



Kultura mezi materialitou a diskursem: případ Higgsova bosonu a „božské částice“

**Culture between Materiality and Discourse: Case of the Higgs
Boson and the “God particle”**

Jan Váňa

ABSTRACT The article discusses the neglect that cultural sociology pays to the sciences and technology. Even though the “strong program” in cultural sociology claims that cultural meanings exist in every social fact, its research focuses mainly on culture in a narrow sense, e.g. ethics, aesthetics, politics, memory, religion etc. I overcome this shortcoming by development of two approaches: 1) ethnography of a scientific facility based on science and technology studies (STS); and 2) cultural-sociological analysis of symbols, discourses and narratives related to the research of a subatomic particle called the Higgs boson. Re-interpreting ethnographic studies conducted at CERN and sociological research focused on quantum physics, the article demonstrates that media and popular-cultural discourses on the Higgs boson are tightly related to its material aspects. While the strong program traditionally presumes the arbitrariness of symbolic structures, the “iconic turn” in cultural sociology stresses the importance of the aesthetic material surface in the resulting meaning. Conceiving the Higgs boson as a “secular icon”, we can see that the practically oriented actions of researchers at CERN relate to cultural meanings that reach far beyond the “laboratory” of quantum physics.

KEY WORDS cultural sociology, strong program, iconic turn, materiality, Higgs boson, quantum physics

Úvod

[J]sou-li světlo, teplo, síla, prožitek, pohodlí prvotními sny lidstva – pak dnešní bádání není jen věda, nýbrž kouzlo, obřad vrcholné síly srdce a mozku, před nímž Bůh porozvívá jeden záhyb svého pláště za druhým, náboženství, jehož dogmatika je prodchnuta a nesena přísnou, odvážnou, pohyblivou, jako nůž chladnou a ostrou logikou matematiky.

Robert Musil *Muž bez vlastností*

Podle nedávno publikovaných příruček a sborníků shrnujících bádání v oblasti kulturní sociologie (Inglis a Almila 2016; Back et al. 2012; Alexander, Jacobs a Smith 2011; Hall, Grindstaff a Lo 2010) to vypadá, že se její zájem soustřeďuje převážně na témata, jež jsou sama o sobě spíše „kulturního“ charakteru. V jádru tohoto užšího pojetí kultury se nachází nesmazatelná stopa birminghamské školy kulturních studií, která po vzoru marxismu zkoumala kulturu jako ideologickou nadstavbu – jako cosi „měkkého“ v kontrastu k materiálně

„tvrde“, a proto závažnější, základně. Pro kulturu, a tudíž i kulturní sociologii, jsou tak vymezeny ty sféry lidského jednání, jež jsou v určitém smyslu duchovní: etika, estetika, politika, paměť, náboženství apod.

V „silném programu“ kulturní sociologie (Alexander a Smith 2003) se kulturou myslí způsob, jímž lidé pojmají svět jako smysluplné místo k životu. Středobodem je zde sociologické chápání významu a jeho projevů, výrazně inspirované kulturní antropologií a zejména Cliffordem Geertzem (Alexander et al. 2011; Reed 2011; Alexander 2008a; Smith 2008). Existence kulturních významů je v silném programu implicitní – je nutně přítomná ve všem společenském jednání; je tím, co dělá jednání společenským. K takto širokému pojetí kultury se hlásí i oborové sborníky či příručky, jejichž ambicí je institucionalizovat kulturní sociologii jako sebevědomý myšlenkový proud v současném sociálněvědním bádání. Ve sborníku *The Oxford Handbook of Cultural Sociology* (Alexander, Jacobs a Smith 2011: 9) se dočteme, že „významy řídí celý společenský život“. Podobně editoři *Handbook of Cultural Sociology* (Hall, Grindstaff a Lo 2010: 5) vymezují oblast zájmu kulturní sociologie jako různorodé „symbolické a materiální aspekty“ vztahující se k „životním světům“ v celé jejich rozmanitosti a šíři. Explicitní odkaz na rozdíl mezi tzv. „slabým“ a „silným“ programem (Alexander a Smith 2003) je zde zároveň jasným politickým gestem: se zvětšujícím se rozsahem toho, co je údajně kulturní sociologie schopna vysvětlit, zároveň sama nabývá na významu ve srovnání s jinými sociologickými školami. Tohoto strategického rozměru si je dobře vědom David Inglis, jeden z editorů a autor úvodníku k *The SAGE Handbook of Cultural Sociology* (Inglis a Almila 2016: 1–8), stejně jako autoři příručky *Cultural sociology: an introduction* (Back et al. 2012). Ačkoliv obě publikace přiznávají legitimitu i „slabé“ sociologii kultury, ambice zkoumat, „jak fungují současné společnosti“, odkazuje k „silné“ kulturní sociologii a k definici kultury v širším smyslu (Back et al. 2012: ix).

Zde ovšem nastává markantní rozpor mezi univerzalitou, která je proklamována, a partikulárností, jež je v obsahu uvedených publikací skutečně přítomna. *Handbook of Cultural Sociology* se věnuje tématům, která se vymykají užšímu pojetí kultury, pouze ve třech z celkových 65 zahrnutých příspěvků. V případě *The Oxford Handbook of Cultural Sociology* jde o jednu kapitolu ze třiceti.¹ V *The SAGE Handbook of Cultural Sociology* nenajdeme ve 43 kapitolách ani jedinou, která by nebyla zaměřena na přímočaře „kulturní věci“. Stejně tak *Cultural sociology: an introduction* bez výjimky neopouští bezpečné vody zavedených témat sociologie kultury, jako jsou kulturní identity, náboženství, populární kultura či vkus a estetika. Ještě pro ilustraci uveďme dva odborné časopisy, v současnosti v euroamerickém kontextu považované za vlajkové lodě kulturní sociologie: *Cultural Sociology* a *American Journal of Cultural Sociology*.² I pro ně platí, že příslušnost k pojetí kultury v širším smyslu

¹ Jedná se o kapitoly: Hogan et al. (2010); Hand (2010); Preda (2010); Smith (2011).

² V případě *Cultural Sociology* je zajímavé sledovat vývoj časopisu od založení v roce 2007. Původně převládající vliv kulturních studií (CS vydává Britská sociologická asociace) se průběžně otevírá vlivu alexanderovské školy, jejíž výzvy se ovšem nedaří zcela naplnit, takže i v posledních ročních dominují koncepty jako kulturní produkce a konzumace či klasifikace vkusu a témata spojená s uměleckou praxí. U služebně mladšího *American Journal of Cultural Sociology* (založen 2013),

je pouze deklaratorní, zatímco publikovaný obsah odpovídá převážně kultuře, jak ji chápou „vědy o člověku“³.

Pakliže vybrané publikace reprezentují kánon současné kulturněsociologické produkce, je zřejmé, že přírodní vědy a technologie nemají v tomto kánonu téměř žádné místo. To může znamenat dvě věci. Zaprvé, silný program svojí deklarované převahy vůči „slabým“ programům využívá k upevnění svojí pozice v sociologickém poli, aniž by ji ovšem prokázal, či vůbec byl schopen prokázat, v praktickém výzkumu. Zadruhé, jedná se o určitou formu paradigmatické slepoty, kdy je absence jiných než ryze kulturních témat způsobena jednoduše tíhnutím kulturních sociologů k okruhům, jež odpovídají jejich socializaci ve vědeckém poli a specifickému profesnímu tréninku.

Cílem tohoto článku je narušit paradigmatickou slepotu kulturní sociologie a prověřit, zda má silný program při analýze „nekulturního“ tématu skutečně co říci, jak vyplývá z argumentace jeho zastánců.

Empirickým materiálem, na němž kulturněsociologickou analýzu „nekulturního“ tématu demonstruji, jsou diskursy a praktiky spojené s výzkumem subatomární částice zvané Higgsovův boson, někdy také přezdívané „božská částice“. Existence Higgsova bosonu byla teoreticky předpovězena roku 1964 sérií výzkumů, na nichž se mimo jiné podílel teoretický fyzik Peter Higgs. Mělo se jednat o částici vysvětlující původ hmotnosti elementárních částic v tzv. *standardním modelu* částic, jenž je nejobecnějším dosavadním fyzikálním popisem fungování vesmíru. Evropská organizace pro jaderný výzkum (dále CERN) potvrdila 4. července 2012 nejprve existenci tzv. kandidátského bosonu. Výsledky byly dále testovány a v březnu 2013 CERN oznámil, že „nová částice vypadá více a více jako Higgsovův boson“, čímž byla jeho existence potvrzena v mezích vědecky přijatelné určitosti (O’Luanaigh 2013). V prosinci 2013 obdrželi Peter Higgs a François Englert za objev Higgsova mechanismu Nobelovu cenu za fyziku.

