



Matúš Dulla

K METODOLÓGII VEDY V ARCHITEKTÚRE

Príspevok sa zaobera niektorými všeobecnými otázkami vedeckého výskumu v oblasti architektúry. Všíma si stav rozvinutosti a metodologickú výbavu tohto výskumu. Zmieňuje sa o charaktere vedy, o antivedeckých tendenciach a ich súvislosti s výskumom v architektúre. Popisuje typy používaných výskumných metód, metódy príbuzných vedných disciplín a formuluje odporúčania v tejto oblasti. Zaobera sa ďalej súvisiacimi otázkami písania vedeckého textu. Článok vznikol ako súhrn z prednášok v rámci doktorandského štúdia na Fakulte architektúry STU v Bratislave.

Dve vedy

Vedecký výskum architektúry je členitý, podobne ako samotná sféra architektúry. Najzákladnejšie rozdelenie na dve veľké skupiny viedie pozdĺž línie, ktorá oddeluje technickú a umeleckú stránku architektúry. Nie je to jav obmedzený iba na naše domáce pomery. Svedčí o tom odštiepenie výskumu architektúry od výskumu dejín ostatného výtvarného umenia.¹

Pomerne samostatnou cestou sa ubera architektonická veda založená na technicko-vedných východiskách a metódach.² Túto líniu už dlhšie predstavuje napríklad časopis Review Architectural Science³

Na naše špecifické problémy v architektonickom a urbanistickom výskume sme poukázali už dávnejšie.⁴ Väčšina z nich je trvale

charakteristická pre obe disciplíny a je založená na ich sčasti rozpornom postavení vo vede ako celku. Nie je to postavenie klúčové, skôr je blizke okrajovým disciplínam a tým oblastiam, ktoré sú heterogénne konglomerované.

Veda a antiveda

Umelecká dimenzia architektúry a rovnako aj súčasná postmoderná strata dôvery vo vede spejú k tomu, že sa bežne stretávame aj pri výskume architektúry s pochybnosťami o schopnostiach vedeckého poznávania a s príklonom k antivedeckému myslению.

Argumenty proti vede upozorňujú na to, že existujú veci, javy a procesy, ktoré (ešte) nie sú metódami vedy zachytiteľné. Zdôrazňuje sa pritom poznávanie imanentné a transcendentálne, ktorého „metódami“ sú najmä viera, intuícia, inšpirácia a podobne. Nie je však cieľom tohto príspevku vyvracať tieto postoje.

Medzi mimovedeckým a vedeckým poznáním však nie je strikná hranica. Aj vo vede je empirická rovina založená na skúsenostach, porovnávaní, pozorovaní, experimente, zatiaľ čo akoby exaktnejšia teoretická oblasť je nadstavbou empírie, je syntézou, dedukciou, formuluje hypotézy a teórie a vyznačuje sa explanačnou (vysvetľujúcou) a predikčnou (predpovedacou) schopnosťou.

G. Holton⁵ uvádza polárne pozície charakteristické pre vedecký na jednej strane a antivedecký postoj na strane druhej. Pre našu oblasť možno vyzdvihnúť tieto pozície (s niektorými špecifikáciami pre architektúru):

a/ Vo sfére individuálnych postojov, psychickej zameranosti: **objektivita** (typická pre vedecký postoj) kontra **subjektivita** (typická pre antivedecký postoj);
extrapersonalita, univerzalita – **personalizmus** (napríklad pri výskume tvorivých osobností v oblasti architektúry);
antiindividualistická – **egocentrická** veda nepreferuje sebauvedomenie ani sebareflexiu – **introspekcia**, individualizácia;
skepticismus voči autorite (prijímanie protinázorov, diskusia, osvietenstvo, hľadanie autonómie) – **autoritatívnosť** (závislosť, viera).

b/ Vo sfére spoločenských súvislostí, svetonázoru:
sekulárny, antimetafyzický, zbavený čara, poznanie viedie moci – **sakrálny**, nadzmyslový, moc predchádza a určuje poznanie (problém, ked' je objektom výskumu sakrálna architektúra);
progresívny, aktívny – **konzervatívny**, pasívny (významné

¹ Upozorňuje na to napríklad: Payne, A. A.: Architectural History and the History of Art. Journal of the Society of Architectural Historians. A special Issue: Architectural History, 1999/2000, 3, s. 292 – 299.

