT, Richard: Systematic musicology and the history and future of Western musical scholarship. In: *Journal of Interdisciplinary Music Studies*, roč. 1, 2007, č. 1, s. 1-32.

¹³ V origináli „scientific“. Tento termín býva pri prekladoch problematický, pretože anglofónne jazyky chápu slovo „science“ ako prírodné vedy, kým slovenský termín „veda“, často spätne prekladaný do angličtiny ako „science“, zahŕňa vedy prírodné, spoločenské i humanitné (podobne ako latinské „scientia“, nemecké „Wissenschaft“ či francúzske „science“).

empirický výskum však čerpajú aj z teoreticky odvodených hypotéz subdisciplín humanitnej systematickej muzikológie.

Okrem spolupráce s ostatnými disciplínami systematickej muzikológie existuje tradičné spojenie hudobnej psychológie s hudobnou teóriou a analýzou. Oblasť hudobnej teórie je v muzikológii špecifická tým, že nemá sesterskú disciplínu mimo muzikológie. Jej zaradenie v systéme muzikológie kolíše; niekedy sa chápe ako samostatná, jadrová disciplína, inokedy ako súčasť systematickej muzikológie, alebo sa považuje iba za náuku, teda nie plnohodnotnú vedeckú disciplínu.¹⁴ Je však nepopierateľné, že trend formalizácie, ktorý ovplyvnil vznik a vývin kognitívnej hudobnej psychológie, sa začal práve v oblasti hudobnej teórie a analýzy.¹⁵ Boli to práve otázky hudobnej štruktúry, sformulované ako teórie, ktoré podnietili veľkú časť empirického hudobnopsychologického výskumu. Hudobná psychológia má tiež styčné plochy s etnomuzikológiou: hoci väčšina doterajších hudobnopsychologických výskumov využíva západnú tonálnu hudbu od renesancie po súčasnosť, narastá záujem o výskum kultúrnych univerzálií v hudobnom vnímaní a správaní, ktorý je založený na porovnávacích etnomuzikologických dátach. Napokon, s hudobnou psychológiou úzko spolupracujú aj praktické disciplíny na okraji muzikológie, ako hudobná medicína, hudobná terapia a hudobná pedagogika.

Z pohľadu *psychológie* by sme väčšinu doterajšieho hudobnopsychologického výskumu mohli zaradiť do oblasti všeobecnej, resp. kognitívnej psychológie. Jednotlivé aspekty hudobného vnímania a správania si však vyžadujú vhľad aj z iných oblastí, predovšetkým vývinovej psychológie, psychológie osobnosti, sociálnej psychológie, psychológie kreativity, motivácie, environmentálnej psychológie, a podobne. Otázka hudobného vnímania novorodencov, napríklad, prepája vo všeobecnom kognitívnom rámci aj evolučné, socio-biologické, medzikultúrne či medzidruhové (etologické) perspektívy. V posledných desaťročiach sledujeme narastajúci objem relevantného výskumu z oblasti neuropsychológie. Aplikované disciplíny ako muzikoterapia a edukačná hudobná psychológia, prirodzene, čerpajú zo všeobecnej, klinickej, vývinovej a pedagogickej/edukačnej psychológie.

3. Súčasné smerovanie: empirizmus, kognitivismus, technológie

Hudobný psychológ Henkjan Honing vo svojom zhodnotení súčasnej systematickej muzikológie argumentuje, že medzi najdôležitejšie trendy charakterizujúce túto oblasť bádania patrí *empirizmus, kognitivismus* a *využívanie technológií*.¹⁶ Pre opis súčasného stavu hudobnej psychológie sa toto tvrdenie javí ako obzvlášť výstižné.

Súčasná hudobná psychológia je založená prevažne na *empirických metódach*, typických pre prírodné vedy. Tieto zahŕňajú pozorovanie, zber dát, testovanie hypotéz v zmysle Neyman-Pearsonovej paradigmy,¹⁷ ich interpretáciu a vytváranie zovšeobec-

¹⁴ PARNCUTT, Ref. 12.

¹⁵ Pozri napr. ŽABKA, Marek: *Štúdie z matematickej hudobnej teórie*. Bratislava : Stimul, 2009.

¹⁶ HONING, Henkjan: The comeback of systematic musicology: New empiricism and the cognitive revolution. In: *Tijdschrift voor Muziektheorie*, roč. 9, 2004, č. 3, s. 241-244.

¹⁷ NEYMAN, Jerzy – PEARSON, Egon: On the problem of the most efficient tests of statistical hypotheses. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society: Papers A*, 1933, č. 231, s. 289-337.

není, ktoré umožňujú replikáciu. Rozvoj disciplíny priniesol sofistikované experimentálne techniky, založené na kvantitatívnych výkonoch v úlohách s pozorne kontrolovanými faktormi. Ako však poznamenáva muzikologička Helga de la Motte-Haber,¹⁸ hoci je väčšina výskumu v hudobnej psychológii empirická, nie je nevyhnutne experimentálna: napríklad pri výskume súvislosti osobnostných črt a hudobných preferencií nedokážeme manipulovať s nezávislou premennou.

Ako každý vedecký prístup, aj tento má svoje limity. Prísne podmienky kontroly nad rozličnými faktormi v experimentálnej situácii majú za následok, že dosiahnuté výsledky sa často týkajú jednoduchých hudobných javov na úrovni tónu, akordu či krátkej hudobnej frázy. Avšak hudba je vo svojej podstate viacrozmerná a hoci je možné získať vhlad do fungovania jednotlivých dimenzií v izolácii, súhra týchto dimenzií v reálnej hudbe vytvára komplexnú kombináciu interkorelácií, ktorá sťažuje pokrok vo vedeckom nahliadnutí zložitejších hudobných javov.

Od druhej polovice 20. storočia až podnes dominuje v hudobnej psychológii *kognitívny prístup*, zameraný na ľudskú myseľ a spôsoby, akými spracúva informácie. Vznik kognitívnej hudobnej psychológie [cognitive music psychology, cognitive musicology, music cognition¹⁹] úzko súvisí s rozvojom informačných technológií a súvisiacim rastúcim trendom formalizácie v druhej polovici 20. storočia. Kognitívny prístup, reprezentovaný napríklad Dianou Deutsch, Jamshedom Bharuchom, Albertom Bregmanom, Carol Krumhansl a ďalšími, výrazne ovplyvnil epistemológiu hudobnej psychológie. Úspech tohto prístupu je nepopierateľný. Formalizácia teórií spôsobila, že sa hudobná psychológia stala prístupnejšou (a zaujímavejšou) pre iné prírodné vedy, čo podnietilo interdisciplinárnu spoluprácu. V učebniciach všeobecnej kognitívnej psychológie pribudli kapitoly o hudbe;²⁰ disciplína si vybuodovala rešpektované odborné periodiká a medzinárodné konferencie (pozri kapitola 5).

Dynamický rozvoj *technológií* v posledných dekádach 20. storočia, vrátane univerzálnej dostupnosti osobných počítačov a digitálnych hudobných formátov (zvukových i notových), sa stal silným stimulom pre empirický výskum hudby. Okrem nových možností zberu a analýzy dát (vrátane rozšírenia neurozobrazovacích metód) vznikla paradigma modelovania kognitívnych procesov v hudbe: vznikajú a zdokonaľujú sa algoritmy pre automatickú identifikáciu tóniny, metra, oddeľovanie jednotlivých hlasov, členenie melódie na hudobné frázy, simuláciu hudobného očakávania, algoritmy pre

¹⁸ MOTTE-HABER, Helga de la: *Handbuch der Musikpsychologie*. Laaber : Laaber Verlag, 1985.

¹⁹ Kým prvý termín spadá pod kognitívnu psychológiu, druhé dva zaraďujeme pod kognitívnu vedu. Deliacia čiara medzi nimi je však často neostrá. Ako poznamenáva Robert Gjerdingen, „hudobná kognícia“ [music cognition], so svojím blízkym, historickejšie orientovaným dvojčatom ,kognitívnu muzikológiou“ [cognitive musicology], pomáhajú vniesť do humanitných vied kultúru tímovej práce. A lepším termínom pre najnovšiu generáciu vedcov je azda ,hudobní psychológovia“, keďže kmeňové rozdiely medzi hudobníkmi a psychológmi sa začali v akademickom prostredí stierať.“

GJERDINGEN, Robert: Psychologists and Musicians: Then and Now. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York : Academic Press, 2013, s. 699, preklad autorka.

²⁰ Napr. LEVITIN, Daniel (ed.): *Foundations of Cognitive Psychology*. Cambridge, MA : MIT Press, 2002; porovnaj tiež PEARCE, Marcus – ROHRMEIER, Martin: Music cognition and the cognitive sciences. In: *Topics in Cognitive Science*, roč. 4, 2012, s. 468-484.

harmonickú analýzu, vyhľadávanie opakovaných tém či motívov, kvázi-ľudskú interpretáciu, kompozíciu a mnohé iné.²¹

4. Predmet a témy hudobnej psychológie

Hudobný slovník *New Grove* ponúka nasledovnú definíciu predmetu hudobnej psychológie:

„Hudobná psychológia je disciplína, ktorá skúma individuálne ľudské hudobné myslenie a správanie z prírodovednej [scientific] perspektívy. Aktivity, ktoré sa doposiaľ skúmali psychologickými metódami, zahŕňajú pociťovanie a vnímanie, počúvanie, interpretáciu, tvorbu, zapamätávanie, analýzu, učenie a vyučovanie. Tieto aktivity boli dosiaľ predmetom štúdia naprieč životným cyklom jednotlivcov, od narodenia po starobu, a v rozličných sociálnych kontextoch, od domácich, cez vzdelávacie, až po terapeutické a profesionálne.“²²

Na základe tejto definície ponúkame v nasledujúcom texte súhrn poznatkov z hlavných oblastí výskumu, ktorými sa súčasná hudobná psychológia zaoberá. Patrí k nim percepcia tónov a ich kombinácií, hudobná pamäť, emócie spojené s hudbou, vývinová hudobná psychológia, problematika absolútneho sluchu, hudobné nadanie a schopnosti, hudobná interpretácia, kompozícia a improvizácia, neuropsychológia hudby a sociálna psychológia hudby. Zameriame sa pritom na doterajšie zistenia, dosiaľ použité výskumné prístupy a súčasné trendy ich vývoja.

4.1 Percepcia tónov a ich kombinácií

Otázky pociťovania a vnímania hudobného tónu a jeho parametrov (výška, hlasitosť, trvanie, farba) tvoria najstaršiu a najrozvinutejšiu oblasť bádania. Uvažovanie v tradičných hudobných kategóriách tónu, melódie, harmónie, rytmu, tonality, a podobne, sa ukázalo ako plodné aj v neskoršom vývoji hudobnej psychológie a prispelo k objasneniu týchto procesov.

Psychoakustika a psychofyziológia, disciplíny zaoberajúce sa vnímaním zvuku (vrátane reči a hudby) a psychologickými a fyziologickými reakciami naň, definovali základné vzťahy medzi akustickým stimulom a psychologickým vnemom už v druhej polovici 19. storočia.²³ Avšak už s nástupom tvarovej psychológie (Gestaltpsychologie)²⁴ s jej tézami o nelineárnom kombinovaní vnemov prišlo spochybnenie priamociarosti týchto vzťahov. Na premisy tvarovej psychológie nadviazala v druhej polovici

²¹ Porovnaj TEMPERLEY, David: Computational models of music cognition. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*, New York : Academic Press, 2013, s. 327-368.

²² DEUTSCH, Diana: Psychology of music. [Heslo.] In: SADIÉ, Stanley (ed.): *New Grove Dictionary of Music and Musicians*, zv. 20. New York : Oxford University Press, 2001, s. 527, preklad autorka.

²³ HELMHOLTZ, Hermann: *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*. Braunschweig : Vieweg u. Sohn, 1864. STUMPF, Carl: *Tonpsychologie I-II*. Leipzig : S. Hirzel, 1883.

²⁴ Psychologický smer, rozšírený v prvých desaťročiach 20. storočia a reprezentovaný tzv. Berlínskou školou. Medzi jeho hlavných predstaviteľov patrili Stumpfovi žiaci Kurt Koffka, Max Wertheimer a Wolfgang Köhler.

20. storočia kognitívna hudobná psychológia, ktorá sa stala (a dodnes je) dominantným prístupom k hudobnopsychologickým otázkam. Práve zistenie, že fyzikálne rovnice vyjadrujúce vzťah medzi akustickým stimulom a výsledným vnemom neplatia absolútne, je jedným z najzásadnejších ponaučení výskumu vnímania hudby.

„Vzťah medzi merateľnými vlastnosťami zvukových a mentálnych udalostí nie je jednoznačný. Ľudská myseľ k akustickému prúdu pridáva aj z neho uberá, a to spôsobom, ktorý je komplexný a niekedy protirečí intuícii.“²⁵

Tieto procesy môžeme ilustrovať na probléme základného tónu. Väčšina hudobných zvukov predstavuje tzv. komplexné tóny, teda tóny zložené zo súčasne znejúcich jednoduchých (tzv. sínusových) tónov s frekvenciou predstavujúcou celočíselný násobok základnej frekvencie. Typický poslucháč nevníma výsledný efekt ako súzvuč. Namiesto toho vníma jediný tón s frekvenciou základného tónu; zvyšok tónov s vyššími frekvenciami vytvára vnem hudobnej farby (tzv. fúzia harmonického spektra, tiež princíp harmonicity). Myseľ v tomto prípade z podnetu uberá; spektrum harmonických zložiek vnímame ako jediný tón. Zaujímavé je, že aj keď základný tón umelo odstránime a ponecháme iba násobné frekvencie, poslucháč môže stále vnímať tón s rovnakým (reálne neprítomným) základným tónom;²⁶ myseľ chýbajúci základný tón do vnemu pridáva. To, či bude poslucháč vnímať chýbajúci základný tón alebo vyššie harmonické tóny, závisí od frekvenčného spektra, počtu harmonických tónov, ale aj od poslucháča: javí sa, že jednotlivci s ľavostrannou lateralitou vnímania výšky tónu vnímajú skôr základný tón, kým tí s pravostrannou lateralitou skôr vyššie harmonické tóny.²⁷

Vnímanie výšky tónu sa tradične chápe ako funkcia frekvencie kmitania jeho základného tónu. Popíšme v krátkosti fyziológiu tohto mechanizmu. Slimák (cochlea), uložený vo vnútornom uchu, je rozdelený po dĺžke tzv. bazilárnou membránou, ktorá obsahuje vláskové bunky. Prichádzajúci zvuk vyvolá vlnu vibrácií pozdĺž bazilárnej membrány. Vzhľadom na štruktúru membrány má každý jej bod unikátnu rezonančnú frekvenciu: bazálny koniec, najbližšie k strednému uchu, reaguje najsilnejšie na vysoké frekvencie (do cca 20 kHz), opačný, tzv. apikálny koniec, naopak, na nízke frekvencie (od cca 20 Hz).²⁸ Hovoríme o tzv. tónotopickom kódovaní výšky. Vlásokové bunky v blízkosti vychýlenia bazilárnej membrány vysielajú elektrické výboje do vlákien sluchového nervu. Výsledný vzorec neurónovej excitácie závisí od výšky, ale aj intenzity vstupného signálu. Vyššia intenzita stimulu spôsobuje, že hlasnejšie frekvenčné komponenty maskujú tichšie, čo vedie k strate detailu v akustickom vneme.²⁹

²⁵ DEUTSCH, Diana: Psychology of music. History. [Heslo.] In: SADIE, Stanley (ed.): *New Grove Dictionary of Music and Musicians*, zv. 20. New York : Oxford University Press, 2001, s. 527-531, s. 527, preklad autorka.

²⁶ SCHOUTEN, Jan – RITSMA, Roel – CARDOSO, Lopes: Pitch of the residue. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 34, 1962, č. 9B, s. 1418-1424.

²⁷ SCHNEIDER, Peter et al.: Structural and functional assymetry of lateral Heschl's gyrus reflects pitch perception preference. In: *Nature Neuroscience*, roč. 8, 2005, č. 9, s. 1241-1247.

²⁸ BÉKÉSY, Georg von: The variation of phase along the basilar membrane with sinusoidal vibrations. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 19, 1947, č. 3, s. 452-460.

²⁹ STAINSBY, Thomas – CROSS, Ian: The perception of pitch. In: HALLAM, Susan – CROSS, Ian – THAUT, Michael (eds.): *Oxford Handbook of Music Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009, s. 47-58.

Akustická výška tónu je absolútnou veličinou: v systéme tzv. temperovaného ladenia, ktoré je v západnej hudbe najrozšírenejšie, je napríklad výška tónu a_1 stanovená na 440 Hz a výšku každého tónu nad (pod) ním je možné odvodiť v poltónových krokoch násobením (delením) frekvencie susedného tónu koeficientom $^{12}\sqrt{2}$ ($\sim 1,059$). Z hudobného hľadiska je interval, povedzme, veľkej tercie v jednočiarkovanej oktáve rovnako veľký ako interval veľkej tercie o dve oktávy vyššie. Porovnávacie experimenty subjektívne vnímanej výšky, založené na súdoch o tom, ktoré tóny sú od seba rovnako vzdialené,³⁰ však ukazujú, že čím vyššie frekvenčné pásmo, tým je vnímaná vzdialenosť rovnakých intervalov väčšia. Takto odvodená stupnica subjektívne vnímanej výšky v umelej jednotke *mel* má tvar deformovanej klávesnice, kde hlboké tóny sú umiestnené nahusto pri sebe a vysoké, naopak, vo väčších vzdialenostiach.

Vnímanie najmenšieho počutelného rozladenia tónu (teda najmenšieho počutelného výškového rozdielu medzi dvoma tónmi³¹) taktiež závisí od jeho fyzikálnych parametrov. Je jednoduchšie detekovať výškový rozdiel medzi čistými, sinusovými tónmi oproti tónom zloženým, medzi tónmi vo vyššej frekvenčnej oblasti oproti nižšej, dlhšími tónmi oproti kratším, hlasnejšími oproti tichším. Robert Francès³² poukázal aj na dôležitosť hudobného kontextu: v jednom zo svojich početných experimentov zistil, že ak rozladí tón *v smere* očakávaného pokračovania melódie (napríklad predposledný tón v stúpajúcej durovej stupnici rozladený smerom nahor), poslucháči majú väčší problém toto rozladenie odhaliť, ako keď rozladí ten istý tón v rozpore s očakávaným pokračovaním (v tomto prípade smerom nadol). Navyše, každý praktizujúci hudobník si je vedomý toho, že schopnosť rozoznať rozladenie tónu je veľmi individuálna. Interindividuálne faktory, založené na veku, hudobnej skúsenosti, sociálnom kontexte, biologickom vývine atď., predstavujú ďalšiu premennú, ktorá ovplyvňuje vzťah medzi zvukovými a mentálnymi udalosťami.

Podobne ako pri výške, aj pri *hlasitosti* existuje rozdiel medzi objektívnou fyzikálnou a subjektívne vnímanou veličinou. Objektívna hlasitosť je funkciou akustického tlaku, meraného v decibeloch. Subjektívne vnímaná hlasitosť však závisí od frekvenčného pásma (nižšie tóny musia byť objektívne hlasnejšie, aby boli vnímané ako rovnako hlasné oproti vyšším tónom). Experimentálne boli odvodené hladiny (objektívnej) hlasitosti, na ktorých je subjektívne vnímaná hlasitosť rovnaká pre rôzne frekvencie.³³

Farba tónu, teda perceptuálny rozdiel medzi dvoma tónmi rovnakej výšky a hlasitosti, pochádzajúcimi z neidentických zdrojov (napríklad zahranými na odlišných nástrojoch), je funkciou frekvenčného spektra tónu. Závisí tiež od tlaku vzduchu a časového priebehu tónu.

³⁰ STEVENS, Stanley – VOLKMANN, John – NEWMAN, Edwin: A scale for the measurement of the psychological magnitude pitch. In: *Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 8, 1937, č. 3, s. 185-190.

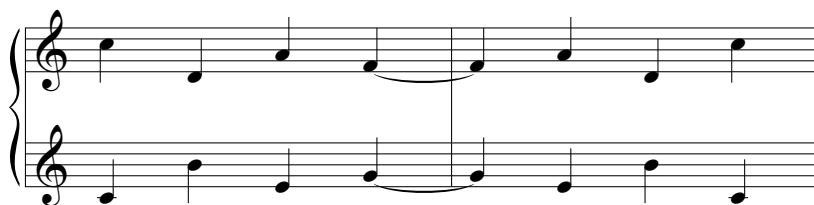
³¹ Tzv. diskriminačný percepčný prah [just noticeable difference].

³² FRANCÈS, Robert: *The Perception of Music*. Anglický preklad DOWLING, William. Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates, 1988 (1954).