Přestože se autor přezdívky Leon Lederman o výrazu „božská částice [God Particle]“ vyjadřuje spíše ironicky (uvádí, že původně chtěl knihu pojmenovat „Zatracená částice [Goddamn Particle]“, ale nakladatelé mu to nedovolili), jedním dechem dodává, že Higgsovův boson je natolik zásadní a přitom natolik nepolapitelná subatomární částice, že mu užití výrazu „božská“ připadá velice příhodné (Lederman a Teresi 1993: 22). Z pohledu kulturní sociologie lze právě přezdívku „božská částice“ chápat jako pojem odkazující k symbolické rovině Higgsova bosonu: tedy ke způsobům, jimiž se o Higgsově bosonu mluví (ve vědeckém, mediálním i populárním diskursu), jak je reprezentován (jako matematická formule, bod ve schématu nebo opalizující světelná koule ve filmu), jak se k němu lidé skrze sdílené diskursy a příběhy vztahují. Jak naznačuje Lederman, tato symbolická rovina se nenachází v nějakém abstraktním světě idejí – nejde o pouhou „kulturní nadstavbu“ –, ale velmi úzce souvisí s *materiálními charakteristikami* Higgsova bosonu.

u něž je afiliace k silnému programu přímo klíčovou součástí, je pak neviditelnost „nekulturních“ témat ještě zjevnější.

³ V anglickém překladu *human sciences* chápu společně s Reedem (2011: 2) jako pole bádání historicky spjatá s tzv. *Geisteswissenschaften*, tedy doslova „duchovními vědami“. Podle Reeda do *human sciences* patří filozofie, historie, lingvistika, ale také např. sociální vědy či mediální studia.

V analytické části tohoto článku budou klasické přístupy kulturní sociologie (Alexander 2003; Smith 2003) konfrontovány se sociologií vědy a technologií (dále STS) (Magauffa 2014; Knorr Cetina 1995, 1999; Hacking 1992; Pickering 1984, 1992; Latour a Woolgar 1986). Empirický materiál zahrnuje dvě roviny: rovinu praktického výzkumu v CERN a rovinu mediálních a popkulturních diskursů. Hlavním cílem je ukázat, že tyto roviny nejsou oddělené, ale vzájemně se prolínají. Na jednu stranu se praktiky spojené s výzkumem v CERN nacházejí v základu kulturních významů formujících vědecké, mediální a popkulturní diskursy o Higgsově bosonu. Na stranu druhou jsou to právě tyto kulturní významy, cirkulující daleko za hranicemi samotné „laboratoře“, z čeho vědci při svém bádání čerpají – co tvoří podmínky pro jejich každodenní rozhodování a mnohdy rutinní aktivity spojené s dobýváním vědění.

Základní analytickou jednotkou, s níž budu pracovat, je koncept dvojjediných „materiálně-diskursivních jevů“ (Barad 2003, 2007). V rovině praktického výzkumu budu čerpat z etnografických výzkumů provedených v CERN (Roy 2012, 2014, 2017; Knorr Cetina 1999) a ze sociologických studií, které se zabývají kvantovou fyzikou (Traweek 2009; Barad 2003, 2007; Pickering 1984). Rovina diskursů bude zastoupena vybranými mediálními a popkulturními reprezentacemi, jejichž pozornost je zaměřena na „zlomové“ události objevů v letech 2012 a 2013, aniž by se jimi ovšem nechala omezit. Volba vzorku je podmíněna v první řadě jeho vypovídající hodnotou o rysech, které jsou pro Higgsův boson typické. V žádném případě nejde – a s ohledem na omezený rozsah článku ani nemůže jít – o vyčerpávající analýzu diskursu. Hlavní rámec analýzy tvoří koncepty *liminality* (Turner 1966), *ambivalence* (Giesen 2012a, 2012b) a *ikonicity* (Alexander 2015; Alexander, Bartmanskí a Giesen 2012; Alexander a Smith 2010; Alexander 2008b, 2008c), které budou dále rozvedeny souběžně s empirickým materiálem.

Ke vztahu kulturní sociologie a přírodních věd

Sociální konstruktivismus silného programu se podle některých kritiků až příliš soustředil na „kulturalizaci sociologické analýzy“ (Szaló a Hamar 2014: 195–197), zatímco zdánlivě „nekulturní“, zejména materiální, hlediska zůstávala spíše stranou (srov. Balon 2007: 91–98). V intencích silného programu kulturní sociologie vycházím ze dvou základních textů. V prvním Jeffrey Alexander (2003) popisuje intelektuální historii sociologického bádání o odkouzlení přírodních věd a technologií, aby poukázal na přemrštěný důraz kladený na technické a materiální aspekty a nedostatečnou pozornost věnovanou kulturním významům. Ukazuje, že symbolická bariéra mezi racionálním a emocionálním má kulturně-historické pozadí a úzce souvisí s historickým vývojem toho, co nazýváme modernita, moderní věda či moderní myšlení. Podle nové interpretace Durkheima (Alexander 1990) i lidé v moderní společnosti, v sociologii klasicky pojímané jako „odkouzlená“ (viz Weber 1971: 270), zakoušejí mystickou zkušenost, jež ovšem nemusí být nutně navázána na náboženství v tradičním smyslu. Alexander zdůrazňuje, že mediální diskurs o počítačích ve 2. polovině 20. století má daleko k ryze racionálnímu, logickému jazyku, na němž jsou IT založeny.

Podobně Philip Smith (2003) ve svém výzkumu o gilotině ukazuje, že zdánlivě odkouzlená technologie, v jejímž základu stojí moderní hodnoty jako racionalita a efektivita, ve

skutečnosti vděčí za svůj vznik a existenci množství emocionálně zatížených významů. Gilotina podle Smithe přímo v sobě koncentruje revoluční hodnoty osvícenského rozumu a univerzality: nahrazení katan a jeho meče mechanismem padajícího ostří odpovídá příchodu nového politického řádu, jenž namísto exemplárních poprav nabízí rovnost lidí před zákonem. Tvrzením, že popravčí nástroj vznikl především na kulturní poptávku, jakožto „technologické řešení specificky kulturního problému“ (Smith 2003: 33), ovšem upozaduje konkrétní okolnosti jeho vzniku – materiální podmínky, dostupná technická řešení či vědecké poznatky. Silný program postulující autonomní sféru kulturních významů (Alexander a Smith 2003) zanedbává, že kulturní významy mohou být (re)produkovány teprve v konkrétních lidech, věcech a interakcích mezi nimi (více Raud 2016).

V tomto ohledu můžeme u silného programu spatřit dědictví strukturalismu, především jeho saussurovské větve: silný program předpokládá apriorní binární opozice (dobro a zlo, posvátné a profánní), podle nichž se symbolické struktury formují. Autonomie kultury v silném programu, jak byl definován Alexanderem a Smithem (1993) v jeho počátcích, je zajištěna díky arbitrární povaze znaků v symbolických strukturách. Takový přístup sice na jednu stranu umožňuje pojímat kulturu jako „nezávisle proměnnou“ ve vztahu ke struktuře sociální, na druhou stranu ale „vede k příliš silné autonomii kultury“ (Skovajsa 2012: 241) a zanedbává materiální aspekty, které artikulaci kulturních významů umožňují (k „materiální kultuře“ zejm. Miller 2010; Woodward 2007).

Přestože se kulturní sociologie přírodním vědám jakožto objektu výzkumu spíše vyhýbá, neznamená to, že by sociologický výzkum přírodních věd zcela zanedbával kulturní rovinu. Deficit kulturní sociologie přesvědčivě vyrovnává sociologie vědy a technologií. V rozhovoru pro časopis *Cultural Sociology* souhlasí Trevor Pinch, jeden z průkopníků STS, že na pozadí práce jeho a jeho kolegů a kolegyně byla vždy „snaha propojit kulturní analýzu s artefakty a technologiemi: jaké jsou významy věcí, co si lidé o věcech myslí“ (Magaudda 2014: 83). Podobně Karin Knorr Cetina (1995: 4), rovněž jedna z čelních představitelk STS, uvádí, že výsledky vědy jsou „kulturními entitami, spíše než přirozenými danostmi ‚objevenými‘ vědou“. „Pokud jsou praktiky pozorované v laboratořích ‚kulturní‘ v tom smyslu, že je nelze redukovat na pouhou aplikaci metodologických pravidel,“ píše Knorr Cetina (1995: 4), „tak ‚fakta‘, která jsou produktem těchto praktik, musí být rovněž nahlížena jako utvářená kulturou“. Chceme-li pro kulturněsociologickou analýzu zpřístupnit oblast přírodních věd a technologií a zároveň brát zřetel na specifika, která tuto oblast odlišují od kulturní sféry v užším smyslu (zejména důraz na materiální kulturu), je to právě STS, která nabízí kulturní sociologii svoje výhodné spojení.