² Napr. jednou z posledných publikácií tohto typu je Szokolay, S.: Introduction to Architectural Sciences. 2003. Na takomto spojení bola dlho založená existencia architektonickej časti Ústavu stavebníctva a architektúry SAV.

³ Review Architectural Science uverejňuje príspevky z oblasti „konštrukcií, nových konštrukcií, nových metód navrhovania, materiálov, stavebných technológií, protipožiarnej ochrany, akustiky, osvetlenia, stavebnej a urbanistickej klimatológie, technického (mechanického a elektrického) zariadenia budov, využitia počítačov pri architektonickom navrhovaní, vzťahu medzi vedou a architektúrou, dejin architektúry a príbuzných vedeckých a technických disciplín a z oblasti vedecky podložené teórie architektúry.“

⁴ Dulla, M.: Kriticky k problémom architektonickej a urbanistickej vedy. Archit. a Urban. 13, 1979, 4. 223 – 236 a Dulla, M.: Metódy

⁵ Holton, G.: Veda a antiveda. Praha, Academia 1999. 214 s., tu s. 189 – 191.



miesto má však historizmus a konzervatívnosť v architektúre pri ochrane pamiatok);

evolučný skôr než uprednostňujúci stálosť alebo náhlu zmenu – **náhle zmeny**, skoky;

globálny, kozmopolitný (*šírenie architektonických modelov bez závislosti na jazykoch*) - **lokálny**, regionálny (v architektúre obľúbená postmoderná predstava o *genius loci*).

c) Pri uprednostňovaní metód a postupov

kvantitatívne – kvalitatívne (problém však ide naprieč vednými disciplínami);

dôkaz vyžadujúci verifikáciu, falzifikáciu, zovšeobecnenie – **jedinečnosť**, nie zovšeobecnitelnosť (časté uspokojenie sa s malým počtom prípadov pri výskume javu);

racionalita, orientácia na problém – **moralizácia**, orientácia na tajomstvo, mystérium (problém programov a manifestov moralizátorškého typu v architektúre);

intelektuálny, abstraktný, oddelený od zmyslového sveta, deantropomorfizované – **zmyslový**, konkrétny (architektúra ako vizuálne, zmyslové umenie).

Charakter vedy

Ked' S. Singh⁶ objasňoval náročnosť matematického dokazovania, použil túto anekdotu: Astronóm, fyzik a matematik spolu trávili dovolenku v Škótsku.

Z okna vlaku spozorovali čiernu ovcu uprostred pola „Pozoruhodné,“ povedal astronóm: „Škótske ovce sú čierne.“ Fyzik namietol: „To nie, iba niektoré škótske ovce sú čierne!“ Matematik si povzdychol a povedal: „V Škótsku existuje aspoň jedno pole, na ktorom sa nachádza aspoň jedna ovca, ktorá je aspoň z jednej strany čierna.“

Pod vplyvom antivedeckého myslenia sa veda často zužuje na číre objektívno mimo ľudských dimenzií. Ale veda je dosť komplikovaná na to, aby bola takáto dokonale objektívna. Tvorí ju celá oblasť, kde sa získavajú vedecké poznatky, t. j. vedci a ich inštitúcie, deľba práce a kooperácia, pojmy a kategórie, skúsenosť, história, paradigmy, jestvujúce poznatky a informácie a aj systém vedeckého komunikovania (publikovanie, citovanie, diskusia). Ako vidieť, medzi súčasťami tejto „veľkej“ vedy je aj rad „slabých“ ohniviek, do ktorých sa premieta aj omylnosť a neistota. Práve tie, napríklad diskusia na pôde vedeckých časopisov, však zabezpečujú odkryvanie poznania i omylov.

Preto sa aj v dejinách sformovali všeobecné požiadavky na vedeckú prácu, medzi ktoré patrí skepsa (dobrodružstvo poznávania, prekvapenie, začudovanie, pochádzajúce už od starých Grékov), zovšeobecňovanie, systémovosť, overiteľnosť, čo najmenej predpokladov a čo najjednoduchšie riešenie.

