

ČAS A MÍSTO. DISTRIBUCE VYBAVENOSTI V ZÁVISLOSTI NA ROZVOJI MĚST: ZÁKLADNÍ RÁMEC VÝZKUMU

Autor: Ing. arch. Lukáš Kopp

Školitel: Ing. arch. Jana Zdráhalová, Ph.D.

Ústav urbanismu, vedoucí prof. Ing. arch. Jan Jehlík

Anotace

Příspěvek představuje vědeckou práci zabývající se fenoménem distribuce vybavenosti v urbánní struktuře. Cílem výzkumu je nalézt a popsat vztahy mezi časovou vrstevnatostí měst danou jejich historickým vývojem, změnami hierarchie uliční sítě a dnešním rozmístěním aktivního parteru ve veřejném prostoru a změnou charakteru služeb v něm alokovaných. Tato práce vychází ze současných poznatků urbánní morfologie a prostorové syntaxe, které rozšiřuje o historický pohled založený na (dis)kontinuitě vývoje jednotlivých urbánních vzorců, a předkládá tak nový přístup ve zkoumání souvislostí mezi prostorovým uspořádáním měst, lokací a charakterem mikroekonomických aktivit v prostoru.

Klíčová slova

Space syntax; přístupnost; prostorová konfigurace; uliční síť; vybavenost; rozvoj měst; typologie architektury; navrhování měst.

Hlavní výzkumná otázka: Jakým způsobem ovlivňuje prostorová konfigurace městského prostředí distribuci obchodů a služeb v prostoru a v čase?

Cíle

Vlastní disertační práce si tak klade za cíl potvrdit a popsat (1) kauzální vztah mezi posunem centrality a (re)lokací obchodů a služeb v čase a to v detailu typologie nabízeného zboží/služeb, (2) vztah mezi posunem centrality a typologií hranic veřejného prostoru, (3) postupnou konvergenci prostorových vzorců měst, (4) seskupování homogenních a komplementárních obchodů a (5) závislost míry stability/kontinuity/náhodnosti ekonomických aktivit na prostorových vlastnostech měst.

Úvod do problematiky

Současné konfigurativní studie na poli Space Syntax, zabývající se tématem distribuce socioekonomických aktivit v městské struktuře, vycházejí z jednoho ze základních axiomů teorie, tzv. *multiplikačního efektu*, tedy předpokladu, že míra centrality a přístupnosti určitého místa ve struktuře města pozitivně souvisí s hustotou okolní zástavby, množstvím socioekonomických aktivit a intenzitou pohybu lidí v daném místě, až změna jedné proměnné vede ke změně druhé. Dále stavějí na základě teorií *natural movement* a *movement economy* (Hillier, 1996; Hillier a Penn; 1993), kdy prvá teorie vysvětluje, že sama uliční síť a její geometrické a topologické vlastnosti, je hlavním generátorem a určující proměnnou pohybu lidí ve veřejném prostoru měst. Druhá teorie pak popisuje, jak se socioekonomické aktivity přirozeně rozmisťují v místech, které leží na nejintenzivněji užívaných trasách přirozeného pohybu lidí ve městě. Jiné studie, jenž se soustředí na mapování vývoje městské formy a aktivit v ní obsažené, pracují s konceptem *centrality as a process* (Hillier, 1999), který říká, že centralita míst není v čase stálá, nýbrž jde o vývojový proces, kdy se centralita míst mění, posouvá ze středu města blíže k jeho okrajům.

Návaznost na předchozí výzkum

Tato práce ve svém základu navazuje na množství studií na poli konfigurativních teorií měst, které prokázaly korelaci mezi sociální a ekonomickou dynamikou měst a centralitou ulic (Hillier a Hanson, 1984; Hillier 1996; Van Nes, 2005). Další přinesly zajímavé výsledky o relokaci socioekonomických aktivit během razantních prostorových změn, např. výstavbě vnitřního okruhu kyperského města Limmasol (Charalambous a Geddes, 2015), proražení sedmé Avenue V roce 1917 v Greenwich Village v NYC (Palaiologou a Vaughan, 2012) či rozšiřování Velkého Londýna a pohlcování původních předměstských obcí (Vaughan, 2015). Tyto studie pracovali se statistickou korelací mezi topologickou mírou přístupnosti a rozmístěním socioekonomických aktivit. Jiné studie místo topologické charakteristiky uliční sítě pracovali s metrickou charakteristikou, a to skrze sérii proměnných v rámci tzv. *multiple centrality assessment* (Porta et al., 2009 a 2012). Jinak k problematice přistupují výzkumy pracující s morfologickou charakteristikou měst (Whitehand, 2001; Conzen, 2004), které popisují vztahy rozmístění ekonomických aktivit a morfologickými faktory skrze koncepty *natural occupancy* a *spatial capital* (Marcus, 2001; Bobkova, 2019). Existuje i poměrně ojedinělý výzkum (Svetsuk, 2010) kombinující konfigurativní teorie s ekonomickou teorií rozmístění maloobchodu, který nabízí komplexnější pohled na socioekonomické procesy ve městě.

