

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Katedra sociologie



Bakalářská práce

Tomáš Diviák

Vztahy globálních měst optikou analýzy sociálních sítí
Relations between global cities from the social network analysis perspective

Praha 2013

Vedoucí práce: Mgr. Petr Lupač

Poděkování:

Chtěl bych poděkovat vedoucímu této práce, Mgr. Petru Lupačovi, za jeho rady, připomínky i kritiku, které přispěly ke vzniku této práce. Také bych chtěl poděkovat své mamince za její podporu během celého studia i psaní této práce.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval(a) samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze, dne 14. srpna 2013

.....

Tomáš Diviák

Abstrakt:

Tato práce se zabývá globálními městy coby klíčovými aktéry v procesu globalizace. Důraz je kladen na sítě mezi těmito městy, které jsou utvářeny jejich vzájemnými vztahy. Ve třech částech této práce jsou nejdříve představeny relevantní teoretické aspekty globálních měst a jejich sítí: jednak definice a výčty globálních měst jako takových a pak Smithova a Timberlakova typologie toků mezi globálními městy. V metodologické části je představena analýza sociálních sítí jakožto dynamicky se rozvíjející metodologický nástroj a zároveň užitečná optika pro popis vztahů mezi globálními městy. V poslední části jsou analyzovány sítě toků sociálních a politických mezi globálními městy obsaženými ve výčtu AT Kearney. U obou sítí jsou vypočteny míry centrality, identifikovány podskupiny a sítě jsou také popsány jako celek. Na základě analýzy obou sítí lze říci, že nejvýznamnějšími a nejmocnějšími městy jsou Tokio, Londýn, Paříž a Washington.

Klíčová slova: globalizace, globální města, analýza sociálních sítí, sítě globálních měst

Abstract:

This thesis is concerned with global cities as key actors in the process of globalization. Emphasis is put on network between these cities created by their mutual relations. In three parts constituting this thesis, there are at first presented relevant theoretic aspects of global cities and their networks: definitions and rankings of global cities and then Smiths' and Timberlake's typology of flows between global cities. In the methodological part, social network analysis is presented as a dynamicaly developing methodological tool as well as fruitful perspective for description of relations between global cities. In the last part, networks of social and political flows between cities included in the AT Kearney ranking are analyzed. Centrality measures and whole network characteristics are counted for both network and subgroups are identified. Based on the analysis it could be said that the most important and the most powerful cities are Tokyo, Paris and Washington, D. C.

Keywords: globalization, global cities, social network analysis, global cities networks

OBSAH

1.	ÚVOD	7
2.	TEORETICKÁ ČÁST.....	8
2.1	GLOBALIZACE A MĚSTA JAKO AKTÉŘI I PERSPEKTIVA	8
2.2	GLOBÁLNÍ VERSUS SVĚTOVÁ MĚSTA A JEJICH DEFINICE	9
2.3	PROSTOROVÉ A SOCIÁLNÍ USPOŘÁDÁNÍ GLOBÁLNÍCH MĚST	10
2.4	VÝČTY A KLASIFIKACE GLOBÁLNÍCH MĚST.....	11
2.5	SÍŤOVÝ POHLED NA GLOBÁLNÍ MĚSTA A JEHO PROBLÉMY	13
2.6	DRUHY A FORMY TOKŮ MEZI GLOBÁLNÍMI MĚSTY	14
2.7	FORMULACE VÝZKUMNÝCH OTÁZEK.....	16
3.	METODOLOGICKÁ ČÁST	17
3.1	ANALÝZA SOCIÁLNÍCH SÍTÍ A JEJÍ KOŘENY	17
3.2	POJMOVÝ A METODOLOGICKÝ APARÁT ANALÝZY SOCIÁLNÍCH SÍTÍ.....	18
3.4	OPERACIONALIZACE VÝZKUMNÝCH OTÁZEK POMOCÍ SNA.....	21
4.	ANALYTICKÁ ČÁST	23
4.1	SÍŤ POLITICKÝCH TOKŮ V LIDSKÉ FORMĚ	23
4.2	ANALÝZA SÍŤE POLITICKÝCH TOKŮ MEZI GLOBÁLNÍMI MĚSTY	24
4.3	SÍŤ SOCIÁLNÍCH TOKŮ V LIDSKÉ FORMĚ	30
4.4	ANALÝZA SÍŤE SOCIÁLNÍCH TOKŮ MEZI GLOBÁLNÍMI MĚSTY	31
4.5	REFLEXE VÝSLEDKŮ A NÁSTIN DALŠÍHO MOŽNÉHO VÝZKUMU.....	40
5.	ZÁVĚR	41
6.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	42
7.	PŘÍLOHY.....	45

1. ÚVOD

Globalizace je často skloňovaným pojmem mezi sociálními vědci, politiky či politickými aktivisty. Je to takřka všeobjímající proces současného světa. V zemích vyspělých i rozvojových proniká globalizace do každé sféry společenského života, aniž by si to nutně museli jejich obyvatelé uvědomovat. V procesu globalizace figurují mnozí aktéři – národní státy, nadnárodní korporace, mezinárodní organizace a jedním z klíčových aktérů jsou také tzv. globální či světová města. Jedná se o města a souměstí, jejichž význam a vliv dalece přesahuje hranice státu, na jehož území se nacházejí. V éře globalizace jsou to místa, z nichž jsou řízeny a kontrolovány procesy v globální ekonomice a která přímo spojují národní ekonomiky svých států s globálními okruhy (Sassen 1991; 1996; 2002).

Tato města jsou zakotvena v široké škále globálních sítí: demografických, ekologických, epidemiologických, ekonomických, kulturních a mnohých dalších (Brenner, Keil 2006). Právě v těchto sítích leží těžiště jejich významu a vlivu na dění ve světě. Tato práce je pokusem o aplikaci síťového pohledu na problematiku globálních měst a snahou o přesnější popis sítí, které globální města utváří, ale jsou jimi zároveň do značné míry utvářena. Aparátem k tomu použitým je analýza sociálních sítí, dynamicky se rozvíjející formální metoda na poli sociálních věd.

Práce je poněkud netradičně členěna na tři hlavní části. V první – teoretické – části jsou představena globální města. Tato část odpovídá na takové otázky jako např.: Co jsou to města globální a jak se liší od měst světových? Jak se na jejich fyzické podobě projevuje globalizace? Která konkrétní města lze považovat za globální? Dále je vyložena typologie toků proudících mezi těmito městy a přiblíženy jednotlivé druhy těchto toků. Na závěr teoretické části jsou zformulovány výzkumné otázky.

Úkolem druhé – metodologické – části je reformulace výzkumných otázek tak, aby je bylo možné uchopit prostřednictvím analýzy sociálních sítí. Krátce je nastíněn vývoj této metody a podrobně jsou rozebrány metriky a procedury (např. míry centrality a algoritmy k hledání podskupin), které jsou užity k analýze sítí v části poslední. Nakonec jsou ještě zmíněna omezení vyplývající ze specifických dat užívaných v analýze sociálních sítí.

V poslední, nejobsáhlejší, části jsou analyzovány sítě dvou druhů toků: politických a sociálních. Síť politických toků je založena na datech o diplomatických úřadech a síť sociálních toků je založena na datech o letecké přepravě osob. Po zodpovězení výzkumných otázek následuje v závěru této části ještě reflexe výsledků.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Globalizace a města jako aktéři i perspektiva

Specifické podmínky, které vytváří globalizace, se promítají i do charakteru lidských sídel. Globalizace vytváří relativní smršťování času a prostoru a vzájemné provazování globálních i lokálních sociálních a kulturních podmínek, což vyústí v nárůst vzájemné závislosti v mnoha sférách lidského života (Suša 2010: 45). Dochází k tomu, že národní stát, coby dříve dominantní forma prostorové a sociální organizace, oslabuje, a nový systém artikuluje nová strategická teritoria (Sassen 2005). Z tohoto důvodu je S. Sassen (2007: 14-21) přesvědčena, že o globalizaci již nelze přemýšlet pouze z perspektivy národního státu, ale rovněž zohledňovat subnárodní a nadnárodní rovinu, neboť je třeba vzít v úvahu i další aktéry přispívající ke globalizaci. Klíčová jsou v tomto kontextu právě globální města, na nichž lze vybudovat nový druh konceptuální architektury, který umožní teoreticky i empiricky zachytit globální organizační strukturu (Sassen 2005), potažmo globalizaci obecně. Zkoumání globálních měst je tedy i studiem globalizace jako takové.

V tomto smyslu je třeba ze strany vědců překonat zažitá paradigma, které P. Taylor et al. (2002) nazývají *embedded statism*¹. Toto paradigma se podle Taylora vyznačuje jakýmsi zamlčeným předpokladem, že výchozí jednotkou analýzy i obecného chápání sociálních vztahů je národní stát. „*Embedded statism* lze popsat jako dominantní metageografii současné společnosti“ (tamtéž). Taylor a další výzkumníci za účelem překonávání tohoto *de facto* redukcionismu založil spolu s dalšími kolegy na univerzitě v Loughborough výzkumnou skupinu *Globalization and World Cities* (dále jen GaWC), jež má postulovat alternativní metageografii v podobě světových měst, sdružovat takto zaměřené výzkumníky a v neposlední řadě shromažďovat data, která nepodléhají metodologickým omezením plynoucím z problémů *embedded statismu*. O těchto omezeních je pojednáno níže.

Existence a význam globálních měst vyvrací jedno očekávání spojené s globalizací – že „růst informačních odvětví umožní firmám a zaměstnancům zůstat ve spojení nezávisle na tom, kde se nacházejí“ (Sassen 2012: 1). Jinde Sassen (1995) tuto částečně laickou a částečně i odbornou mýlku nazývá *narrative of eviction*². Globální ekonomika je v rámci tohoto diskurzu vnímána jako taková, která je zcela nezávislá na lokalitě a jedinými důležitými pracovníky v ní jsou globálně mobilní vzdělaní profesionálové. Ve skutečnosti však je globální ekonomika úzce vázána na určitá místa produkce, organizace i spotřeby a klíčovou roli v ní mají i nevzdělaní

¹ Tento termín lze přeložit zhruba jako „zakotvený etatismus“. Všechny překlady z cizích jazyků: Tomáš Diviák.