⁶ Singh, S.: *Veľká Fermatova věta*. Praha, Academia 2002, s. 89 podľa Stewart, I.: *Concepts of modern mathematics*. London

Rozdeľovanie vied

Rôzne vedné disciplíny sú rôzne disponované priať a aplikovať metodologickú prísnosť. Ak rozdelime vedy podľa charakteru predmetu skúmania na 1. **prírodné**, 2. **technické**, 3. **humanitné** a 4. **spoločenské**, zdá sa, že prvé dve skupiny sú metodologicky náročnejšie a vyhranenejšie. Ale nie je celkom isté, či v porovnaní s matematikou nie je veľký význam, ktorý filozofia venuje princípom metodológie práve v tých menej exaktných vedách akýmsi vyvážením. Podobne je to asi aj pri delení vied podľa schopnosti predikie⁷ · ked': **nomotetické** formulujú zákony a zákonitosť nezávisle od hodnôt (sú generalizujúce), zatiaľ čo **idiografické** opisujú skutočnosť, neopakovateľnú situáciu, individuálnosť a zohľadňujú hodnotové hľadisko. Po metodologickej stránke sú menej odlišné vedy, ked' ich rozdelime podľa možnosti využitia poznatkov na **základné a aplikované**, alebo podľa úrovne na **základný, aplikovaný** (a prípadne **sledovateľský**) výskum.

Príbuzné disciplíny a ich vplyv na metódy

Naznačili sme už, že „architektúra“⁸ nepatrí medzi typické vedné disciplíny. Nemá typickú vlastnú metódu, ako sa to zvykne prísne požadovať od každej vyhranenej vednej disciplíny. Je hybridná medzi technickými (výskum stavby, stavebná fyzika, fyzika prostredia), humanitnými (umenovednými, čiastočne psychológia) a spoločenskými vedami (sociológia). Urbanizmu je blízka geografia, ekonomická geografia, ekonómia atď. Vyznačuje sa nižšou schopnosťou predikcie (okrem technicko-vednej a čiastočne spoločensko-vednej oblasti), častejší je idiografický opis. Z uvedených disciplín sem prenikajú ich špecifické metódy. Často sa vyskytuje predstava o dominancii merateľnosti a matematizácie. Na opačnej strane sa však zdôrazňuje pri kvalitatívnych metódach schopnosť uchopiť a pochopiť celok (hermeneutika, H. G. Gadamer).

Proti exaktnému meraniu a kvantifikácii stojí logická, „spekulatívna“, úvahová metóda. Architektonicko-historické metódy skúmajú o. i. umelecké vplyvy, štýly, pôsobenie spoločenských duchovných - ekonomických podmienok, úlohu autora-umelca (psychológiu autora) i objednávateľa. Medzi najuniverzálnejšie patrí historická metóda a obmedzenejšie použiteľná experimentálna metóda. Ďalšie typy metód viac menej prevzatých z príbuzných či blízkych disciplín spomienme aspoň heslovite, hoci niekedy nepresne: komparatívna, sociologická

⁷ Podľa W. Windelbanda, resp. H. Rickerta. W. Dilthey charakterizoval poznávaciu funkciu v duchovných vedách ako porozumenie, ktoré stojí vyššie ako iba príčinné vysvetlenie v prírodných vedách.

⁸ Nechávame tu bokom bližšie špecifikovanie širokého, až renesančne nerozčleneného pojmu architektúra a pojmu veda v architektúre.



(dotazník, anketa, riadený rozhovor, metóda osobných dokumentov), štatistická, psychologická (napríklad „obraz mesta“⁹, metóda oral history, biografická), etnografická a pod.