Problematika současné teorie: konvergence a nesoulad prostorových vzorců

Souvztažnost prostorových vzorců měst (přístupnost, hustota zástavby, socioekonomické aktivity a pohyb lidí), považována ve Space syntax za axiomatickou, je ale značně problematická (V. Netto, 2012), neboť každý vzorec je tvořen jinou materialitou s odlišnou temporalitou, jenž během vývoje města způsobuje jejich nesoulad. To vede k formulaci první hypotézy:

Hypotéza 1: Rozvoj uliční sítě města se vyznačuje jistou mírou nesouladu mezi rozmístěním socioekonomických aktivit a přístupnosti uliční sítě. Předpokladem je, že tento vztah se v čase stabilizuje, což vede ke snížení míry nesouladu mezi těmito prostorovými vzorci města.

Problematika současné teorie: relokace jako nevyhnutelná interakce odlišných materialit

Současná teorie nereflktuje v potřebné hloubce problematiku vzájemné interakce odlišných materialit, spjatých s existencí a re/lokací socioekonomických aktivit ve městě. Problematiku můžeme ilustrovat skrze dualistické chápání slova „obchod“, tedy jako služby/socioekonomické aktivity a jako fyzické schránky/prvku vystavěného prostředí. Relokace socioekonomických aktivit je podmíněna možnostmi vystavěného prostředí a schopností těchto aktivit měnit jeho charakter (Palaiologou a Vaughan, 2012). To vede k formulaci druhé a třetí hypotézy:

Hypotéza 2: Změna centrality uliční sítě během sledované fáze rozvoje města nemá významný vliv na změnu charakteru hranic veřejného prostoru. Předpokladem je, že vlivem odlišné materiality a temporality prostorových vzorců nedochází změnou centrality uliční sítě k významným přestavbám parteru budov. (nulová hypotéza)

Hypotéza 3: Změna centrality uliční sítě během sledované fáze rozvoje města má významný vliv na změnu typologie obchodů a služeb. Předpokladem je, že v rámci již existujících obchodních jednotek v parteru budov se ekonomické aktivity a služby volně přesouvají. (nepřímá alternativní hypotéza)

Problematika současné teorie: stabilita, kontinuita a změna vystavěné formy měst

Během rozvoje města se zvyšuje jeho komplexita a centralita jeho uliční sítě se přesouvá z centra směrem k okraji podél nejvíce integrovaných ulic (Hillier, 1999). Socioekonomické aktivity tak pozitivně reagují na zvyšující se komplexitu uliční sítě, což dokládají studie např. na proražení 7. Avenue v New Yorku (Palaiologou a Vaughan, 2012), výstavbě dopravního obchvatu kolem kyperského města Limmasol (Charalambous a Geddes, 2015) a dánského města Tilburg (van Nes, 2006) či rozšiřování Velkého Londýna a pohlcování původních obcí (Vaughan, 2015). Tyto výzkumy ale nereflektují paradox, způsobený sebe-generujícím procesem rozvoje měst (Hillier, 1996), kdy se na počátku periferní veřejný prostor a jemu uzpůsobená urbánní forma postupně dostává do centrálnější polohy města. To vede k formulaci čtvrté až sedmé hypotézy:

Hypotéza 4: Během rozvoje města se nově vystavěné části uliční sítě dostávají z původně periferní do více centrální polohy v rámci města. (přímá alternativní hypotéza)

Hypotéza 5: Existuje významný rozdíl v míře závislosti mezi rozmístěním obchodního parteru a prostorovými vlastnostmi uliční sítě v době jejího vzniku a v současnosti.

Hypotéza 6: Výstavba obchodního parteru budov významně závisela nejen na prostorové konfiguraci tehdejší uliční sítě, ale i na její budoucí, plánované konfiguraci. Předpokladem je, že i v době svého vzniku periferní uliční segmenty díky tvůrčí činnosti reflektovaly obchodním parterem svojí budoucí pozici v rámci města.