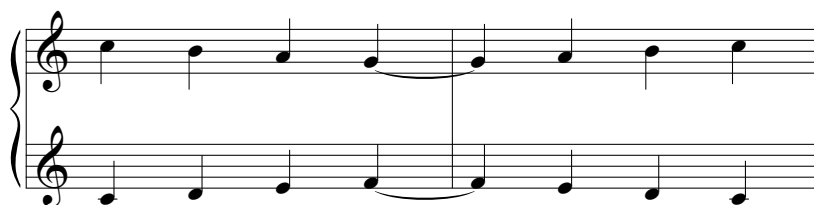
³³ FLETCHER, Harvey – MUNSON, Wilden: Loudness, its definition, measurement and calculation. In: *Bell Labs Technical Journal*, roč. 12, 1933, č. 4, s. 377-430.

Prirodzene, porozumenie vnímania izolovaných tónov a ich parametrov sa nerovná porozumeniu vnímania hudobných štruktúr. Poslucháč pri počúvaní hudby v reálnom čase spracúva komplexné melodicko-harmonicko-rytmické celky, nie jednotlivé tóny. Ponúka sa analógia s rečou: pri počúvaní výpovede v rodnom jazyku poslucháč tiež nespracúva každý zvukový detail individuálne, ale vďaka svojej jazykovej skúsenosti dokáže pochopiť celkový zmysel. Predstavitelia tvarovej psychológie v 20. rokoch 20. storočia vypracovali teóriu, podľa ktorej si jednotlivec v procese vnímania (zrakového, ale i sluchového) spája jednotlivé vnemy do tvarov (figur na pozadí), ktoré sú podľa možnosti jednoduché, pravidelné a podobné niečomu už predtým zažitému. Toto *zoskupovanie* sa deje na základe jednoduchých princípov, vrátane princípu blízkosti (proximity), podobnosti (similarity), pokračovania/smeru (continuity) či spoločného osudu.³⁴ Platnosť týchto zoskupovacích princípov ilustrujú rôzne akustické ilúzie. Napríklad tzv. ilúzia stupnice³⁵ využíva princíp proximity. Pokusným osobám sa cez slúchadlá prehráva časť zostupnej a vzostupnej stupnice, pričom jednotlivé tóny sú striedavo rozdelené medzi pravé a ľavé slúchadlo (Notová ukážka 1a). Väčšina poslucháčov vníma dve oproti sebe idúce melodické línie, pričom zostupnú stupnicu počujú v jednom uchu (spravidla v pravom, čo súvisí s tým, že väčšina populácie sú praváci), vzostupnú v opačnom uchu (Notová ukážka 1b).

Notová ukážka 1a: Ilúzia stupnice – stimul. Horný riadok – pravé ucho, dolný riadok – ľavé ucho



Notová ukážka 1b: Ilúzia stupnice – vnem. Horný riadok – pravé ucho, dolný riadok – ľavé ucho



³⁴ WERTHEIMER, Max: Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt II. In: *Psychologische Forschung*, roč. 4, 1923, č. 1, s. 301-350.

³⁵ DEUTSCH, Diana: Two-channel listening to musical scales. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 57, 1975, č. 5, s. 1156-1160.

Na tézy tvarovej psychológie nadviazal vo svojej prelomovej práci Albert Bregman.³⁶ Opisuje mechanizmy, ktoré organizmus používa na analýzu akustického prostredia a rekonštrukciu pôvodných zvukových udalostí. Podľa Bregmana existujú dva systémy segregácie (rozkladania na jednotlivé zložky) akustického prúdu prichádzajúceho z okolia: tzv. primitívna segregácia je vrodená, automatická a založená na princípoch zoskupovania, ako ich zadefinovala tvarová psychológia. Takto dokáže napríklad aj veľmi malé dieťa percepčne oddeliť hlas matky, spievajúcej uspávanku, od sprievodného zvuku vŕzgajúcej kolisky. Na druhej strane, tzv. segregácia založená na schémach podľa Bregmana závisí od predošlej skúsenosti a vyžaduje si vedomé úsilie, napríklad v situácii, keď sa aktívne snažíme v hlučnom prostredí započuť hlas známej osoby. Opačne fungujú zoskupovacie procesy: simultánne zoskupovanie, ktoré organizuje akustické informácie do zvukových udalostí, sekvenčné zoskupovanie, tvoriace hudobný prúd a segmentačné zoskupovanie, ktoré spája zvukové udalosti do hudobných jednotiek. David Huron³⁷ ukazuje, ako sa tieto princípy percepcie odrazili na pravidlách klasickej západnej harmónie a vedenia hlasov.

V súvislosti s vnímaním *melódie* sa zdôrazňuje úloha melodickej kontúry a tonality. Javí sa, že pre procesy pracovnej pamäti je kontúra dôležitejšia ako presné veľkosti intervalov.³⁸ Kategorizáciu melódií podľa tvaru ich kontúry využívajú aj etnomuzikológovia.³⁹ Malá zmena v kontúre je ťažšie odhaliteľná, ak je cieľová melódia modulovaná do tonálne vzdialenej tóniny.⁴⁰

V oblasti harmónie je tradičnou otázkou vnímanie *konsonancie a disonancie*, teda súladu či nesúladu tónov. Počiatky tejto problematiky siahajú až do antiky: teória, podľa ktorej konsonantné intervaly sú tie, u ktorých pomer strún (a teda výšok tónov na nich vylúdených) možno vyjadriť pomerom malých celých čísel, napríklad 1:2, 2:3 a podobne, sa pripisuje Pytagorovi. Súčasné teórie vysvetľujú pôvod konsonancie dvoma základnými spôsobmi. Prvým je absencia rázov a pocitu drsnosti [roughness], ktoré vznikajú vtedy, keď sú základné tóny, alebo vyššie harmonické tóny naraz znejúcich tónov príliš blízko pri sebe, teda vo vnútri tzv. kritického pásma.⁴¹ Druhým je vysvetlenie na základe harmonicity: čím viac sa vyššie harmonické tóny súznejúcich tónov kryjú, tým je súzvučnosť vnímaná ako konsonantnejšia.⁴² V praxi majú obe tieto teórie veľmi podobné implikácie pre výsledný vnem konsonancie či disonancie. Pri expe-

³⁶ BREGMAN, Albert: *Auditory Scene Analysis: The Perceptual Organization of Sound*. Cambridge, MA : The MIT Press, 1990.

³⁷ HURON, David: Tone and voice: A derivation of the rules of voice-leading from perceptual principles. In: *Music Perception*, roč. 19, 2001, č. 1, s. 1-64.

³⁸ TREHUB, Sandra: Human processing predispositions and musical universals. In WALLIN, Nils – MERKER, Björn – BROWN, Steven (eds.): *The Origins of Music*. Cambridge, MA : The MIT Press, 2000, s. 427-448.

³⁹ Napr. LOMAX, Alan: *Folk Song Style and Culture*. New Brunswick : Transaction Publishers, 1968.

⁴⁰ DOWLING, W. Jay: Context effects on melody recognition: Scale-step versus interval representations. In: *Music Perception*, roč. 3, 1986, č. 3, s. 281-296.

⁴¹ PLOMP, Reinier – LEVELT, Willem Johannes Maria: Tonal consonance and critical bandwidth. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 38, 1965, č. 5, s. 548-560.

⁴² HELMHOLTZ, Ref. 23; TERHARDT, Ernst: Pitch, consonance, and harmony. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 55, s. 1061-1069.

rimentoch založených na kategorizácii izolovaných intervalov na škále príjemný – nepríjemný poslucháči konzistentne volia konsonantné intervaly ako príjemnejšie; túto preferenciu potvrdzujú aj výsledky neurovedeckých experimentov.⁴³ Na druhej strane, na výsledný vnem vo veľkej miere vplyvajú aj faktory ako hudobný kontext (predchádzajúce tóny), hudobný štýl, osobný vkus a osobná hudobná história poslucháča.

Medzikultúrnou univerzáliou vo vnímaní konsonancie je tzv. *oktávová ekvivalencia*, teda zaraďovanie tónov vzdialených o oktávu do rovnakej kategórie. Táto vlastnosť percepcie sa prejavuje už u dojčiat, a dokonca aj u niektorých zvierat.⁴⁴

Vnímanie sukcesívnych tónov úzko súvisí s *tonalitou*. Väčšina hudby v našom kultúrnom prostredí je založená na západných stupniciach, v ktorých je poltón najmenšou jednotkou a vzdialenosti medzi susediacimi stupňami sa pohybujú v poltónoch a celých tónoch. Tzv. chromatická stupnica, zložená výlučne z poltónov, obsahuje dvanásť tónových kategórií, ktoré sa po prekročení rozsahu oktávy opakujú. Tieto kategórie vytvárajú hierarchickú štruktúru, ktorá je ako schéma uložená v dlhodobej pamäti typického západného poslucháča. Carol Krumhansl⁴⁵ experimentálne zadefinovala tzv. tonálne hierarchie, ktoré vypovedajú o subjektívnom vnímaní stability dvanástich tonálnych stupňov v durovej a molovej tónine. Medzi západnými poslucháčmi sa ako najstabilnejší vníma prvý, tretí a piaty tonálny stupeň (tonika, medianta a dominanta). Svoj výskum Krumhansl neskôr rozšírila o percepciu stability akordov.⁴⁶ Tonálnym pravidlám sa učíme implicitne. Teória štatistického učenia predpokladá, že organizmus získava z prostredia informácie využívajúc frekvenciu výskytu jednotlivých udalostí. Ak teda vnímame toniku ako stabilnejšiu oproti siedmemu tonálnemu stupňu, je to dôsledkom toho, že sa v hudbe vyskytuje častejšie; navyše nadobúda v priemere dlhšie hodnoty a býva umiestnená na silných metrických pozíciách. Štatistické indicie používame aj pri konštrukcii tonálnej hierarchie v neznámej hudobnej kultúre, ktorá sa od západnej líši.⁴⁷

V oblasti vnímania *času v hudbe* hovoríme v hudobnej terminológii o vnímaní rytmu, metra, tempa či agogiky. Existujú rozdiely medzi časovou organizáciou teoretickou, zaznačenou v notách, reálne znejúcou, ktorú vieme namerať v nahrávke, a v kognitívnej reprezentácii časovej schémy u poslucháča.⁴⁸

Rytmické vzorce, vyznačené v notovom materiáli pomermi dĺžok nôt a páuz, nemajú pri ľudskej interpretácii trvania presne zodpovedajúce týmto pomerom. Napriek

⁴³ Napr. BIDELMANN, Gavin – KRISHNAN, Ananthanarayan: Neural correlates of consonance, dissonance, and the hierarchy of musical pitch in the human brainstem. In: *The Journal of Neuroscience*, roč. 29, 2009, č. 42, s. 13165-13171.

⁴⁴ Napr. WRIGHT, Anthony et al.: Music perception and octave generalization in Rhesus monkeys. In: *Journal of Experimental Psychology: General*, roč. 129, 2000, č. 3, s. 291-307.

⁴⁵ Carol Krumhansl a jej spolupracovníci, vrátane Rogera Sheparda a Edwarda Kesslera, rozvíjali koncept tonálnych hierarchií v sérii experimentov od konca 70. rokov 20. storočia. Pre prehľad pozri KRUMHANSL, Carol: *Cognitive Foundations of Musical Pitch*. New York : Oxford University Press, 1990.

⁴⁶ KRUMHANSL, Ref. 45.

⁴⁷ Napr. KRUMHANSL, Carol, et al.: Cross-cultural music cognition: Cognitive methodology applied to North Saami yoiks. In: *Cognition*, roč. 76, 2000, č. 1, s. 13-58.

⁴⁸ HONING, Henkjan: Structure and interpretation of rhythm in music. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York : Academic Press, 2013, s. 369-404.

tomu ich poslucháč vníma v pomerových kategóriách. Paul Fraisse zdôrazňuje pri vnímaní rytmických vzorcov dôležitosť malých celých čísel, napr. 1:1 a 1:2. Podľa Fraissa pri ich mentálnej kategorizácii fungujú procesy tzv. asimilácie a dištinkcie: ak jednotlivec vyhodnotí trvanie dvoch tónov ako dostatočne podobné, zaradí ich do rovnakej časovej kategórie. Ak sú, naopak, dostatočne odlišné, zaradí ich do nadradenej či podradenej kategórie, napríklad „s dvojnásobnou dĺžkou“ či „s polovičnou dĺžkou“. Afinita k pravidelným vzorcom sa prejavuje i pri tvorbe rytmu. Úloha vytvoriť čo najnepravidelnejší rytmický vzorec sa ukázala ako náročná, kým vytvoriť pravidelný rytmus ľudia spravidla dokážu bez väčšej námahy.⁴⁹ Na druhej strane, mentálna kategorizácia rytmických hodnôt neznamená, že by poslucháč strácal povedomie o odchyľkach od teoretickej časovej schémy, napríklad pri expresívnom spomalovaní na konci frázy.⁵⁰

Vnímanie metra odráža citlivosť poslucháča na pravidelnosti v časovej organizácii hudby, ktorá mu umožňuje napríklad tleskať synchronizovane s pravidelnými nástupmi tónov. Kým v notovanom materiáli býva metrum explicitne vyznačené v taktovom predznamenaní, v zvukovej nahrávke je prítomné iba implicitne. Metrum ako kognitívny fenomén, teda ako spôsob, akým si poslucháči mentálne reprezentujú pocit pravidelného pulzu, ktorý im pomáha organizovať hudobný vnem a predvídať jeho pokračovanie, je predmetom viacerých štúdií.⁵¹

Rytmus a metrum sú odlišné kategórie, avšak ich interakcia je kľúčová pre mentálnu organizáciu počutej skladby. Dôležitým príspevkom do tejto problematiky je teoretická práca Freda Lerdahla a Raya Jackendoffa,⁵² ovplyvnená myšlienkami Noama Chomského a jeho konceptom generatívnej gramatiky. Autori odvodzujú teoretické pravidlá hierarchizácie hudobných udalostí v tonálnej hudbe. Hovoria o štyroch základných štruktúrach: zoskupovaní, metre, redukcii časového rozsahu a redukcii predĺženia [grouping, metre, time-span reduction, prolongational reduction]. Zoskupovanie reprezentuje hierarchickú segmentáciu skladby na motívy, frázy, periódy a väčšie celky, a považuje sa za základnú zložku jej pochopenia. Metrická štruktúra vyjadruje pravidelné striedanie ťažkých a ľahkých dôb na rôznych hierarchických úrovniach. Na základe informácií z týchto dvoch štruktúr je možné v rámci redukcie časového rozsahu vytvoriť hierarchickú stromovú štruktúru (počínajúc od najnižších úrovní) zodpovedajúcu každému časovému okamihu diela. Redukcia predĺženia predstavuje psychologické vnímanie vzorcov napätia a uvoľnenia v skladbe. Pre každú štruktúru autori definujú súbor formálnych pravidiel, ktoré vypovedajú o dobrom tvare udalostí štruktúry, preferencii niektorých foriem nad inými a transformácii skreslených udalostí na udalosti s dobrým tvarom. Hoci Lerdahl a Jackendoff odvodili uvedené pra-

⁴⁹ FRAISSE, Paul: Rhythm and tempo. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York: Academic Press, 1982, s. 149-181.

⁵⁰ HONING, Ref. 48.

⁵¹ Napr. POVEL, Dirk-Jan – ESSENS, Peter: Perception of temporal patterns. In: *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, roč. 2, 1985, č. 4, s. 411-440; PARNCUTT, Richard: A perceptual model of pulse salience and metrical accent in musical rhythms. In: *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, roč. 11, 1994, č. 4, s. 409-464; LONDON, Justin: *Hearing in Time: Psychological Aspects of Musical Meter*. Oxford: Oxford University Press, 2012.

⁵² LERDAHL, Fred – JACKENDOFF, Ray: *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1983.

vidlá iba teoreticky, výsledky následných empirických testov túto teóriu podporili.⁵³ Javí sa, že najsilnejším kritériom pre zoskupovanie tónov do hudobných fráz je časová proximita. Inak povedané, dlhé tóny, resp. pauzy, chápu poslucháči ako hranice frázy.

Tempom označujeme celkovú vnímanú rýchlosť plynutia skladby. Fraisse poukazuje na súvislosť spontánneho tempa (priemernej frekvencie, ktorú ľudia volia, ak sú vyzvaní rytmicky tleskať či ťukať) a rytmu srdca či ľudskej chôdze. Priemernú časovú dĺžku takejto rytmickej jednotky chápe v rozmedzí približne 500 – 700 ms.⁵⁴ Zvláštna pozornosť sa v kognitívnej hudobnej psychológii venuje agogike, teda expresívnym zmenám tempa v priebehu skladby. Výsledky štúdií o agogike predstavíme v podkapitole 4.7.

4.2 Hudobná pamäť

Hudobná pamäť je kľúčovým komponentom percepcie, interpretácie, kompozície či improvizácie. Získavame ju explicitne (výučba, cvičenie) i implicitne (akulturácia). Súvisí so začlenením hudobného materiálu do zmysluplných štruktúr, je preto mimoriadne náročné zapamätať si hudbu, ktorá tieto štruktúry úmyselne popiera. Dobrým príkladom je atonálna hudba. Robert Francès⁵⁵ už v roku 1958 ukázal, že ani hudobníci – odborníci na atonálnu hudbu – si nedokážu atonálne melódie zapamätať lepšie ako hudobníci, ktorí sa atonálnou hudbou nezaoberajú. K podobnému záveru viedla štúdia hudobného savanta s fenomenálnou hudobnou pamäťou, ktorý si vedel zapamätať dlhé (tonálne) klavírne skladby na tri či štyri počutia, neplatilo to však pre atonálnu hudbu.⁵⁶

Krátkodobá pamäť je limitovaná časovo i kapacitne; funguje rádovo v rozpätí sekúnd a dokáže poňať iba niekoľko položiek. Tradične sa uvádza číslo sedem, plus-mínus dve,⁵⁷ novšie výskumy však ukazujú, že to môže byť aj menej.⁵⁸ Príbuzným termínom je *pracovná pamäť*: hoci sa tieto dva termíny niekedy zamieňajú, poznatky z neuropsychológie ukazujú, že ide o odlišné mechanizmy. Pracovná pamäť umožňuje manipuláciu s uloženými dátami, kým krátkodobá pamäť poskytuje iba úložisko.⁵⁹ Diana Deutsch⁶⁰ uskutočnila sériu experimentov, v ktorých mali poslucháči posúdiť začiatkový a finálny tón ako „rovnaký“ či „iný“. Tóny boli buď zhodné, alebo posunuté o poltón. Ak bol medzi počiatkovým a finálnym tónom šesťsekundový interval ticha, boli probandi v úlohe úspešní, avšak výkon sa zhoršil, ak namiesto ticha zaznelo

⁵³ DELIÈGE, Irene: Grouping conditions in listening to music: An approach to Lerdahl & Jackendoff's grouping preference rules. In: *Music Perception*, roč. 4, 1987, č. 4, s. 325-360.

⁵⁴ FRAISSE, Ref. 49.

⁵⁵ FRANCÈS, Ref. 32.

⁵⁶ SLOBODA, John – HERMELIN, Beate – O'CONNOR, Neil: An exceptional musical memory. *Music Perception*. In: *An Interdisciplinary Journal*, roč. 3, 1985, č. 2, s. 155-169.

⁵⁷ MILLER, George: The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. In: *Psychological Review*, roč. 63, 1956, č. 2, s. 81-97.

⁵⁸ COWAN, Nelson: The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why? In: *Current Directions in Psychological Science*, roč. 19, 2010, č. 1, s. 51-57.

⁵⁹ COWAN, Nelson: What are the differences between long-term, short-term, and working memory? In: *Progress in Brain Research*, roč. 169, 2008, s. 323-338.

⁶⁰ DEUTSCH, Diana: Tones and numbers: Specificity of interference in immediate memory. In: *Science*, roč. 168, 1970, č. 3939, s. 1604-1605.

v intervale medzi prvým a posledným tónom osem iných tónov, a to napriek tomu, že poslucháči boli inštruovaní tieto stredné tóny ignorovať. Výkon bol ešte horší, ak sa stredné tóny vzali z oktáv nad aj pod cieľovým tónom, čím sa intervaly medzi susednými tónmi zväčšili a narušila sa kontúra melódie. Na druhej strane, ak bolo medzi prvým a posledným tónom šesť hovorených čísel, probandi dokázali tieto čísla zopakovať bez výraznejšieho zníženia schopnosti určiť zhodnosť či odlišnosť tónov.