² Možný překlad by byl „narace vystěhování /vysídlení“.

manuální pracovníci, bez nichž by levná masová výroba byla stěží možná. Pokročilé komunikační technologie, hypermobilita zdrojů i lidí měla podle této teze postupně přivodit úpadek významu lokalit a značnou decentralizaci ekonomických aktivit. To se mělo obzvláště týkat měst. Nicméně jejich proklamovaný konec nenastal, ba naopak. Je sice pravda, že na jedné straně dochází ke globálnímu rozptýlení továren, kanceláří a prodejen, na straně druhé však globální informační integrace v podmínkách koncentrace ekonomického vlastnictví a kontroly vede k posílení strategických rolí některých důležitých měst (Sassen 2012: 7).

2.2 Globální versus světová města a jejich definice

V literatuře jsou užívány dva pojmy označující města světového významu: globální města (global cities) a světová města (world cities). Drtivá většina výzkumníků nijak zvlášť tyto dva pojmy nerozlišuje. Demonstrovat to lze na příkladu Brennerova a Keilova (2006) sborníku, který nese název „Global Cities: A Reader“, ale články v něm pojednávají o městech označovaných oběma pojmy. Výjimkou v tomto ohledu je přední autorita současné urbánní sociologie Saskia Sassen, která odlišuje města globální od měst světových. Pojem „světová města“ podle ní označuje druh měst, který se objevoval po staletí v Asii i v Evropě (Sassen 2005). Stačí vzpomenout např. starověký Řím či Atény nebo arabskou Granadu a Damašek. Sassen (tamtéž) však říká, že užívání pojmu globální město „...byl pokus o pojmenování rozdílu: specifičnosti globálního tak, jak je strukturováno v současné době“. Sassen nicméně nijak blíže nespecifikuje tento rozdíl a nezdůvodňuje užívání distinktivního nového termínu. Z jejího popisu není zřetelné, zda jsou globální města nějak zvlášť kvalitativně odlišná od měst světových. A tak řada výzkumníků navazujících především na práci GaWC užívá spíš termín světová města, zatímco někteří navazující na Sassen zase užívají termínu globální město, přičemž se zdá, že všichni hovoří o tomtéž a oba termíny vnímají synonymně. Zjednodušeně lze tak možná říci, že globální města jsou pouze světovými městy současnosti. Proto a především pro přehlednost je v této práci užíván termín globální město.

Ačkoliv se zdá, že neexistuje žádná široce přijímaná jednoznačná definice globálního města (Melbourne City Research 2006), což je poněkud zarážející vzhledem k množství studií na toto téma, existuje jistá shoda o tom, čím se taková města vyznačují. Jak již bylo řečeno v úvodu, globální města přesahují svým významem hranice státu, na jehož území se nacházejí. Nicméně takový definiční znak sám o sobě jistě nestačí. Je třeba být konkrétnější. Poněkud úzká je pro dnešní potřeby klasická Hallova (1966) definice světového města jako centra politické moci, dopravy a finančního sektoru. Brenner s Keilem (2006) chápou světová města jako množinu globálních řídicích a kontrolních center, která jsou mezinárodně propojená v hierarchiích

ekonomických, demografických a sociokulturních vztahů. Tato definice je již výrazně konkrétnější, jen je podstatné doplnit v dnešním hospodářství a kultuře klíčový faktor – moderní informační a komunikační technologie. Na nich totiž čím dál více závisí všechny aspekty rozvoje a fungování globálních měst (Graham 2002). Pro potřeby této práce by pak bylo možné definovat globální města z hlediska sítí podle Smithe a Timberlaka (1995) jako centrální uzly mnohočetných sítí ekonomických, sociálních, demografických a informačních toků.

2.3 Prostorové a sociální uspořádání globálních měst

Přestože je při síťovém pohledu na vztahy globálních měst odhlíženo od vnitřní struktury jednotlivých sídel, není bez zajímavosti se o ní alespoň v krátkosti zmínit. Na podobě měst a jeho obyvatelích lze totiž ukázat změny, které s sebou nese globalizace. Navíc řada charakteristik (např. počet obyvatel zaměstnaných v ICT) může ovlivňovat funkce a jejich intenzitu, které dané město plní v rámci sítě globálních měst.

Globalizace se promítá do městského prostoru i do vzhledu města (Abrahamson 2004: 23). Na první pohled je to patrné v centrech těchto měst, která jsou nekompromisně gentrifikována (tamtéž: 24) – finanční sektor kupuje starou zástavbu, kterou buď přestavuje nebo zcela bourá a na jejím místě pak vyrostou typické mrakodrapy. Klasickým obrazem tohoto procesu je např. newyorský Manhattan nebo centrum Hong Kongu. V jiných, zejména evropských městech se vlivem památkové péče přesouvají tyto hypermoderní čtvrti na okraj měst jako např. pařížská La Defense (Sassen 1995). Abrahamson (2004: 41, 42) navíc hovoří o tzv. edge cities, což jsou města s výrazným zastoupením kancelářských budov, obchodních center a průmyslu. V nich je rozšířen jev tzv. sídelní kaše (urban sprawl), kdy se městská zástavba neplánovitě přelévá za hranice města do okolní krajiny bez ohledu na další stavby a celkovou infrastrukturu. To s sebou nese řadu negativních jevů, mj. problémy s občanskou vybaveností nebo znečištěným ovzduším v důsledku potřeby užívání automobilů.

S prostorovým uspořádáním v globálních městech souvisí i sociální stratifikace jejich obyvatelstva. Vzhledem k tomu, že se nadnárodní firmy koncentrují do globálních měst kvůli řízení a kontrole svých aktivit, potřebují také řadu vysoce kvalifikovaných zaměstnanců v klíčových oblastech, jako jsou finance, právo, management, telekomunikace, IT apod., kteří tvoří nejdůležitější shluk pracovních pozic (Friedmann, Wolff 1982). Tito lidé bývají nazýváni yuppies a dinks³. Mnohdy obývají gentrifikované oblasti (Abrahamson 2004: 31). Friedmann a Wolff (1982) dále rozlišují dalších pět shluků zaměstnání: sektor služeb pro nejvyšší shluk

³ Jedná se o zkratky z anglických termínů: yuppies z „young urban professional“, tedy mladí městští profesionálové a dinks z „dual-income, no kids“ označující bezdětné domácnosti s dvěma příjmy.

(realitní kanceláře, luxusní zboží a služby), turismus (turisté samotní jako specifictí přechodní obyvatelé a služby pro ně), průmysl, správa města a nakonec tzv. neformální či pouliční ekonomika (šedá ekonomika nebo ilegální činnost sloužící k obživě nejnižších vrstev obyvatelstva). Podle nich bude třídní polarizace narůstat do té míry, že se utvoří v rámci globálních měst dva kontrastující segmenty – citadela a ghetto. Citadela označuje bohaté čtvrti nadnárodní elity (tzv. CBD⁴), které plně čerpají z výhod, které nabízí světové město, kdežto ghetto označuje sociálně vyloučené čtvrti, v nichž žije underclass, která minimálně participuje na těchto výhodách. Příkladem příkrých sociálních nerovností uvnitř jednoho města je brazilské Sao Paulo, v němž je silná rezidenční segregace a příjmová nerovnost (Abrahamson 2004, 104-107).

2.4 Výčty a klasifikace globálních měst

Která města jsou tedy globální? Co konkrétně je činí globálními? Na tyto otázky existuje řada mnohdy značně rozdílných odpovědí. Obvykle mají podobu klasifikačních výčtů měst na základě stanovených atributů. Podobně, jako u definic, ani v případě soupisů globálních měst neexistuje univerzální konsenzus (Taylor et al. 2002). V této podkapitole je pojednáno o třech značně rozdílných soupisech: Abrahamsonův, AT Kearney a GaWC Inventory of World Cities.

Abrahamsonova (2004) klasifikace je z těchto tří nejméně rozsáhlá, co se týče počtu zahrnutých měst. Podle něj (tamtéž: 5) je vznik globálních měst důsledkem dvou doprovázejících se procesů: nové formy ekonomického uspořádání a kulturních postmoderních změn. Z toho vyvozuje dvě dimenze globálnosti měst: ekonomickou a kulturní. K oběma dimenzím pak vytváří souhrnný index. V ekonomické dimenzi tento index zahrnuje burzy, firmy s dodavatelskými službami pro korporace, nadnárodní korporace a banky ve 29 městech. Město pak za každý indikátor dostává body od jedné do deseti v závislosti na síle jeho zastoupení v daném městě, jejichž součtem vzniká výsledná hodnota určující pozici města v globální ekonomické hierarchii (tamtéž: 87). V kulturní dimenzi je systém podobný, jen indikátory se pochopitelně liší. Jedná se o hudební nahrávky, filmy a televizní vysílání. Počet měst je zde odlišný od ekonomické dimenze – zde jich je pouze 19 (tamtéž: 158). Abrahamson nakonec tyto dimenze slučuje, čímž vzniká škála od 0 do 70 bodů. Maxima dosáhl New York, za ním se s odstupem nachází trojice Londýn, Tokio a Paříž (podrobněji tamtéž: 163).

Jiný přístup zaujímá nadnárodní poradenská firma AT Kearney, která ve spolupráci s Chicago Council on Global Affairs a řadou odborníků⁵ vydává tzv. Global City Index. Od roku 2008 vždy po dvou letech mapuje globální zapojení měst v pěti dimenzích: obchodní aktivitě,

⁴ Z angl. „Central Business distrikt“ neboli centrální obchodní čtvrtí.