Kultura kmene kvantových fyziků a fyziků

Jedním z kanonických textů STS a současně přelomovým dílem v pojímání vědeckého výzkumu jako specifické kulturní praxe je kniha *Laboratory Life* Bruno Latoura a Steva Woolgara (1986). I když autoři pracují s odlišným konceptuálním aparátem, jejich studie plně souzní s kulturněsociologickou reinterpretací pozdního Durkheima (Alexander 1990), která ve vztahu k mýtotočbě a symbolickému rozměru jednání a jejich „okouzlení“ nedělá rozdíl mezi moderní a nemoderní společností (více Latour 1993). Autoři označují zkoumanou

skupinu vědců jako „kmen“ a hlavní referenční rámec jejich vědecké aktivity jako sdílenou „mytologii“. Podobně jako klasičtí kulturní antropologové zkoumali kultury tzv. „primitivních“, nemoderních kmenů, tak se Latour a Woolgar zaměřují na kulturu „kmene vědců“ jakožto „komplexní směsici předpokladů, zvyků, systematizovaného vědění, příkladů dobré praxe, experimentálních praktik, ústních tradic a řemeslných dovedností“, přičemž, a to je důležité, tuto kulturu nahlížejí z pohledu každodenního života (Latour a Woolgar 1986: 54–55). Do centra pozornosti staví právě materiální aspekty laboratoře a zkoumaného jevu, protože právě kolem nich jsou kulturní praktiky nezbytně soustředěny. To, co směřuje ke zdárnému výsledku experimentu, není výdobytkem vědomé snahy praktikujících vědců dobrat se pravdy, ale do značné míry jde o kontingentní, byť pracně udržované, vyjednávání mezi „světem věcí, idejí a dat“ (Hacking 1992: 32).

Experimentální fyzika vysokých energií, jaká je prováděna v CERN, patří do kategorie, kterou Ian Hacking (1992: 33) označuje jako „laboratorní vědy“. Laboratoř je podle něj „kulturní instituce s vlastní historií“, v níž jsou „studovány jevy, které se jen zřídka odehrávají v čisté podobě předtím, než je lidé podrobí zkoumání“ (Hacking 1992: 33). To znamená, že pravdivost vědění, které v rámci laboratoře vzniká, není otázkou porovnání jevu a teorie (např. gravitační zákon a padající předmět), ale je součástí objemného balíku zahrnujícího i teorie o měřicích technikách a zařízeních, modely, odhady, naše chápání toho, jak jsou generována a zpracovávána data atd. Pokud vědci konstruují měřicí zařízení tak, aby generovala data, která podporují jejich teorie, není možné s těmito zařízeními nakládat jako s černými skříňkami, ale naopak jako s něčím, co má na výsledném vědění nezanedbatelný podíl. Právě tyto „černé skříňky“ mezi teorií a zkoumanými jevy – tedy laboratorní aparát v širokém smyslu (měřidla, detektory, schémata, modely, ale i lidi) a aktivity s ním spojené – jsou klíčové při hledání vztahu diskursivní a materiální roviny výzkumu.

Za stěžejní sociologickou práci v oblasti kvantové fyziky je považováno dílo Andrew Pickeringa (1984; pro obsáhlou sociologickou studii počátků kvantové fyziky viz rovněž Kuhn 1987). Pro účely této stati je především přínosný způsob, jímž se Pickering dívá na vědeckou praxi jako na „kulturní praktiku“ (Pickering 1992; Pickering a Stephanides 1992) – tedy aktivitu, která je jednak podřízena kulturní struktuře a jednak se permanentně podílí na její proměně. Kultura je podle Pickeringa pole zdrojů, v němž se na úrovni praxe odehrává boj o „vědeckou objektivitu“, tedy o sdílené standardy toho, co je považováno za objektivní vědění. Hlavní rozdíl mezi řadou autorů a autorek STS a kulturní sociologií není ani tak v konceptualizaci jako spíše v záměru: zatímco kulturní sociologie artikuluje praktické jednání, aby vysvětlila některé vlastnosti „relativně autonomního pole kultury“ (jak jsme viděli u Alexandra [2003] a Smithe [2003] výše), studie STS si naopak odkazem na kulturu pomáhají při vysvětlování mnohoznačného a rozmanitého světa vědecké praxe. V analytické části se tedy odrazím od toho, čím se mohou oba přístupy vzájemně obohatit. Hlavním cílem je, aby ani kultura ani praktické jednání neměly v kulturněsociologické analýze dominantní postavení, ale aby byla jejich interakce vysvětlena souběžně. Tomuto účelu poslouží tzv. *agentní realismus*, s jehož pomocí kvantová fyzika a sociální vědkyně Karen Barad (2003, 2007) vysvětluje významy jako *neohraničené materiálně-diskursivní jevy*.

Klíčovým východiskem Barad (2003) je kritika „reprezentacionalismu“, tedy předpokladu, že diskurs a jazyk slouží jako mediátoři mezi lidmi a jejich žitým světem. Podle Barad

ovšem nestačí říct, že se diskursivní a nediskursivní ovlivňují, ale je třeba trvat na tom, že z ontologického pohledu jsou neoddělitelné. „Agentní realismus“ staví na myšlenkách Nielse Bohra, spoluzakladatele tzv. kodaňské interpretace kvantové fyziky. Podle Bohra je hlavní ontologickou jednotkou *jev* a jediné objektivní a koherentní poznání je takové, které se z jevů nesnaží vytvořit obecné zákony, ale bere v potaz jejich jedinečnost. „Význam“ jevu (např. experimentu) nevzniká tím, že mu jej přisoudí pozorovatel (např. fyzik). Naopak pozorovatel, včetně celého pozorovacího/měřicího aparátu, je součástí jevu a potažmo jeho významu: „hmota a její význam jsou artikulovány vzájemně“ (Barad 2007: 152).

Tento krok umožňuje vysvětlit ambivalentní výsledky experimentů v kvantové fyzice, jako jsou Youngův experiment nebo „kvantové provázání“ (*quantum entanglement*)⁴, bez toho, abychom se uchýlovali k anomáliím jako cestování v čase, „strašidelné“ působení na dálku (slavné Einsteinovy *spukhafte Fernwirkung*) nebo „kvantový mysticismus“ (více Pinch 2011; Žižek 2012). Bohrova pozice spočívá v překonání dualismu objekt/subjekt, poznávaný/poznávající: „slova“ a „věci“ v rámci „dějícího se“ jevu splývají v neuspořádaném proudu zkušenosti žitého světa (Barad 2007: 820).

Analýza kulturních významů

Když se vydáte napříč kultivovanou a mírumilovnou krajinou podél francouzsko-švýcarských hranic poblíž Ženevy, s velkou pravděpodobností narazíte na jednoho či více kvantových fyziků a fyziků. Jde totiž o oblast s jejich největším výskytem na světě. Trvale se jich zde nachází asi 15 tisíc⁵, což je více než polovina světového úhrnu. Na povrchu žijí svoje každodenní životy: nakupují, cestují, chodí ke kadeřníkovi, hrají fotbal a rugby na hřištích, která speciálně pro ně CERN zbudoval. Pod povrchem se ale podílejí na výzkumných projektech velikosti a exkluzivity, jež jsou světově jen obtížně srovnatelné. Nejvýkonnější urychlovač částic na světě, Velký hadronový urychlovač (*Large Hadron Collider* – dále LHC), se nachází 175 metrů pod povrchem v kruhovém tunelu o obvodu 27 kilometrů. LHC je vybaven pro různé experimenty, z nichž „cílem těch největších [...] je prozkoumat co nejrozsáhlejší oblast fyziky, jak jen je to možné“ (CERN Nedatováno-a). Právě zde začíná příběh tzv. „epistemické kultury“ v CERN.

Knorr Cetina⁶ (1999) užívá pojem *epistemická kultura* ze dvou důvodů. Zaprvé, přestože analyzuje vědeckou práci, považuje autorka za důležité hovořit o „kultuře“, aby zdůraz-

⁴ Podle Bohra se v Youngově experimentu může ta samá kvantová entita projevit jako částice, nebo jako vlnění v závislosti na konkrétním fyzikálním nastavení – například podle toho, zda je, či není měřena. „Kvantové provázání“ je jev, při němž kvantový stav částic nelze vysvětlit nezávisle na jiných částicích, které jsou od nich odděleny velkými vzdálenostmi. Tyto fenomény nejsou vysvětlitelné v rámci obecně uplatnitelných fyzikálních pravidel, jejich význam je tedy odlišnými školami a paradigmaty interpretován různě.

⁵ Toto číslo zahrnuje inženýry, programátory a technický personál.