Pamäť funguje asociatívne, pričom asociácie pozostávajú z prepojení neurónových sietí v mozgu. Takýmto spôsobom sa skupina asociatívne prepojených položiek dokáže konsolidovať v *dlhodobej pamäti* ako jediná položka. Tento proces sa označuje ako zhlukovanie [chunking]. Zhlukovanie v hudbe sa často odvodzuje od perceptuálnych zoskupovacích procesov (pozri 4.1). Dlhodobá pamäť sa delí na epizodickú (autobiografickú), ktorá obsahuje zážitky, situácie a udalosti, a sémantickú, v ktorej sú uložené vedomosti a fakty. Pri testovaní (nielen) hudobnej pamäti sa využíva znovuzpoznanie [recognition] a (znovu)vybavenie [recall]. Znovuzpoznanie, teda identifikácia hudobného úseku ako známeho, sa využíva napríklad v štúdiách vnímania similarity motívov a fráz, resp. identifikácie hraníc medzi vnímaním hudobného úseku ako variácie už počutého materiálu a novým materiálom.⁶¹ Experimenty využívajúce spontánne (znovu)vybavenie hudby sa vyskytujú zriedkavejšie.⁶²

Podľa toho, či sú spomienky prístupné alebo neprístupné vedomiu, delíme dlhodobú pamäť na explicitnú a implicitnú. Zvlášť hudobné schopnosti a ich učenie prebiehajú implicitne, v procese tzv. implicitného učenia.⁶³ Primárnou funkciou dlhodobej pamäti, zdá sa, nie je vytvárať presné, detailné rekonštrukcie minulých udalostí, ale zovšeobecnený model sveta, ktorý je užitočný pri predvídaní budúcich udalostí. Dlhodobé schematické spomienky sú štruktúrované do kategórií, napríklad tonálne stupne, kategórie trvania, a podobne.⁶⁴

S pamäťou súvisí aj problematika *hudobného očakávania*. Výskum v tejto oblasti, podobne ako v oblastiach vnímania tonality, metra a rytmu, či emócií spojených s hudbou, bol inšpirovaný prácami z oblasti hudobnej teórie. Teoretik Leonard Meyer⁶⁵ vyslovil tézu, že emócia pri počúvaní hudby vzniká tam, kde sú očakávania poslucháča nenaplnené, resp. ich naplnenie je oddialené. Jamshed Bharucha⁶⁶ však poukázal na to, že ani skladby, ktoré dobre poznáme, nestrácajú pre nás estetickú či emocionálnu hodnotu, hoci už de facto k žiadnym prekvapeniam nedochádza. Vysvetľuje to konfliktom medzi tzv. veridikálnymi očakávaniami, reflektujúcimi vedomosti o konkrétnej skladbe, a schematickými očakávaniami, ktoré vychádzajú z kumulovanej skúsenosti z mnohých doposiaľ počutých skladieb. Práve schematické očakávania spôsobia, že to, čo nás prekvapí pri prvom počutí skladby, nás vie prekvapiť vždy znova. Eugene Nar-

⁶¹ Napr. LAMONT, Alexandra – DIBBEN, Nicola: Motivic structure and the perception of similarity. In: *Music Perception*, roč. 18, 2001, č. 3, s. 245-274.

⁶² Napr. HENNIS, Laura – RUBIN, David: Music, emotion, and autobiographical memory: They're playing your song. In: *Memory & Cognition*, roč. 27, 1999, č. 6, s. 948-955.

⁶³ REBER, Arthur: Implicit learning and tacit knowledge. In: *Journal of Experimental Psychology*, roč. 118, 1989, č. 3, s. 219-235.

⁶⁴ SNYDER, Bob: *Music and Memory: An Introduction*. Cambridge, MA : The MIT Press, 2000.

⁶⁵ MEYER, Leonard: *Emotion and Meaning in Music*. Chicago : University of Chicago Press, 1956.

⁶⁶ BHARUCHA, Jamshed: Tonality and expectation. In: AIELLO, Rita – SLOBODA, John (eds.): *Musical Perceptions*. New York : Oxford University Press, 1994, s. 213-239.

mour⁶⁷ rozvinul teóriu implikácie a realizácie, podľa ktorej určité melodické modely generujú implikácie pokračovania. Napríklad malý interval implikuje pokračovanie ďalším malým intervalom v rovnakom smere melódie (nahor či nadol), kým veľký interval implikuje zmenu smeru melódie. Podobne majú podľa Narmoura melódie v súlade s princípom proximity, známym z tvarovej psychológie, všeobecnú tendenciu používať skôr malé intervalové kroky ako veľké skoky. Hoci Narmourove pravidlá implikácie sa sčasti potvrdili experimentálnymi výsledkami, jeho predpoklad, že ide o vrodené predispozície vnímania, bol spochybnený. Napríklad Huron⁶⁸ argumentuje, že v prípade zmeny smeru melódie po veľkom intervale ide jednoducho o štatistický jav regresie k priemeru: ak veľký melodický skok priblíži melódiu k hranici jej celkového rozsahu, pravdepodobne bude nasledovať návrat do oblasti strednej hodnoty. Princíp dominance malých intervalov sa síce preukázal vo väčšine kultúr (výnimkou je niekoľko hudobných tradícií, napríklad jódlovanie či laponské spevy yoik), od očakávania proximity sa však poslucháči dokážu po počutí série veľkointervalových melódií odnaučiť.⁶⁹

4.3 Emócie

Ludské presvedčenie, že hudba napriek svojmu abstraktnému charakteru a zdanlivému nesúvisu s reálnym životom dokáže vyvolávať emócie, je rozšírené naprieč historickými obdobiami a kultúrami.⁷⁰ Štúdium emócií v hudbe hľadá odpovede na otázky, prečo hudbu počúvame, ako nás ovplyvňuje, ako ovplyvňujeme my ju. Tieto otázky si tradične kládla hudobná filozofia a estetika, psychológia sa k tejto línii bádania pripojila až pomerne nedávno, s rozmachom afektívnych vied. Systematický empirický výskum hudobných emócií môžeme sledovať od 90. rokov 20. storočia.

Ludia používajú hudbu na vyjadrenie emócií, vyberajú si ju v závislosti od momentálneho emocionálneho rozpoloženia, počúvajú ju pre zábavu, útechu či zmiernenie stresu. Naopak, emócie dodávajú hudobnému zážitku osobný význam, napríklad spájaním konkrétnych skladieb a osobných zážitkov.

Napriek narastajúcemu objemu výskumu niektoré základné otázky stále ostávajú predmetom sporu. Sú hudobné emócie identické s každodennými nehudobnými emóciami? Nakoľko sú u rôznych poslucháčov spoločné a nakoľko interindividuálne odlišné? Môže hudba vzbudiť tzv. základné emócie? Dokáže hudba samotná vôbec vzbudiť emócie?

⁶⁷ NARMOUR, Eugene: *The Analysis and Cognition of Basic Melodic Structures: The Implication-Realization Model*. Chicago : University of Chicago Press, 1990.

⁶⁸ HURON, David: *Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation*. Cambridge, MA : The MIT Press, 2006.

⁶⁹ CENKEROVÁ, Zuzana – PARNCUTT, Richard: Style-dependency of melodic expectation. In: *Music Perception*, roč. 33, 2015, č. 1, s. 110-128.

⁷⁰ JUSLIN, Patrik – LAUKKA, Petri: Expression, perception, and induction of musical emotions: A review and a questionnaire study of everyday listening. In: *Journal of New Music Research*, roč. 33, 2004, č. 3, s. 217-238; GABRIELSSON, Alf: Emotions in strong experiences with music. In: JUSLIN, Patrik – SLOBODA, John (eds.): *Music and Emotion: Theory and Research*. New York : Oxford University Press, s. 431-449.

Patrick Juslin a John Sloboda⁷¹ sa vo svojej monografii, ktorá sa považuje za prvý systematický pokus o zmapovanie tejto oblasti a ktorá sa stala východiskom pre ďalší výskum, pokúsili zjednotiť terminológiu a integrovať rôzne prístupy k problematike emócií súvisiacich s hudbou.

Afekt používajú ako strešný termín pre všetky hodnotiace (pozitívne/negatívne) stavy; zahŕňa emócie, nálady, pocity, preferencie. *Emóciu* pritom chápu ako krátku, intenzívnu afektívnu reakciu, zacielenú na konkrétny objekt a zloženú z viacerých komponentov (kognitívne zhodnotenie, subjektívny pocit, fyziologická reakcia, expresia, akčná pohotovosť, regulácia); *náladu* ako afektívny stav nižšej intenzity a dlhšieho trvania, bez zrejmeho objektu; *pocit* ako subjektívny zážitok emócie, ktorý sa zvykne merať verbálnym sebahodnotením; *preferenciu* ako dlhodobejšie afektívne hodnotenie objektu (napríklad hudobného štýlu).

Autori rozlišujú medzi *indukciou emócií*, pri ktorej dochádza k vzbudeniu emócie u poslucháča, a *percepciou emócií*, pri ktorej poslucháč vníma alebo rozpoznáva emócie komunikovanej hudbou (napr. „táto hudba je smutná“), pričom ich nemusí nevyhnutne sám pociťovať.

Pre rané bádanie je typická metóda, pri ktorej poslucháčov vyzvú, aby počutým skladbám priradili verbálnu nálepku; spravidla sa takto skúmala západná klasická hudba. Takýto typ výskumu v našom prostredí zrealizoval už v roku 1910 Otakar Zich.⁷² Zich anticipuje neskoršie multimodálne prístupy k hudobnej psychológii: od svojich respondentov žiada, aby mu okrem celkovej nálady, ktorú v nich dielo prehraté profesionálnym klaviristom vyvoláva, opísali aj „skutečné pohyby, nebo popud k nim, nebo konečně pouhou představu o nich“.⁷³ Z metodologického hľadiska vyniká tiež experimentálna štúdia Petra Faltina,⁷⁴ ktorý skúmal vplyv hudobnej syntaxe na výsledný emocionálny vnem pomocou metódy sémantického diferencálu.

Dnešné metódy merania hudobných emócií zahŕňajú experiment, dotazník, deníkové analýzy, kvalitatívne interview, fyziologické meranie, neurozobrazovacie metódy, metodológiu kontinuálnej odpovede [continuous response methodology⁷⁵], ktorá umožňuje sledovať priebeh a zmeny emócie v reálnom čase, či tzv. metódu vzorkovania zážitkov [experience sampling method⁷⁶], pri ktorej proband počas určitého obdobia nosí zariadenie, ktoré ho v náhodných časoch upomenie, aby zaznamenal povahu hudobných zážitkov, prežitých od poslednej upomienky. Sebahodnotenie [self-report]

⁷¹ JUSLIN, Patrik – SLOBODA, John: *Music and Emotion: Theory and Research*. New York : Oxford University Press, 2001. Druhé, rozšírené vydanie monografie vyšlo pod zmeneným názvom: JUSLIN, Patrick – SLOBODA, John: *The Handbook of Music and Emotion*. New York : Oxford University Press, 2010.

⁷² ZICH, Otakar: *Eстетické vnímání hudby – Estetika hudby*. Praha : Supraphon, 1981.

⁷³ ZICH, Ref. 72, s. 96.

⁷⁴ FALTIN, Peter: Phänomenologie der musikalischen Form. In: *Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft*, roč. 18. Wiesbaden : Steiner Verlag, 1979.

⁷⁵ Napr. LUCAS, Brian – SCHUBERT, Emery – HALPERN, Andrea: Perception of emotion in sounded and imagined music. In: *Music Perception*, roč. 27, 2010, č. 5, s. 399-412.

⁷⁶ SLOBODA, John – O'NEILL, Susan – IVALDI, Antonia: Functions of music in everyday life: An exploratory study using the Experience Sampling Method. In: *Musicae Scientiae*, roč. 5, 2001, č. 1, s. 9-32.

však ostáva často využívaným nástrojom skúmania hudobných emócií, napriek inherentným metodologickým limitáciám.

Výskum Alfa Gabrielssona a Patricka Juslina⁷⁷ naznačuje, že pokiaľ ide o *emócie komunikované hudbou*, ľudia sa na širšej emocionálnej kategórii zhodnú, nie však na nuansách v rámci kategórie. Medzi najčastejšie základné emócie vyjadrené hudbou patrí podľa autorov radosť, smútok a hnev, menej strach, takmer vôbec odpor. Častou kategóriou, ktorá nebýva zaradená medzi základné emócie, bola láska či neha, ako aj dimenzie na škále vzrušenie/pokoj. Širšiu emocionálnu kategóriu je možné do istej miery predpovedať podľa štruktúry hudby (tempo, tónorad, harmónia, tonalita a pod.), pričom tempo sa javí ako najsilnejší z menovaných faktorov.⁷⁸ Na základe zistených korelácií medzi hudobnými faktormi (a ich kombináciami) a vnímanými emóciami sa vytvárajú samoučiace algoritmy, ktoré predpovedajú vnímané emócie v skladbách z hudobných databáz.⁷⁹

Sú ale emócie, ktoré podľa poslucháčov hudba vyjadruje, zhodné s tými, ktoré chcel vyjadriť skladateľ? Na túto otázku je ťažké odpovedať post hoc. William Forde Thompson a Brent Robitaille⁸⁰ uskutočnili experiment, v ktorom požiadali skladateľov, aby skomponovali skladby vyjadrujúce 6 emócií (radosť, smútok, vzrušenie, nuda, hnev, pokoj). Výsledné skladby boli prehrané počítačom bez výrazu. Poslucháči dokázali emócie dekódovať; konzistentne hodnotili zamýšľanú emóciu vyššie ako ostatné. Okrem skladateľa hrá v emocionálnom sprostredkovaní diela dôležitú úlohu aj interpret. Metaanalýza experimentov, v ktorých mali interpreti zahraniť rovnakého hudobného úseku rôznymi spôsobmi vyjadriť odlišné emócie, ukázala, že profesionálni hudobníci dokážu vyjadriť päť základných emocionálnych kategórií (radosť, hnev, smútok, strach, neha) s podobnou úspešnosťou, ako to dokáže výraz tváre či tón hlasu.⁸¹

Na rozdiel od schopnosti hudby emócie vyjadrovať, jej schopnosť *emócie vyvolať* – predovšetkým tzv. základné emócie – je predmetom sporu.⁸² Tieto dva typy emócií – v hudbe vnímané a hudbou vyvolané – nie vždy autori empirických výskumov dostatočne odlišujú. Navyše, najčastejšia metóda (sebahodnotenie) môže viesť ku skresleným výsledkom, ak poslucháči nevedomky prezentujú skôr vnímané emócie ako pociťované. Z tohto hľadiska sa javí vhodnejšie použiť fyziologické merania; nie

⁷⁷ GABRIELSSON, Alf – JUSLIN, Patrick: *Emotional Expression in Music*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

⁷⁸ SCHERER, Klaus – OSHINSKY, James: Cue utilization in emotion attribution from auditory stimuli. In: *Motivation and Emotion*, roč. 1, 1977, č. 4, s. 331-346.

⁷⁹ FRIBERG, Anders: Digital audio emotions: An overview of computer analysis and synthesis of emotional expression in music. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Digital Audio Effects*, 2008, Espoo.

⁸⁰ THOMPSON, William Forde – ROBITAILLE, Brent: Can composers express emotions through music? In: *Empirical Studies of the Arts*, roč. 10, 1992, č. 1, s. 79-89.

⁸¹ JUSLIN, Patrik – LAUKKA, Petri: Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? In: *Psychological Bulletin*, roč. 129, 2003, č. 5, s. 770-814.

⁸² Napr. KIVY, Peter: What was Hanslick denying? In: *The Journal of Musicology*, roč. 8, 1990, č. 1, s. 3-18; KONEČNI, Vladimír: Does music induce emotion? A theoretical and methodological analysis. In: *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, roč. 2, 2008, č. 2, s. 115-129.

je dôvod očakávať významnejšiu reakciu autonómneho nervového systému, ak by poslucháč emóciu sám neprežíval. Carol Krumhansl dospela k záveru, že hudbou indukované emócie produkujú veľmi podobné fyziologické reakcie ako príslušné emócie v nehudobných situáciách.⁸³ Rovnako vedú k expresívnemu správaniu (plač, úsmev, smiech, mračenie). Ďalšie možnosti merania emócií ponúkajú nepriame metódy, pri ktorých sa sleduje vplyv hudby v pozadí na rýchlosť rozhodovania, slovné asociácie, rýchlosť písania/počítania a podobne.⁸⁴ Z konvergentných dát novších štúdií sa javí, že reakcie poslucháčov na hudbu spĺňajú rovnaké kritériá ako emocionálne reakcie v mimohudobných kontextoch.⁸⁵ V štúdiách hudbou indukovaných emócií respondenti uvádzajú prevažne pozitívne emócie.⁸⁶ Participanti majú tendenciu byť špecifickí pri pomenovaní zažitých emócií; z kumulovaných dát sa však zdá, že medzi najčastejšie nadradené kategórie patrí radosť/vzrušenie, smútok/melanchólia, pokoj/spokojnosť, nostalgia/túžba, nabudenie/bdelosť. Špecifickou reakciou je pocit „zimomriavok“ či „behania mrazu po chrbte“.

Napriek vyššej prevalencii pozitívnych emócií vyvolaných hudbou narastá objem výskumu, venujúceho sa negatívnym, resp. zmiešaným/konfliktným afektívnym stavom v hudbe, napríklad smútku⁸⁷ či nostalgii.⁸⁸

Okrem hudobných faktorov majú na vzbudzovanie emócií hudbou vplyv aj individuálne faktory, ako vek, osobnosť, hudobná skúsenosť, preferencie, aktuálna nálada. Subjektívny zážitok hudby sa líši aj v závislosti od situačných faktorov, a to fyzických (čas, miesto, akustické a vizuálne podmienky), sociálnych (počúvanie osamote/v spoločnosti druhých) a interpretačných (kvalita prednesu).

Väčšina autorov sa zhoduje na dôležitosti individuálnych a situačných faktorov pri genéze emocionálneho zážitku s hudbou – hudba nie je antistresová tabletká a hudobný zážitok sa nedá predpovedať iba na základe hudobných faktorov. Na druhej strane, autor neurologických štúdií Stefan Koelsch zastáva názor, že z neurologického hľadiska hudba vzbudzuje emócie „pomerne konzistentne naprieč subjektmi“.⁸⁹

Osobitnou kategóriou je výskum silných, resp. vrcholných zážitkov spojených s hudbou. Termín vrcholný zážitok [peak experience] zaviedol Abraham Maslow: v jeho ponímaní súvisí so sebaaktualizáciou, ktorá predstavuje najvyšší stupeň jeho známeho modelu pyramídy potrieb. Maslow uskutočnil prieskum, v ktorom požia-

⁸³ KRUMHANS�, Carol: An exploratory study of musical emotions and psychophysiology. In: *Canadian Journal of Experimental Psychology*, roč. 51, 1997, č. 4, s. 336-353.

⁸⁴ JUSLIN, Patrik – VÄSTFJÄLL, Daniel: Emotional response to music: The need to consider underlying mechanisms. In: *Behavioral and Brain Sciences*, roč. 31, 2008, č. 5, s. 559-575.

⁸⁵ JUSLIN, Patrik – SLOBODA, John: Music and emotion. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York : Academic Press, 2013, s. 583-645.

⁸⁶ Napr. JUSLIN, Patrik et al.: Emotional reactions to music in a nationally representative sample of Swedish adults: Prevalence and influences. In: *Musicae Scientiae*, roč. 15, 2011, č. 2, s. 174-207.

⁸⁷ Napr. VUOSKOSKI, Jonna – THOMPSON, William Forde – McILWAIN, Doris – EEROLA, Tuomas: Who enjoys listening to sad music and why? In: *Music Perception*, roč. 29, 2012, č. 3, s. 311-317.

⁸⁸ KRUMHANS�, Carol – ZUPNICK, Justin: Cascading reminiscence bumps in popular music. In: *Psychological Science*, roč. 24, 2013, č. 10, s. 2057-2068.

⁸⁹ KOELSCH, Stefan: Investigating emotion with music: Neuroscientific approaches. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2005, č. 1060, s. 412-418; s. 412, preklad autorka.

dal respondentov, aby mu opísali „najextatickejší moment“ vo svojom živote: najradostnejšie, najšťastnejšie, najblazenejšie chvíle, aké kedy prežili.⁹⁰ Na základe výsledkov dospel k záveru, že vrcholové zážitky sú štatisticky najčastejšie spojené so sexom a hudbou.