⁵ Mj. S. Sassen, P. J. Taylor nebo W. Rybczynski.

lidském kapitálu, informační výměně, kulturní zkušenosti a politické angažovanosti (AT Kearney 2012). Tyto dimenze pokrývá celkově 25 dílčích ukazatelů, mezi nimiž se nachází např. letecky či námořně dopravené zboží a sídla nadnárodních korporací (obchodní aktivita), počet univerzitně vzdělaných obyvatel či cizinců (lidský kapitál), úroveň cenzury a zastoupení na internetu (informační výměna), muzea a počet mezinárodních návštěvníků (kulturní zkušenost), počet ambasad a think tanků ve městě (politická angažovanost). Největší podíl v celkové hodnotě indexu tvoří obchodní aktivita a lidský kapitál (po 30%), dále informační výměna a kulturní zkušenost (po 15%) a nejméně politická angažovanost (10%; podrobněji tamtéž, popř. AT Kearney 2008; 2010). Stejně tak jako u Abrahamsona, i zde je stálá čtveřice vedoucích globálních měst – New York, Londýn, Tokio a Paříž. Autoři studie ale předpovídají, že tato města budou v následujících letech dohnána dvojicí čínských měst – Šanghají a Pekingem. Tato dvojice společně s dalšími globálně silnými asijskými městy, jako je Hong Kong nebo Singapur, vytváří trend vzestupu Asie na globální úrovni. Vzestup zemí označovaných pod zkratkou BRIC⁶ dokumentuje i posílení jejich globálních měst, leč toto posílení se zatím odehrává především v dimenzi obchodní aktivity. Tato dimenze však může do budoucna podnítit rozvoj i ve zbývajících oblastech (AT Kearney 2012). V poslední studii bylo zahrnuto celkem 66 globálních měst. Pořadí všech měst, včetně skóre v jednotlivých dimenzích a další informace viz příloha č. 1.

Konečně GaWC Inventory of World Cities, které původně vypracovali J. V. Beaverstock, R. G. Smith a P. J. Taylor (1999), se zaměřuje pouze na jednu dimenzi – ekonomickou. Autoři navazují na práci Saskie Sassen (1991; reedice 2001), která klade důraz na globální města coby místa postindustriální produkce (1991: 129), v nichž mají klíčovou úlohu dodavatelské služby výrobcům⁷. V nich zvolili 4 navzájem se relativně lišící oblasti: účetnictví (v době provádění studie nejkoncentrovanější sektor dodavatelských služeb), reklama, bankovníctví a právní služby (Taylor et al. 1999). V každé z těchto oblastí byly zvoleny nejvýznamnější firmy a pomocí rozdílných prostředků (webové stránky, časopisy, seznamy obchodních partnerů apod.) bylo shromážděno značné množství dat o filiálkách, sídlech a odděleních těchto firem. Z toho pak autoři vytvořili síť 55 měst světových a dalších 67 měst s náznaky formace světového města (tamtéž). V každé oblasti identifikovali tři úrovně zastoupení daných firem v jednom městě. Město podle toho mohlo být prvořadým centrem globálních služeb, větším centrem nebo menším

⁶ Brazílie, Rusko, Inde a Čína. Označení pro dříve druhořadé ekonomiky světa, v současnosti však prudce se rozvíjející země. Lze se setkat s BRICS, kde S značí Jihoafrickou republiku.

⁷ V originále u Sassen (poprvé 1991) producer services, v Taylor et al. (1991) pak corporate services. Jedná se o služby, které jsou poskytovány nikoliv pro jednotlivé spotřebitele, ale pro firmy, které je využívají jako vstupy pro svou další výrobu (Sassen 1991: 91).

centrem. Jednoduchým součtem skóre ve všech oblastech pak vznikla známá a rozšířená ordinální kategorizace světových měst na alfa, beta a gama města, která byla později prohloubena rozdělením jednotlivých kategorií na další podkategorie (Taylor et al. 2009). Výsledky z roku 2008 ukazují na dlouholetou dominanci dua New York a Londýn⁸, jakožto město č. 3 však označují Hong Kong a nikoliv Tokio (tamtéž). Ve shodě s Global City Indexem ukazují i na rapidní růst Šanghaje a Pekinga a také měst ze zemí skupiny BRIC a jiných rozvíjejících se ekonomik. V příloze č. 2 je úplná klasifikace světových měst podle GaWC.

2.5 Síťový pohled na globální města a jeho problémy

V diskuzi o globálních a světových městech řada autorů hojně užívá termíny vztahující se k sítím. Hovoří se tak o městech coby významných uzlech ekonomiky, uzlech řízení a rozhodování, o jejich vazbách a spojeních, která tvoří globální síť apod. Paradoxem však je, že tento trend je velmi málo doprovázen sítovým metodologickým přístupem (Smith a Timberlake 2002). Tento rozpor je částečně způsobem dostupností dat. Data pro síťový přístup totiž musí mít relační povahu, tedy popisovat vztahy mezi uzly (např. množství civilních letů z Paříže do Londýna). Nicméně mnohem častěji než data relační se vyskytují data popisující určité atributy (tamtéž), která popisují hodnotu určitých vlastností daných objektů (Scott 2000: 2). Navíc ke komplexnímu zmapování libovolné sítě je potřeba mít data úplná. Jakékoliv chybějící údaje totiž značně snižují reliabilitu analýzy (Smith a Timberlake 2002), protože odebrání jedné klíčové vazby může zcela změnit celkovou strukturu sítě. Blíže je o těchto problémech pojednáno v metodologické části.

I přes tyto poměrně vážné komplikace se právě Smith a Timberlake (1995) pokusili o konkrétnější konceptualizaci sítí mezi globálními městy. Za tímto účelem vytvořili typologii toků. Ty lze rozlišit na čtyři druhy podle jejich funkce: ekonomické, politické, kulturní a sociální. Tyto toky mohou nabývat třech rozdílných forem: lidské, materiální a informační. Každý druh toku podle funkce má určitou formu a vzniká tak celkem dvanáct typů toků. Ekonomické toky si např. lze ilustrovat v lidské formě jako přesuny pracovní síly (dělníků i manažerů), v materiální formě se jedná o toky zboží nebo kapitálu a ve formě informační autoři uvádějí obchodní telefonáty, reklamu či faxy a dnes lze dodat i elektronickou poštu. Podobně kulturní toky nabývají lidskou formu prostřednictvím koncertů či výměnných studentů a materiální formu skrze výměnu a zapůjčování rozličných výtvarných děl apod. Všechny zbylé příklady jsou k dispozici v tabulce v příloze č. 3.

⁸ Souhrnně někdy též označováno zkratkou NYLON.

Smith a Timberlake (tamtéž) dále uvádějí, že analýza sociálních sítí je vhodným metodologickým nástrojem pro zkoumání globálních měst. A to především ze dvou důvodů. Jednak užitím analýzy sociálních sítí, která má jasně definovanou terminologii, se může zpřesnit a sjednotit i terminologie v otázce výzkumu globálních měst. Dále také nabízí dva druhy metrik, které mohou mít klíčový význam. Jedná se o blokové modelování, které umožňuje rozřazení jednotlivých uzlů do podskupin na základě vzájemné podobnosti vazeb, a míry centrality, které zachycují moc a význam těchto uzlů – v případě globálních měst vlastně zachycují míru koncentrace koordinace a kontroly nad sítí globálních měst v daném městě. Vysvětlení pojmů analýzy sociálních sítí je rovněž v metodologické části.

2.6 Druhy a formy toků mezi globálními městy

V předchozí kapitole zmíněné Smithově a Timberlakově (1995) typologii jsou rozděleny toky mezi globálními městy podle funkcí na čtyři druhy. Ty zároveň pokrývají i klíčové dimenze utvářející význam globálních měst v celém procesu globalizace. Formy těchto toků pak lze chápat jako prostředky, skrz něž se města zapojují do globální sítě.

Zřejmě nejpodstatnější dimenzí a hnací silou globalizace je její ekonomická dimenze. I literatura na toto téma tvoří dost možná největší část ze všech prací věnovaných problematice globalizace a globálních měst. Pro současnou světovou ekonomiku je zásadní její integrace, protože je rozprostřená takřka po celém světě. Tato územní rozptýlenost ekonomických (mnohdy průmyslových⁹) aktivit vyžaduje rozšířenou centrální kontrolu a řízení (Sassen 1991: 4). A globální města jsou právě těmi místy, kde se taková kontrola a řízení soustředí. Zároveň v nich dochází i k produkci služeb a inovací, které to umožňují (Sassen 2012: 5). Tyto služby, inovace a centrální řídicí funkce jsou vytvářeny v sektoru dodavatelských služeb pro výrobce, jakými jsou právní služby, účetnictví apod. (Sassen 2002). Řízení a koordinace na dálku jsou realizovány prostřednictvím nových komunikačních a informačních technologií (Sassen 1991: 19). Tyto technologie také značně zrychlují mobilitu kapitálu, kterážto s sebou nese zvýšenou mobilitu pracovní síly a vytvoření mezinárodních trhů práce (tamtéž: 32). Indikátorem těchto změn jsou podle Sassen přímé zahraniční investice, které prudce narůstají a směřují z vyspělých zemí (zejm. USA a Británie) do zemí rozvojových (tamtéž: 32-40). Přímé zahraniční investice jsou důležité také pro distribuci dodavatelských služeb. V tomto případě tak tvoří ekonomické materiální toky. Dalšími způsoby distribuce takových služeb jsou např. zahraniční pobočky poskytujících firem a pohyb zaměstnanců (ať už manuálních nebo intelektuálních; tamtéž: 44), čímž ekonomické toky

⁹ Sassen (tamtéž: 10) dokonce hovoří o „globální montážní lince“.

získávají i lidskou formu. Lidé coby ekonomické toky pak samozřejmě nejsou transportováni po světě pomocí informačních technologií, nýbrž skrz rozsáhlou síť především letecké dopravy¹⁰. Sassen (2012: 7) tak shrnuje, že „dnešní globální města jsou (1) řídicí body organizace světové ekonomiky, (2) klíčové lokality a odbytiště pro významná odvětví současnosti – finance a specializované služby pro firmy a (3) hlavní místa produkce, včetně produkce inovací.“

Někteří autoři připouští, že mezi ekonomikou a kulturou je v současnosti hranice dosti neostrá, zvláště v případě masové globální kultury (Krätke 2006; Abrahamson 2004: 128). Je to dáno především komodifikací kulturních statků (Krätke 2006) a tím pádem i důrazem na zisk při jejich tvorbě. I tato tvorba je zakotvena v globálních městech (tamtéž). Nicméně kulturní produkce se od produkce jiných zboží a služeb liší. Jednak globální mediální či kulturní města nemusí být nutně totožná s těmi ekonomickými. Tak jsou např. nadreprezentována mezi kulturními globálními městy města evropská, což je dáno jednak současným kulturním vlivem Západu a také tím, že v Evropě samotné je velké množství jednotlivých národních kultur (tamtéž). Dále je kulturní produkce mnohem více koncentrovaná – zábavní průmysl je z velké části soustředěn pouze v 7 velkých korporacích, což vede k monopolizaci a tedy i vysokým cenám a nedostatku inovací (Abrahamson 2004: 131-135). Velikost a schematičnost však pomáhá těmto konglomerátům přežít v konkurenci, jak Abrahamson (2004: 149) ukazuje na příkladu dominance Hollywoodu, který převálcovává jiné dříve úspěšné národní kinematografie jako např. francouzskou či českou. Globalizace přinesla v kulturní sféře „globální supermarket kultury“, který je nejpřístupnější právě v globálních městech (tamtéž: 122). Na tomto kulturním „tržišti“ jsou k dostání nejposlednější módy, -ismy a hnutí (Hannerz 1996). Nemalý podíl na tom mají rezidenti z řad vysoce kvalifikovaných kreativních zaměstnanců (tamtéž). Nositelé těchto stylů, kteří je šíří dále, se tak stávají lidskou formou kulturních toků, zatímco např. filmová produkce je ukázkou informační formy.