⁶ Práce Knorr Cetiny vychází z etnografického výzkumu dvou experimentů, UA2 a navazujícího ATLAS, z konce 80. a průběhu 90. let. Přestože LHC v té době existoval teprve ve fázi projektu – experiment UA2 běžel na jeho předchůdci *Super Proton Synchrotron* –, ATLAS byl již zapojen do zkoumání Higgsova mechanismu.

nila, že aktivity a entity, které jsou tak či onak s dobýváním vědění spojeny, nejsou zdaleka vymezeny jen vědeckým polem. Zadržím, o „epistemických“ kulturách hovoří proto, že získávání vědění a s ním spojené technologie zasahují do každodenních životů lidí v západních společnostech do takové míry, že máme co do činění se „společnostmi vědění“ jakožto strukturálním jevem. Epistemická kultura je tedy kulturou v širším smyslu, způsobem osmyslňování světa, a zároveň odkazuje k trvalejší podmíněnosti tohoto osmyslňování ve vztahu k vědění – a to jak ve vztahu k tomu, co víme, tak především, jak autorka zdůrazňuje, ve vztahu k tomu, co nevíme (Knorr Cetina 1999: 1–3).

Liminalita

Jednou z hlavních charakteristik epistemické kultury v CERN je podle Knorr Cetiny velké množství nejistoty a nejednoznačnosti. Subatomární částice mohou být testovány pouze statisticky, každá jejich definice nutně obsahuje podíl nespolehlivosti. Generovaná data jsou předmětem velice přesného měření, kategorizace a generalizace – ale taky náročného „vyjednávání“ (Knorr Cetina 1995: 11–12).

Podle Arpity Roy⁷ (2014, 2017) je nejlepším vyjádřením tohoto aspektu tzv. „signatura“. Jedná se o materiálně-diskursivní entitu (viz Barad výše), díky níž mohou vědci a vědkyně se subatomárními částicemi pracovat jako s „věcmi“, aniž by je dokázali přesně identifikovat. Podívejme se na případ experimentů běžících na LHC. Dva protony nabitě ohromným množstvím energie jsou vystřeleny proti sobě a v okamžiku jejich srážky příslušná zařízení zaznamenají okolnosti jejich střetu. Kolize protonů vytváří podmínky pro vznik nových částic, jejichž vlastnosti (např. životnost) neumožňují jiný způsob zachycení než skrze stopy, které po sobě zanechají. Signatura v kvantové fyzice je tak vlastně metonymií skutečného „podpisu“, protože hledané objekty lze jako objekty rozpoznat jen na základě toho, jak se ve zkoumaném prostředí „podepíší“.

Získávání signatur však není pouhé měření, ale je to zároveň již i *tvorba významu*; kolizi je totiž takové množství a produkují taková kvanta dat, že je potřeba rozlišit smyslupné jevy (např. potenciálně zajímavé částice) od nežádoucích ruchů a nezajímavého pozadí. Pokud se např. změní nastavení prahu citlivosti v detektorech, změní se tím i definice toho, co je pro vědce „zajímavé“ a co nikoliv. To, zda jsou hledanou „věc“ vědci schopni najít, je tak do značné míry podřízeno arbitrární interpretaci její definice. „Signál je reálný [...] nikoliv proto, že by během kolize skutečně, materiálně existoval, ale je reálný proto, že ho fyzikové a fyzicky zachytí a rozpoznají“ (Roy 2017: 85) – jinými slovy, je reálný proto, že mu někdo přisoudí význam. Závislost signálu na materiálním uspořádání laboratoře – detektorech, urychlovači, počítačích a algoritmech – bez nichž by nemohl existovat, z něj ale zároveň činí něco, co je neodmyslitelně vpleteno do reality konkrétního experimentu. Jinými slovy, Higgsův boson je materiálně-diskursivní entita, která „není ani empirickým objektem pozitivistického poznání ani nespadá do oblasti nepoznatelného, nýbrž je něčím mezi“ (Knorr Cetina 1999: 63).

⁷ Kulturní antropoložka Arpita Roy prováděla etnografický výzkum v „laboratoři“ komplexu LHC celkem dva a půl roku od srpna 2007.

Aby tomuto aspektu vědecké práce lépe porozuměla, vypůjčila si Knorr Cetina pojem „liminality“ od Victora Turnera (1966). Podle Turnerovy divadelní analogie se herec na jevišti nachází v liminálním stavu, protože již není tak docela sám sebou, ale zároveň ani zcela nemůže být fiktivní postavou, kterou hraje: jeho herecký výkon se nachází někde mezi nimi. Herec, a liminální entita obecně, stojí „na prahu“ (z lat. *limen*) fikce a reality. „Liminální“ jsou podle Turnera stavy mezi již zformovaným a dosud nevyjasněným, které „zvou ke hře myšlenek, pocitů a vůle; právě v nich vznikají modely nové, často fantastické, [...] kde se všechny předpoklady, touhy, domněnky a možnosti stávají legitimními“ (Turner 1966: vii). Subatomární částice, jakou je třeba Higgsův boson, je v průběhu experimentu liminální částicí: nachází se na hranici mezi „fikcí“ (tedy rovinou diskursu: konceptů, teorií a definic) a „realitou“ (známe jen její „podpis“).

Z této liminální povahy Higgsova bosonu vychází i mediální a populární diskurs, který předcházal jeho objevení. Uvedme příklad z vědecké rubriky *The Guardian*:

Představte si LEP [Velký elektron-pozitronový urychlovač, předchůdce LHC] jako *světlomet pro-
rážející temnotu naší nevědomosti*. Během posledních let se jeho dosah zvětšil víc, než bylo kdy-
koliv dříve myslitelné. Až tam, kde se nejzazší hranice paprsku *rozplynuly do nicotného mihotání*,
přejeli jsme pohledem po něčem, co připomínalo *stín yettiho*. Tři, možná čtyři *krátka zpozorování
tohoto fantoma v temnotách* je vše, co vědci nakonec mají (Close 2000, zvýraznění autor).

Ačkoliv zde autor patrně usiluje o esteticky přitažlivý popis fyzikálního výzkumu z utilitár-
ních důvodů (např. chce zvýšit čtenost svého článku), volba použitých metafor není v žád-
ném případě arbitrární. Specifickou volbou metafor odkazuje odstavec na velmi konkrétní
vlastnosti Higgsova bosonu, které souvisejí s jeho liminalitou. Spojení „stín yettiho“ odká-
zuje na mytickou bytost v populárním diskursu, o níž neexistují jiné než nepřímé (např.
stopy) nebo nedůvěryhodné (např. vizuální záznam špatné kvality) důkazy. Podobně jako
jsou vědci schopni Higgsův boson identifikovat pouze prostřednictvím jeho signatury, tak ani
z „yetiho“ nelze podle užití metafory spatřit více než „stín“. Ve smyslu Latoura a Woolgara
(1986) se jedná o dva typy mytologií, které opírají svoji validitu o určitou formu vztahu mezi
diskursem a realitou: příslušníci „vědeckého kmene“ spoléhají na to, že na konci dlouhého
řetězce měřicích zařízení, algoritmů, výpočtů atd. se skutečně nachází „tvrdá fakta“ (Latour
a Woolgar 1986: 70), podobně jako lidé věřící v existenci yettiho se spoléhají na to, že „stín“
mytického tvora má i svůj skutečný předobraz. V určitých případech je metafora „jedi-
ným způsobem, jak právě ony aspekty naší zkušenosti zdůraznit a koherentně organizovat“
(Lakoff a Johnson 2002: 173). Zjevné nadsazení metafor užitých v odstavci komunikuje limi-
nální charakter Higgsova bosonu, jenž je přítomný v rovině jeho praktického výzkumu, právě
takovým způsobem, aby jej čtenáři zpřítomnila jako koherentní a smysluplnou zkušenost.

Ambivalence

V intencích kulturní sociologie rozvíjí Giesen (2012b) Turnerův pojem liminality pro popis
kulturní praxe, jíž se lidé vyrovnávají s nutností klasifikovat neklasifikovatelné jevy
v jejich žitém světě. Zatímco uvnitř husserlovského *Lebenswelt* jsme chyceni v nezdola-
telném proudu zkušenosti, která nás obdařuje jistotou koherentního a smysluplného vědění

o světě, konflikty a zmatky vznikají tehdy, když se snažíme tento proud bezezbytku klasifikovat (Giesen 2012b: 793–798). Abychom vyplnili mezery mezi klasifikovaným a neklasifikovatelným, přicházíme se „symbolickými postavami“, s „monstry“ a s „hrdiny“ – jinými slovy: liminální entity děláme smysluplnými tím, že je umisťujeme do našich žitých světů a jejich příběhů, vyprávění, metafor a symbolických rámců. Takové entity přestávají být liminálními a stávají se ambivalentními: fiktivními a reálnými zároveň.