Hypotéza 7: Existence a rozmístění obchodního parteru budov v jednotlivých uličních segmentech významně závisí na způsobu a postupu jejich obestavění. Prvním předpokladem je, že nejprve jednostranně obestavěné uliční segmenty budou vykazovat vyšší míru nesouladu mezi rozmístěním obchodního parteru v rámci obou uličních front. Druhým předpokladem je, že v rámci uličního segmentu budou mít dříve postavené budovy vyšší pravděpodobnost existence obchodního parteru, než ty později postavené.

Problematika současné teorie: typologie, měřítko a detail prostorových vztahů

Až na výjimky (Sevtsuk, 2010; Porta et al., 2009 a 2012) pracují konfigurativní studie v měřítku ulic, případně uličních segmentů a nemohou tak reflektovat lokální variace v měřítku jednotlivých parcel a budov, např. nároží a střed ulice. Dosavadní výzkumy, až na výjimky (ibid.) nepracují s typologickým spektrem obchodů a služeb, příp. si vybírají konkrétní zástupce, nejčastěji maloobchod a restaurační zařízení, čímž ale nereflektují variace v korelaci mezi jejich typologií a prostorovou distribucí. To vede k formulaci osmé a deváté hypotézy:

Hypotéza 8: Významnou pozitivní závislost mezi prostorovou konfigurací městského prostředí a distribucí obchodů a služeb lze nalézt nejen v běžném měřítku ulice, příp. uličních segmentů, ale i v měřítku jednotlivých budov. Předpokladem je, že pravděpodobnost výskytu socioekonomických aktivit v parteru budov v daném uličním segmentu bude od jeho nároží směrem ke středu klesat.

Hypotéza 9: Prostorová distribuce obchodů a služeb se od sebe významně odlišovala a nadále odlišuje dle jejich typologie reflektující druh nabízeného zboží/služby, vývoje společenské poptávky a četnost jejich využívání. (nepřímá alternativní hypotéza)

Problematika současné teorie: potřeba syntézy partiálních teorií

Souvislost mezi rozmístěním socioekonomických aktivit a formou měst byla nejčastěji popisována na základě několika typů analýz, kdy každá vychází ze svého teoretického základu. Neoklasická teorie rozmístění maloobchodu a aglomerační teorie dokáží díky svým konceptům *Multipurpose shopping* a *Comparison shopping* popsat a vysvětlit, proč se typologicky homogenní i komplementární socioekonomické aktivity shlukují blízko sebe či daleko od sebe, nedokáží ale vysvětlit, proč se objevují v konkrétních místech měst. Naproti tomu konfigurativní teorie popisují přístupnost a lokaci obchodů v konkrétních částech městské formy, avšak bez popisu vztahu mezi jednotlivými obchody. První proud jako hlavní faktor přístupnosti považuje způsob a míru využití cílového místa a jeho předem definované spádové (gravitační) oblasti, jako je množství bytů a pracovních příležitostí, obchodů či zastávek hromadné dopravy. Druhý proud, založený na teorii grafu, na rozdíl od předešlého, nepopisuje charakteristické vlastnosti zájmového místa samotného, ale vždy jej vnímá v prostorových souvislostech v rámci celého městského celku. Analýzy založené na teorii grafu popisují prostorové vlastnosti měst skrze topologickou (Hillier a Hanson, 1984) nebo metrickou (Porta, Strano et al., 2009) charakteristiku uliční sítě. Třetí proud navazuje na Conzeniánskou tradici urbánní morfologie (Conzen a Conzen, 2004; Whitehand, 2001) a analyzuje prostorovou konfiguraci měst kvalitativním způsobem skrze komparativní analýzu, kdy se soustředí na popis jednotlivých prvků městské formy (Vialard, 2012; Bobkova, 2019), nikoliv na jejich vzájemné propojení. Čtvrtý proud používá agregované měření, které pracuje s hrubším rozlišením než výše zmíněné analýzy, nejčastěji sumou sledovaných prvků na jednotku plochy, např. počet křižovatek či obchodů na čtvereční kilometr či na základní sídelní jednotku. Problematické je, že každá z výše zmíněných teorií se soustředí pouze na určitý aspekt vystavěného prostředí a opomíjí ty ostatní. Žádná z nich nepracuje zároveň s topologickými a metrickými vlastnostmi geometrie uliční sítě, trojrozměrnou charakteristikou budov, využitím území a charakteristikou ostatních aktivit, jak ve veřejném prostoru, tak i uvnitř budov. To vede k formulaci desáté a jedenácté hypotézy:

Hypotéza 10: Obchody a služby jsou k sobě navzájem přitahovány, při kontrole efektu přístupnosti uliční sítě, využití území a morfologie města.