Na první pohled nejpatrnější známkou sociálních toků tvořících vazby mezi globálními městy je migrace. Imigrace je důležitý proces, skrz nějž je vytvářena nová nadnárodní politická ekonomika, je to konstitutivní proces současné globalizace (Sassen 2012: 89). Globální města jsou cílovými destinacemi migrantů (Abrahamson 2004: 48), přičemž je možné rozlišit dva odlišné druhy takto migrujících osob: (1) tradiční chudí, kteří v globálních městech hledají nekvalifikovanou a málo placenou práci (těch je většina) a (2) vysoce kvalifikovaní globální migranti s různými druhy kapitálu a dovedností, kteří hledají především více svobody, ať již ekonomické, náboženské či politické (tamtéž: 49). Návaznost na výše popsanou sociální

¹⁰ Částečné zmapování této sítě: Smith a Timberlake in Sassen 2002.

stratifikaci obyvatelstva těchto měst je zřejmá. Uvnitř globálních měst často vznikají enklávy, které do značné míry suplují funkce domoviny (typické jsou např. čínské čtvrti v amerických městech) a zároveň zprostředkovávají spojení mezi enklávou a vlastí, po němž proudí nemalé finanční částky z enklávy „domů“. Tato spojení dále umožňují přenos i dalších forem sociálních toků. Díky tomuto spojení rovněž vzniká i jev tzv. řetězové migrace (chain migration) – do měst s již etablovanými enklávami následně dále přicházejí další migranti z řad příslušného etnika (tamtéž: 60, 61).

V porovnání s ostatními druhy toků jsou, co se objemu literatury týče, asi nejméně reflektovány toky politické mezi globálními městy. To však neznamená, že by šlo o dimenzi nevýznamnou. S tím, jak upadá význam národního státu vlivem globalizace, se hlásí o slovo v politice jiní aktéři, mezi nimiž mohou být i globální města. Některé poměrně fantaskní prognózy (Petrella 1995) hovoří dokonce o tom, že se z globálních měst stanou v budoucnu politické velmoci – CR 30 (30 vedoucích měst a jejich regionů) nahradí státy G7. Podle Petrelly se z těchto měst stanou buď starověkým městským státům podobné ostrovy prosperity v moři chudé planety nebo jakési agory spojující globální občanskou společnost. Nicméně i při střizlivějším pohledu je třeba ptát se, jak se globální města zapojují do globální politiky a do jaké míry tak činí nezávisle na svých státech, zda-li např. lidskou formou diplomatů či informační formou smluv nevytváří alternativní síť globální politiky.

2.7 Formulace výzkumných otázek

Na základě předcházejících podkapitol zde budou stanoveny výzkumné otázky směrodatné pro analytickou část této práce. V části metodologické budou tyto otázky operacionalizovány pomocí analýzy sociálních sítí. Formulace výzkumných otázek bude spíše obecná než konkrétní formou hypotéz, jelikož, jak již bylo naznačeno výše, terminologie užívaná v oblasti studia globálních měst je sice na první pohled síťová, nicméně zůstává spíše u metafory, než že by značila metodologický přístup. Výzkumné otázky jsou následující:

- O1) Jak vypadá daná síť jako celek?
- O2) Která globální města jsou nejmocnější v rámci dané sítě?
- O3) Zaujímají nějaká globální města uvnitř té které sítě zvláštní role?
- O4) Existují nějaké podskupiny v dané síti?

3. METODOLOGICKÁ ČÁST

3.1 Analýza sociálních sítí a její kořeny

Analýza sociálních sítí (dále SNA¹¹) je v sociologii a příbuzných disciplínách relativně mladým příspěvkem do jejich metodologické výbavy. Jedná se však o rapidně rostoucí a rozvíjející se oblast a to jak díky rozvoji výpočetní techniky, na níž je SNA kvůli výpočtové složitosti závislá, tak i díky rozvoji v oblasti studia sítí a komplexních systémů obecně (Hanneman a Riddle 2005). SNA nalézá uplatnění všude tam, kde je potřebný nebo užitečný popis a analýza vztahů mezi libovolnými aktéry – má proto poměrně pestrou paletu využití.

SNA pracuje s relačními daty, která jsou značně odlišná od dat atribučních, užívaných v „hlavním proudu“ sociologických metod (Scott 2000: 2). Zatímco atribuční data vypovídají o aktérových vlastnostech, kvalitách, postojích či přesvědčeních – zkrátka o hodnotách daných proměnných, data relační nelze redukovat na aktéry samotné, neboť vypovídají o vztazích, kontaktech či vazbách mezi aktéry (tamtéž: 3). Definovat SNA formálně lze tedy jako „systém mapování interpersonálních vztahů, kde místo proměnných vystupují uzly, jež nabývají vlastností pomocí asociací s jinými uzly“ (Schmidt a Šubrt 2010).

Kořeny SNA¹² leží na jedné straně v sociální psychologii a sociometrii a na straně druhé v subdisciplíně diskrétní matematiky zvané teorie grafů¹³ (Scott 2000: 8-16). Ze strany sociálně psychologické lze za předchůdce tohoto přístupu považovat německé tvarové psychology K. Lewina či F. Heidera. Nejvýznamnějším průkopníkem studia sociálních vztahů však v sociální psychologii byl zakladatel sociometrie J. Moreno (tamtéž: 8). Sociometrie je koncipována jako nástroj k analýze dynamiky a vztahů uvnitř malých sociálních skupin, nicméně Moreno měl ambice principy sociometrie aplikovat i na studium rozsáhlých sociálních útvarů, třebaže jemu samotnému se to nezdařilo. Obrovským Morenovým přínosem však bylo jeho využívání tzv. sociogramů k vizualizaci vztahů mezi jedinci ve sledované skupině (tamtéž: 9). Tento způsob uvažování dále rozvedli Cartwright a Harrary (Schmidt a Šubrt 2010), kteří implementovali matematickou teorii grafů do studia interpersonálních vztahů. K rozvoji SNA dále přispěla i řada antropologů, především z řad tzv. manchesterské školy. Ti se totiž zajímali o strukturu vztahů (např. příbuzenských) ve skupině a o podskupiny, čímž stimulovali vznik specifických metrik pro nalézání klik a klastrů v sítích (tamtéž). Klíčový průlom v SNA vedoucí k ustavení její

¹¹ Zkratka anglického „social network analysis“.

¹² Blíže k historickému vývoji SNA viz 2. kapitola in Scott (2000). V českém jazyce jsou k dispozici jen dvě práce na toto téma, v nichž je historie SNA rovněž shrnuta: praktičtější orientovaný příspěvek Schmidta a Šubrt (2010) a přehledová stať Buštkové (1999).

¹³ Teorie grafů umožňuje grafický a matematický popis a zkoumání bodů (tzv. vrcholů) a spojnic (tzv. hran) mezi nimi. Využití nalézá například v oblasti optimalizace v ekonomii či oblasti sítí v informatice (VSS 1996).

současné podoby byl zaznamenán na Harvardu a je spojen s osobností původně fyzika H. Whitea. Šlo především o výraznější ukotvení SNA v algebře kvůli blokovému modelování a využití multidimenzionálního škálování k přehlednějšímu a přesnějšímu zobrazování sítí v grafech (blíže viz Scott 2000: 33). Mezi Whiteovy žáky patřila řada vlivných výzkumníků na tomto poli. Za všechny lze uvést M. Granovettera, autora slavného článku Síla slabých vazeb, v němž je předestřena celá řada metod a konceptů, které dnešní SNA standardně využívá (Granovetter 1973).

3.2 Pojmový a metodologický aparát analýzy sociálních sítí

Z podstaty SNA vyplývá, že se nemůže spokojit pouze s klasickým statistickým aparátem k analýze dat. V SNA je proto využívána řada specifických metrik, které jsou různě obtížné na použití i interpretaci a které umožňují analyzovat buď síť jako celek, jednotlivé uzly v ní anebo podskupiny vytvořené uvnitř dané sítě. V následujících řádcích budou představeny jednak metriky a metody užitá v analytické části této práce, tak i klíčové pojmy zásadní pro porozumění SNA a jejímu aparátu. Na vyčerpávající pojednání zde není místo, nicméně podrobnější popis většího počtu metrik lze nalézt např. v učebnicích Hannemana a Riddla (2005), Bruggemana (2008) či Scotta (2000).

Podle Schmidta a Šubrta (2010) „analýza sociálních sítí studuje strukturu množiny uzlů, které jsou uspořádány pomocí sítě vzájemných vazeb“. V této definici vystupují celkem tři různé pojmy, které je třeba objasnit. Jsou to pojmy uzel, vazba a síť. Jako uzel lze označit libovolné dobře vymezené entity. V sociologii lze paralelně užít pojem aktér. Většinou se jedná o jedince, nicméně to mohou být i skupiny různé velikosti, organizace, firmy nebo státy. Záleží na konkrétním problému a na tom, zda je zvoleným měřítkem mikro-, mezo- či makrosociologická perspektiva. Vazba (někdy též hrana) je projevem vztahu mezi uzly. A stejně jako uzly, i vazby mohou být velmi různorodé: mezi jedinci to může být milostný vztah či interpersonální komunikace, mezi skupinami to může být výměna členů či vzájemná spolupráce, mezi organizacemi to může být tok informací, mezi firmami obchodní styky apod. Obecně lze vazby rozdělit na orientované a neorientované, v grafu se prvně jmenované značí s šipkami, zatímco ty druhé bez nich. Orientované vazby umožňují postihnout směr dané vazby, tedy od kterého uzlu ke kterému směřuje (např. kdo na koho mluví, kdo komu platí). Vazby mohou mít také odlišnou hodnotu: od pouhé přítomnosti vazby, přes binární rozlišení na silné/slabé nebo pozitivní/negativní či několikabodovou ordinální škálu vyjadřující sílu vztahu až po kardinální hodnotu vyjadřující množství čehokoliv transferované v interakci. Konečně, síť je soustava uzlů propojených vazbami.