Připomeňme povahu Higgsova bosonu jakožto *neohraničeného materiálně-diskursivního jevu*, který se v rámci experimentu „děje“ (Barad 2007). V této perspektivě není Higgsův boson nějakým jasně identifikovatelným výsekem reality. Lze si jej představit jako bod ve schématu či nějaké číslo, které jej bude definovat vůči jiným částicím. Tyto reprezentace však nejsou totéž co Higgsův boson samotný – jsou to pouze jeho aspekty. Jiným aspektem, jenž má na výzkumu nezanedbatelný podíl, je způsob, jímž se k výzkumu subatomárních částic vztahují vědci a vědkyně v CERN v rámci svých každodenních, mnohdy rutinních aktivit v laboratoři. Výsledky experimentů jsou „validovány na základně implicitního vědění a praktického jednání“ (Roy 2017: 89). To znamená, že neexistuje nic jako předepsané schéma postupu, jež by mělo být naplněno. Experiment je živým, dynamickým organismem, v němž se „realita neustále prolíná s možností“ (Roy 2017: 94). Zatímco Higgsův boson existoval jako znak relativně pevně ukotvený v diskursu (vzpomeňme na jeho předpovězení Peterem Higgsem v roce 1964), jeho materiální složka se mohla zhmotňovat jen velmi nesměle – z potenciálně nekonečného proudu dat uzavřených v okruhu detekčních a výpočetních zařízení.

V roce 2012 probíhalo na LHC denně kolem 500 trilionů srážek, jejichž výstupy zpracovávalo a analyzovalo cca 10 000 vědců a vědkyň. Knorr Cetina (1999: 47–48) uvádí analogii s lidským mozkem a zrakem: obří detektor funguje jako sítnice, která filtruje signál jdoucí ze srážek v urychlovači; mozek pak tento signál zpracovává pomocí vnitřních, na vnějšku nezávislých kapacit. Jediný kontakt mozku-počítače s okolním světem probíhá skrze sítnici-detektor. Původně obdržená informace se tak dostává do sebereferečního rámce, v němž je opakovaně tříděna, čištěna a analyzována. Výzkumníci jsou více než „okolním světem“ zaneprázdnění světem „uvnitř mozku“: jsou zaneprázdnění „pozorováním, kontrolováním, vylepšováním a rozuměním“ experimentu samotnému – jsou „lapaní uvnitř svébytného vesmíru jevů“ (Knorr Cetina 1999: 56). Objekty vědeckého zkoumání, vyvozuje Knorr Cetina (1999: 48), jsou „ve velice přesném smyslu ‚nereálné‘ – nebo, jak je popsal jeden z fyziků, ‚fantasmické‘“; jsou „příliš malé, aby mohly být vidět jinak než nepřímo s pomocí detektorů, příliš rychlé, aby mohly být zachyceny a zadrženy v laboratoři, a příliš nebezpečné na to, aby s nimi mohlo být přímo manipulováno“.

Tento fenomenologický pohled na vědeckou praxi v CERN odkazuje na problematiku reprezentace v žitém světě (Barad 2003). To, že vědci pracují s přesnými matematickými výpočty a formálně uzavřenými logickými systémy, ještě nezaručuje, že jim bude výzkum „ušpiněný“ experimentální praxí odpovídat. Podobně jako další následovatelé silného programu i Giesen (2012a, 2012b) pracuje s durkheimovskou binární opozicí „posvátné“ a „profánní“. Entity nacházející se v „říši ambivalence“ (Giesen 2012a: 203), tedy obsažené v žité zkušenosti, ale zároveň vymykající se každodennímu řádu a rutině, tuto „opozici“ narušují tím, že mohou být posvátné i profánní zároveň. Subatomární částice, jako je Higgsův boson,

jsou profánní tam, kde jejich reprezentace odpovídá formálně uzavřenému systému, relativně stabilnímu světu laboratorní praxe. Nikdy ale zároveň nepřestávají být nevyzpytatelnými, „fantasmickými“ entitami, protikladnými a nekonzistentními anomáliemi, které jako by patřily do jiného světa (Giesen 2012b: 791).

V souvislosti s nemožností jednoznačné definice subatomárních částic hovoří Knorr Cetina (1999: 64) o tzv. „negativní teologii“. Podle tohoto náboženského učení Bůh přesahuje lidskou mysl natolik, že nelze dosáhnout pozitivního tvrzení o jeho podstatě. Věřící (resp. vědci) se k Bohu (resp. hledané subatomární částici) vztahují výhradně skrze definici toho, čím není. I když absolutní znalost není možná, vědci se přesto usilovně snaží dostat k nedosažitelnému poznání co nejbližší. Nedosažitelné poznání je jejich *telos*, posvátný smysl žití. Tento aspekt, jež Giesen řadí do kategorie „posvátné“, je zároveň tím, co burcuje zvědavost a touhu po dalším poznání.

Ikonicita

Hlavním cílem této analýzy je ukázat, že způsob, jakým je Higgsův boson a jeho výzkum reprezentován v médiích a populární kultuře, není arbitrární, ale velmi úzce souvisí s jeho materiální rovinou. V tomto směru je užitečný koncept *ikonicity* (Bartmansi a Alexander 2012), jímž silný program splácí dluh právě vůči vztahu mezi kulturními významy a materialitou. Ikona v tomto pojetí má dva hlavní rysy: jednak je kolektivní reprezentací, jednak materiálním artefaktem. Vnořené významy ikona zpřístupňuje skrze pnutí mezi materiálním *povrchem* a neviditelnou diskursivní *hloubkou* (Alexander 2008c). Na jednu stranu nám tak ikona umožňuje, abychom skrze povrch význam zakoušeli smyslově, na druhou stranu nám prostřednictvím diskursivní hloubky vždy otevírá významy, které se vztahují mimo objekt samotný. Protože morálka je abstraktní pojem, může být pochopena pouze ve spojení s konkrétním objektem, píše Alexander (2008b: 6).

V mediálním diskursu je výzkum Higgsova bosonu symbolem civilizačního pokroku, v jehož rámci „lidstvo“ jako celek překonává „přirozené“ překážky, které mu klade do cesty příroda. Typickým aspektem je důraz na diskontinuitu, která právě z objevu Higgsova bosonu dělá historický mezník progresivně oddělující naši éru od jiných. Jde o mimořádnou událost, která dělá z našich životů „ohromné a vzrušující období“ (Tuts citován in Than 2012). Přináší nám „největší vědecký průlom“ (Gayle 2012), „historický“ (BBC 2012) a „epochální mezník“ (Heuer citován in Than 2012). „Po více než jedno století fyzici pátrali po tajuplných částicích a nedávné objevy je posouvají o tantalovský krok blíže“ (Yugas 2013). Fyzikové a fyzičky v CERN jsou nuceni „čelit nejvyšším standardům, jaké lidstvo kdy pro vědění mělo“ (Clayton 2012), když hledají „základní stavební kámen kvantové fyziky“ (Heuer citován in CBC 2012). „Letmé spatření“ (Cox 2011) Higgsova bosonu může „být oním dramatickým nálezem, který ukončí 45letý lov“ (Jenkins 2012), a zprostředkovat tak „rendezvous s osudem pro celou jednu generaci fyziků“ (Overbye 2012).

Přímo na webové stránce CERN se pak dočteme následující:

V CERN, Evropské organizaci pro jaderný výzkum, fyzikové a inženýři *sondují fundamentální strukturu universa*. Užívají *největší a nejkompaktnější vědecké nástroje na světě* ke studiu základních složek hmoty – fundamentálních částic. [...] Tento proces dává fyzikům vodítka k tomu,

jak spolu částice interagují, a umožňuje *nahlédnout do fundamentálních zákonů přírody* (CERN Nedatováno-a, zvyraznění autor).

Obecnou charakteristikou je zde *globální teleologický charakter* výzkumu, tedy předpoklad, že výzkum směřuje k nějakému společnému cíli (Traweek 2009: 126–156). Výrazy jako „nejkomplexnější“, „největší“, či „fundamentální“ implikují limitní stav: je-li něco „základní“, znamená to, že nic už nemůže být „více základní“. Ve skutečnosti ovšem dochází k paradoxní situaci, kdy dosažení „základního“ (tedy např. Higgsova bosonu) zároveň splývá s jeho novým definováním v budoucnosti (Pandolfi 2017). To plyne především ze specifického materiálního nastavení experimentů v CERN, v jehož rámci je cíl neustále redefinován, takže je v každý konkrétní moment *de facto* nedosažitelný.