Hypotéza 11: Výhody v přístupnosti, plynoucí z příznivé blízkosti pohybujících se lidí ve městě, byly a jsou hlavním faktorem určujícím rozmístění obchodů a služeb ve městě, při kontrole efektu shlukování, využití území a morfologie města.

Problematika současné teorie: souvztažnost a kauzalita

Posledním problematickým tématem současné teorie je kauzální vztah jednotlivých prostorových vzorců města. Teorie *natural movement* a *movement economy* tuto vzájemnou závislost vysvětlují skrze *multiplikační efekt*, kdy změna v jednom prostorovém vzorci vede ke změnám v ostatních. Vzájemná závislost tak má dle teorie Space syntax podobu tzv. cirkulární kauzality (Hartl a Hartlová, 2004). Empirické studie pracující s jedním časovým rámcem (příčně - průřezové studie), však z principu absence popisu počátečního a koncového stavu nemohou kauzalitu prokázat a vysvětlit, mohou nanejvýš prokázat korelaci mezi jednotlivými prostorovými vzorci. Pro prokázání kauzality je studie koncipována jako diachronická, pracující s *longitudinálními* daty, mapující řadu po sobě jdoucích časových úseků. Diachronická studie také může popsat vztah mezi typologií obchodů a služeb, jejím rozmístěním v uliční síti a dobou jejich existence v daném místě. To vede k formulaci dvanácté a třinácté hypotézy:

Hypotéza 12: Časová kontinuita existence konkrétního obchodu či služby závisí nejen na typu nabízeného zboží/služby a společenské poptávce, ale i na jeho umístění v uliční síti. (nepřímá hypotéza)

Hypotéza 13: Existuje kauzální vztah mezi vývojem distribuce obchodů a služeb a změnami v prostorové konfiguraci uliční sítě.

Metodologie

Metodologie výzkumu bude založena na kombinaci kvantitativních konfigurativních prostorových analýz a ekonomických analýz rozmístění maloobchodu, a kvalitativních komparativních analýz urbánní morfologie.

Vystavěné prostředí bude popsáno z pohledu: a) topologické charakteristiky geometrie uliční sítě (Hillier a Hanson, 1984) pomocí *Space syntax* proměnných (integration, choice), které reflektují kognitivní vnímání prostoru měst lidmi; b) metrické charakteristiky geometrie uliční sítě (Porta, Strano et al., 2009), pomocí *Multiple Centrality Assessment* proměnných (centrality, betweenness, straightness); c) charakteristiky využití území a blízkosti dalších atraktorů; d) charakteristiky a blízkosti dalších socioekonomických aktivit a jejich typologie; e) morfologických vlastností vystavěné formy (Whitehand, 2001; Conzen a Conzen, 2004)

Selekce případových studií bude podmíněna analýzou agregované formy města dle metody MXI (Berghauser Pont et al., 2019), jejíž cílem bude objevit takovou prostorovou charakteristiku, jenž dle závěrů současných výzkumů pozitivně koreluje s množstvím socioekonomických aktivit v území. Měřítka studie je v detailu jednotlivých staveb, díky čemuž tak dokáže reflektovat variace v konfiguraci i morfologii v rámci ulice i uličních segmentů, a nabídnout tak přesnější popis města. Pro popis vývoje rozmístění obchodů a služeb a závislosti na rozvoji uliční sítě, změnách morfologii města, změnách ve společenské poptávce a gentrifikačních procesů, je tato studie koncipována jako diachronická, založená na longitudinálním datovém modelu obsahujícím sérii časových rámců. Prostorový rámec výzkumu je zaměřen na hl. m. Prahu, neboť díky své rozloze nabízí statisticky významné množství prostorových dat a zároveň jsou tato data volně dostupná. Vlivem omezení dostupnosti historických dat o rozmístění socioekonomických aktivit je časový rámec výzkumu zaměřen na dobu mezi roky 1884 a 2020. Metodologie výzkumu, založená na syntéze několika odlišných přístupů, pracuje s vysokým množstvím faktorů s různou mírou vzájemné závislosti. Závislé proměnné tvoří lokace obchodů a služeb v parterech domů a charakter hranic veřejného prostoru v jednotlivých zkoumaných časových rámcích. Nezávislé zkoumané proměnné jsou prostorová přístupnost uliční sítě a její vývojové změny, další atraktory v území, způsob a míra využití území a morfologické proměnné, jakými jsou objem budov, tvar a velikost parcel a hloubka parteru. Statistická metoda vícenásobné regresní analýzy dokáže určit míru závislosti dvojice proměnných při kontrole efektu ostatních.