Míry používané k popisu celé sítě užité v analytické části jsou hustota, geodetická vzdálenost a diametr. Hustota¹⁴ vyjadřuje poměr skutečného počtu vazeb v síti s maximálním možným počtem vazeb, přičemž nabývá vždy hodnot z intervalu od 0 do 1. Čím blíže je hodnota hustoty číslu 1, tím je větší koheze mezi uzly v síti, a čím je bližší 0, tím je naopak koheze nižší (Bruggeman 2008: 11). Vzorec pro výpočet hustoty je následující:

$$D = m / n(n - 1)$$

kde m je počet vazeb v síti a n je počet uzlů. Tento vzorec platí pro sítě s neorientovanými vazbami. Pro sítě s orientovanými vazbami je třeba jmenovatele ještě vynásobit dvěma, neboť i počet všech možných vazeb je dvojnásobně vyšší (tamtéž). Jakkoliv je hustota jednoduchým indexem, bývá hojně používána k vzájemnému porovnávání několika sítí (Schmidt a Šubrt 2010). Další mírou užívanou k popisu celé sítě je geodetická vzdálenost, která udává počet uzlů, které leží na cestě mezi dvěma uzly. Celou síť pak lze charakterizovat pomocí průměru tohoto počtu. Diametrem se nazývá nejdelší geodetická vzdálenost vyskytující se v dané síti.

Míry centrality ukazují, na kolik je libovolný uzel pro síť důležitý a ústřední. Jedná se vlastně o jakousi síťovou operacionalizaci klasického sociologického pojmu moc, neboť moc je podle síťových analytiků inherentně zakotvená ve vztazích (Hanneman a Riddle 2005). Základním ukazatelem míry centrality jednotlivých uzlů v dané síti je metrika degree¹⁵. Degree udává počet vazeb, které daný uzel má k ostatním uzlům. V případě sítě s orientovanými vazbami můžeme degree rozložit na dvě složky: indegree (počet přichozích vazeb) a outdegree (počet odchozích vazeb). Koncept metriky degree je vlastně extenzí sociometrického pojmu hvězdy. Další z měr centrality použitou níže je míra hojně užívaná a výpočetně i konceptuálně složitější než degree - betweenness. Betweenness je založena na chápání centrálního uzlu jako takového, skrz nějž prochází velké množství cest od jednoho uzlu k druhému. Uzel s vysokou betweenness tedy leží ve velkém počtu geodetických vzdáleností a mnohdy má funkci jakéhosi mostu mezi jednotlivými uzly, ale třeba i podskupinami v síti (Schmidt a Šubrt 2010). Pomocí vzorce lze betweenness vyjádřit jako sumu poměrů počtu nejkratších cest z uzlu j přes uzel i do uzlu k (g_{jik}) k počtu všech nejkratších cest z j do k , které nezahrnují uzel i (g_{jk} ; Bruggeman 2008: 81)¹⁶:

¹⁴ Je možné se setkat i s anglickým výrazem „density“.

¹⁵ V češtině se někdy užívá i český překlad „stupeň“, nicméně zde bude užíváno anglického termínu pro větší přehlednost, neboť pojmy indegree a outdegree svůj český překlad nemají.

¹⁶ Schmidt a Šubrt (2010) uvádějí mírně odlišný a složitější vzorec.

$$B_i = \sum \sum_{k < j} g_{jik} / g_{jk}$$

Posledním okruhem metrik v SNA jsou ty, které umožňují analyzovat podskupiny v sítích. I těchto metrik existuje celá řada. Základní a velmi rozšířenou je metoda odhalující kliky uvnitř sítě. Klica je takovou skupinou uzlů, v níž každý uzel disponuje přímou vazbou na všechny ostatní členy kliky (Schmidt a Šubrt 2010). Z hlediska hustoty se jedná o síť s maximální hustotou (Bruggeman 2008: 13). Minimální počet členů kliky je 3, protože v síti s neorientovanými vazbami by jinak byla klikou každá dvojice uzlů spojených vazbou a v síti s orientovanými vazbami by byl klikou každý reciprokový vztah mezi dvěma uzly. Jinak však počty uzlů v klice mohou značně variovat v závislosti na potřebách výzkumníka. V každém softwarovém balíku určeném pro SNA lze algoritmus pro vyhledávání klik nastavit na libovolný minimální počet uzlů. Hledání klik patří k hlavním postupům, které tzv. „zdola“ (Hanneman a Riddle 2005) mapují strukturu sítě tím, že ukazují, jak se jednotlivé uzly sdružují do malých skupin, jejichž překrýváním vzniká makrostruktura celé sítě. Opačný přístup, tedy „shora“ (tamtéž), má za cíl spíše pohled z rámce celku na jednotlivé podskupiny jako na lokálně hustější součást méně hustého celku nebo hledá jistá slabá místa či díry v síti. Klasickou metodou je metoda identifikující komponenty, což jsou jakési menší sítě uvnitř velké sítě, v nichž jsou uzly navzájem různě spojené, ale celá komponenta je od zbytku velké sítě izolována. Nadstavbou k metodě komponent je hledání tzv. cutpointů coby uzlů, jejichž odebráním by se v síti vytvořily komponenty (v tomto případě zvané bloky). Zcela odlišný přístup k hledání podskupin v sítích je založen na myšlence tzv. strukturní ekvivalence. Strukturně ekvivalentní jsou si takové dva uzly, které mají stejné vazby o stejné intenzitě ke stejným uzlům (Hanneman a Riddle 2005). Při jejich záměně by se tudíž struktura celé sítě nijak nezměnila. Toto přesné pojetí strukturní ekvivalence je však v praxi málo použitelné, neboť k takové absolutní shodě dochází jen zřídka a proto se používají spíše techniky vyjadřující míru podobnosti vazeb (Schmidt a Šubrt 2010). Blokované modelování je klasickou technikou, která se užívá ke zjišťování strukturní ekvivalence, pročež typickým zástupcem algoritmů k blokovanému modelování je CONCOR, který, jak připouštějí Hanneman s Riddlem (2005), je možná trochu zastaralý, nicméně stále produkuje smysluplné výsledky. CONCOR je založen na několikanásobném korelování vektorů podobností každého uzlu s vektorem každých dalších uzlů, čímž po několika opakováních ve výsledku vznikne matice s hodnotami +1 a -1, kde tyto hodnoty označují příslušnost k jednomu či druhému bloku strukturně ekvivalentních uzlů (tamtéž; podrobněji Scott 2000: 131-135). CONCOR je však extrémně obtížný na interpretaci, která ne vždy bývá jednoznačná a ne vždy poskytuje dobré vysvětlení (tamtéž: 135). Podobně, jako jsou míry centrality jakýmsi síťovým vyjádřením moci,

strukturní ekvivalence vyjadřuje jiné klasické předměty zájmu sociálních vědců – sociální role a sociální pozice (tamtéž: 123, 124). Strukturně ekvivalentní uzly totiž zastávají v síti stejné role a skupina uzlů na stejných pozicích by se pak dala definovat jako sociální třída (tamtéž).

3.3 Otázka dostupnosti a využitelnosti dat

Zde je na místě vrátit se k otázce otevřené v podkapitole o síťovém pohledu na globální města - k problémům vyplývajícím ze specifčnosti dat užívaných v SNA. Jak již bylo předesláno, výzkumník zabývající se sítěmi naráží na řadu problémů týkajících se zejména dostupnosti dat. Zabývá-li se výzkumník sítěmi globálních měst, problematika dostupnosti dat se dále komplikuje.

Jedna velká překážka vyplývá ze spojení výše popsané metageografie embedded statism a potřeby relačních dat pro SNA. Stejně tak jako embedded statism omezuje teoretické uvažování na optiku států, podobně omezuje i sběr dat a z nich vyplývající empirický výzkum (Taylor et al. 2002). Vytváří se tak, jak Taylor et al. (tamtéž) ironicky poznamenávají, „státistiky“¹⁷ na místo širšího záběru na více možných statistických jednotek. Jsou-li už k dispozici data za jednotlivá města, většinou nemají požadovanou podobu relačních dat, nýbrž jsou atribuční. Konkrétním příkladem takových nesnází, je neexistence použitelných dat o celosvětové meziuniverzitní výměně studentů – data bývají vedena na úrovni jednotlivých států (např. pro program Erasmus), ačkoliv je vysílají jednotlivé univerzity a navíc postrádají relační aspekt. Ačkoliv jsou některé univerzity, které mají dobré evidence, u značné části tato data chybí, což ve spojení s náchylností SNA na chybějící data vede k praktické nepoužitelnosti. V tomto případě se tak vytrácí možnost analyzovat lidskou formu kulturních toků mezi městy, které určitý význam přikládá i Global Cities Index (AT Kearney 2012).

3.4 Operacionalizace výzkumných otázek pomocí SNA

V závěru teoretické části byly nastíněny výzkumné otázky. Zde je na místě je operacionalizovat za užití výše popsaných metrik SNA, aby mohli být smysluplně užity v analytické části.

O1) *Jak vypadá daná síť jako celek?* Tato otázka je ve své podstatě otázkou na hustotu sítě (tj. množství vazeb vůči množství uzlů) a geodetické vzdálenosti uvnitř ní.

O2) *Která globální města jsou nejmocnější v rámci dané sítě?* V SNA jsou tradičně míry

¹⁷ V anglickém originále „state-istics“.

centrality chápány jako ukazatele moci daného uzlu a proto budou užity k zodpovězení této otázky.

O3) *Zaujímají nějaká globální města uvnitř té které sítě zvláštní role?* Nástroj k zodpovězení této otázky poskytují především procedury určené k hledání cutpointů a strukturní ekvivalence mezi uzly. Částečně však lze využít i o betweenness, která ukazuje na uzly v roli „zprostředkovatelů“.