Společenství lidí a strojů soustředěné kolem experimentů v CERN v sobě koncentruje to, co Alexander nazývá „ikonickou zkušeností v paradigmatickém poli západní racionality“ (2008b: 13). Zatímco dlouhodobý cíl výzkumu je v obecné rovině všem znám (objev Higgsova bosonu, zpřesňování standardního modelu), způsoby jeho naplňování se podřizují aktuálním požadavkům experimentu. Vědci a vědkyně ztělesňují „prakticky orientovanou kulturu práce“, do níž, jak uvádí Pinch (1990: 295), stejně jako v případě „jazzových pianistů, kuchařů či právníků“, jsou vpraveni tréninkem, který, „nelze kodifikovat ani formálně vyjádřit“ – stejně jako nelze kodifikovat „znanost přípravy skutečně dobrých těstovin“. Krok za krokem sbírají „bezvýznamné“ poznatky, aby se přiblížili poznání toho, co „významné“ je. Jakkoliv se předmět výzkumu může jevit „fantasmický“ nebo „nereálný“, nebrání to vědcům, aby s ním nakládali prakticky a efektivně. Způsob organizace výzkumu a tzv. „organizační kultura“ (Preda 2010) se na základě průběžně získávaných poznatků neustále mění a přeskupují, *telos* vědecké práce je zároveň pohyblivým centrem. „Lidé,“ píše Knorr Cetina (1999: 129–130), „kteří žijí v blízkém vztahu s technickými komponentami, čerpají svoji sílu – svoji identitu, svůj expertní status, pozornost, již se jim dostává od ostatních, a samotný *raison d'être* – ze symbiózy [s experimentem]“.

Je to právě *estetická dimenze* experimentu, co otevírá vědcům a vědkyním ikonickou zkušenost s ním. Higgsův boson přichází do našeho světa velice specifickým způsobem: jako abstraktní vědecká konstrukce, která je nicméně pevně ukotvena v materiálním světě laboratoře i mimo ni. Na základě studií Pickeringa (1984), Roy (2012, 2014, 2017), Knorr Cetiny (1999) a Traweek (2009: 74–105) můžeme vidět, jak experimenty v CERN dávají vzniknout novým entitám skrze neustálou interakci „věcí“ a „idejí“ (Hacking 1992: 32). Jak ukazuje příklad signatury, vědci a vědkyně mohou subatomární částice zkoumat právě díky tomu, že tyto oscilují mezi materialitou a diskursem (Roy 2017: 79). Toto přirozené pnutí mezi materiálním povrchem a diskursivní hloubkou, tzv. „ikonická diference“ (dále Boehm 2012), dělá z Higgsova bosonu nanejvýš esteticky „svůdnou“ (*seductive*) ikonu (Giesen 2012a; srov. Alexander [2008b: 6] hovoří o „ponoření se [*immersion*]“ do ikonického objektu). Zde se pozdní Alexander (2008c: 783) staví proti původní interpretaci Saussura a jeho tezi o arbitrárnosti jazyka, která stála v základu silného programu. Ikonicitu přiznává autonomii estetickým aspektům neseného významu (srov. Skovajsa 2012: 242–243).

Pokud pojmem Higgsův boson jako „sekulární ikonu“ (Binder 2012: 106–107), můžeme si všimnout, jak reference k materiálnímu, smyslově zakoušenému nastavení (laboratoř, vědci a vědkyně, vizualizace, filmy atd.) splývající s transcendentními významy (např.

pokrok, rozvoj poznání, zkáza, zničení lidstva) dělají z Higgsova bosonu nanejvýš *interpretálně přívětivou* entitu (Binder 2012: 109). Symboly, metafory a příběhy, jež jsou k interpretaci Higgsova bosonu přivolané, mohou oscilovat mezi vysoce sofistikovanými fyzikálními formulemi na jedné straně a popularizačními metaforami na straně druhé.

Zatímco Franka Zappu (2006) ve skladbě *Finding Higgs' Boson* subatomární částice inspirovala spíše k rozjímavému rockovému jammování, na psytrance hudebním albu *The God Particle* (Shpongler 2010) Higgsův boson „tahá za nitky smrtelnosti“ a „tlačí kupředu lidstvo hladové po otázkách“. Nick Cave (2013) ve skladbě *Higgs boson blues* spojuje s Higgsovým bosonem budoucí příchod Lucifera. Ve filmu *Andělé a démoni* (Howard, Grazer a Calley 2009) Higgsův boson odkazuje k samotnému „okamžiku stvoření“, zatímco nebezpečí představuje ničivá síla antihmoty, která se dostane do špatných rukou. Apokalyptická popkulturní imaginace nachází svoje opodstatnění i v tvrzeních některých vědců, že by při zkoumání v LHC mohly vzniknout černé díry (Francis 2013) nebo alternativní vesmíry (Klotz 2013), které zničí Zemi. Příznačný eschatologický paradox potom artikuluje oficiální propagační video *Národní vědecké nadace* v USA (National Science Foundation 2009): bez Higgsova bosonu by ve vesmíru, a tedy ani na Zemi, neexistoval život – proto mu vědčíme za naši existenci. Inherentní ambivalenci, jež se nachází v samé podstatě výzkumu Higgsova bosonu, vyzdvihuje populárně naučný web *The Particle Adventure* („So if there was no Higgs...“ Nedatováno): „Objev Higgsova bosonu nás zachránil před chladným, temným a neživotným vesmírem, v němž by nebyli žádní lidé, kteří by mohli objevit Higgsův boson“. Higgsův boson v kulturní představitosti funguje nejen jako autonomní aktér, ale dokonce jako aktér, který obdařuje autonomní existencí další aktéry, a představuje tak určitou formu moderní, *vědecké transcendence* (Giesen 2012b: 799). S ohledem na koncept ikonicity zároveň vidíme, že tato „posvátnost“ diskursu o „božské částici“ ve smyslu silného programu nevzniká v nějaké autonomní kulturní sféře či struktuře, ale přímo vychází z materiality Higgsova bosonu a materiality jeho výzkumu, jež jsou bytostně konstraintivní, paradoxní a zároveň vysoce esteticky poutavé.

Závěr

Epistemická kultura charakterizuje do značné míry nejen vědecké pole, v němž produkce vědění nabývá obzvláštní důležitosti *per definitionem*, ale zároveň je výstižnou metaforou současné společnosti jako celku. Racionální *étos* moderní společnosti klade největší důraz na dobývání vědomostí. Neexistuje ale žádná elementární distinkce mezi racionálně orientovanými aktivitami a symbolickými procesy, v nichž je každodenní vědecká praxe zapouzdřena. „Imaginace a ‚okouzlení‘, jež vědci propůjčují strojům a svým zkušenostem s nimi,“ jsou úzce propojeny s „vysoce neintuitivními technickými systémy [...] a všemi nejednoznačnostmi, které k nim patří“ (Knorr Cetina 1999: 248–253). „Fantasmické“ a „nereálné“ je konfrontováno s žitým proudem komplexní a vyvíjející se epistemické kultury. Skutečné a fiktivní se stává jedním a tím samým, obojí se nachází v samotném srdci kvantové fyziky, jež je esenciálně dvojznačné.

Cílem analýzy bylo ukázat, že mediální a popkulturní diskursy o Higgsově bosonu či „božské částici“ čerpají svoje významy právě z této konstelace vědců a vědkyň, přístrojů

a materiálního zázemí, jež jsou zapleteny do smysluplného světa experimentů v CERN. Zatímco tradiční větev silného programu (Alexander a Smith 2003) předpokládá apriorní existenci symbolických struktur, v nichž jsou pozice znaků určeny arbitrárně, tj. bez přímého vztahu k označovanému jevu, „ikonický obrát“ (Alexander, Bartmanski a Giesen 2012) v kulturní sociologii zdůrazňuje podíl estetického povrchu na výsledném významu. Po vzoru „opraveného“ Saussurova strukturalismu, na jehož základě lingvista Roman Jakobson (1960) zkoumal vztah mezi jazykovým znakem a zvukem, tak můžeme hledat indexickou a ikonickou souvislost mezi významy a entitami, k nimž se vztahují (srov. Binder 2017). U „poetičnosti“ jazykových celků hraje podle Jakobsona roli to, jak líbivě poeticky zní samy o sobě i ve vztahu k jiným celkům i mimojazykovým významům. Podobně můžeme hledat „poetičnost“ Higgsova bosonu na základě „líbivosti“ jeho smyslových reprezentací (obrazů, materiálů, symbolů či příběhů) ve vztahu k jiným reprezentacím a příběhům – ať už se jedná o intimní vztah mezi vědcem či vědkyní a detektorem subatomárních částic, nebo o příběh vědeckého poznání jako globálního civilizačního procesu.