Alf Gabrielsson a Siv Lindström Wik⁹¹ uskutočnili rozsiahly prieskum silných zážitkov s hudbou. Hoci nekonkretizovali, či má ísť o pozitívne alebo negatívne zážitky, iba malé percento odpovedí obsahovalo negatívne emócie, vrátane vyčerpania, osamelosti, túžby, melanchólie, smútku, zmätku, sklamania, hanby, diskomfortu, úzkosti, hnevu, hrôzy či paniky. Autori požiadali participantov, aby svoje zážitky a s nimi spojené pocity opísali čo najpodrobnejšie. Z obsahovej analýzy asi 900 zozbieraných zážitkov vyplynulo, že respondenti takéto skúsenosti často vnímajú ako jedinečné, neopakovateľné, slovami neopísateľné. Okrem opisov silných fyzických reakcií (plač, zimomriavky, triaška, búšenie srdca; nutkanie smiať sa, kričať, spievať, skákať, tancovať, ale naopak aj absolútna nehybnosť) participanti opisovali aj nasledovné špecifické prežívanie: špeciálna otvorenosť a vnímavosť, zameraná pozornosť, úplná absorpcia, absencia analytických myšlienok, pocit žitia „tu a teraz“, prežívanie špeciálnej atmosféry, strata vedomia o sebe a svojom tele, pocit zmiznutia okolitého sveta, zmeny vnímania času a priestoru, pocit nereálnosti, ale aj pocit celistvosti a prepojenosti všetkého. Časť respondentov uvádzala aj existenčné a transcendentné aspekty, spojené so zmyslom života a bytia: nebeské či mimozemské pocity, mimotelové zážitky, pocit jednoty s vesmírom, zážitok „z iného sveta“, náboženský zážitok (vízie neba, posmrtného života, zážitok duchovného pokoja, posvätnosť atmosféry, kontakt s božstvom). V kategórii osobných a sociálnych aspektov opisovali pocity ako strata zábran, získanie nového vhľadu, pocity oslobodenia, povznesenia, katarzie, útechy, vzbudenie záujmu o nový hudobný žáner, skladateľa či interpreta, vzbudenie záujmu o aktívne hranie hudby, túžba šíriť hudbu ďalej, použitie hudby na reguláciu nálady, pocit vyvolenosti („hrajú iba pre mňa“), pocit, že hudba vyjadruje vlastné myšlienky či pocity poslucháča, pocity spoločenstva s ostatnými poslucháčmi či spoluhráčmi, a napokon pocit spojenia s publikom či celým ľudstvom.

4.4 Vývinová hudobná psychológia

Vývin schopností umožňujúcich mentálne spracovanie hudobnej štruktúry v danej kultúre je proces, ktorý sa začína veľmi skoro a jeho zavŕšenie trvá roky. Človek preukázateľne reaguje na zvuky už v prenatalnom štádiu. Medzi 28. a 32. týždňom vývinu plod reaguje na rýchlu hudbu zrýchlením srdcového tepu. Zhruba v 33. týždni prichádza k zmene reakcie: na tichšiu hudbu reaguje plod spomalením tepu, čo naznačuje pozornosť k podnetu.⁹² Dokumentované sú aj zmeny pohybu: plody v 36. – 37. týždni

⁹⁰ MASLOW, Abraham: Music education and peak experience. In: *Music Educators Journal*, roč. 54, 1968, č. 6, s. 72-171.

⁹¹ GABRIELSSON, Alf – LINDSTRÖM WIK, Siv: Strong experiences related to music: A descriptive system. In: *Musicae Scientiae*, roč. 7, 2003, č. 2, s. 152-157.

⁹² KISILEVSKY, Barbara et al.: Maturation of fetal responses to music. In: *Developmental Science*, roč. 7, 2004, č. 5, s. 550-559.

reagovali zvýšením pohybu na zvučku seriálu *Priatel'ia*, ktorý ich matky pozerali v predošlých štádiách tehotenstva.⁹³

Prvé postnatálne skúsenosti s hudbou sa najčastejšie dejú v kontexte sociálnej interakcie dieťaťa s pestúnmi. Reč, ktorou sa prihovárajú pestúni deťom v predrečovom štádiu, je špecifická vyššou polohou, rytmickosťou, vysokou mierou opakovania, jednoduchou kontúrou a rozšíreným ambitom.⁹⁴ Spev však udrží pozornosť dieťaťa ešte dlhšie ako takáto reč.⁹⁵

Prvá skúsenosť novorodenca s hudbou je v mnohých kultúrach spev jeho pestúnov. Zaujímavé výsledky prinášajú porovnávacie etnomuzikologické štúdie: výskumy uspávaniak poukazujú na ich spoločné charakteristiky naprieč rôznymi kultúrami a hudobnými systémami. Dospelí poslucháči dokázali konzistentne odlíšiť uspávanky z odlišných kultúr od neuspávaniak, napriek tomu, že tempo bolo v porovnávaných dvojiciach piesní zjednotené, a napriek tomu, že nahrávky boli upravené filtrom, ktorý znemožnil porozumenie textu.⁹⁶

Výskum percepcie zvuku u detí v predrečovom štádiu nie je jednoduchý a vyžaduje si konvergentné dôkazy získané kombináciou experimentálnych metód. Schopnosť rozlišovať medzi rôznymi hudobnými stimulmi sa meria podmieňovaním určitého spontánne sa vyskytujúceho správania a cieleného zvyšovania jeho frekvencie pomocou odmien. U veľmi malých detí je napríklad možné zmeniť intenzitu sania, ak sú odmenené počutím matkinho hlasu. Taktiež je možné ich odmeniť za pozeranie sa na jeden objekt pri počutí jednej zvukovej kategórie a iný objekt pri počutí inej zvukovej kategórie. U starších dočiat sa používa podmieňované otočenie hlavičky, pri ktorom sú za otočenie hlavičky smerom k reproduktoru pri zmene opakovaného stimulu odmenené animovanými hračkami.⁹⁷ Ako užitočné sa ukazujú aj merania mozgovej aktivity (ERP, MMN).

Takto realizované výskumy ukazujú, že dojčatá disponujú vnímavosťou, v ktorej sú už prítomné niektoré sofistikované črty vnímania dospelých. Deti vo veku 7 – 10 mesiacov dokážu odlíšiť smer zmeny melódie pre intervaly už o veľkosti jedného poltónu⁹⁸ a rozlíšiť aj malé zmeny v opakovanej melódii, vrátane transpozície a translácie (imitácie zachovávajúcej kontúru).⁹⁹

⁹³ HEPPEP, Peter: An examination of fetal learning before and after birth. In: *The Irish Journal of Psychology*, roč. 12, 1991, č. 2, s. 95-107.

⁹⁴ PAPOUŠEK, Mechthild: Communication in early infancy: an arena of intersubjective learning. In: *Infant Behavior and Development*, roč. 30, 2007, č. 2, s. 258-266.

⁹⁵ NAKATA, Takayuki – TREHUB, Sandra: Infants' responsiveness to maternal speech and singing. In: *Infant Behavior and Development*, roč. 27, 2004, č. 4, s. 455-464.

⁹⁶ TREHUB, Sandra – UNYK, Anna – TRAINOR, Laurel: Adults identify infant-directed music across cultures. In: *Infant Behavior and Development*, roč. 16, 1993, č. 2, s. 193-211.

⁹⁷ TRAINOR, Laurel – HANNON, Erin: Musical development. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York: Academic Press, 2013, s. 423-497.

⁹⁸ TREHUB, Sandra: Infants' perception of musical patterns. In: *Perception & Psychophysics*, roč. 41, 1987, č. 6, s. 635-641.

⁹⁹ TREHUB, Sandra – BULL, Dale – THORPE, Leigh: Infants' perception of melodies: The role of melodic contour. In: *Child Development*, roč. 55, 1984, č. 3, s. 821-830.

Už dojčatá vnímajú oktávovú ekvivalenciu¹⁰⁰ a preferujú konsonantné intervaly pred disonantnými.¹⁰¹ Keďže však u nich ešte nenastala akulturácia do konkrétneho hudobného systému, nie je pre ne jednoduchšie detekovať zmenu v melódii vytvorenej zo západnej stupnice oproti melódii z inej hudobnej kultúry, na rozdiel od západných dospelých poslucháčov.¹⁰² Zmysel pre tonalitu a harmóniu sa vyvíja u detí až oveľa neskôr, v predškolskom, resp. školskom veku.¹⁰³ V tomto veku sa utvára aj citlivosť pre spojenie štruktúrálnych vlastností hudby s emočným nábojom. Simone Dalla Bella a kolektív zistili, že deti vo veku 3 – 4 rokov ešte nechápu durovú skladbu v rýchlejšom tempe ako „veselšiu“ oproti pomalej molovej skladbe. Päťročné deti už sú ovplyvnené zmenou tempa, ale až 6 – 8-ročné kategorizujú piesne ako „veselé“ či „smutné“ podľa oboch kritérií, tempa aj tónorodu.¹⁰⁴

Spev, podobne ako reč, sa u detí objavuje spontánne. Hrkúťanie a džavotanie dojčiat môžeme chápať ako prekurzor nielen reči, ale aj spevu.¹⁰⁵ Graham Welch¹⁰⁶ predstavil stupňovitý model vývinu spevu u detí: najmladšie sa sústredia na slová (skôr ako tónové výšky), neskôr sa pridávajú melodické kontúry a jednotlivé intervaly sa spresňujú (hoci môže dochádzať k posunom medzi susednými frázami). Chyby v intonácii sa postupne znižujú, aspoň pre dobre známe jednoduché pesničky.

4.5 Absolútny sluch

Absolútny sluch, zriedkavá schopnosť pomenovať alebo vylúdiť tón konkrétnej výšky bez opory referenčného tónu, je fenomén, ktorý v ostatných zmyslových modalitách nemá ekvivalent. Jedným z tradičných vysvetlení vzniku tohoto javu je dedičnosť. Nositelia absolútneho sluchu o ňom hovoria ako o niečom, čo mali, „odkedy si pamätajú“, teda v období ešte pred začiatkom formálnej hudobnej výchovy. Ľudia s absolútnym sluchom uviedli štyrikrát častejšie ako ľudia bez neho, že majú v rodine osobu, ktorá má taktiež absolútny sluch.¹⁰⁷ Ďalším argumentom je vyššia prevalencia absolútneho sluchu v určitých etnikách. Hoci sa javí pravdepodobné, že existuje genetický komponent, ktorý prispieva k predispozícii na absolútny sluch, rozšírenosť tohto javu

¹⁰⁰ DEMANY, Laurent – ARMAND, Françoise: The perceptual reality of tone chroma in early infancy. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 76, 1984, č. 1, s. 57-66.

¹⁰¹ ZENTNER, Marcel – KAGAN, Jerome: Infants' perception of consonance and dissonance in music. In: *Infant Behavior and Development*, roč. 21, 1998, č. 3, s. 483-492.

¹⁰² TREHUB, Sandra – SCHELLENBERG, Glen – KAMENETSKY, Stuart: Infants' and adults' perception of scale structure. In: *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, roč. 25, 1999, č. 4, s. 965-975.

¹⁰³ COSTA-GIOMI, Eugenia: Young children's harmonic perception. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*, roč. 999, 2003, č. 1, 477-484.

¹⁰⁴ DALLA BELLA, Simone – PERETZ, Isabelle – ROUSSEAU, Luc – GOSSELIN, Natalie: A developmental study of the affective value of tempo and mode in music. In: *Cognition*, roč. 80, 2001, č. 3, s. B1-B10.

¹⁰⁵ TRAINOR – HANNON, Ref. 97.

¹⁰⁶ WELCH, Graham: A developmental view of children's singing. In: *British Journal of Music Education*, roč. 3, 1986, č. 3, s. 295-303.

¹⁰⁷ BAHARLOO, Siamak et al.: Absolute pitch: An approach for identification of genetic and non-genetic components. In: *The American Journal of Human Genetics*, roč. 62, 1998, č. 2, s. 224-231.

v ázijských krajinách¹⁰⁸ s odlišnou tradíciou hudobnej výchovy a odlišným jazykovým prostredím podporuje aj hypotézu kritického obdobia a hypotézu súvislosti s tónovými jazykmi. Hypotéza kritického obdobia má mnohých zástancov: opakovane sa totiž ukazuje, že začatie systematickej hudobnej výchovy v ranom veku (v niektorých ázijských krajinách častý jav) koreluje s absolútnym hudobným sluchom v dospelosti. Napríklad Baharloo a kolektív¹⁰⁹ na vzorke 600 hudobníkov zistili, že z tých, ktorí začali s hudobnou výchovou do veku 4 rokov, deklarovalo absolútny sluch 40 %, z tých, čo začali vo veku 6 – 9 rokov 8 % a z tých, čo vo veku 9 – 12 rokov 4 %. Aj pri zohľadnení veku, v ktorom sa respondenti začali hudobne vzdelávať, však existujú veľké medzikultúrne rozdiely. Deutsch a kolektív¹¹⁰ uvádzajú, že v skupine pekinských konzervatoristov s materinským jazykom mandarínskou čínštinou, ktorí začali s hudbou medzi 4. a 5. rokom života, splnilo kritérium 85 %-nej úspešnosti správneho určenia tónov 60 % probandov, kým v skupine amerických konzervatoristov s materinským jazykom angličtinou, ktorí začali s hudbou v rovnakom veku, to bolo iba 14 %. Javí sa, že raný vývin jazykových schopností v prostredí tónových jazykov, akými sú mandarínska a kantónska čínština, vietnamčina či thajčina, napomáha vývin absolútneho sluchu.

Väčšina praktických hudobníkov má vycvičený tzv. relatívny sluch, ktorý im umožňuje pomenovať či vylúdiť konkrétny hudobný interval. Pri takto definovanej úlohe osoby s absolútnym sluchom paradoxne podávajú horší výkon: namiesto okamžitého určenia intervalu volia pomerne neefektívnu stratégiu pomenovania oboch tónov a následného vypočítania počtu poltónov medzi nimi.¹¹¹ Navyše, u hudobníkov i nehudobníkov, ktorí nedisponujú absolútnym sluchom, je často prítomná určitá miera tzv. implicitného absolútneho sluchu. Ten je získaný hudobnou skúsenosťou a spôsobuje, že dokážu lokalizovať známu, mnohokrát počutú skladbu do približne (plus/mínus dva poltóny) správnej tóniny s väčšou pravdepodobnosťou, než by predpovedala náhoda.¹¹²

4.6 Hudobné nadanie, hudobné schopnosti

Problematika hudobného nadania a schopností prináša otázky s dôležitými praktickými implikáciami. Je možné merať hudobný potenciál (nadanie) ešte predtým, ako boli dosiahnuté relevantné výsledky? Ak hovoríme o hudobných schopnostiach, ide o čiastkové schopnosti (melodické, harmonické, rytmické, tonálne, syntaktické a pod.) a ich kombinácie, alebo ide o jediný, komplexný modul? Nakoľko budúci hudobný vý-

¹⁰⁸ Napr. DEUTSCH, Diana – HENTHORN, Trevor – MARVIN, Elizabeth – XU, HongShuai: Absolute pitch among American and Chinese conservatory students: Prevalence differences, and evidence for a speech-related critical period. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 119, 2006, č. 2, s. 719-722.

¹⁰⁹ BAHARLOO et al., Ref. 107.

¹¹⁰ DEUTSCH et al., Ref. 108.

¹¹¹ MIYAZAKI, Ken'ichi – JIANG, Cong – MAMOMASKA, Sylwia – RAKOWSKI, Andrzej: Cross-cultural comparisons of absolute pitch and relative pitch in music students in different countries. In: GINSBORG, Jane – LAMONT, Alexandra – BRAMLEY, Stephanie (eds.): *Proceedings of the Ninth Triennial Conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music*, Manchester, 2015.

¹¹² Napr. LEVITIN, Daniel: Absolute memory for musical pitch: Evidence from the production of learned melodies. In: *Perception & Psychophysics*, roč. 56, 1994, č. 4, s. 414-423.

kon závisí od genetických predispozícií, resp. kde sú hranice učenia? Prečo niektorí jednotlivci prejavujú výrazne nadpriemerné hudobné schopnosti už v detskom veku? Od čoho sa odvíja motivácia pre rozvíjanie hudobného nadania?

Hudobné nadanie (talent) chápané ako prirodzená muzikalita či vrozený potenciál uspieť ako hudobník je v hudobnej psychológii tradičným, hoci nie univerzálne akceptovaným¹¹³ konceptom. V Gardnerovom viacrozmerom modeli inteligencie,¹¹⁴ ktorý sa zvykne často citovať v pedagogickej literatúre, figuruje hudobná inteligencia ako jeden zo siedmich (neskôr ôsmich) typov inteligencie, spolu s telesne-pohybovou, lingvistickou, matematicko-logickou, vizuálne-priestorovou, inter- a intraperzonálnou (resp. neskôr pridanou prírodnou) inteligenciou. Ako však toto nadanie včas identifikovať? Talentové testy v hudbe sú problematické. Na jednej strane stoja tradičné spôsoby hodnotenia „celkového dojmu“ expertmi, ktoré sú preukázateľne subjektívne. Na druhej strane existujú štandardizované, objektivizované testy; medzi známejšie patria Seashorov,¹¹⁵ Gordonov,¹¹⁶ Wingov,¹¹⁷ či Bentleyho¹¹⁸ test. Jednotlivé subtesty týchto batérií sú založené na meraní čiastkových hudobných schopností (melodických, rytmických, harmonických, a pod.). Úlohou testovaného je spravidla vypočítať si dvojicu krátkych hudobných fráz a určiť, či sú rovnaké, alebo odlišné. Takéto testy však majú v praxi obmedzenú použiteľnosť. Dobré senzorické kapacity (povedzme schopnosť odhaliť rozladený tón) nie sú spoľahlivým prediktorom celkovej muzikality. Jej komplexnejšie aspekty, ako hudobnú predstavivosť, schopnosť spájať, interpretovať a syntetizovať hudobné prvky štandardizované testy nedokážu obsiahnuť.¹¹⁹ Navyše, talentové testy nevedia predpovedať, ako jednotlivec so svojimi čiastkovými schopnosťami v budúcnosti naloží. Richard Klinedinst¹²⁰ prišiel k záveru, že body v talentových testoch zodpovedali len za 10% variácie dosiahnutých výsledkov 11-ročných detí, ktoré ukončili blok hudobnej výchovy. Skóre v talentovom teste je podľa neho pravdepodobne ovplyvnené najmä emocionálnym naladením a motiváciou.

V otázke vplyvu dedičnosti verzus prostredia sa v súčasnosti väčšina vedcov prikláňa k názoru, že namiesto otázky, ktoré prevláda, je prínosnejšie skúmať, ako interagujú. Tradičné ponímanie hudobného talentu ako dedičnej schopnosti sa zvyklo preukazovať napríklad rodokmeňmi skladateľských rodín; tento argument však nebe-

¹¹³ Porovnaj HOWE, Michael – DAVIDSON, Jane – SLOBODA, John: Innate talents – reality or myth? In: *Behavioral and Brain Sciences*, roč. 21, 1998, č. 3, s. 399-442.

¹¹⁴ GARDNER, Howard: *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York : Basic Books, 1983; GARDNER, Howard: *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York : Basic Books, 1999.

¹¹⁵ SEASHORE, Carl: *The Psychology of Musical Talent*. New York : Holt, 1919; SEASHORE, Carl: *Seashore Measures of Musical Talent*. New York : Psychological Corporation, 1960.

¹¹⁶ GORDON, Edwin: *Musical Aptitude Profile*. Boston : Houghton Mifflin, 1965.

¹¹⁷ WING, Herbert: A revision of the Wing musical aptitude test. In: *Journal of Research in Music Education*, roč. 10, 1962, č. 1, s. 39-46.

¹¹⁸ BENTLEY, Arnold: *Measures of Musical Abilities*. London : Harrap, 1966.

¹¹⁹ SPENCER, Piers: Tests. [Heslo.] *The Oxford Companion to Music*. *Oxford Music Online*. Oxford University Press, cit. 6. 5. 2017, dostupné online: <http://www.oxfordmusiconline.com>.

¹²⁰ KLINEDINST, Richard: Predicting performance achievement and retention of fifth-grade instrumental students. In: *Journal of Research in Music Education*, roč. 39, 1991, č. 3, s. 225-238.

rie ohľad na vplyv hudobne podnetného prostredia v rodinách hudobníkov. Rovnaký argument platí pri empirických výskumoch sledujúcich muzikalitu rodičov a ich detí. Takýto výskum u nás realizoval napríklad Jozef Šamko¹²¹ v roku 1947 na vzorke vyše 1 000 respondentov, pričom poukázal aj na vplyv rodových vzorcov (nasledovania rodiča rovnakého pohlavia): pri oboch rodičoch venujúcich sa hudbe vyčísliť aktívnu hudobnosť u detí na 91,1 % (syn) a 91,7 % (dcéra), pri otcovi – hudobníkovi na 83,5 % (syn) a 63,2 % (dcéra), pri matke – hudobníčke na 82,3 % (syn) a 90,9 % (dcéra). V prípade, že sa ani jeden z rodičov aktívne hudbe nevenoval, napriek tomu na hudobnom nástroji hralo 66,3 % synov a 43,7 % dcér.