Význam metódy

Pri spracovávaní výskumnej témy sa predpokladá, že má mať:
a/ **jasný predmet výskumu** (má byť vymedzený, zreteľne popísateľný a inými rozpoznateľný), prinesie b/ **nové poznatky** (práca má priniesť buď celkom nové poznatky, alebo také, kde sú známe veci novým spôsobom spojené alebo podané), bude c/ **užitočná** (niekedy je to priama praktická aplikovateľnosť, inokedy iba potenciálna možnosť použitia v inej vedeckej práci) a bude d/ **opakovateľná** (preto, aby sa mohli overiť a potvrdiť jej výsledky, alebo aby sa mohlo pokračovať hocijím iným).
Z hľadiska metódy je podstatný práve posledný predpoklad. Hoci sa viac týka prírodroviednych a technickovednych disciplín (možnosť opakovať jasne popísaný experiment), nestráca zmysel ani tam, kde sa v oblasti architektúry používajú metódy iných vied, najmä humanitných. Požiadavka po opakovateľnosti myšlienkovej cesty, zreteľnosti a použiteľnosti jej východísk je aj tu nevyhnutná.

Medze komplexnosti

Charakteristickým problémom, ktorý vyplýva z celostnosti architektúry je nadbytočná „komplexnosť“ výskumných témy. Netýka sa len prvotných prác doktorandov, ale leží v samotnom jadre odboru, ktorý je založený na syntéze a interdisciplinarite, pretože konečným produkтом je celistvé architektonické dielo. To sa potom premieta aj do výskumu a robí tu problém pri rozčleňovaní a formuľovaní úzkych a hlbších témy, pretože akoby potom vždy presahujú do iných špeciálnejších vedných disciplín. Stačí len pozrieť opäť poznámku k obsahu časopisu Review Architectural Science, kde väčšia časť z uvedených oblastí je predmetom bádania špeciálnych vedných odborov. Pri veľmi širokých tématach sa často nedá pripraviť výskum s dostatočne jasným cielom a málo, alebo len skryte sa narába s takým metodologickým nástrojom, akým je hypotéza. Dobrá hypotéza, popri tom, že je vyjadrená presne určenými pojмami, má empirickú referenciu (nie je to morálne kázanie, žiadosť, manifest), je špecifická, presne vyslovená, rozdelená do podhypotéz, je vo vzťahu s určitou teóriou ešte aj má korešpondovať s vhodnou metódou.¹⁰

Text a jeho písanie

Súčasťou širšie chápanej problematiky metodológie vedy je aj

⁹ Lynch, K.: Obraz města. The Image of the City. Praha: Polygon, 2004. 186 s.

¹⁰ Katriak, M.: Metódy a techniky sociologického výskumu. Bratislava: Veda, 1975. 267 s.

proces písania vedeckého textu. Pod vplyvom anglo-amerického kultúrneho okruhu sa aj u nás pozmeňujú priority v tejto oblasti a to od deväťdesiatych rokov minulého storočia dosť výrazne. Nemecký model vedy, ktorý bol strednej Európe tradične blízky, staval viac na vysokej prestíži vedca, veľkej úcte k teórii, tvoril zložité a náročné texty a dômyselnú hierarchičnosť teoretického konštruktu. V anglo-americkom modeli naopak prevažuje úcta k empirickým údajom a vedecké texty sú jednoduchšie a oveľa bližšie odborným.¹¹ Pragmatická americká tradícia je v protiklade k nášmu často komplikovanému a neraz nezrozumiteľnému spôsobu vyjadrovania sa, malej ochoty členiť text a „písat“ tak, aby jedna veta logicky vyplývala z druhej a aby text vyjadroval koherentné stanovisko...“¹²

Štruktúra textu

Úsilie o štandardizáciu a racionálny prístup pri písaní viedlo k vypracovaniu viacerých všeobecných modelov, spomedzi ktorých je najrozšírenejší model IMRAD, pomenovaný podľa iniciál slov **Introduction – Methods** (resp. Materials and Methods) – **Results** – and – **Discussion**. Obsahuje odpovede na základné otázky:

Prečo sme začali výskum?

Úvod (Aký problém sme študovali, údaje v literatúre, podnet z predchádzajúceho výskumu, hypotéza, technický problém alebo položená otázka.)

Čo sme robili?

Metódy (Materiál a metódy, schéma pokusov, spôsob zhodnotenia.)

Čo sme zistili?

Výsledky (jadro článku, popis najdôležitejších výsledkov, jasný, doplnený obrazovým a číselným materiálom a štatistikou).

Čo tieto zistenia znamenajú?