Předložená stať nemá být příslibem nového přelomového přístupu v kulturní sociologii – spíše upozorňuje na existenci zdrojů, jimiž silný program, zejména ve svých pozdějších vývojových větvích, už disponuje. Odpověď na hlavní otázku položenou v úvodu, tedy *zda má silný program co říci při analýze „nekulturního“ tématu*, zní: ano; ovšem pouze v případě, že se kulturním socioložkám a sociologům podaří narušit „paradigmatickou slepotu“ výzkumného programu, a rozšířit tak zájem kulturní sociologie i na oblasti přírodních věd a technologií. Budeme-li společně s Alexanderem a Smithem (2003) a jejich následovníky zastávat tezi, že kulturní významy jsou součástí společenského jednání v celé jeho šíři, pak by nic nemělo bránit tomu, abychom je hledali i v těch sférách, jež jsou prodchnuty a nesený „přísnou, odvážnou, pohyblivou, jako nůž chladnou a ostrou logikou matematiky“ (Musil 2008: 33).

Literatura

- ALEXANDER, Jeffrey C. 1990. *Durkheimian sociology: cultural studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ALEXANDER, Jeffrey C. 2003. *The Meanings of Social Life: a Cultural Sociology*. New York: Oxford University Press.
- ALEXANDER, Jeffrey C. 2008a. „Clifford Geertz and the Strong Program: The Human Sciences and Cultural Sociology.“ *Cultural Sociology* 2(2): 157–168.
- ALEXANDER, Jeffrey C. 2008b. „Iconic Experience in Art and Life Surface/Depth Beginning with Giacometti’s Standing Woman.“ *Theory, Culture & Society* 25(5): 1–19.
- ALEXANDER, Jeffrey, C. 2008c. „Iconic Consciousness: the Material Feeling of Meaning.“ *Environment and Planning D: Society and Space* 26(5): 782–794.
- ALEXANDER, Jeffrey C. 2015. „Afterword: The Strong Program and the Iconic Turn.“ *Sociologica* 9(1): 1–8.
- ALEXANDER, Jeffrey C., Dominik BARTMANSKI a Bernhard GIESEN (eds.). 2012. *Iconic Power: Materiality and Meaning in Social Life*. New York: Palgrave.
- ALEXANDER, Jeffrey C. a Philip SMITH. 1993. „The Discourse of American Civil Society: A New Proposal for Cultural Studies.“ *Theory and Society* 22(2): 151–207.

- ALEXANDER, Jeffrey C. a Philip SMITH. 2003. „The Strong Program in Cultural Sociology: Elements of a Structural Hermeneutics.“ Pp. 11–26 in Jeffrey ALEXANDER. *The Meanings of Social Life: A Cultural Sociology*. Oxford: Oxford University Press.
- ALEXANDER, Jeffrey C. a Philip SMITH. 2010. „The Strong Program: Origins, achievements, and prospects.“ Pp. 13–24 in John R. HALL, Laura GRINDSTAFF a Ming Cheng LO (eds.). *Handbook of Cultural Sociology*. London: Routledge.
- ALEXANDER, Jeffrey C., Ronald N. JACOBS a Philip SMITH (eds.). 2011. *The Oxford Handbook of Cultural Sociology*. New York: Oxford University Press.
- ALEXANDER, Jeffrey C., Philip SMITH, Matthew NORTON a Peter BROOKS (eds.). 2011. *Interpreting Clifford Geertz: Cultural Investigation in the Social Sciences*. New York: Palgrave Macmillan.
- BACK, Les, Andy BENNET, Laura DESFOR EDLES, Margaret GIBSON, David INGLIS, Ronald JACOBS a Ian WOODWARD. 2012. *Cultural sociology: an introduction*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- BALON, Jan. 2007. *Sociologická teorie. Příběh krize a fragmentace – projekt obnovy a rekonstrukce*. Praha: Sociologické nakladatelství.
- BARAD, Karen. 2003. „Posthumanist performativity: Toward an understanding of how matter comes to matter.“ *Signs: Journal of women in culture and society* 28(3): 801–831.
- BARAD, Karen. 2007. *Meeting the universe halfway: Quantum physics and the entanglement of matter and meaning*. Durham: Duke University Press.
- BARTMANSKI, Dominik a Jeffrey C. ALEXANDER. 2012. „Materiality and Meaning in Social Life: Toward an Iconic Turn in Cultural Sociology.“ Pp. 1–12 in Jeffrey C. ALEXANDER, Dominik BARTMANSKI a Bernhard GIESEN (eds.). *Iconic Power: Materiality and Meaning in Social Life*. New York: Palgrave Macmillan.
- BBC. 2012. „Higgs boson: It was ‚very nice to be right‘ says professor.“ *BBC News*, 6. července. Cit. 20. července 2017 (<http://www.bbc.com/news/uk-scotland-edinburgh-east-fife-18738179>).
- BINDER, Werner. 2012. „The Emergence of Iconic Depth: Secular Icons In a Comparative Perspective.“ Pp. 101–116 in Jeffrey C. ALEXANDER, Dominik BARTMANSKI a Bernhard GIESEN (eds.). *Iconic Power: Materiality and Meaning in Social Life*. New York: Palgrave Macmillan.
- BINDER, Werner. 2017. „The semiotics of social life.“ *American Journal of Cultural Sociology* [Online First], 18. července. Cit. 22. července 2017 (<https://link.springer.com/article/10.1057/s41290-017-0038-6>).
- BOEHM, Gottfried. 2012. „Representation, Presentation, Presence: Tracing the Homo Pictor.“ Pp. 15–24 in Jeffrey C. ALEXANDER, Dominik BARTMANSKI a Bernhard GIESEN (eds.). *Iconic Power: Materiality and Meaning in Social Life*. New York: Palgrave Macmillan.
- CAVE, Nick. 2013. „Higgs boson blues.“ In *Push the Sky Away*. Bad Seed Ltd.
- CBC. 2012. „‘God particle’ likely discovered.“ *CBC News*, 4. července. Cit. 20. července 2017 (<http://www.cbc.ca/news/world/god-particle-likely-discovered-1.1166928>).
- CERN. Nedatováno-a. „Experiments.“ CERN. Cit. 20. července 2017 (<http://home.web.cern.ch/about/experiments>).
- CLAYTON, Philip. 2012. „Does the Higgs Boson Discovery Resolve the Religion-Science Debate?“ *Huffington Post*, 6. července. Cit. 20. července 2017 (http://www.huffingtonpost.com/philip-clayton-phd/relationship-between-scie_b_1653976.html).
- CLOSE, Frank. 2000. „Giving up the ghost trail.“ *The Guardian*, 21. září. Cit. 20. července 2017 (<http://www.theguardian.com/science/2000/sep/21/technology1?INTCMP=SRCH>).
- COX, Brian. 2011. „Higgs boson ‚may have been glimpsed‘.“ *BBC News*, 13. prosince. Cit. 20. července 2017 (<http://www.bbc.com/news/science-environment-16164213>).