Na podporu teórie dedičnosti muzikality sa využíva aj fenomén tzv. zázračných detí, ktoré disponujú vysokou hudobnou afinitou ešte pred začatím hudobného vyučovania a prejavujú rýchlo sa rozvíjajúce hudobné schopnosti už v ranom veku. Existuje mnoho prípadových štúdií takýchto detských talentov. Azda prvá podrobná správa pochádza od Gézu Révészsa, ktorý dlhodobo pozoroval zázračné dieťa Erwina Nyiregyháziho.¹²² Je však príznačné, že medzi skúmanými zázračnými deťmi je vynikanie v dospelosti skôr výnimkou. Zdá sa, že podnetné hudobné prostredie v ranom veku je lepším prediktorom budúceho hudobného výkonu ako skorá prítomnosť hudobných schopností.¹²³

Okrem vysoko rozvinutých schopností zázračných detí vedcov fascinujú aj podobne obdivuhodné schopnosti tzv. hudobných savantov, teda osôb s neurovývinovou poruchou (napr. autistického spektra), ktorých deficit je spojený s pozoruhodnými schopnosťami v hudbe (alebo iných oblastiach, vrátane aritmetiky, kreslenia, orientácie v kalendári – schopnosť okamžite identifikovať deň v týždni pre ľubovoľný dátum), vrátane fenomenálnej hudobnej pamäti.¹²⁴

Vráťme sa však k typickým hudobníkom. Nie je prekvapivé, že hudobný výkon koreluje s časom stráveným cvičením. Sloboda a jeho spolupracovníci¹²⁵ na vzorke 8 – 18-ročných hudobníkov ukázali, že najlepší hudobníci v pokusnej skupine strávili cvičením signifikantne viac času ako stredne dobrí a slabší. Okrem celkovo dlhšieho času stráveného cvičením prejavili najlepší hudobníci väčšiu systematickosť a vedomé stratégie, napríklad tendenciu sústrediť sa na nácvik techniky v dopoludňajších hodinách. V predpubertálnom veku motivácia cvičiť typicky súvisí s podporou rodičov a učiteľov, s narastajúcim vekom a hudobnou skúsenosťou však stúpa dôležitosť iných motivačných faktorov, ktoré zahŕňajú postoje k hudobným aktivitám, vnímanie ich spoločenskej hodnoty, dôvera vo vlastné hudobné schopnosti a subjektívne potešenie z hry.¹²⁶

¹²¹ ŠAMKO, Jozef: *Hudba a hudobnosť v spoločnosti: Pokus o sociologické zdôvodnenie hudobnej výchovy*. Bratislava : Doba, 1947.

¹²² RÉVÉSZ, Géza: *The Psychology of a Musical Prodigy*. Londýn : Routledge, 1999 (1925).

¹²³ HOWE, Michael – DAVIDSON, Jane – MOORE, Derek – SLOBODA, John: Are there early childhood signals of musical ability? In: *Psychology of Music*, roč. 23, 1995, č. 2, s. 162-176.

¹²⁴ TREFFERT, Darold: The savant syndrome: An extraordinary condition. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, roč. 364, 2009, č. 1522, s. 1351-1357.

¹²⁵ SLOBODA, John – DAVIDSON, Jane – HOWE, Michael – MOORE, Derek: The role of practice in the development of performing musicians. In: *British Journal of Psychology*, roč. 87, 1996, č. 2, s. 287-309.

¹²⁶ HALLAM, Susan et al.: Changes in motivation as expertise develops: Relationships with musical aspirations. In: *Musicae Scientiae*, roč. 20, 2016, č. 4, s. 528-550.

Hoci čas strávený cvičením má preukázateľný účinok na hudobné schopnosti, otázka, či má hudobná výchova a hudobná skúsenosť vplyv na iné ako hudobné schopnosti, je zložitejšia. Napriek rozšírenému presvedčeniu o pozitívnom vplyve hudobného výcviku na rozvoj matematických schopností pre takúto súvislosť neexistujú presvedčivé empirické dôkazy.¹²⁷ V roku 1993 bola publikovaná štúdia,¹²⁸ opisujúca experiment, v ktorom bolo zistené krátkodobé zvýšenie priestorových schopností u vzorky vysokoškolských študentov po vypočutí Mozartovej *Sonáty pre dva klavíry D dur* (KV 488). Štúdia bola hojne medializovaná a stala sa impulzom k vzniku populárnych publikácií a hudobných nosičov, ktoré pod značkou „Mozartov efekt“ sľubovali poslucháčom Mozartovej hudby rozvoj kognitívnych schopností ďaleko nad rámec pôvodnej štúdie. Neskoršie štúdie však spochybnili predpoklad o exkluzivite práve Mozartovej hudby pri krátkodobých zmenách priestorových schopností, poukazujúc skôr na efekt celkového nábudenía a nálady.¹²⁹ Navyše, replikácia výsledkov pôvodnej štúdie sa ukázala ako problematická. Metaanalýza¹³⁰ však tézu zlepšenia priestorových schopností po hudobnom tréningu podporuje. Spor o vplyv hudby na priestorové schopnosti pokračuje, ale zjednodušujúca predstava propagujúca počúvanie Mozarta ako zaručenú cestu k rozvoju inteligencie dieťaťa je mýtom.

Na podobnosť hudby s rečou poukazuje množstvo literatúry.¹³¹ Výskumy preukázali v spojení s hudobným výcvikom zlepšenie verbálnej pamäti, štatistického učenia v sémantickej oblasti, rozoznávania hovoreného slova v hlučnom prostredí, schopností čítania u detí. Tieto zistenia je možné interpretovať aj tým spôsobom, že hudobný výcvik má pozitívny vplyv na kognitívne funkcie všeobecne (pracovnú pamäť, pozornosť, exekutívnu funkciu), čo sa odrazí pri skúmaní čiastkových nehudobných schopností.

4.7 Interpretácia

Témy hudobnej interpretácie, kompozície a improvizácie generujú menší objem empirického výskumu ako aspekty recepcie. Väčšina ľudí príde ako poslucháč do kontaktu s hudbou viackrát za deň, je ale zriedkavejšie, že by ju produkovali či komponovali. Navyše, je ťažšie použiť dominujúcu kognitívnu paradigmu: vedec by potreboval v experimentálnej situácii mať pod kontrolou čo najviac faktorov, čo je pri skúmaní interpretácie ťažké a pri skúmaní kompozície takmer nedosiahnuteľné. Staršie empirické štúdie sa z metodologických príčin (vďaka možnosti použitia zariadenia, zachytávajúceho presný čas a fyzikálne parametre úderu) často zameriavali na klavírnu interpre-

¹²⁷ VAUGHN, Kathryn: Music and mathematics: Modest support for the oft-claimed relationship. In: *The Journal of Aesthetic Education*, roč. 34, 2000, č. 3/4, s. 149-166.

¹²⁸ RAUSCHER, Frances – SHAW, Gordon – KY, Katherine: Music and spatial task performance. In: *Nature*, roč. 365, 1993, s. 611.

¹²⁹ THOMPSON, William Forde – SCHELLENBERG, Glenn – HUSAIN, Gabriela: Arousal, mood, and the Mozart effect. In: *Psychological Science*, roč. 12, 2001, č. 3, s. 248-251.

¹³⁰ PIETSCHNIG, Jakob – VORACEK, Martin – FORMANN, Anton: Mozart effect – Shmozart effect: A meta-analysis. In: *Intelligence*, roč. 38, 2010, č. 3, s. 314-323.

¹³¹ Napr. PATEL, Aniruddh: *Music, Language, and the Brain*. New York : Oxford University Press, 2008.

táciu.¹³² Pribúdajú však štúdie orientované na ostatné nástroje i spoločnú interpretáciu ansámblov.¹³³ Na druhej strane existuje novšia vetva výskumu, ktorý sa namiesto dosposiaľ najrozšírenejšiemu výskumu profesionálnych hudobníkov interpretujúcich západnú tonálnu hudbu venuje bazálnym hudobným prejavom, akými sú pohmkávanie, tieskanie, rytmické pohyby, a podobne.¹³⁴ Hudobná interpretácia má ukotvenie v hudobnej teórii – odvíja sa od štruktúry hudobného materiálu – jej výskum súvisí však aj s problematikou hudobných schopností, vývinu, kognície, emócií.

Pri plánovaní interpretácie je pre hudobníka dôležité vytvoriť si *mentálnu reprezentáciu skladby*. Táto sa líši podľa toho, či hrá spamäti, z nôt, z listu, alebo improvizuje. Dôležitosť vnímanej štruktúry pre mentálnu reprezentáciu skladby ilustruje experiment Johna Slobodu.¹³⁵ Klaviristov požiadali, aby z listu zahrli dve skladby. Tóny boli v oboch skladbách rovnaké, avšak inak metricky usporiadané (v druhom prípade bola celá metrická štruktúra posunutá oproti prvému prípadu o jednu dobu neskôr), čo viedlo k významným rozdielom v expresívnom spracovaní skladby. V mentálnej reprezentácii skladby sú totiž dôležité vnímané hranice hudobných fráz: na konci frázy hudobníci expresívne spomaľujú.¹³⁶ Začiatky a konce hudobných fráz sa javia ako perceptuálne najvýznamnejšie; úmyselnú chybu v notách si hudobníci skôr nevšimnú, ak je v strede frázy (namiesto toho zahrajú správny tón).¹³⁷

Zaujímavé je, že hoci hudobná štruktúra, na ktorú sa sústreďuje kognitívna vetva výskumu hudobnej interpretácie, je pre poňatie skladby preukázateľne dôležitá, samotní interpreti pri otázke mentálnej reprezentácie skladby vypovedajú skôr o obrazoch, scénach, udalostiach, charaktere, náladách ako o štruktúre. Tento referenčný rámec, v ktorom interpreti vytvárajú filozofické konotácie a využívajú predstavivosť, sa zdá byť častým, hoci nie nevyhnutným pri utváraní individuálneho významu hraného diela.¹³⁸

Mentálna reprezentácia skladby má vplyv na stratégiu cvičenia, a naopak, počas cvičenia môže interpret pôvodnú predstavu prehodnotiť. Rôzne pedagogické školy sa líšia v názoroch na fyzické a mentálne cvičenie. Výsledky experimentov s oboma typmi cvičenia naznačujú, že optimálne výsledky je možné dosiahnuť ich vhodnou kombináciou.¹³⁹

¹³² Pre prehľad pozri PALMER, Caroline: Music performance. In: *Annual Review of Psychology*, roč. 48, 1997, č. 1, s. 115-138.

¹³³ Pre prehľad pozri PALMER, Caroline: Music performance: Movement and coordination. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York : Academic Press, 2013, s. 405-421.

¹³⁴ Napr. BURGER, Birgitta, et al: Hunting for the beat in the body: on period and phase locking in music-induced movement. In: *Frontiers in Human Neuroscience*, roč. 8, 2014, s. 903.

¹³⁵ SLOBODA, John: The communication of musical metre in piano performance. In: *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, roč. 35, 1983, č. 2, s. 377-396.

¹³⁶ PALMER, Caroline: Mapping musical thought to musical performance. In: *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, roč. 15, 1989, č. 12, s. 331-346.

¹³⁷ SLOBODA, John: The effect of item position on the likelihood of identification by inference in prose reading and music reading. In: *Canadian Journal of Psychology*, roč. 30, 1976, č. 4, s. 228-237.

¹³⁸ PERSSON, Roland – PRATT, George – ROBSON, Colin: Motivational and influential components of musical performance: A qualitative analysis. In: *European Journal of High Ability*, roč. 3, 1992, č. 2, s. 206-217.

¹³⁹ COFFMAN, Don: Effects of mental practice, physical practice, and knowledge of results on piano performance. In: *Journal of Research in Music Education*, roč. 38, 1990, č. 3, s. 187-196.

Výskumy *hudobného výrazu* sa pokúšajú identifikovať a objasniť faktory zámerného odklonu od notového textu, akým je agogika, dynamika či artikulácia. Okrem spomínanej štruktúry hudobného materiálu sú pre interpreta návodom aj výrazové značky v notovom zápise. Henry Shaffer¹⁴⁰ dal štyrom klaviristom za úlohu zahrat málo známu Beethovenovu skladbu, pričom trom z nich poskytol kompletný notový zápis, štvrtému zápis s odstránenými výrazovými značkami. Výsledná interpretácia prvých troch klaviristov bola konzistentná, expresívne poňatie štvrtého sa však výrazne odlišovalo. Analýzy nahrávok rovnakej skladby od rôznych koncertných umelcov, resp. rovnakých umelcov v rôznych časových obdobiach, ukazujú, že hoci agogika sa môže u dvoch umelcov líšiť, u individuálneho interpreta ostáva často aj po rokoch stabilná.¹⁴¹ Poznatky z analýz hudobného výrazu slúžia ďalej ako podklad pre počítačové modely, ktoré simulujú ľudskú interpretáciu.¹⁴²

Štúdie *interpretačných schopností a zručností* zahŕňajú experimentálne skúmanie kontroly pohybu a načasovania, koordinácie rúk, koordinácie medzi hráčmi dueta či ansámbľu, hranie z listu, a podobne. Nárast objemu výskumu zaznamenala oblasť expresívneho pohybu. Jane Davidson¹⁴³ napríklad požiadala huslistov, aby zahrali rovnakú skladbu s normálnym výrazom, bez výrazu a s prehnaným výrazom. Pri prehraní videí pokusným osobám sa ukázalo, že najmä pri interpretácii „bez výrazu“ zrková informácia (video) vypovedala o expresívnom úmysle viac ako zvuková informácia.

Do problematiky interpretácie spadajú aj témy záťaže profesionálnych hudobníkov a jej vplyvu na ich zdravie. Vysoké nároky na organizmus majú za následok, že mnohí profesionálni interpreti pociťujú zdravotné ťažkosti, ktoré im komplikujú výkon povolania. Z prieskumu medzi orchestrálnymi hráčmi v USA¹⁴⁴ vyplynulo, že 82 % hráčov pociťuje nejaký zdravotný problém: najproblematickejšími oblasťami boli plecia, krk, chrbát, potom ruky, ramená, prsty, na treťom mieste problémy súvisiace so stresom. Fyziologické zvýšenie aktivácie hráča je objektívnou realitou: napríklad Michelle Craske a Kenneth Craig¹⁴⁵ ukázali, že srdcová frekvencia je vyššia pri hre pred obecenstvom, ako pri hre osamote. Zaujímavé výsledky priniesol výskum medzi členmi Symfonického orchestra BBC (British Broadcasting Corporation): zvýšenú srdcovú frekvenciu počas živých vystúpení namerali nielen hudobníkom, ale aj ma-

¹⁴⁰ SHAFER, Henry: How to interpret music. In: JONES, Mari Riess – HOLLERAN, Susan (eds.): *Cognitive Bases of Musical Communication*. Washington : American Psychological Association, 1992, s. 263-278.

¹⁴¹ Napr. REPP, Bruno: Patterns of expressive timing in performance of a Beethoven minuet by nineteen famous pianists. In: *Journal of the Acoustical Society of America*, roč. 88, 1990, č. 2, s. 622-641.

¹⁴² Napr. FRIBERG, Anders – BISESI, Erica: Using computational models of music performance to model stylistic variations. In: FABIAN, Dorottya – TIMMERS, Renee – SCHUBERT, Emery (eds.): *Expressiveness in Music Performance: Empirical Approaches across Styles and Cultures*. Oxford : Oxford Press, 2014, s. 240-259.

¹⁴³ DAVIDSON, Jane: Visual perception of performance manner in the movements of solo musicians. In: *Psychology of Music*, roč. 21, 1993, č. 2, s. 103-113.

¹⁴⁴ FISHBEIN, Martin et al.: Medical problems among ICSOM musicians: Overview of a national survey. In: *Medical Problems of Performing Artists*, roč. 3, 1988, č. 1, s. 1-8.

¹⁴⁵ CRASKE, Michelle – CRAIG, Kenneth: Musical performance anxiety: The three-systems model and self-efficacy theory. In: *Behaviour Research and Therapy*, roč. 22, 1984, č. 3, s. 267-280.

nažerskej a technickej zložke.¹⁴⁶ Parasuraman a Purohit¹⁴⁷ klasifikovali hlavné stresory u orchestrálnych hráčov do piatich kategórií: prostredie (vzdych, vlhkosť, pohodlnosť sedenia, viditeľnosť nôt), sociálne napätie (konflikty v orchestri, pocit nedocenenia), tréma, problémy umeleckej integrity (nespokojnosť s umeleckým poňatím skladby či predstavou dirigenta), obavy spojené s technickou náročnosťou hudby. K podobným záverom došiel aj prieskum realizovaný medzi hráčmi Slovenskej filharmónie.¹⁴⁸ Hráči často uvádzali stresové faktory prostredia, ako zlá čitateľnosť nôt, prílišné alebo naopak nedostatočné osvetlenie, nepohodlné sedenie či nedostatok priestoru pre pohyb ako stresory. Zmieňovali aj posunutý biorytmus, súvisiaci s večernými vystúpeniami a zaspávaním až niekoľko hodín po podaní výkonu; tento problém uvádza aj štúdia nemeckých orchestrálnych hráčov, v ktorej 28 % opýtaných uviedlo problémy so spánkom.¹⁴⁹ Ako najdôležitejšie pre celkovú spokojnosť hráčov sa však ukázalo naplnenie potrieb spojených s charakterom umeleckej práce, spoločenským postavením a sociálnym prostredím (medziludskými vzťahmi). Kľúčovými sa v tomto kontexte zdajú byť vzťahy vo vnútri jednotlivých nástrojových skupín.

4.8 Kompozícia

O proces hudobnej tvorby sa doposiaľ zaujímal skôr hudobná biografistika (prostredníctvom výpovedí autorov ohľadom vlastného kompozičného procesu) či hudobná analýza a kritika (hodnotením kvality a jedinečnosti výsledného produktu). Umelecká kreativita je pre experimentálnu psychológiu výzvou. Problém je sčasti metodologický (pozri 4.7), sčasti ide aj o ťažkosti pri definícii kompozície: ak totiž chceme hľadať dôkazy o procese tvorby iba (či najmä) podľa západných majstrovských diel, ktoré sú rešpektované práve na základe odlišenia od štandardu, otázkou je, nakoľko tieto reprezentujú typické ľudské kompozičné správanie.¹⁵⁰ Empirických výskumov kompozičného procesu profesionálnych skladateľov, ako i každodennej tvorivosti hudobných laikov, je však stále veľmi málo. Na otázky o ich podobnosti či odlišnosti preto zatiaľ nevieme uspokojivo odpovedať.

Zaujímavým spôsobom sa s touto metodologickou výzvou vysporiadal Dean Simonton. Kombináciu hudobnej analýzy, biografistiky a empirickej metódy predstavuje jeho séria historiometrických štúdií. Simontonovým východiskom sa stal dvojzväzkový slovník hudobných tém zostavený Barlowom a Morgensternom. Pre každú tému autor z jej prvých šiestich tónov vypočítal pomocou prechodových pravdepodobností medzi

¹⁴⁶ MULCAHY, David et al.: Circadian variation of heart rate is affected by environment: a study of continuous electrocardiographic monitoring in members of a symphony orchestra. In: *British Heart Journal*, roč. 64, 1990, č. 6, s. 388-392.

¹⁴⁷ PARASURAMAN, Saroj – PUROHIT, Yasmin: Distress and boredom among orchestra musicians: The two faces of stress. In: *Journal of Occupational Health Psychology*, roč. 5, 2000, č. 1, s. 74-83.

¹⁴⁸ KRBAŤA, Peter: Charakteristika osobnosti orchestrálnych hudobníkov. In: *Opus Musicum*, roč. 10, 1978, č. 3, s. 71-73.

¹⁴⁹ SCHMALE, Hugo – SCHMIDTKE, Heinz: *Der Orchestermusiker: seine Arbeit und seine Belastung: eine empirische Untersuchung*. Mainz : Schott, 1985.