O4) *Existují nějaké podskupiny v dané síti?* Tuto otázku lze přeložit jako otázku, zdali se v síti nalézají kliky.

4. ANALYTICKÁ ČÁST

Do analytické části jsou zařazeny sítě dvou druhů toků: sociálních a politických. Oba druhy toků jsou poměrně málo reflektovány ve výzkumu globálních měst, což je činí atraktivní ke zmapování. Jako výchozí výčet globálních měst je pro obě sítě zvolen výše popsany žebříček od AT Kearney (2012), který je jednak vytvořen na základě multidimenzionálních kritérií a pak je také přiměřeně rozsáhlý (66 měst).

4.1 Síť politických toků v lidské formě

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, politická dimenze toků mezi globálními městy je teoreticky nejméně podložena a i empirických výzkumů, které by popisovaly politické sítě jakýchkoliv forem mezi globálními městy, je velmi poskrovnu. Příčinou může být zejména horší dostupnost dat z politické oblasti, která jsou navíc už svou podstatou mnohem hůře kvantifikovatelná než např. data ekonomická.

Jako zdroj dat byla využita stránka embassyworld.com, na které lze nalézt seznamy diplomatických úřadů, jako jsou velvyslanectví či konzuláty jednotlivých zemí, a uvádí jejich umístění v příslušném městě. Bráno takto bez dalších úprav by se však vytvořila síť, v níž by vysílajícími uzly byly státy a jako příjemci politických toků v lidské formě by figurovala globální města. Proto byly dané státy, které mají v Global Cities Index¹⁸ (AT Kearney 2012) své hlavní město, nahrazeny právě těmito hlavními městy. Pro takovouto úpravu se nabízí vysvětlení, že v hlavních městech je utvářena zahraniční politika jejich států, sídlí v nich zastupitelské i diplomatické orgány (např. vláda či ministerstvo zahraničí) a jak tvrdí Sassen (1991 a 2005), globální města coby nová strategická teritoria spojují své lokality s globálními okruhy. Tento postup při sběru dat, avšak s větším počtem měst a odlišným postupem při další analýze, uplatnil ve své práci i Taylor (2005).

Při vytváření matice s daty byla přítomnost diplomatického styku mezi dvěma městy indikována hodnotou „1“, nepřítomnost naopak hodnotou „0“. Mezi jednotlivými druhy diplomatického zastoupení sice existují právní a další rozdíly, nicméně nejsou natolik jasné a distinktivní, aby se na jejich základě dala vytvořit např. nějaká ordinální škála síly diplomatického vztahu (např. ve formě tříbodové škály s hodnotami 3=velvyslanectví, 2=konzulát a 1=ostatní formy zastoupení). Pro další výpočty je tedy výchozí sítí síť s jednoduchými neohodnocenými vazbami, které značí pouze existenci diplomatického vztahu.

Vazby jsou orientované, neboť mají směr od vysílajícího (tj. hlavního) města k přijímajícímu městu.

4.2 Analýza sítě politických toků mezi globálními městy

V síti politických toků je zahrnuto celkem 66 uzlů odpovídajících 66 globálním městům podle AT Kearney (2012). Vysílajících uzlů (tj. hlavních měst) je ovšem pouze 31, což vedlo k úpravě výpočtu hustoty sítě. Místo standardního výpočtu, kde je ve jmenovateli počet uzlů násobený číslem o jedna nižší (popř. ještě násobený dvěma pro asymetrické sítě; Scott 2000: 71) pro maximální počet vazeb, byl maximální počet vazeb v této síti vypočten jako násobek 31 (počet vysílajících měst) a 65 (počet přijímajících měst minus jedna, protože města nemohou v tomto případě mít vazbu sama k sobě). Počet reálných vazeb v síti je 781. Hustota vazeb v síti tedy činí 0,39, neboli vazby skutečné z 39% pokrývají všechny potenciální vazby v síti politických toků. Hustota je to relativně vysoká, což se promítá i do výsledků analýzy podskupin a bloků v síti.

Průměrná geodetická vzdálenost mezi dvěma uzly je 1,6. To znamená, že v průměru může jedno globální město navázat diplomatický kontakt s libovolným jiným po překonání vzdálenosti 1,6 vazby. Nejdelsí geodetickou vzdáleností mezi dvěma uzly, jinými slovy diametrem sítě, je hodnota 3. I tu největší diplomatickou propast mezi dvěma městy tak lze překonat prostřednictvím 2 jiných měst. To neplatí jen pro čtveřici diplomaticky izolovaných globálních měst, kterými jsou indické Bengalúru, nigerijská megalopole Lagos a čínská města Šen-čen a Čchung-čching. Tato města nejsou nijak skrz diplomatické styky ve spojení se zbytkem sítě globálních měst ani mezi sebou navzájem.

průměrný indegree	hustota	průměrná geodetická vzdálenost	diametr
11,83	0,39	1,58	3

Tabulka č. 1: Charakteristiky diplomatické sítě globálních měst

Z hlediska jednotlivých uzlů a jejich centrality je možné síť politických toků mezi globálními městy popsat dvěma způsoby – pomocí metrik indegree a betweenness. Indegree, tedy počet příchozích vazeb, byl zvolen proto, aby se minimalizoval efekt statusu hlavního města na vypočtenou míru centrality. Nenulový outdegree by v této síti totiž měla pouze vysílající hlavní města a degree by byl u hlavních (vysílajících) měst zkreslen odchozími vazbami, které

mohou mít právě jen hlavní města. Teoreticky je navíc zřejmě nejzajímavější posoudit, která globální města jsou atraktivní pro navazování diplomatických styků, což zachycuje právě míra indegree. Její průměrná hodnota je 11,83, což znamená, že globální města mají v průměru přímou politickou vazbu od šestiny dalších měst v síti. Žádné město nemá vazbu od více než poloviny ostatních měst (nejvyšší indegree, které má Peking, je 25). Nicméně takový rozsah nejspíše není ani potřeba vzhledem k tomu, jak krátké geodetické vzdálenosti mezi uzly jsou. Může tak být výhodnější a třeba i levnější navázat příležitostný kontakt nepřímo přes třetí město, na něž mají obě města vazbu. Jak již bylo řečeno, Peking je nejatraktivnější cílovou diplomatickou destinací, což koresponduje s některými tezemi o rapidním vzestupu jeho globálního významu (AT Kearney 2012). Za Pekingem následuje hlavní město Spojených států Washington, který je v případě diplomatických styků významnější než jindy bezkonkurenční New York. Nepřekvapí, že obecně mají větší indegree hlavní města – v polovině měst nad mediánem této míry je pouze 6 měst která nejsou hlavní. Jsou jimi Hong Kong, New York, Toronto, Tel Aviv, Sao Paulo a Sydney. Všechna tato města mají vyšší skóre v Global Cities Indexu (AT Kearney 2012) než hlavní města zemí, v nichž se nachází. Na opačném pólu stojí výše již zmíněná čtveřice izolovaných měst, jejichž indegree je pochopitelně nulové. U všech čtyř měst je v Global Cities Indexu položka „political engagement“ naprosto marginální ve srovnání s ostatními položkami, jedná se tedy o města globální nikoliv pro svou politickou roli, ale pro svůj význam v jiných oblastech. Souhrnně to ukazují tabulka č. 2 a graf č. 1, blíže pak příloha č. 4.

město	indegree
Beijing	25
Washington,_D.C.	22
Tokyo	21
Berlin	21
Paris	20
Buenos_Aires	20
London	20
Vienna	20
Copenhagen	18
Brussels	18
Caracas	18
Jakarta	18
Moscow	18
Hong_Kong	18

Tabulka č. 2: Města s indegree 18 a více v síti politických toků

Pro výpočet míry betweenness bylo nejprve nutné data symetrizovat, tedy z orientovaných vazeb odstranit orientaci. Symetrizace je nutná opět ke zmenšení vlivu statusu hlavního (vysílajícího) města na jeho centralitu. S nesymetrizovanými daty by totiž betweenness byla nulová u všech měst, která nejsou hlavními městy, což by samozřejmě naprosto zastřelo rozdíly mezi nimi. Algoritmem použitým k výpočtu v programu UCINET je Freeman betweenness. I přes symetrizaci jsou i v tomto případě výrazně centrálnější města hlavní. Značně se ale liší pořadí jednotlivých měst od pořadí podle míry indegree. Vedle známých center globální politiky, jakými jsou Washington, Brusel, Paříž či Tokio, mají dosti vysokou betweenness i města, která nebývají s globalizací či se světovou politikou spojována nějak častěji. Vysoká centralita Amsterdamu se dá vysvětlit jednak významem Nizozemska jako obchodní a koloniální mocnosti v minulosti, ale především jeho ústřední pozicí v ekonomicky i politicky významné konurbaci Randstad (TMO 2010), která je logicky velmi atraktivní k navazování diplomatických styků. Zajímavý je ovšem kontrast mezi indegree a betweenness Amsterdamu – nizozemská metropole má pouze 6 příchozích vazeb. Jedná se nicméně o vazby od měst s velkým indegree. Amsterdam je tedy významný díky své strategické pozici v diplomatické síti globálních měst, nikoliv díky velkému počtu vazeb. Méně jednoznačné je vysvětlení v případě Manily, Kodaně nebo Tchaj-peje, což jsou města navzájem dosti odlišná. Kodaň má poměrně vysoké indegree. Tchaj-pej, podobně jako Amsterdam, má nízké indegree, ale diplomatické vazby k ní vysílají klíčová globální města jak podle Global Cities Indexu, tak podle indegree v síti diplomatických vztahů. Podobně je tomu i s filipínskou Manilou. Na opačném konci opět stojí čtveřice izolátů, které pochopitelně mají betweenness nulovou, protože k nim nevedou žádné vazby a tedy ani nespojují žádná města v rámci sítě diplomatických vztahů. Více v tabulce č.3 a grafu č. 2, podrobněji v příloze č. 5.

město	betweenness
Amsterdam	177.021
Tokyo	154.391
Washington,_D.C.	141.612
Manila	138.703
Paris	134.273
Copenhagen	69.504
Taipei	67.015
Berlin	58.162
Brussels	39.220
New_Delhi	36.646

Tabulka č. 3: 10 měst s nejvyšší betweenness v síti politických toků

Za použití procedury „cliques“ v programu UCINET k hledání klik v síti bylo nalezeno 66 minimálně trojčlenných klik, 45 minimálně čtyřčlenných klik, 25 klik s počtem nejméně pěti členů a 12 klik s šesti členy. Velký výskyt klik, včetně těch mnohočlenných, je zapříčiněn velkou hustotou vazeb v síti, protože existence množství vazeb logicky napomáhá k vytváření podskupin. Síť diplomatických vztahů mezi globálními městy lze tedy „zdola“ charakterizovat jako založenou na značném počtu klik, mezi nimiž existuje značný překryv – mnohé kliky se liší třeba jen jedním zapojeným městem. Demonstrovat to lze na šestičlenných klikách (tabulka č. 4). Ve všech dvanácti těchto klikách se objevuje Kodaň, v jedenácti Washington a v deseti z nich Paříž, což jsou města, která jsou vysoce centrální jak z hlediska indegree, tak z hlediska betweenness. Tato města by se dala označit za globální diplomatické jádro, na nějž se pak střídavě napojují další města významná především ve svém regionu: v Latinské Americe Buenos Aires a v menší míře Bogota, Indii coby novou velmoc zastupuje Nové Dilí a jihovýchodní Asii Jakarta a Singapur apod. Zarážející je jen absence jednoho z čínských měst, přičemž na mysl přichází zejména Peking s vysokým indegree.