Výzkum je podporován z prostředků koncepčního rozvoje vědy, výzkumu a inovací pro rok 2020 přidělených FA ČVUT Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR v rámci studentského grantu.

PRAMENY/POUŽITÉ ZDROJE

- [1] BERGHAUSER PONT, M., G. STAVROULAKI, E. BOBKOVA, J. GIL, L. MARCUS, J. OLSSON, K. SUN, M. SERRA, B. HAUSLEITNER, A. DHANANI a A. LEGEBY, 2019. The spatial distribution and frequency of street, plot and building types across five European cities [online]. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, **46**(7), 1226-1242. Dostupné z: 10.1177/2399808319857450
- [2] BOBKOVA, E., L. MARCUS, M. BERGHAUSER PONT, G. STAVROULAKI a D. BOLIN, 2019. Structure of Plot Systems and Economic Activity in Cities: Linking Plot Types to Retail and Food Services in London, Amsterdam and Stockholm [online]. *Urban Science*, **3**. Dostupné z: 10.3390/urbansci3030066
- [3] CONZEN, M.R.G. a M.P. CONZEN, 2004. *Thinking about urban form. Papers on urban morphology, 1932-1998 / M.R.G. Conzen ; edited by Michael P. Conzen*. Bern : Peter Lang.
- [4] HILLIER, B., 1996. Cities as movement economies. *Urban design international*, **1**(1), 41-60.
- [5] HILLIER, B., 1996. *Space is the machine. A configurational theory of architecture / Bill Hillier*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [6] HILLIER, B., 1999. Centrality as a process: accounting for attraction inequalities in deformed grids. *Urban design international*, **4**(3-4), 107-127.
- [7] HILLIER, B. a J. HANSON, ed., 1984. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] CHARALAMBOUS, N. a I. GEDDES, 2015. Spatial memory and shifting centrality. *Suburban Urbanities: Suburbs and the Life of the High*, 77-103.
- [9] MARCUS, L., 2001. The impact of land-division on long-term occupation : The possibility of such a thing as natural occupation.
- [10] NES, A., 2020. Typology of shopping areas in Amsterdam.
- [11] NETTO, V.M., R. SABOYA, J.C. VARGAS, L. FIGUEIREDO, C. FREITAS a M. PINHEIRO, 2012. The convergence of patterns in the city:(isolating) the effects of architectural morphology on movement and activity. *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium : Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago de Chile*, s. 1-32.
- [12] PALAIOLOGOU, G. a L.S. VAUGHAN, ed., 2012. *Urban rhythms: historic housing evolution and socio-spatial boundaries : Pontificia Universidad Católica de Chile*. 8.
- [13] PORTA, S., V. LATORA, F. WANG, S. RUEDA, E. STRANO, S. SCELLATO, A. CARDILLO, E. BELLI, F. CÀRDENAS, B. CORMENZANA a L. LATORA, 2012. Street Centrality and the Location of Economic Activities in Barcelona. *Urban Studies*, **49**(7), 1471-1488.
- [14] PORTA, S., E. STRANO, V. IACOVIELLO, R. MESSORA, V. LATORA, A. CARDILLO, F. WANG a S. SCELLATO, 2009. Street Centrality and Densities of Retail and Services in Bologna, Italy. *Environment and Planning B: Planning and Design*, **36**(3), 450-465.
- [15] SCOPPA, M.D. a J. PEPONIS, 2015. Distributed Attraction: The Effects of Street Network Connectivity upon the Distribution of Retail Frontage in the City of Buenos Aires. *Environment and Planning B: Planning and Design*, **42**(2), 354-378.
- [16] SEVTSUK, A., 2011. Path and place : a study of urban geometry and retail activity in Cambridge and Somerville, MA.
- [17] VAUGHAN, L., 2015. *Suburban urbanities. Suburbs and the life of the high street / edited by Laura Vaughan*. 1st. London : UCL Press.
- [18] WHITEHAND, J., 2001. British urban morphology: The Conzenian tradition. *Urban Morphology*, **5**