¹⁵⁰ IMPETT, Jonathan: Making a mark: The psychology of composition. In: HALLAM, Susan – CROSS, Ian – THAUT, Michael (eds.): *Oxford Handbook of Music Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009, s. 403-412.

dvojicami susedných tónov akýsi koeficient originality, podľa toho, ako často sa daná dvojica tónov vyskytovala v celom korpuse (napríklad začať tému prechodom tonika – tonika je veľmi bežné, kým začať tému prechodom tonika – zvýšený štvrtý stupeň je veľmi zriedkavé). Následne Simonton skúmal vzťah medzi takto vyjadrenou originalitou a životnými udalosťami v živote skladateľov, predchádzajúcimi vzniku daného diela. Podľa biografických dát desiatich velikánov západnej klasickej hudby (Bach, Händel, Haydn, Mozart, Beethoven, Schubert, Chopin, Wagner, Brahms, Debussy) identifikoval obdobia stresu v ich životoch zapríčineného rôznymi faktormi (ekonomické problémy, rodinné/manželské problémy, nešťastná láska, ale aj zmena bydliska, roztržka s blízkym priateľom, duel, právny spor a pod.). Jednotlivým stresorom priradil rôzne váhy podľa stupnice sociálnej readjustácie, používanej vo výskume psychosomatických chorôb¹⁵¹ a pomocou týchto váh vyčíslil celkový stres v päťročných intervaloch životov skladateľov. Následná korelačná analýza ukázala, že miera originality diel s prežitými ťažkosťami stúpa.¹⁵² Tento záver podporila aj nasledujúca štúdia, založená iba na živote Beethovena:¹⁵³ pridaním faktoru osobného zdravia Simonton zistil, že v obdobiach, keď sa Beethoven tešil dobrému zdraviu, originalita jeho diel nedosahovala originalitu diel vytvorených v časoch zdravotných ťažkostí. Naopak, faktorom zvyšujúcim predvídateľnosť, a teda znižujúcim mieru tonálnej originality skladieb je podľa Simontona blížiaci sa koniec skladateľovho života.¹⁵⁴ Nejde pritom iba o pokles kreatívnych síl spôsobený vekom; skladatelia ako Mozart či Schubert, ktorí umreli mladí, vykazujú tento efekt vo svojich posledných skladbách podobne ako tí, ktorí sa dožili vysokého veku.

Vhľad do problematiky kompozície prinášajú aj kvantitatívne štúdie, porovnávajúce hudobnú reč skladateľov s ich jazykovým prostredím. Javí sa, že prozódia (rytmická stránka) a intonácia (melodická stránka) rodnej reči skladateľa sa prenáša do hudobných modelov jeho či jej kompozícií: napríklad hovorená francúzština je oproti angličtine izochronnejšia, teda pozostáva zo zvukov podobnej dĺžky, kým hovorená angličtina pozostáva zo zvukov variabilnej dĺžky; podobný rozdiel vo variabilite rytmických hodnôt vykazujú hudobné frázy inštrumentálnych diel francúzskych a anglických autorov.¹⁵⁵

Kognitívnych štúdií, zameraných na kompozičný proces (nie výsledný produkt), je málo. Medzi možné zdroje informácií o tomto procese patria skice rozpracovaných diel, post-hoc výpovede autorov, listy, denníkové zápisky. Bádatelia sa podľa týchto informácií v minulosti pokúšali identifikovať štádiá kreatívneho procesu, často podľa rozšíreného Wallasovho¹⁵⁶ modelu, ktorý rozoznáva štádiá prípravy, inkubácie, iluminácie a verifikácie. Objektívnosť takýchto zdrojov je však sporná. V novej literatúre sledujeme snahy

¹⁵¹ HOLMES, Thomas – RAHE, Richard: The social readjustment rating scale. In: *Journal of Psychosomatic Research*, roč. 11, 1967, č. 2, s. 213-218.

¹⁵² SIMONTON, Dean: Creative productivity, age and stress: A biographical time-series analysis of 10 classical composers. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, roč. 35, 1977, č. 11, s. 791-804.

¹⁵³ SIMONTON, Dean: Musical aesthetics and creativity in Beethoven: A computer analysis of 105 compositions. In: *Empirical Studies of the Arts*, roč. 5, 1987, č. 2, s. 87-104.

¹⁵⁴ SIMONTON, Dean: The swan-song phenomenon: Last-work effects for 172 classical composers. In: *Psychology and Aging*, roč. 4, 1989, č. 1, s. 42-47.

¹⁵⁵ PATEL, Aniruddh – DANIELE, Joseph: An empirical comparison of rhythm in language and music. In: *Cognition*, roč. 87, 2003, č. 1, s. B35-B45.

¹⁵⁶ WALLAS, Graham: *The Art of Thought*. London : Watts, 1926.

o vypracovanie exaktnejšej metódy. Göran Folkestad a jeho tím¹⁵⁷ skúmali kompozičné stratégie pomocou zmien v MIDI súboroch, ktoré systematicky zhromažďovali v priebehu tvorby (jeho probandi, mladí hudobní laici, komponovali priamo v notovom editore). Stratégie delí na horizontálne, kde tvorba a aranžovanie prebiehajú separátne, a vertikálne, kde sú tvorba a aranžovanie integrované do jediného procesu. David Collins¹⁵⁸ v trojročnej prípadovej štúdií profesionálneho skladateľa zvolil kombináciu techník pre zber dát: okrem rozpracovaných MIDI súborov a analógových zvukových nahrávok využil aj pološtruktúrované interview a verbálne protokoly nasledujúce okamžite po ukončení častí procesu. Na základe takto získaných dát konštatuje, že kompozičný proces vykazuje znaky kreatívneho riešenia problémov, simultánneho riešenia viacerých operácií, reformulácií pôvodných nápadov i cieľov (predstava o ktorých je prítomná do istej miery už pred začatím procesu). Úseky tvorivej práce a momenty vhľadu sa striedajú s obdobiami odstupe a uvažovania o čiastkových výsledkoch.

Pokusy o algoritmickú kompozíciu siahajú do polovice 20. storočia.¹⁵⁹ Často sú založené na gramatikách s konečným počtom stavov, vychádzajúcich z prechodových pravdepodobností medzi tónmi (tzv. Markovovských reťazcov). Hoci niektoré z výsledných kompozícií nie sú nepríjemné, vychádzanie z pravdepodobnostných vzťahov medzi limitovaným počtom susedných tónov má za následok nedostatok globálnej súdržnosti. Ani novším pokusom s neurónovými sieťami sa tento nedostatok nepodarilo úplne prekonať. Snahy o nové, vylepšené kompozičné modely však pretrvávajú, napríklad v podobe rôznych druhov samoučiacich systémov umelej inteligencie.¹⁶⁰

4.9 Improvizácia

O relevantnosti výskumu *improvizácie* pre pochopenie kompozície a hudobnej kreativity ako takej sa vedú spory. Časť autorov sa domnieva, že štúdium improvizácie môže vniesť svetlo do kompozičného procesu, iní sú presvedčení, že ide o odlišné, neporovnateľné kreatívne procesy. Proces improvizácie je však objektom záujmu aj sám osebe, nielen pre jeho možné implikácie v oblasti kompozície. Hoci prvok improvizácie sa uplatňuje aj v rocku, etnickej hudbe a v klasickej západnej hudbe, jazzová improvizácia ostáva najviac skúmaným typom.

Schopnosť improvizácie je obmedzená telesnými, časovými a kognitívnymi faktormi. Jej osvojenie si vyžaduje roky cvičenia, vyvíja sa spravidla v komunite a obsahuje osvojenie si akéhosi slovníka hudobných vzorcov.¹⁶¹ Viaceré štúdie operujú s termí-

¹⁵⁷ FOLKESTAD, Göran – LINDSTRÖM, Berner – HARGREAVES, David: Young people's music in the digital age: A study of computer based creative music making. In: *Research Studies in Music Education*, roč. 9, 1997, č. 1, s. 1-12.

¹⁵⁸ COLLINS, David: Real-time tracking of the creative music composition process. In: *Digital Creativity*, roč. 18, 2007, č. 4, s. 239-256.

¹⁵⁹ Pre prehľad pozri PEARCE, Marcus – MEREDITH, David – WIGGINS, Geraint: Motivations and methodologies for automation of the compositional process. In: *Musicae Scientiae*, roč. 6, 2002, č. 2, s. 119-147.

¹⁶⁰ NIERHAUS, Gerhard: *Algorithmic Composition: Paradigms of Automated Music Generation*. Wien : Springer, 2009.

¹⁶¹ ASHLEY, Richard: Musical improvisation. In: HALLAM, Susan – CROSS, Ian – THAUT, Michael (eds.): *Oxford Handbook of Music Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009, s. 413-420.

nom „flow“, ktorého autorom je Mihály Csikszentmihályi. Definuje ho ako psychický stav, charakterizovaný týmito vlastnosťami: intenzívna zameraná pozornosť na vykonávanú aktivitu; splynutie akcie a vedomia; strata reflektívneho sebauvedomenia; pocit kontroly nad vlastnou činnosťou; skreslenie vnímania času (typicky ubieha subjektívne rýchlejšie). Táto skúsenosť sa vníma ako subjektívne naplňajúca, pričom proces je dôležitejší ako cieľ. Situácia, v ktorej sa jednotlivec ocitá v stave flow, sa vníma ako výzva, ktorá napína existujúce schopnosti nadoraz, je však zvládnuteľná. Krátkodobé ciele sú jasné a spätná väzba okamžitá.¹⁶²

Pri opise improvizáčného procesu boli navrhnuté rôzne kognitívne modely. Napríklad Jeff Pressing¹⁶³ chápe improvizovanú hudbu ako sekvenciu zhlukov hudobných udalostí, kde vznik každého ďalšieho zhluku závisí od predošlých udalostí, dlhodobej pamäti a súčasných cieľov hudobníka. V tomto procese odlišuje dve možnosti pokračovania: udržanie kontinuity cez podobnosť či kontrast medzi susediacimi zhlukmi, alebo vydanie sa úplne novým smerom bez ohľadu na predošlé udalosti. Voľba medzi nimi prebieha na základe hranice tolerancie pre repetíciu; uprednostňuje sa prvá možnosť, až kým sa hranica nedosiahne, potom prichádza na rad druhá možnosť. Philip Johnson-Laird¹⁶⁴ vo svojom modeli jazzovej improvizácie definuje produkt tohto procesu ako nový (z hľadiska tvorca), nedeterministický, pohybujúci sa v hraniciach množiny obmedzení daných štýlom a založený na už existujúcich prvkoch. Konštatuje, že hudobníci majú málokedy na vedomej úrovni informácie o procesoch, ktorým podliehajú ich improvizácie, avšak v pamäti majú uložené princípy rytmických vzorcov, melodických kontúr, harmonických a metrických obmedzení. Johnson-Lairdov algoritmickej model improvizácie, na rozdiel od modelov, ktoré najprv generujú nápady arbitrárne z existujúcich elementov a až v ďalšej fáze vyhodnocujú ich uskutočniteľnosť podľa zvolených kritérií, predpokladá, že aplikácia týchto obmedzení sa deje už pri generovaní melódií. Ak existuje v rámci obmedzení viacero možností pokračovania, model vyberá arbitrárne, čo dáva priestor na kreativitu. Medzi limity Johnson-Lairdovho modelu patrí obmedzenie na tonálny jazz, na jednotlivé tóny (nie väčšie časti) a nezohľadňovanie obmedzení konkrétneho nástroja a hráča.

Štúdie jazzovej improvizácie sa často zameriavajú na detailnú analýzu vybraných sól. Napríklad štúdia saxofónových sól Charlieho Parkera¹⁶⁵ ukázala, že tonalita v týchto improvizovaných sólach približne zodpovedá Krumhanslovej modelu tonálnych hierarchií (pozri 4.1). Rytmickú stránku a synchrónnosť nasadenia tónov skúmali švédski vedci:¹⁶⁶ po exaktnom meraní nástupov dób jazzových sólistov a ich porovnaní s nástupmi sprievodných bubeníkov kategorizovali doby v rôznych častiach skladieb na dlhé a krátke, pričom zistili výrazné variácie v ich pomere trvania. V pomalom

¹⁶² NAKAMURA, Jeanne – CSIKSZENTMIHÁLYI, Mihály: The concept of flow. In: *Flow and the Foundations of Positive Psychology*. Amsterdam : Springer, 2014, s. 239-263.

¹⁶³ PRESSING, Jeff: Improvisation: Methods and Models. In: SLOBODA, John (ed.): *Generative Processes in Music*. Oxford : Oxford University Press, 1988, s. 129-178.

¹⁶⁴ JOHNSON-LAIRD, Philip: How jazz musicians improvise. In: *Music Perception*, roč. 19, 2002, č. 3, s. 415-442.

¹⁶⁵ JÄRVINEN, Topi: Tonal hierarchies in jazz improvisation. In: *Music Perception*, roč. 12, 1995, č. 4, s. 415-437.

¹⁶⁶ FRIBERG, Anders – SUNDSTRÖM, Andreas: Swing ratios and ensemble timing in jazz performance: Evidence for a common rhythmic pattern. In: *Music Perception*, roč. 19, 2002, č. 3, s. 333-349.

tempe bol pomer dlhá – krátka až 3,5:1, v rýchlom miestami takmer 1:1. Navyše, sólisti mali tendenciu hrať silné doby oneskorene oproti činelu, slabé doby ale synchronizovane s bubeníkom, čím vznikal špecifický pocit „swingu“. Iný, štrukturálny prístup k analýze jazzových sôl zvolil tím vedcov z Weimarskej univerzity.¹⁶⁷ Autori vychádzajú z predpokladu, že vznik hudobných nápadov, tzv. ideačný „flow“, sa neuskutočňuje na úrovni jednotlivých tónov, ale na úrovni krátkych fráz. Vyvinuli preto systém, ktorý analyzované sóla podľa ich štrukturálnych vlastností a s použitím analýzy similarity segmentuje na takéto frázy. Autori zadefinovali a popísali 9 kategórií fráz na základe hudobnoteoretickej analýzy korpusu pozostávajúceho zo 140 sôl.

Štúdie kolektívnej improvizácie sú oproti analýzám sôl zriedkavejšie. Aspektu sociálnej komunikácie sa venuje experiment,¹⁶⁸ v ktorom 100 párov hudobníkov dostalo za úlohu vyjadriť pri improvizovanom duete svojím spôsobom hry jeden z piatich postojov: dominanciu, drzosť, pohrdanie, starostlivosť, zmierlivosť. Hráči sa navzájom nevideli, postoj vždy vyjadroval iba jeden z nich. Spoluhráči aj tretie osoby, ktoré si pozreli videonahrávky duet, úspešne dekodovali zamýšľané postoje.

4.10 Neuropsychológia hudby

Neuropsychologické prístupy zaznamenali za posledné desaťročia výrazný rozkvet. Zvýšenie dostupnosti nových metód na zaznamenávanie aktivity mozgu v reálnom čase počas normálnej percepcie otvorilo nové možnosti pre výskum hudby. Práve z tohto prístupu, ktorý je relatívne nový a laikom sa môže javiť ako technický a komplikovaný, paradoxne vzišli úspešné popularizačné knihy, napríklad *Musicophilia* od nedávno zosnulého Olivera Sacksa,¹⁶⁹ či publikácia Daniela Levitina *This is Your Brain on Music*.¹⁷⁰

Veľkou témou hudobnej neuropsychológie sa stala existencia špecializovaných kognitívnych a neuronálnych mechanizmov na spracúvanie hudby ľudským mozgom. Jedným zo spôsobov získavania informácií o týchto mechanizmoch je skúmanie ľudí s poškodením mozgu, napríklad ako dôsledok mozgovej príhody, úrazu hlavy či neurodegeneratívneho ochorenia. Štúdie osôb s poškodením mozgu naznačujú nezávislosť spracovania hudby a reči v mozgu. Poranenie mozgu môže znefunkčniť či obmedziť schopnosti iba v jednej z týchto domén, kým v druhej ostatné zachované.¹⁷¹ Náhla strata rečových schopností sa v tomto kontexte označuje

¹⁶⁷ FRIELER, Klaus – PFLEIDERER, Martin – ZADDACH, Wolf-Georg – ABEßER, Jakob: Mid-level analysis of monophonic jazz solos – A new approach to the study of improvisation. In: *Musicae Scientiae*, roč. 20, 2016, č. 2, s. 143-162.

¹⁶⁸ AUCOUTURIER, Jean-Julien – CANONNE, Clément: Music does not only regulate, but directly and reliably communicates social behaviors. In: GINSBORG, Jane – LAMONT, Alexandra – BRAMLEY, Stephanie (eds.): *Proceedings of the Ninth Triennial Conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music*, 2015, Manchester.

¹⁶⁹ SACKS, Oliver: *Musicophilia: Tales of Music and the Brain*. New York: Alfred A., 2007. V českom preklade ju pod názvom *Musicophilia: Příběhy o vlivu hudby na lidský mozek* vydalo vydavateľstvo dybbuk v roku 2009.

¹⁷⁰ LEVITIN, Daniel: *This Is Your Brain on Music: Understanding a Human Obsession*. New York: Dutton, 2006.

¹⁷¹ PERETZ, Isabelle – COLTHEART, Max: Modularity of music processing. In: *Nature Neuroscience*, roč. 6, 2003, č. 7, s. 688-691.

ako afázia. Strata dovedy prítomných hudobných schopností (vrátane vnímania, produkcie, čítania či komponovania), úplná alebo čiastočná, bez poškodenia sluchového ústroja, je známa ako amúzia. Okrem získanej amúzie existuje aj vrodená amúzia, jav, ktorý býva ľudovo označovaný ako „hudobná hluchota“. Isabelle Peretz na základe hudobného testu vytvoreného s cieľom identifikovať tento jav odhaduje prevalenciu vrodenej amúzie vo všeobecnej populácii na 1,5 – 2,5 %.¹⁷² Ide o poruchu vnímania výšky tónu, ktorá ale nepostihuje rečové schopnosti. Osoby s vrodenu amúziou neodhalia rozdiel v dvoch tonálnych melódiách, ani ak zmenený tón je mimo tóniny; nevšimnú si falošný tón v počutej melódii; majú problém identifikovať známe melódie, ak sú bez textu; spievajú falošne a chýba im schopnosť vnímať disonanciu. Aj tieto poznatky podporujú hypotézu o separátnych mechanizmoch pre hudbu a reč.

Na druhej strane boli v neurologických štúdiách identifikované oblasti mozgu, ktoré reagujú na hudobné aj rečové stimuly: napríklad spodný čelný lalok, v ktorom sa nachádza aj Brocova oblasť (tradične považovaná za centrum reči) reaguje na porušenie rečovej i hudobnej syntaxe.¹⁷³

Neurozobrazovacie metódy sa využívajú pri skúmaní celého spektra hudobno-psychologických problémov, teda vnímania, interpretácie, kompozície, improvizácie, zmien v organizácii mozgu v dôsledku hudobného výcviku, a podobne.¹⁷⁴

Časť vedeckej obce sa stavia k prínosu neurovied skepticky: jednak ich kritizujú pre problematickú interpretovateľnosť výsledkov, jednak pokusy o lokalizáciu kognitívnych procesov do konkrétnych oblastí mozgu považujú za vopred prehratý boj. William Uttal¹⁷⁵ vo svojej kritike nazýva neurovedy novou frenológiou, narážajúc tak na historické pokusy odvodiť ľudský charakter od tvaru lebky; prístup, ktorý sa v 19. storočí tešil popularite, avšak kvôli od základu mylným premisám stroskotal a upadol do zabudnutia. Naopak, zástancovia neurovied argumentujú, že hoci naozaj nie je možné mozog jednoducho rozčleniť na izolované centrá hudby, pohybu, reči, a podobne, ak rozložíme kognitívnu funkciu na jednotlivé procesy (napr. rozpoznanie notovej značky, prehranie tónu v myslí, následné stlačenie príslušného klávesu), štúdiom týchto procesov môžeme získať relevantné výsledky, ktoré prispejú k vhľadu do problematiky kognície skúmanej funkcie.¹⁷⁶

¹⁷² PERETZ, Isabelle: The biological foundations of music: Insights from congenital amusia. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York : Academic Press, 2013, s. 551-564.

¹⁷³ KOELSCH, Stefan – SCHMIDT, Björn-Helmer – KANSOK, Julia: Effects of musical expertise on the early right anterior negativity: An event-related brain potential study. In: *Psychophysiology*, roč. 39, 2002, č. 5, s. 657-663.

¹⁷⁴ Pre prehľad neurologických výsledkov v oblasti hudobného vnímania a emócií pozri napr. HARINEK, Andrej – OSTATNÍKOVÁ, Daniela: Neuronálne koreláty percepcie hudby a hudobných emócií ako základ muzikoterapie. In: *Psychiatria-Psychoterapia-Psychosomatika*, roč. 22, 2015, č. 2, s. 28-38; PERETZ, Isabelle – ZATORRE, Robert (eds.): *The Cognitive Neuroscience of Music*. New York : Oxford University Press, 2003.

¹⁷⁵ UTTAL, William: *The New Phrenology: The Limits of Localizing Cognitive Processes in the Brain*. Cambridge, MA : The MIT Press, 2001.

¹⁷⁶ HUBBARD, Edward: A discussion and review of Uttal (2001) The New Phrenology. In: *Cognitive Science Online*, roč. 1, 2003, s. 22-23.