- FRANCIS, Matthew. 2013. "Will we ever... create a black hole in the laboratory?" *BBC*, 16. července. Cit. 20. července 2017 (<http://www.bbc.com/future/story/20130716-will-we-ever-create-a-black-hole>).
- GAYLE, Damien. 2012. „Discovery of the elusive ‚God particle‘ by Large Hadron Collider tops the chart of the year’s ten biggest scientific breakthroughs.“ *The Daily Mail Online*, 20. prosince. Cit. 20. července 2017. (<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2251210/God-particle-discovery-Large-Hadron-Collider-tops-chart-years-biggest-scientific-breakthroughs.html>).
- GIESEN, Bernhard. 2012a. „Iconic Difference and Seduction.“ Pp. 203–218 in Jeffrey C. ALEXANDER, Dominik BARTMANSKI a Bernhard GIESEN (eds.). *Iconic Power. Materiality and Meaning in Social Life*. New York: Palgrave Macmillan.
- GIESEN, Bernhard. 2012b. „Inbetweenness and Ambivalence.“ Pp. 788–804 in Jeffrey C. ALEXANDER, Ronald JACOBS a Philip SMITH (eds.). *The Oxford Handbook of Cultural Sociology*. New York: Oxford University Press.
- HACKING, Ian. 1992. „The Self-Vindication of the Laboratory Sciences.“ Pp. 29–64 in Andrew PICKERING (ed.). *Science as Practice and Culture*. Chicago: University of Chicago Press.
- HALL, John R., Laura GRINDSTAFF a Ming-Cheng LO (eds.). 2010. *Handbook of Cultural Sociology*. London: Routledge.
- HAND, Martin. 2010. „The rise and fall of cyberspace, or, how cyberspace.“ Pp. 357–367 in John R. HALL, Laura GRINDSTAFF a Ming-Cheng LO (eds.). London: Routledge.
- HOGAN, Trevor, Divya ANAND a Kirsten HENDERSON. 2010. „Environment and culture.“ Pp. 337–346 in John R. HALL, Laura GRINDSTAFF a Ming-Cheng LO (eds.). *Handbook of Cultural Sociology*. London: Routledge.
- HOWARD, Ron, Brian GRAZER a John CALLEY. 2009. *Andělé a démoni*. Columbia Pictures.
- INGLIS, David a Anna-Mari ALMILA. 2016. *The SAGE Handbook of Cultural Sociology*. Thousand Oaks: SAGE.
- JAKOBSON, Roman. 1960. „Closing Statement: Linguistics and Poetics.“ Pp. 350–377 in Thomas A. SEBEOK (ed.). *Style in Language*. Cambridge: MIT Press.
- JENKINS, Elise. 2012. „Higgs boson: Team head Lyn Evans tells of shock at find.“ *BBC News*, 4. července. Cit. 20. července 2017 (<http://www.bbc.com/news/uk-wales-18706655>).
- KLOTZ, Irene. 2013. „Subatomic calculations indicate finite lifespan for universe.“ *Reuters*, 18. února. Cit. 20. července 2017 (<http://www.reuters.com/article/us-space-higgs-idUSBRE91H0RR20130218>).
- KNORR CETINA, Karin. 1995. „Laboratory studies: The cultural approach to the study of science.“ Pp. 140–166 in Sheila JASANOFF, Gerald E. MARKLE, James C. PETERSON a Trevor PINCH (eds.). *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks: SAGE.
- KNORR CETINA, Karin. 1999. *Epistemic cultures: How the sciences make knowledge*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- KUHN, Thomas. 1987. *Black-body theory and the quantum discontinuity, 1894–1912*. Chicago: University of Chicago Press.
- LAKOFF, Georg a Mark JOHNSON. 2002. *Metafory, kterými žijeme*. Brno: HOST.
- LATOUR, Bruno. 1993. *We have never been modern*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- LATOUR, Bruno a Steve WOOLGAR. 1986. *Laboratory life: The Construction of Scientific Facts*. New Jersey: Princeton University Press.
- LEDERMAN, Leon a Dick TERESI. 1993. *The God Particle: If the Universe Is the Answer, What Is the Question?* New York: Dell Publishing.
- MAGAUDA, Paolo. 2014. „Studying Culture Differently: From Quantum Physics to the Music Synthesizer: An Interview with Trevor Pinch.“ *Cultural Sociology* 8(1): 77–98.
- MILLER, Daniel. 2010. *Stuff*. Cambridge: Polity Press.
- MUSIL, Robert. 2008. *Muž bez vlastností*. Praha: Argo.

- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. 2009. „Higgs Boson May Help Unlock Secrets of the Universe.“ *Live Science*, 6. prosince. Cit 20. července 2017 (<http://www.livescience.com/25286-higgs-boson-mysterious-particle-could-help-unlock-secrets-of-the-universe-video.html>).
- O'LUANAIGH, Cian. 2013. „New results indicate that new particle is a Higgs boson.“ *CERN*, 14. března. Cit. 20. července 2017 (<http://home.cern/about/updates/2013/03/new-results-indicate-new-particle-higgs-boson>).
- OVERBYE, Dennis. 2012. „Physicists Find Elusive Particle Seen as Key to Universe.“ *The New York Times*, 4. července. Cit. 20. července 2017 (<http://www.nytimes.com/2012/07/05/science/cern-physicists-may-have-discovered-higgs-boson-particle.html?pagewanted=all>).
- PANDOLFI, Stefania. 2017. „Happy 5th anniversary, Higgs boson!“ *CERN*. Cit. 20. listopadu 2017. (<https://home.cern/about/updates/2017/07/happy-5th-anniversary-higgs-boson>).
- PICKERING, Andrew. 1984. *Constructing Quarks: A Sociological History of Particle Physics*. Chicago: University of Chicago Press.
- PICKERING, Andrew. 1992. *Science as Practice and Culture*. Chicago: University of Chicago Press.
- PICKERING, Andrew a Adam STEPHANIDES. 1992. „Constructing Quaternions: On the Analysis of Conceptual Practice.“ Pp. 139–167 in Andrew PICKERING (ed.). *Science as practice and culture*. Chicago: The University of Chicago Press.
- PINCH, Trevor. 1990. „The culture of scientists and disciplinary rhetoric.“ *European Journal of Education* 25(3): 295–304.
- PINCH, Trevor. 2011. „Review essay: Karen Barad, quantum mechanics, and the paradox of mutual exclusivity.“ *Social Studies of Science* 41(3): 431–441.
- PREDA, Alex. 2010. „Science Cultures.“ Pp. 449–457 in John R. HALL, Laura GRINDSTAFF a Ming-Cheng LO (eds.). *Handbook of Cultural Sociology*. London: Routledge.
- RAUD, Rein. 2016. *Meaning in Action: Outline of an Integral Theory of Culture*. Malden: Polity Press.
- RAUER, Valentin. 2012. „The Visualization of Uncertainty: HIV Statistics In Public Media.“ Pp. 139–154 in Jeffrey C. ALEXANDER, Dominik BARTMANSKI a Berhard GIESEN (eds.). *Iconic Power: Materiality and Meaning in Social Life*. New York: Palgrave Macmillan.
- REED, Isaac. 2011. *Interpretation and Social Knowledge: On the Use of Theory in the Human Sciences*. Chicago: The University of Chicago Press.
- ROY, Arpita. 2012. „Science and the Large Hadron Collider: a probe into instrumentation, periodization and classification.“ *Dialectical Anthropology* 36(3–4): 291–316.
- ROY, Arpita. 2014. „Ethnography and Theory of the Signature in Physics.“ *Cultural Anthropology* 29(3): 479–502.
- ROY, Arpita. 2017. „Signatura rerum: Semiotics of the Subnuclear.“ *Signs and Society* 5(S1): 77–99.
- SHPONGLE. 2010. *The God Particle*. United Kingdom: Twisted Records.
- SKOVAJSA, Marek. 2012. „Relativní autonomie kultury v Alexanderově kulturní sociologii.“ *Sociologický časopis/Czech Sociological Review* 48(2): 225–246.
- SMITH, Philip. 2003. „Narrating the Guillotine: Punishment Technology as Myth and Symbol.“ *Theory, Culture & Society* 20(5): 27–51.
- SMITH, Philip. 2008. „The Balinese Cockfight Decoded: Reflections on Geertz, the Strong Program and Structuralism.“ *Cultural Sociology* 2(2): 169–186.
- SMITH, Philip. 2011. „Narrating Global Warming.“ Pp. 745–760 in Jeffrey C. ALEXANDER, Ronald N. JACOBS a Philip SMITH (eds.). *The Oxford Handbook of Cultural Sociology*. New York: Oxford University Press.
- „So if there was no Higgs...“ Nedatováno. *The Particle Adventure*. Cit. 20. července 2017 (<http://particle-adventure.org/so-if-there-was-no-higgs-what-would-the-universe-be-like.html>)

- SZALÓ Csaba a Eleonóra HAMAR. 2014. „Vynalezená a nalezená minulost: nástin sociologie kulturního traumatu.“ Pp. 195–210 in Nicolas MASLOWSKI a Jiří ŠUBRT (eds.). *Kolektivní paměť: k teoretickým otázkám*, Praha: Karolinum.
- THAN, Ker. 2012. „‘God Particle’ Found? ‘Historic Milestone’ From Higgs Boson Hunters.“ *National Geographic News*, 4. července. Cit. 20. července 2017 (<http://news.nationalgeographic.com/news/2012/07/120704-god-particle-higgs-boson-new-cern-science>).
- TRAWEEK, Sharon. 2009. *Beamtimes and Lifetimes*. London: Harvard University Press.
- TURNER, Victor. 1966. *The Ritual Process*. New York: Cornell University Press.
- WEBER, Max. 1971. *The Sociology of Religion*. London: Methuen.
- WOODWARD, Ian. 2007. *Understanding Material Culture*. Los Angeles: SAGE.
- YUHAS, Alan. 2013. „Strong hints of dark matter detected by space station, physicists say.“ *The Guardian*, 3. dubna. Cit. 20. července 2017 (<http://www.theguardian.com/science/2013/apr/03/dark-matter-space-station-physics?INTCMP=ILCNETTXT3487>).
- ZAPPA, Frank. 2006. „Finding Higgs‘ Boson.“ *Trance-Fusion*. California: Zappa Records.
- ŽIŽEK, Slavoj. 2012. *Less than nothing: Hegel and the shadow of dialectical materialism*. London: Verso Books.

Autor

Jan Váňa je doktorandem na Katedře sociologie Fakulty sociálních studií Masarykovy univerzity v Brně. Ve svojí dizertaci se zabývá kulturními aspekty postkomunistického Česka a jejich poetickou/estetickou reprezentací v české literatuře. Zajímá se o sociologii literatury, sociologickou teorii, kulturní sociologii, estetiku a poetiku v sociologické analýze. Kontakt: jan.vana@mail.muni.cz