1	Paris	Washington, _D.C.	Berlin	Buenos_Aires	Copenhagen	New_Delhi
2	Paris	Washington, _D.C.	Berlin	Buenos_Aires	Copenhagen	Jakarta
3	Paris	Tokyo	Washington, _D.C.	Buenos_Aires	Copenhagen	Jakarta
4	Washington, _D.C.	Buenos_Aires	Copenhagen	New_Delhi	Bogota	Caracas
5	Paris	Washington, _D.C.	Singapore	Berlin	Copenhagen	New_Delhi
6	Paris	Washington, _D.C.	Singapore	Berlin	Copenhagen	Jakarta
7	Paris	Tokyo	Washington, _D.C.	Singapore	Copenhagen	Jakarta
8	Paris	Washington, _D.C.	Berlin	Stockholm	Copenhagen	New_Delhi
9	Paris	Washington, _D.C.	Berlin	Stockholm	Copenhagen	Jakarta
10	Paris	Tokyo	Washington, _D.C.	Stockholm	Copenhagen	Jakarta
11	Washington, _D.C.	Stockholm	Copenhagen	New_Delhi	Bogota	Caracas
12	London	Buenos_Aires	Copenhagen	New_Delhi	Bogota	Caracas

Tabulka č. 4: Kliky s šesti členy v síti politických toků

I pohled na strukturu sítě „shora“ je výrazně ovlivněn její hustotou. Komponent se v síti nachází formálně sice pět, nicméně 62 měst náleží k první komponentě a zbylé čtyři komponenty zahrnují každá po jednom městu, kterým je vždy jedno ze čtveřice diplomaticky izolovaných měst. Obdobně je tomu i v případě užití algoritmu hledajícího cutpointy – odebráním jakéhokoliv města z této sítě by nedošlo k jejímu rozpadu na vzájemně nepropojené bloky, což svědčí o její značné stabilitě. Ani z hlediska analýzy pozic a rolí v síti, tedy měření strukturní ekvivalence, nelze dojít k nějak odlišným závěrům od těch vzešlých z předcházejících analýz podskupin. Metoda CONCOR i metoda zvaná exact matches (fungující na stejném principu jako CONCOR, jen s výhradně binárními vazbami; Hanneman a Riddle 2005) došly ke stejným závěrům. Všech 62 globálních měst

náležících k hlavní komponentě si je vzájemně strukturně ekvivalentní neboli struktura jejich vazeb si je velmi podobná a v síti diplomatických vztahů zastávají stejné role a rovnocenné pozice. Nevyskytují se zde města, která by byla nějak významně nadřazená či podřízená ostatním z hlediska jejich vzájemných vztahů. Výjimku v této nivelizované síti tvoří opět čtyři izolovaná města, která samozřejmě nejsou strukturně ekvivalentní ostatním, neboť nemají žádné vazby, na nichž by se zakládala nějaká jejich podobnost se zbylými městy.

Analýzu sítě politických toků v lidské formě mezi globálními městy lze shrnout do odpovědí na výzkumné otázky:

O1) Tato síť vykazuje poměrně vysokou hustotu, jejímž vlivem jsou i geodetické vzdálenosti mezi jednotlivými městy krátké a diametr sítě má rovněž nízkou hodnotu.

O2) Nejmocnějšími městy v síti politických toků jsou města hlavní, což je částečně způsobeno použitými daty. Konkrétně se jedná o města Peking (nejvyšší indegree) a Amsterdam (nejvyšší betweenness), dále Washington, Tokio, Berlín a Paříž, která mají vysoké hodnoty jak u indegree tak u betweenness. V síti se nachází také čtveřice izolovaných měst: Lagos, Šen-čen, Čchung-čching a Bengalúru.

O3) V síti se nenacházejí žádná města v roli cutpointů ani zde nekystalizují rozdílné role a pozice z hlediska strukturní ekvivalence (s výjimkou izolovaných měst). Za významná coby zprostředkující mnoho spojení lze tak pouze označit města s vysokou betweenness.

O4) Síť se skládá z velkého množství menších klik. Ve větších klikách se často vyskytují města vysoce centrální a vážou k sobě města lokálně centrální.

4.3 Síť sociálních toků v lidské formě

Lidskou formu sociálních toků mezi globálními městy lze operacionalizovat zdánlivě mnoha různými způsoby – v úvahu přichází např. migrace mezi globálními městy či transport osob mezi nimi. Úskalí však spočívá opět v dostupnosti dat. Demografická data o migraci jsou sbírána za státy (viz metodologická část). Data o letecky přepravených osobách a nákladu (potenciálně použitelná ke zmapování materiální formy ekonomických toků) za uplynulé roky a měsíce mají k dispozici třeba IATA či ICAO¹⁹, které je ovšem poskytují za značný finanční obnos, který je nad rámec této práce²⁰. Leteckou dopravu jako indikátor vztahů mezi globálními městy ve svých výzkumech užili např. Smith a Timberlake (2002) .

¹⁹ Mezinárodní asociace leteckých dopravců a Mezinárodní organizace pro civilní letectví.

²⁰ Na prosbu o poskytnutí alespoň provizorních dat zdarma pro nekomerční účely odpověděly IATA i ICAO záporně.

Z těchto důvodů byl jako zdroj dat použit server skyscanner.cz určený pro vyhledávání letenek. Z této volby bohužel plyne řada omezení, neboť skyscanner nefunguje jako databáze souhrnných dat o letecké dopravě. Nejsou tak mapovány reálné počty přepravených osob, ale pouze nabídka volných míst k vycestování ke konkrétnímu dni, které slouží jako do značné míry improvizovaná aproximace letů reálných. Jistě by bylo možné skyscanner sledovat dlouhodobě a vytvořit průměrné počty nabízených letů mezi jednotlivými městy, nicméně v případě 66 měst podle Global Cities Indexu (AT Kearney 2012) je to pro jedince časově nesmírně náročné. Všech možných jednosměrných tras je totiž 4 290 (z každého města je jich 65), přičemž kdyby vyhledávání nabízených letů na jedné trase trvalo 30 sekund (čas k zadání a vypsání údajů a čas potřebný pro skyscanner k vyhledávání), čistá práce na celé takové matici by trvala 35 a tři čtvrtě hodiny za jeden sledovaný den. Proto byla pro následující analýzu využita data pouze za jediný den a to čtvrtek 11. 7. 2013²¹. Je také třeba ještě podotknout, že ačkoliv skyscanner mapuje velký počet firem nabízejících letenky, stále nemapuje úplně všechny a data jsou tak nevyhnutelně neúplná.

Jako vazby byly zaznamenávány počty všech přímých jednosměrných letenek pro jednu osobu z jednoho města do druhého v ekonomické třídě (coby nejnižší třída v letecké dopravě je užívána nejširším spektrem pasažérů, na rozdíl od třeba třídy obchodní, jejíž analýza by sledovala mnohem spíše toky ekonomické). V případě, že je v některém z globálních měst letišť více, pak byla uvažována všechna letiště v daném městě. Síla vazeb je tedy kardinální proměnnou a vazby jsou orientované. Vzhledem k velkému počtu vazeb, které jsou mezi městy v síti leteckých spojení, byla provedena redukce počtu započítávaných vazeb. Jejím cílem je jednak ulehčení sběru dat, větší přehlednost a pak také předejití problémům s „přehuštěním“ sítě, jako je tomu v případě sítě politických toků výše, u níž ovšem žádná taková redukce nebyla možná. Zde je počet vazeb vycházejících z jednoho města zredukován na 10 nejsilnějších vazeb (tj. 10 tras s největším počtem letů). V několika málo případech, kdy některá města neměla ani celkově 10 vazeb ke zbylým městům, jsou jim pochopitelně ponechány všechny vazby. To se týká měst Mexiko, Karakas, Karáčí, Kalkata, Šen-čen a Čchung-čching.