4.11 Sociálna psychológia hudby

Sociálna psychológia hudby sa pokúša vysvetliť, ako hudobné správanie súvisí so sociálnym a kultúrnym kontextom, v ktorom sa vyskytuje. Hudba je vo svojej podstate sociálnou aktivitou: pri jej tvorbe, interpretácii, percepcii a hodnotení využívame informácie, postoje a zručnosti, ktoré máme spoločné s inými ľuďmi a zvukové štruktúry pre nás nadobúdajú význam v závislosti od ich sociálnych a kultúrnych kontextov.¹⁷⁷

Interakciu medzi hudobným správaním a sociálnym prostredím môžeme pozorovať v troch rovinách: individuálnej, sociálnych skupín a situácií a širších kultúrnych vplyvov. V rovine *individuálnych* hudobných preferencií sa skúma obľúbenosť rôznych hudobných štýlov a žánrov v závislosti od veku, pohlavia, osobnosti, sociálneho pozadia, a podobne.¹⁷⁸ Veľkú štúdiu hudobných preferencií v Českej republike realizoval Mikuláš Bek¹⁷⁹ na vzorke vyše 1 000 respondentov. Podľa postojov k 21 hudobným žánrom a ukazovateľom ako vek, pohlavie, hudobné vzdelanie, všeobecné vzdelanie, návštevnosť hudobných podujatí, veľkosť sídla trvalého bydliska, a podobne, identifikoval clustrovou analýzou 7 typov poslucháčov, ktoré pomenoval nasledovne: dychowka a country, má rád všetko, ľahké počúvanie, iba pop, klasická tradícia, soft rock, hard core. Bolo by zaiste prínosné realizovať obdobnú štúdiu v slovenskom prostredí a porovnať domácich poslucháčov s českými.

Rozsahové obmedzenia nám neumožňujú do hĺbky rozvinúť všetky faktory, ktoré sa odrážajú na hudobných preferenciách, načrtnime preto na ilustráciu jeden z nich: faktor veku. Tolerancia detí pre široké spektrum hudobných žánrov sa v dospelosti stráca. Najmä u adolescentov sledujeme silnú afiliáciu k malému množstvu štýlov, ktorá sa premieňa v množstve času, ktorú jej počúvaním strávia, aj v množstve financií, ktoré sú ochotní na ňu minúť. Zdá sa, že hudba je dôležitým nástrojom jednak pre rozptýlenie od problémov dospievania,¹⁸⁰ jednak ako súčasť identity.¹⁸¹ S problematikou hudby a dospievania súvisia aj otázky hudobných preferencií (najmä čo sa týka „tvrdých“ žánrov ako rock, rap či metal) ako prediktora agresívneho, autoagresívneho, asociálneho či rizikového správania mladých ľudí.¹⁸² Hoci citované štúdie uvádzajú po-

¹⁷⁷ HARGREAVES, David – KEMP, Anthony – NORTH, Adrian: Psychology of music: Social psychology. [Heslo.] In: SADIE, Stanley (ed.): *New Grove Dictionary of Music and Musicians*, zv. 20. New York : Oxford University Press, 2001, s. 558-561.

¹⁷⁸ NORTH, Adrian – HARGREAVES, David: *The Social and Applied Psychology of Music*. New York : Oxford University Press, 2008.

¹⁷⁹ BEK, Mikuláš: A social critique of Czech musicality: A typology of listeners to music. In: *Hudební věda*, roč. 42, 2005, č. 1, s. 63-78.

¹⁸⁰ SAARIKALLIO, Suvi – ERKKILÄ, Jaakko: The role of music in adolescents' mood regulation. In: DEUTSCH, Diana (ed.): *Psychology of Music*, roč. 35, 2007, č. 1, s. 88-109.

¹⁸¹ SCHWARTZ, Kelly – FOUTS, Gregory: Music preferences, personality style, and developmental issues of adolescents. In: *Journal of Youth and Adolescence*, roč. 32, 2003, č. 1, s. 205-213.

¹⁸² Napr. MIRANDA, Dave – CLAES, Michael: Rap music genres and deviant behaviors in French-Canadian adolescents. In: *Journal of Youth and Adolescence*, roč. 33, 2004, č. 2, s. 113-122; JOHNSON, James – JACKSON, Lee – GATTO, Leslie: Violent attitudes and deferred academic aspirations: Deleterious effects of exposure to rap music. In: *Basic and Applied Social Psychology*, roč. 16, 1995, č. 1-2, s. 27-41; RUBIN, Alan – WEST, Daniel – MITCHELL, Wendy: Differences in aggression, attitudes towards women, and distrust as reflected in popular music preferences. In: *Media Psychology*, roč. 3, 2001, č. 1, s. 25-42; MARTIN, Graham et al.: Adolescent suicide:

zitivne korelácie medzi preferenciou tvrdej hudby a uvedenými typmi správania, tieto výsledky nie sú samé osebe dostatočným dôkazom toho, že hudba takéto správanie priamo spôsobuje. Pri ich interpretácii je potrebné mať na zreteli i osobnostné, sociálne a rodinné faktory, ktoré môžu spôsobiť inklináciu adolescentov k týmto hudobným žánrom.¹⁸³ Na druhej strane existujú experimentálne štúdie, ktoré dokladajú priame, hoci krátkodobé, zmeny správania pod vplyvom agresívnej hudby. Agresivita sa v nich meria nepriamymi metódami, napríklad množstvom čili omáčky, ktoré účastník dávkuje tretej osobe, či voľbou medzi agresívnym a neutrálnym obrázkom, ktorý ukáže tretej osobe. Takýmto spôsobom sa ukázalo, že vplyv hudby s textom agresívnym voči opačnému pohlaviu zvyšuje agresivitu mužov k ženám,¹⁸⁴ ale i žien k mužom.¹⁸⁵ Keďže väčšina výskumu vplyvu agresívnej hudby na správanie pracuje s otextovanou hudbou, nie je možné rozlíšiť vplyv hudobnej a textovej zložky. Výnimkou je experiment Warburtona a kolektívu, v ktorom sa zvýšenie agresivity prejavilo aj pri agresívne znejúcej hudbe bez textu.¹⁸⁶

Na opačnom konci vekového spektra narastá objem štúdií, ktoré sa venujú dôležitosti hudby pre udržanie osobnej pohody starších ľudí¹⁸⁷ a udržanie kontaktu s vlastnou identitou v prípadoch deteriorácie pamäťových schopností pri nástupe degeneratívnych neurologických ochorení.¹⁸⁸

Štúdie hudby v *sociálnych skupinách* a rôznych *sociálnych situáciách* (individuálnych aj skupinových) preukazujú dôležitosť hudby v každodennom živote a pri rozličných aktivitách, avšak aj jej dopad na správanie, ktorý si poslucháči zväčša neuvedomujú.

Rozšírené je napríklad počúvanie hudby pri šoférovaní. Hoci ide o rizikóvú činnosť, jednak pre rozptyľujúce sprievodené činnosti spojené s počúvaním hudby (manipulácia s ovládačmi rádia, výmena CD, prehľadávanie MP3 súborov), ale aj pre zhoršený odhad vlastnej rýchlosti a agresívnejšiu jazdu pri počúvaní niektorých typov hudby,¹⁸⁹ samotní vodiči majú väčšinou k počúvaniu hudby v aute pozitívny po-

Music preference as an indicator of vulnerability. In: *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, roč. 32, 1993, č. 2, s. 530-535.

¹⁸³ THOMPSON, William: *Music, Thought, and Feeling: Understanding the Psychology of Music*. New York: Oxford University Press, 2014.

¹⁸⁴ BARONGAN, Christy – HALL, Gordon: The influence of misogynous rap music on sexual aggression against women. In: *Psychology of Women Quarterly*, roč. 19, 1995, č. 2, s. 195-207.

¹⁸⁵ FISCHER, Peter – GREITEMEYER, Thomas: Music and aggression: The impact of sexual-aggressive song lyrics on aggression-related thoughts, emotions, and behavior toward the same and the opposite sex. In: *Personality and Social Psychology Bulletin*, roč. 32, 2006, č. 9, s. 1165-1176.

¹⁸⁶ WARBURTON, Wayne – MOHI, Simone – BRUMMERT-LENNINGS, Heidi: If Eminem did Sound of Music: The comparative effects of musical tone and lyrics on aggressive thoughts, feelings, and behaviours. Prednesené na *International Society for Research on Aggression World Meeting*, Luxembourg, 2012. Citované v THOMPSON, Ref. 183.

¹⁸⁷ LAUKKA, Petri: Uses of music and psychological well-being among the elderly. In: *Journal of Happiness Studies*, roč. 8, 2007, č. 2, s. 215-241.

¹⁸⁸ RIDDER, Hanne: When dialogue fails. Music therapy with elderly with neurological degenerative diseases. In: *Proceedings of the 6th European Music Therapy Congress*, 2004, Jyväskylä.

¹⁸⁹ BRODSKY, Warren – SLOR, Zack: Background music as a risk factor for distraction among young-novice drivers. In: *Accident Analysis and Prevention*, roč. 59, 2013, s. 382-393.

stoj a považujú ju za menej rozptyľujúcu ako konverzáciu.¹⁹⁰ Hudba má tiež vplyv na športový výkon¹⁹¹ a motiváciu k cvičeniu a športovým aktivitám.¹⁹² Štúdie rýchlosti konzumácie nápojov odhalili koreláciu s rýchlosťou¹⁹³ a hlučnosťou¹⁹⁴ hudbou. Vhodne zvolená hudba v pozadí môže ovplyvniť aj altruistické správanie: účastníci britského výskumu pri pozitívne vnímanej hudbe (rytmické populárne piesne z hitparád predošlých rokov) boli ochotnejší pomôcť ako pri negatívne vnímanej hudbe (avantgardné elektronické kompozície).¹⁹⁵ Zaujímavé sú výsledky Tie DeNora, ktorá v kvalitatívnej štúdii skúmala využitie hudby ženami s cieľom navodenia intímnych situácií v partnerských vzťahoch.¹⁹⁶

V rovine širšieho kultúrneho kontextu sa dostávame na hranicu sociálnej psychológie a hudobnej sociológie, etnomuzikológie či antropológie. Tradičnou otázkou sú funkcie, ktoré plní hudba v rôznych kultúrach, a jej roly pri utváraní kolektívnej identity.

Jozef Kresánek,¹⁹⁷ vychádzajúc z európskej hudobnej histórie a teórie, za hlavné funkcie hudby v spoločnosti považuje účelovosť (funkcia magická, interpretačná, etiko-výchovná a úžitková), slávnosť, ušľachtilú zábavu, subjektívny výraz, programovosť a novátorstvo. Alan Merriam,¹⁹⁸ vychádzajúc z antropologickej a etnomuzikologickej tradície bádania, rozlišuje medzi využitím [use] a funkciou [function] hudby: využitie podľa neho hovorí o situácii, kým funkcia o účele. Podľa tejto definície využitie hudby môže mať najrôznejšie podoby – od svadiieb, cez spoločenské tance, uspávanie detí, až po aerobic. Funkcií Merriam rozlišuje 10: patrí k nim expresia emócií, estetické potešenie, zábava, komunikácia, symbolická reprezentácia, fyziologická reakcia, posilňovanie konformity k sociálnym normám, validácia sociálnych inštitúcií a náboženských rituálov, prispievanie ku kontinuite a stabilite kultúry a prispievanie k sociálnej integrácii. Sila rôznych funkcií sa však medzikultúrne líši. Novšie klasifikácie považujú niektoré funkcie za duplicitné, iné, naopak, pridávajú; Jacques Attali¹⁹⁹ napríklad poukazuje na to, že hudba slúži nielen na vytváranie a reflexiu kultúry;

¹⁹⁰ DIBBEN, Nicola – WILLIAMSON, Victoria: An exploratory survey of in-vehicle music listening. In: *Psychology of Music*, roč. 35, 2007, č. 4, s. 571-589.

¹⁹¹ PATES, John et al.: Effects of asynchronous music on flow states and shooting performance among netball players. In: *Psychology of Sport and Exercise*, roč. 4, 2003, č. 4, s. 415-427.

¹⁹² HALLETT, Rachel – LAMONT, Alexandra: A longitudinal study of the effects of pre-exercise music and non-music interventions on exercise adherence. In: GINSBORG, Jane – LAMONT, Alexandra – BRAMLEY, Stephanie (eds.): *Proceedings of the Ninth Triennial Conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music*, 2015, Manchester.

¹⁹³ McELREA, Heather – STANDING, Lionel: Fast music causes fast drinking. In: *Perceptual and Motor Skills*, roč. 75, 1992, č. 2, s. 362-362.

¹⁹⁴ GUÉGUEN, Nicolas, et al.: Sound level of environmental music and drinking behavior: A field experiment with beer drinkers. In: *Alcoholism*, roč. 32, 2008, č. 10, s. 1795-1798.

¹⁹⁵ NORTH, Adrian – TARRANT, Mark – HARGREAVES, David: The effects of music on helping behaviour: A field study. In: *Environment and Behavior*, roč. 36, 2004, č. 2, s. 266-275.

¹⁹⁶ DeNORA, Tia: The role of music in intimate culture: A case study. In: *Feminism & Psychology*, roč. 12, 2002, č. 2, s. 176-181.

¹⁹⁷ KRESÁNEK, Jozef: *Sociálna funkcia hudby*. Bratislava : Vydavateľstvo SAV, 1961.

¹⁹⁸ MERRIAM, Alan: *The Anthropology of Music*. Evanston, IL : Northwestern University Press, 1964.

¹⁹⁹ ATTALI, Jacques: *Noise: The Political Economy of Music*. Anglický preklad MASSUMI, Brian. Manchester : Manchester University Press, 1985 (1977).

je tiež dôležitým nástrojom spoločenskej zmeny. Ian Cross²⁰⁰ vidí silu hudby práve v jej nejednoznačnosti, ktorá podporuje ľudskú sociálnu flexibilitu; jeden hudobný akt môže slúžiť rôznym funkciám a u individuálnych účastníkov tieto funkcie naplňovať v rôznej miere.

Etnomuzikologické štúdie skúmali doposiaľ rolu hudby v situáciách, ktoré nemajú na zreteli estetické hladisko, ako rozprávačstvo, tranz, posadnutie, liečenie, vytrženie, rodová a etnická identita, udržiavanie kultúrnej identity v migrantských a diasporických kultúrach, a podobne.

4.12 Niekoľko ďalších tém a prístupov

Poznatky z evolučnej teórie v kombinácii s etnomuzikologickými a antropologickými poznatkami vyústili v nové pohľady na *evolučný pôvod hudby*. Niektoré teórie sa prikláňajú k Darwinovej pôvodnej téze o sexuálnom výbere,²⁰¹ argumentujú príkladom rockových hviezd. Iné zdôrazňujú jej rolu pri posilňovaní súdržnosti v sociálnych skupinách i medzi skupinami.²⁰² Ďalšia predpokladá, že hudba sa vyvinula ako nástroj sociálno-emocionálnej komunikácie medzi rodičmi a ich deťmi.²⁰³

Väčšina hudobnopsychologického výskumu nazerá na hudbu ako na čisto akustický jav. *Multimodálne prístupy* chápu hudbu ako akustický, motorický i kinestetický fenomén; narastá objem výskumu zameraného na pohyb v hudbe, skutočný i predstavovaný, pri počúvaní, tanci, speve, nástrojovej hre, dirigovaní, a podobne. V kognitívnej vede sa tento prístup označuje ako vtelená kognícia [embodied cognition].²⁰⁴

Medzi zriedkavé neurologické fenomény hudobného vnímania patrí hudobná *synestézia*, pri ktorej sa reálny akustický vnem spája s automatickými asociáciami v inej zmyslovej modalite: najčastejšie s farebným vnemom (chromestézia), ale aj s chuťovým,²⁰⁵ čuchovým, či dokonca taktílnym.²⁰⁶ Zdokumentované sú aj komplexnejšie vnemy, ako geometrické tvary, pocit pohybu, blikania či textúry.²⁰⁷ V hudbe môže byť spúšťačom vnemov z inej modality napríklad výška tónu, ale aj celková frekvenčná

²⁰⁰ CROSS, Ian: Music and Social Being. In: *Musicology Australia*, roč. 28, 2005, č. 1, s. 114-126.

²⁰¹ Napr. MILLER, Geoffrey: Evolution of human music through sexual selection. In WALLIN, Nils – MERKER, Björn – BROWN, Steven (eds.): *The Origins of Music*. Cambridge, MA : The MIT Press, 2000.

²⁰² KIRSCHNER, Sebastian – TOMASELLO, Michael: Joint drumming: Social context facilitates synchronisation in preschool children. In: *Journal of Experimental Child Psychology*, roč. 102, 2009, č. 3, s. 299-314; CROSS, Ian: Is music the most important thing we ever did? Music, development and evolution. In: YI, Suk Won (ed.): *Music, Mind and Science*. Seoul : Seoul University Press, 1999, s. 10-39.

²⁰³ FALK, Dean: Prelinguistic evolution in early hominins: Whence motherese? In: *Behavioral and Brain Sciences*, roč. 27, 2004, č. 4, s. 491-503.

²⁰⁴ LEMAN, Marc: *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge, MA : The MIT Press, 2008.

²⁰⁵ BEELI, Gian – ESSLEN, Michaela – JÄNCKE, Lutz: Synaesthesia: When coloured sounds taste sweet. In: *Nature*, roč. 434, 2005, č. 7029, s. 38-38.

²⁰⁶ NAUMER, Marcus – BOSCH, Jasper van den: Touching sounds: Thalamocortical plasticity and the neural basis of multisensory integration. In: *Journal of Neurophysiology*, roč. 102, 2009, č. 2, s. 7-8.

²⁰⁷ SACKS, Ref. 169.

oblasť, tónina, harmónia, farba tónu či konkrétny skladateľský štýl. Synestetický vnem je vždy individuálny, dvaja synestetici sa napríklad málokedy zhodnú na konkrétnych farbách. Neurológ Richard Cytowic²⁰⁸ medzi diagnostické kritériá pre synestéziu zaraďuje mimovoľnosť a automatickosť, konzistentnosť, zapamätateľnosť a afektovú zložku. Medzi skladateľov, o ktorých sa vie alebo predpokladá, že boli synestetikmi, patrí napríklad Franz Liszt, Nikolaj Rimskij-Korsakov, Alexander Skriabin či Olivier Messiaen.

Jednou z nových tém hudobnej psychológie, ktorá sa dotýka (na rozdiel od synestézie) väčšiny populácie, je problematika *mimovoľnej hudobnej imaginácie* [involuntary musical imagery], ľudovo nazývanej aj „ušné červy“ [earworm, Ohrwurm]. Ide o rozšírený jav, pri ktorom nám v hlave opakovane znie konkrétna melódia alebo jej časť bez toho, aby bola reálne prítomná v našom akustickom prostredí, pričom však nejde o halucináciu. Zväčša ide o skladby, ktoré sme nedávno alebo opakovane počuli; hudobné aktivity sú teda prediktorom ušných červov.²⁰⁹ Okrem toho pravdepodobnosť vzniku tohto javu zvyšujú aj asociácie konkrétnej piesne so slovom, osobou, či situáciou, ktoré nám pieseň vyvolajú z pamäti, ako aj psychické stavy spojené so zníženou pozornosťou (pri vykonávaní monotónnych prác, pri zaspávaní, vo sne).²¹⁰ Zatiaľ čo tieto epizódy nemusia byť subjektívne nepríjemné, niektorí ľudia ich považujú za otravné a pokúšajú sa melódií zbaviť s použitím rôznych stratégií, napríklad cieľným vyhľadaním danej piesne, či rozptýlením inou hudbou, prípadne inou kognitívnou činnosťou.²¹¹

Poznatky z oblasti *psychológie osobnosti* sa využívajú pri výskumoch rôznych aspektov hudobného vnímania a správania. Pohľad na praktizujúcich hudobníkov z perspektívy psychológie osobnosti prináša monografia Anthonyho Kempa.²¹² Vychádzajúc z Cattellovho šesťnásťfaktorového osobnostného dotazníka za hlavné osobnostné črty hudobníkov označil introverziu (ktorá sa však neprejavuje ako plachosť a vážnosť, ale ako orientácia na vnútorný život), nezávislosť (ktorá je v bežnej populácii skôr korelovaná s extroverziou), citlivosť (v zmysle využívania vhladu a intuície) a zvýšenú úzkosť (ktorá môže byť u interpreta problémom, na druhej strane ho však môže aktivovať k optimálnemu výkonu). Kemp sa venuje aj rozdielom medzi jednotlivými skupinami inštrumentálnych hráčov; hráčov na strunových nástrojoch považuje za najintrovertnejších, kým hráčov na plechových dychových nástrojoch za najextrovertnejších. U učiteľov hudby zistil vyšší stupeň extroverzie a nižší stupeň citlivosti ako u profesionálnych interpretov.

²⁰⁸ CYTOWIC, Richard: *Wednesday Is Indigo Blue: Discovering the Brain of Synesthesia*. Cambridge, MA : MIT Press, 2009.

²⁰⁹ LIIKKANEN, Lassi: Musical activities predispose to involuntary music imagery. In: *Psychology of Music*, roč. 40, 2012, č. 2, s. 236-256.