Diskusia (diskusia s hypotézou a literatúrou, možné aplikácie, záver zhrnujúci hlavné myšlienky.¹³)

Tento model je prevažne používaný v prírodných vedách, ale dá sa preniesť aj do oblasti technickej alebo humanitnej. Veľmi to závisí od voľby metódy výkladu, kde sú možné dva základné prístupy. Autor môže formulovať text ako:

a/ hľadanie a nachádzanie odpovedí, keď má text skôr podobu úvahovú, čo je obvyklejšie v humanitných disciplínach;

b/ ohlasovanie výsledku, ktorý autor už predtým našiel; text tu má konštatačný charakter, čo sa vyskytuje pravidelne v prírodných a technických vedách. Model IMRAD je v druhom prípade menej vhodný.

¹¹ Galtung, J., 1985. Podľa: Čmejková, S. - Daneš, F. - Světlá, J.: Jak napsat odborný text. Praha: LEDA, 1999. 255 s.

¹² Horton, A. J., 1998. Podľa: Čmejková, S. et al., 1999.

¹³ Čmejková, S. - Daneš, F. - Světlá, J.: Jak napsat odborný text. Praha: LEDA, 1999. 255 s.



Záverečné pochybnosti

Na záver treba ešte uviesť, že niekdajšiu istotou dávneho autora fundamentálnej Rozpravy o metóde René Descarta dokáže postmoderná moderná filozofia zneistiť napríklad pochybnosťou K. R. Poperra, ktorý považuje za vhodné nie dokazovať pravdivosť, ale vykonávať vo vede falzifikáciu. Ešte ďalej išiel P. K. Feyerabend, ktorý zavádzza epistemologický anarchizmus, podľa ktorého každý vedec môže objavovať a rozpracúvať svoje vlastné teórie bez ohľadu na nezrovnalosť, protirečenia a kritiku a jeho činnosť nepodlieha nijakým racionálnym normám, nové teórie viťazia v dôsledku propagandistickej aktivity ich prívržencov. Názov jeho diela Proti metóde by Descarta asi nepoteší.

Recenzný posudok

Príspevok je vzorom, ako má byť napísaný vedecký článok tak po obsahovej, ako aj formálnej stránke. Odráža vedeckú erudíciu autora, ktorý patrí medzi absolútну špičku vedeckých pracovníkov v oblasti histórie architektúry, architektonickej kritiky a výskumu architektúry 20. storočia na Slovensku. Zaslúži si uznanie a obdiv.

Napriek tomu si dovolím pári poznámok k jeho formálnej stránke. Autor príspevku prof. Dulla v abstrakte uvádza, že článok vznikol

ako súhrn prednášok v rámci doktorandského štúdia na Fakulte architektúry STU. Tomuto zodpovedajú i jednotlivé časti príspevku, v ktorých autor len heslovite načrtáva príslušné témy. Možno príliš stručná je časť venovaná Rozdeľovaniu vied, v literatúre by možno vhodné uviesť odkaz na francúzskeho filozofa Augusta Comte, ktorý položil základy k triedeniu vied (šesťdielny *Cours de la philosophie positive*, 1830-42). V súvislosti s architektúrou by bolo vhodné spomenúť vedy, ktoré svoj pohľad upierajú do minulosti (retrospektívne, využívajúce najmä deduktívne metódy), resp. popisujú už existujúci jav (explikatívne) a na tie, ktoré pozerajú dopredu a súvisia s novými návrhmi, víziami (prospektívne vedy, pracujúce s indukčnou metódou).

V odkaze²⁾ správny názov publikácie je Szokolay, S.: *Introduction to Architectural Science* (veda ako singular nie plural!). Priznávam, že som sa v prvom momente množnému číslu potešil, lebo podporovalo moje úvahy o vede/ách v architektúre (pozri Editorial), žiaľ, po overení prameňa moja radosť opadla.

Autor v časti venowanej Textu a jeho písaniu rozdeľuje vedecké texty na anglo-americké, ktoré sú charakterizované jednoduchosťou až prístupnosťou širokej čitateľskej obcí a texty, vychádzajúce z nemeckého modelu - komplikované, neraz ľažko zrozumiteľné texty. Po prečítaní príspevku si neodpustím poznámku na záver: autor v sebe nezaprel Európana.

prof. Ing. arch. Julián Keppl, PhD.