²¹⁰ WILLIAMSON, Victoria et al.: How do “earworms” start? Classifying the everyday circumstances of involuntary musical imagery. In: *Psychology of Music*, roč. 40, 2012, č. 3, s. 259-284.

²¹¹ WILLIAMSON, Victoria et al.: Sticky tunes: How do people react to involuntary musical imagery? In: *PloS one*, roč. 9, 2014, č. 1, e86170.

²¹² KEMP, Anthony: *The Musical Temperament: Psychology and Personality of Musicians*. New York : Oxford University Press, 1996.

Na základe Eysenckovho osobnostného dotazníka sa medzi britskými populárnymi hudobníkmi zistila vyššia miera neurotizmu,²¹³ ktorá môže zodpovedať zvýšenej úzkosti u orchestrálnych hráčov v Kempovom výskume. Štúdia rockových a country hudobníkov²¹⁴ taktiež zistila zvýšený neurotizmus hudobníkov, na rozdiel od Kempových výsledkov však aj zvýšenú extroverziu.

U bežnej populácie sa osobnostné črty zrejme odrážajú v spôsobe, akým poslucháči používajú hudbu v každodennom živote: britská štúdia²¹⁵ dospela k záveru, že jednotlivci s vyšším skóre otvorenosti skôr praktizujú analytický štýl počúvania hudby, kým vyššie skóre neurotizmu, introverzie a nižšie skóre svedomitosti korelovali s využitím hudby s cieľom emocionálnej regulácie (na zmenu či zlepšenie nálady). Rozdiely v osobnostných črtách sa prejavujú aj pri využití hudby ako pozadia pri iných kognitívnych činnostiach. Niektorí ľudia sa napríklad bežne učia pri hudbe, iní potrebujú pri učení ticho. Zdá sa, že extrovertnejších ľudí hudba pri učení nevyrušuje, naopak, pomáha im k lepšiemu výkonu; u introvertov je to naopak.²¹⁶

Pod oblasť *environmentálnej psychológie* spadajú otázky muzikopatogenosti, teda negatívneho dopadu hudby v prostredí na ľudské zdravie a osobnú pohodu. Všadeprítomnosť reprodukovanej hudby v súčasnosti prispieva k zvyšovaniu úrovne hlukového zaťaženia v prostredí, ktoré z dlhodobého hľadiska môže mať závažné zdravotné dôsledky, vrátane poškodenia sluchu, porúch spánku či srdcových ochorení.²¹⁷ Navyše je nadmerné hlukové zaťaženie príčinou psychosociálneho stresu a namrzenosti, ktoré majú ďalšie negatívne dôsledky. Deti žijúce v hlučnom prostredí majú horšie akademické výsledky a vykazujú poruchy koncentrácie.²¹⁸ Senzitivita na hluk je interindividuálne odlišná: štúdia Mareka Franěka zistila napríklad koreláciu osobnostnej črty neurotizmu s citlivosťou na hluky priemyselnej výroby a dopravy, nie však s citlivosťou na hluk spojený s ľudskou komunikáciou a zábavou.²¹⁹

Inú zaujímavú oblasť výskumu predstavuje spojenie hudby s inými médiami. Psychologické výskumy *filmovej hudby* ukazujú, že hudba sa významným spôsobom podieľa na emocionálnom podfarbení scén, a to napriek tomu, že diváci jej len málokedy

²¹³ COOPER, Gary – WILLS, Geoffrey: Popular musicians under pressure. In: *Psychology of Music*, roč. 17, 1989, č. 1, s. 22-36.

²¹⁴ DYCE, Jamie – O'CONNOR, Brian: The personalities of popular musicians. In: *Psychology of Music*, roč. 22, 1994, č. 2, s. 168-173.

²¹⁵ CHAMORRO-PREMUZIC, Tomas – FURNHAM, Adrian: Personality and music: Can traits explain how people use music in everyday life? In: *British Journal of Psychology*, roč. 98, 2007, č. 2, s. 175-185.

²¹⁶ FURNHAM, Adrian – ALLASS, Kathryn: The influence of musical distraction of varying complexity on the cognitive performance of extroverts and introverts. In: *European Journal of Personality*, roč. 13, 1999, č. 1, s. 27-38.

²¹⁷ HAMMER, Monica – SWINBURN, Tracy – NEITZEL, Richard: Environmental noise pollution in the United States: Developing an effective public health response. In: *Environmental Health Perspectives*, roč. 122, 2014, č. 2, s. 115-119.

²¹⁸ STANSFELD, Stephen et al.: Aircraft and road traffic noise and childrens' cognition and health: A cross-national study. In: *The Lancet*, roč. 365, 2005, č. 9475, s. 1942-1949.

²¹⁹ FRANĚK, Marek: Vliv hudební zkušenosti na akustickou senzitivitu. In: *Acta musicologica*, roč. 1, 2004, č. 2.

venujú vedomú pozornosť.²²⁰ Claudia Bullerjahn a Markus Güldenring²²¹ požiadali troch profesionálnych skladateľov filmovej hudby, aby skomponovali pre desaťminútový experimentálny film tri rôzne soundtracky v štýle thrilleru, melodrámy a jedného ďalšieho štýlu. Autori štúdie vybrali 5 z takto získaných soundtrackov, líšiacich sa orchestráciou, motivickým materiálom a celkovou dĺžkou v pomere k dĺžke filmu. Na základe škálovaných aj otvorených otázok divákovi prišli k záveru, že hudba ovplyvňuje vnímanie vzťahov medzi postavami, interpretáciu zhliadnutých situácií aj predpovede ďalšieho vývoja zápletky.

Napokon spomeňme aspoň v krátkosti hlavné aplikované oblasti hudobnej psychológie. *Edukačná hudobná psychológia* čerpá vo veľkej miere z psychológie hudobných schopností, vývinovej psychológie, psychológie hudobnej interpretácie a psychológie motivácie. Tieto poznatky pretavuje do konkrétnych stratégií učenia a vyučovania.²²²

Výskum v oblasti *hudobnej medicíny a muzikoterapie* sa venuje otázkam pozitívneho vplyvu hudby na ľudské zdravie (upokojenie, úľava od bolesti, boj s úzkosťou a depresiou, znovuzískanie rečových schopností po porážke, podpora priberania hmotnosti novorodencov, a pod.), využitiu hudby v liečebnom procese pri rôznych diagnózach, ale aj jej úlohe v komunitách zdravých ľudí na podporu spolupráce, medziľudských vzťahov a spoločných zážitkov.²²³

Samostatnou kapitolou je *komerčné využitie hudby*. Skúma sa vplyv hudby ako pozadia v nákupných centrách, reštauráciách, baroch atď. na spotrebiteľské správanie, jej využitie v marketingu ako elementu identity značky, ako aj jej využitie na pracoviskách na podporu produktivity a pracovnej morálky.²²⁴

5. Inštitucionálna báza hudobnej psychológie

Štúdie z oblasti hudobnej psychológie dostávajú priestor v medzinárodných špecializovaných *odborných periodikách*, ako napr. *Music Perception* (od roku 1983), *Psychology of Music* (1973), *Psychomusicology: Music, Mind and Brain* (1981), *Jahrbuch Musikpsychologie* (1984), ďalej v periodikách zameraných na systematickú muzikológiu či jej jednotlivé disciplíny, napr. *Systematic Musicology* (1998), *Empirical Studies of the Arts* (1982), *Musicae Scientiae* (1997), *Journal of New Music Research* (1994), *Empi-*

²²⁰ COHEN, Annabel: Music as a source of emotion in film. In: JUSLIN, Patrik – SLOBODA, John (eds.): *Music and Emotion: Theory and Research*. New York : Oxford University Press, s. 249-272.

²²¹ BULLERJAHN, Claudia – GÜLDENRING, Markus: An empirical investigation of effects of film music using qualitative content analysis. In: *Psychomusicology*, roč. 13, 1994, č. 1-2, s. 99-118.

²²² Pozri napr. PARNCUTT, Richard – McPHERSON, Gary (eds.): *The Science and Psychology of Music Performance: Creative Strategies for Teaching and Learning*. New York : Oxford University Press, 2002.

²²³ Pozri napr. DAVIS, William – GFELLER, Kate – THAUT, Michael: *An Introduction to Music Therapy: Theory and Practice*. Silver Spring : American Music Therapy Association, 2008.

²²⁴ Pozri napr. NORTH, Adrian – HARGREAVES, David: Music and marketing. In: JUSLIN, Patrick (ed.): *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications*. New York : Oxford University Press, 1993, s. 909-930.

tical Musicology Review (2006), a napokon v interdisciplinárne zameraných periodikách všeobecno-psychologického zamerania, napr. *Journal of Experimental Psychology* (1916), *Psychological Research* (1922), *Cognition* (1972), *Consciousness and Cognition* (1992), *Frontiers in Psychology* (2010) a iné.

Existuje tiež niekoľko *medzinárodných spoločností*, ktoré združujú odbornú verejnosť z oblasti hudobnej psychológie, podporujú výmenu a šírenie odborných poznatkov a organizujú pravidelné konferencie. V európskom priestore sem patria napríklad European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM), Society for Education, Music and Psychology Research (SEMPRE) či Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie. Medzi pravidelné odborné podujatia patria napríklad International Conference on Music Perception and Cognition (ICMPC),²²⁵ ESCOM Triennial Conference,²²⁶ International Symposium on Performance Science,²²⁷ Music and Emotion,²²⁸ The Neurosciences and Music,²²⁹ a iné.

Štúdium *hudobnej psychológie* ako vysoko špecializovaný odbor sa na európskych a svetových vysokých školách organizuje rôznymi spôsobmi. Na bakalárskom stupni je to najčastejšie vo forme modulov pričlenených k štúdiu všeobecnej psychológie alebo muzikológie. Možnosť úplnej špecializácie existuje zväčša až na magisterskom a doktorandskom stupni štúdia vybraných škôl; ponúkajú ju napríklad vo Veľkej Británii, Fínsku, Rakúsku či Nemecku. Obsahové a metodologické zameranie sa líši od univerzity k univerzite. Univerzita v Jyväskylä (Fínsko) napríklad ponúka dva magisterské programy: „Music, Mind and Technology“, zameraný na všeobecnú a kognitívnu hudobnú psychológiu, a „Music Therapy“ zameraný na výskum a teóriu muzikoterapie, ako i klinickú prax. Magisterský program „Psychology of Music“, reflektujúci kognitívne, neuropsychologické, vývinové a interpretačné aspekty, ako aj otázky roly hudby v každodennom živote, ponúka v Británii napríklad Univerzita Sheffield. Podobný magisterský modul „Music Psychology“ má Univerzita Ghent (Belgicko). Goldsmiths College v Londýne (Veľká Británia) má magisterský program zameraný na biologické a kognitívne aspekty hudobného správania, pričom čerpá najmä z kognitívnej muzikológie, kognitívnej neurovedy a počítačového modelovania. Vývinovými, edukačnými a muzikoterapeutickými aspektmi hudobnej psychológie sa zaoberá magisterský kurz „Music in the Community“ Univerzity v Edinburghu (Veľká Británia). Univerzita Graz (Rakúsko), ako i Univerzita Hamburg (Nemecko) poskytujú štúdium systematickej hudobnej vedy, s hudobnou akustikou a psychológiou ako ťažiskovými predmetmi.

Špecializované študijné programy sú v Európe stále skôr výnimkou ako pravidlom. Hoci väčšina hudobne zameraných vysokých škôl ponúka kurz hudobnej psychológie, na katedrách psychológie, neurológie či kognitívnej vedy je to veľmi zriedkavé.

²²⁵ <http://www.icmpc.org>

²²⁶ <http://www.escom.org>

²²⁷ <http://www.performancescience.org>

²²⁸ *Book of abstracts: International Conference on Music and Emotion*. Geneva University of Music, Geneva, October 12-16, 2015.

²²⁹ BIGAND, Emmanuel, et al. (eds.): *The Neurosciences and Music V: Cognitive Stimulation and Rehabilitation*. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*, roč. 1337, 2015.

V prípade, ak neexistuje špecializovaný odbor, bežnou praxou pri výcviku v odbore je kombinácia vzdelania. Jednou možnosťou je osvojenie si základov hudby (praktickej alebo hudobnej teórie) plus výcvik vo všeobecnej psychológii (resp. neurológii či kognitívnej vede). Druhou možnosťou je vzdelanie v oblasti všeobecnej muzikológie, ideálne so systematickým zameraním.

Pri riešení výskumných otázok je potom dôležitá spolupráca bádateľov zo príbuzných odborov s rôznymi typmi expertízy. Otázkou do budúcnosti je, či má hudobná psychológia (podobne ako ostatné empirické systematické disciplíny) ostať pod vedením humanitne ladených fakúlt a katedier, alebo by bolo pre jej vývoj stimulujúcejšie iné usporiadanie štúdia.

6. Záver

Hudobná psychológia súčasnosti je empirická disciplína, orientovaná na dáta. Súčasne však funguje ako súčasť muzikológie, ktorá sa doposiaľ pestuje prevažne ako humanitná disciplína. Z rozdielov v metodológii pramení odlišné nazeranie na hudobný zážitok. Prístup hudobníkov a humanitných muzikológov charakterizuje náhľad z pozície „prvej osoby“, a „zdola nahor“, teda založený na tvorbe teórií podľa vlastnej hudobnej skúsenosti a intuície, čo sa môže psychológom javiť ako málo objektívne. Prístup psychológov, naopak, stavia na nahliadaní z pozície „tretej osoby“ a „zhora nadol“. Cieľom je pokiaľ možno maximálne neustranne zhromaždiť dáta (postoje, hodnotenia, reakcie) iných osôb a z nich odvodiť všeobecné závery, platnosť ktorých môže byť následne testovaná na nových dátach. Takýto postup sa vedcom z humanitných radov môže javiť ako priveľmi redukcionistický a nerešpektujúci komplexnosť hudobného zážitku. Povedané slovami Petra Faltina, „veda svojimi prostriedkami smeruje v procese poznávania skutočnosti k čo možno najdôkladnejšej analýze svojho predmetu, k vytvoreniu podmienok na experimentálne operácie s ním a k jeho redukcii na empiricky znázornené veličiny“; avšak „problémy, ktoré skúmajú vedy o človeku, a predovšetkým problémy vied o umení, nie sú vyčerpávajúco a úplne redukovateľné na exaktne analyzovateľné elementy“.²³⁰

Za posledné polstoročie vývoja sa objektívny empirizmus stal v hudobnej psychológii normou. Súčasný výskum sa už dávno nezameriava iba na izolované tóny. Pozorované javy sa skúmajú v hudobnom, osobnostnom i situačnom kontexte; čoraz väčší dôraz sa kladie na ekologickú validitu, teda na maximálne pripodobnenie experimentálnej situácie reálnemu svetu, napríklad použitím reálnych hudobných ukážok (namiesto umelo vytvorených). Určitý redukcionizmus však nie je možné úplne eliminovať, pretože vyplýva z podstaty empirickej metódy. Ako však upozorňuje David Huron,²³¹ hodnota redukcionizmu spočíva v tom, že predstavuje potenciálne užitočnú stratégiu bádania v odbore s narastajúcim objemom dát, nie v tom, že by verne a do detailov opisoval, ako svet funguje. Je potrebné ho chápať ako nástroj, nie ako svetonázor.

²³⁰ FALTIN, Ref. 4, s. 143.

²³¹ HURON, David: The new empiricism: Systematic musicology in a postmodern age. Lekcia 3 z cyklu *Ernst Bloch Lectures*, 1999, cit. 6. 5. 2017, dostupné online: <http://musiccog.ohio-state.edu/Music220/Bloch.lectures/3.Methodology.html#Footnote9>.

Cieľom štúdie bolo načrtnúť súčasnú situáciu hudobnej psychológie ako samostatnej empirickej disciplíny s kognitívnou orientáciou a predstavenie hlavných tematických oblastí, ktorým sa venuje dnešný výskum. Je potrebné opäť zdôrazniť, že ponúkaný prehľad nie je ani zďaleka vyčerpávajúci. Záujemcom o hlbšie štúdium hudobnej psychológie odporúčam ako podrobnú prehľadovú a referenčnú literatúru *Psychology of Music*, ktorú zostavila Diana Deutsch,²³² alebo stručnejší český prehľad Mareka Franěka,²³³ resp. v prípade záujmu o konkrétnu oblasť využiť referenčnú literatúru uvedenú v poznámkach pod čiarou.

Napriek tomu verím, že tento príspevok napomôže rozvinúť širšiu odbornú diskusiu o možnostiach výskumu v danej oblasti, vzbudiť väčší záujem o hudobnopsychologické témy a podnietiť interdisciplinárnu spoluprácu v domácej vedeckej komunite.

²³² DEUTSCH, Diana (ed.): *The Psychology of Music*. New York : Academic Press, 2013.

²³³ FRANĚK, Ref. 11.

Summary

CONTEMPORARY MUSIC PSYCHOLOGY AS AN EMPIRICAL DISCIPLINE

Contemporary music psychology is an empirical, data-driven discipline. While not a dominant research area in either of its parent disciplines (musicology nor psychology), music psychology has emerged as a specialized, interdisciplinary research field with its own knowledge base, methodology, and institutional base (including experts, publications, conferences, courses, etc.). The development of music psychology has been stimulated by new technologies, which allowed it to enhance its own research methods, and promoted collaboration with other disciplines, such as cognitive science, or neurosciences.

Research in *perception* of musical tones and their combinations has a long tradition. Mechanisms of pitch, loudness, timbre, and tone duration perception were already investigated by psychoacoustics and psychophysiology in the 19th century. In early 20th century, Gestalt psychology brought new views on the way acoustic sensations are combined; its theory of non-linear percept combination was later taken up by cognitive music psychology, which currently represents the dominant approach in the field. Investigating music perception in terms of musical categories, such as tone, melody, harmony, rhythm, or tonality, has proved useful in explaining the cognitive processing of these phenomena. However, strict experimental methodology has often limited research to relatively simple musical stimuli (single tones/chords, tone/chord couples, short melodies). As a result, much less is known about the processing of longer and more complex stimuli, e.g. whole pieces of music.

In psychology, questions of acoustic perception have received less prominence compared to the research on visual phenomena. A monograph on the interaction between people and their acoustic environment has not appeared before the early 1990s. Similarly, investigations of cognitive processes, such as *attention*, *memory*, or *learning*, have focused on the visual and verbal domains before turning to the auditory/music sphere. Music-related experiments have often been inspired by previous research in other areas, such as psycholinguistics.

The effect of music on human *emotions* was traditionally a domain of music philosophy, esthetics, and theory. Recent developments in affective science spurred psychological investigations in this area, which currently belongs to the most dynamic within music psychology.

Developmental music psychology studies changes in skills related to music as a result of growth and development. Findings from experiments with children of various ages illuminate fundamental questions concerning both the phylogenetical and ontogenetical aspects of music development.

Absolute pitch, the ability to identify a specific pitch without first comparing it with a reference pitch, is a phenomenon without equivalent in other sensory modalities. Its origin has already been speculated on by the early music psychologists. Today, there are several competing theories explaining the origins of absolute pitch, and attempts at unifying the methodology of its measurement which would allow direct comparison of experimental results.

The study of *musical talent* and *development of music-related skills* has practical implications for music education. It also belongs to the most-reflected areas in domestic literature. Popular theories recommending early listening to classical music as a guaranteed path to great intelligence (Mozart effect) have been debunked. However, musical activities have consistently been linked to the development of memory, attention, and verbal skills.

Empirical investigations of *music performance*, *composition*, and *improvisation* are less common than research in music reception. This is partly a result of methodological limitations, partly of the traditional focus on experts producing music – a much smaller group compared to music listeners. There is, however, a growing trend to investigate music behaviour of non-musicians.

The use of *neuropsychological methods* has increased in recent years. The availability of neuroimaging technology for non-diagnostic (experimental) purposes has led to new insights into

neural correlates of music perception and behaviour. The interpretation of these results remains a matter of debate.

Drawing upon music psychology, sociology, ethnomusicology, and anthropology, *social psychology of music* studies human music-related behaviour in interaction with its environment. A strong current theme is the use of music in everyday lives, and its effects on human behaviour.

Other issues of contemporary music psychology include *multimodal approaches*, approaches from *personality psychology*, studies of *synesthesia*, *involuntary musical imagery*, the study of acoustic environment and its effects on health (*environmental psychology*), applied studies in *educational psychology*, *music and health*, *musicotherapy*, as well as in *commercial use of music*, e.g. to influence consumer behaviour, or as part of brand identity.

Research results are published in specialized journals, as well as in psychological or musicological journals. Researchers have the opportunity to share their work at international conferences and seminars. The organization of expert training in this interdisciplinary field is different in every country.

In the Slovak academia, empirical music psychology remains underrepresented. It is my intention to direct the attention of domestic researchers from related disciplines to the possibilities of exercising their expertise in this interdisciplinary field.