4.4 Analýza sítě sociálních toků mezi globálními městy

Při pohledu na síť dopravních letů jako na celek je nutné brát v úvahu, že byla použita výše popsaná redukce počtu ochozích vazeb. To zásadně ovlivňuje a zmenšuje především hustotu, což koneckonců byl i důvod pro učinění tohoto kroku. Hustota má po této redukci

²¹ Čtvrtek nebyl zvolen náhodně, nýbrž proto, že lze očekávat menší zkreslení a výkyvy počtu letů, než u pátku (kde mohou zkreslovat turisté) či pondělí (kde naopak mohou zkreslovat zkreslují pracovní a obchodní cestující).

hodnotu 0,15, což znamená, že reálné vazby v síti z 15% pokrývají vazby potenciální. Průměrnou geodetickou vzdáleností v síti je hodnota 2,93. V průměru by tedy k transferu z jednoho města do jakéhokoliv jiného mělo stačit vystřídat přibližně tři různá letadla. Tato hodnota názorně ilustruje, do jaké míry letecká doprava ve spojení s globálními městy přispívá k časoprostorové kompresi, tedy de facto ke zmenšení světa díky zvýšení prostorové mobility²². Diametr s hodnotou 7 nicméně ukazuje, že geodetické vzdálenosti mají značný rozptyl (směrodatná odchylka od průměru zde činí 1,4) a existují tak města, která nejsou zdaleka tak dobře a rychle dosažitelná v rámci sítě globálních měst²³. V této síti se nevyskytuje žádné zcela izolované město.

průměrný indegree	hustota	průměrná geodetická vzdálenost	diametr
9,74	0,15	2,93	7

Tabulka č. 5: Charakteristiky dopravní sítě globálních měst

Pro analýzu centrality byly zvoleny opět míry indegree a betweenness. Komentář si zasluhuje užití indegree na úkor metrik degree a outdegree. Zapříčiněno je to opět rozhodnutím omezit maximální počet ochozích vazeb z jednoho uzlu na 10. Tím je totiž opět zkrácen outdegree a částečně tím pádem i degree a to především v případě centrálnějších a významnějších měst – čím více vazeb město má, o tím více vazeb bylo omezením počtu ochozích vazeb připraveno. Indegree zde navíc opět ukazuje na atraktivitu daných měst coby cílových destinací, což je i teoreticky relevantní oproti outdegree mapujícímu počet odletů. Výrazně vyšší indegree mají uzly v této síti oproti síti politických toků kvůli tomu, že jsou brány v potaz hodnoty jednotlivých vazeb. Indegree jednotlivých měst pak ukazuje na bezkonkurenčně ústřední roli New Yorku a Londýna, což potvrzuje některá zjištění GaWC (Taylor et al. 2009). Mezi městy s nejvyšším indegree se vyskytují prakticky jen města z Evropy nebo severní Ameriky, významnější města asijská mají indegree pohybující se kolem hodnoty 200 (Hong Kong a Tokio) či kolem průměru (který činí 137,2). To nijak nenasvědčuje zjištěním ze studií od AT Kearney (2012), které naopak vidí trend vzestupu významu asijských měst. Na chvostu žebříčku s indegree se pak nacházejí města ze zemí tzv. třetího světa (Karakas, Dháka, Káhira, Johannesburg apod.). Smith s Timberlakem (2002) ve své studii použili poněkud málo používanou metriku s názvem „power“, kterážto již svým jménem poukazuje na blízkost

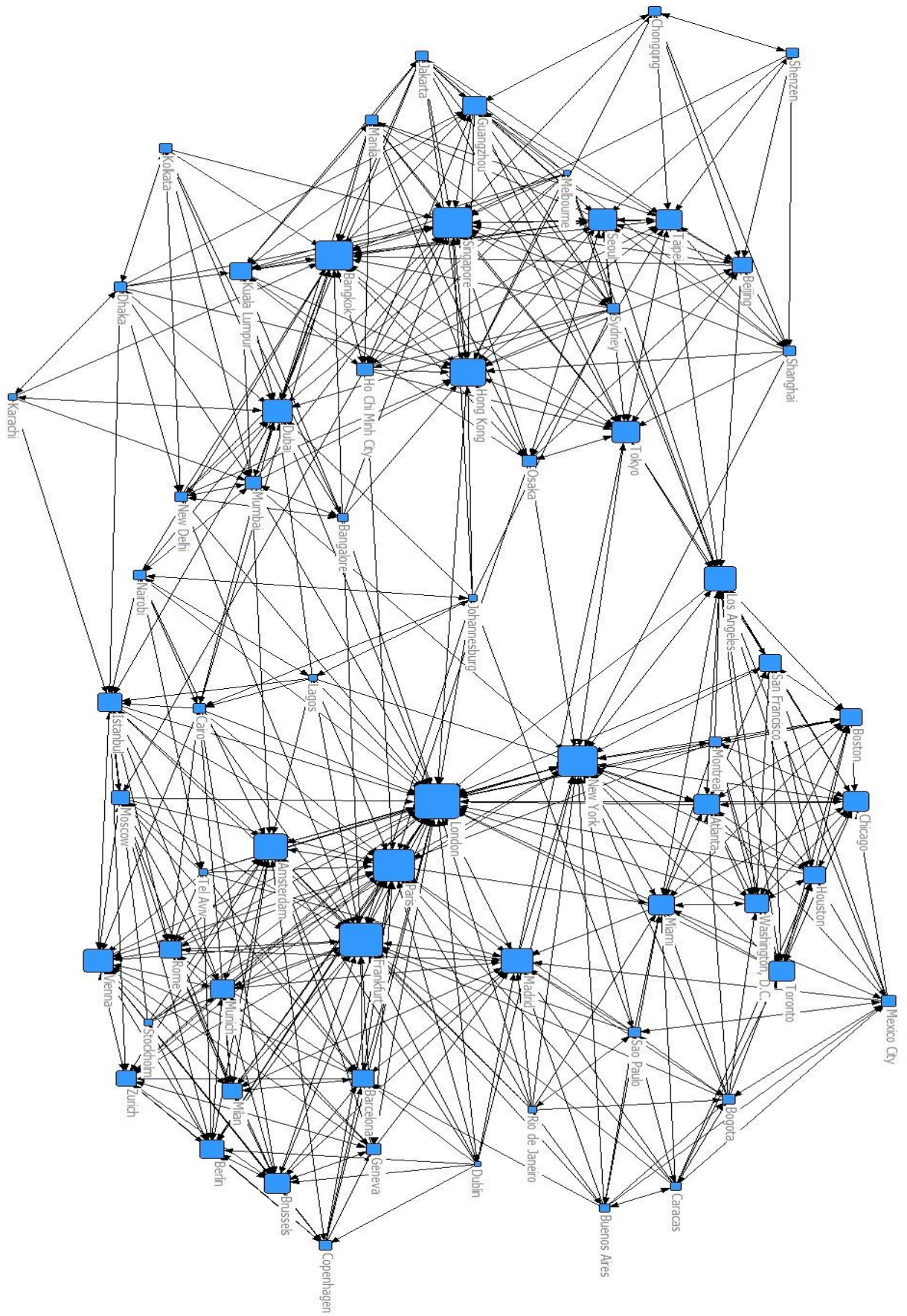
²² Více k tomuto fenoménu např. Bauman (2001).

²³ Otázkou pro samostatnou práci by bylo, nakolik se na rychlosti letecké dopravy podílí malá letiště v městech, která nejsou globální.

k mírám centrality. V podstatě se jedná o standardně používaný degree uzlu zohledňující navíc i množství vazeb, které mají sousední uzly s přímou vazbou na daný uzel (podrobněji tamtéž). Autoři studie, která mapuje vývoj míry power u 22 měst mezi lety 1980 a 1997, došli k závěru, že dlouhodobě nejmocnějším městem je podle nich Londýn následovaný Tokiem, Paříží, Frankfurtem, New Yorkem a Soulem. Jejich závěry se s výjimkou asijských měst značně podobají těm vzešlým z této analýzy. Více k indegree v tabulce č. 6, příloze č. 6 a grafu č. 3.

město	indegree
London	711
New York	705
Chicago	372
Paris	335
Washington, D.C.	322
Toronto	314
Los Angeles	306
Frankfurt	304

Tabulka č. 6: Města s indegree>300 v síti sociálních toků



Graf č. 3: Sít' sociálních toků podle indegree

Ani užití betweenness není možné provést zcela bezvýhradně. Algoritmus výpočtu v UCINETu je totiž založený na nejběžněji užívaném Freemanově konceptu betweenness (Hanneman a Riddle 2005). Jeho nevýhodou však je, že nezohledňuje ohodnocené vazby a všechny vazby tak automaticky chápe jako binární. I přesto však výpočet betweenness u jednotlivých uzlů ilustruje jejich pozici v rámci sítě. Na rozdíl od sítě politických toků, v případě sítě leteckých spojení nebyla použita symetrizace (tj. odstranění orientace) vazeb, neboť v tomto případě má smysl vzít v úvahu i jejich směr – kdyby čistě hypoteticky z Tokia odlétal dostatečný počet letů do Ósaky a také do New Yorku, ale ne z obou těchto měst zpět do Tokia, symetrizovaná síť by i tak přisoudila mezilehlé postavení Tokiu, ačkoliv by za takové situace ve skutečnosti nebylo možné se z New Yorku dostat do Ósaky přes Tokio nebo opačným směrem. Městem se suverénně nejvyšší betweenness je japonská metropole Tokio, za nímž následuje Madrid, Dubaj, Bangkok a Londýn. Jako vysvětlení se nabízí několik variant. Jednou z nich je geograficky výhodná poloha na křižovatce dvou či více velkých oblastí. Tak je tomu třeba v případech Tokia a Dubaje. Tokio spojuje města z Číny a jihovýchodu Asie s především velkými americkými globálními městy (New York, Los Angeles), zatímco Dubaj spojuje Evropu (Londýn) s Indií (Bombaj) a Afrikou (Nairobi, Káhira). Druhé vysvětlení by se dalo označit jako kulturně-historické a lze jej uplatnit např. na Madrid. Madrid spojuje města latinské Ameriky (Buenos Aires, Mexiko, Bogota), tedy oblast bývalých španělských kolonií se španělštinou coby dominantním jazykem, s městy evropskými. Londýn pak představuje město s výhodnou pozicí v rámci sítě, protože čerpá z toho, že má vazbu na města s velkým indegree jakými jsou Paříž, New York, Toronto či Frankfurt. Mezi městy s nejnižší betweenness se řadí Kalkata, Šen-čen, Karáčí a Melbourne. Všechna mají poměrně nízké indegree, jen u posledně jmenovaného to možná poněkud zarazí. Nízká betweenness australského Melbourne je nicméně také způsobena de facto nízkým indegree, neboť valnou většinu příchozích letů do tohoto města tvoří lety ze Sydney a vazby na zbylá města jsou marginální. Betweenness podrobněji dokumentují tabulka č. 7, graf č. 4 a příloha č. 7.

město	betweenness
Tokyo	1101.274
Madrid	816.475
Dubai	715.535
Bangkok	624.068
London	572.352
Paris	328.632
San Francisco	296.494
Singapore	280.114
New York	263.161
Miami	248.449

Tabulka č. 7: 10 měst s nejvyšší betweenness v síti sociálních toků

K analýze podskupin v síti „zdola“ byla opět užita procedura „cliques“ v UCINETu. Minimálně trojčlenných klik bylo nalezeno celkem 48, z nich alespoň se čtyřmi členy 20 a z nich s nejméně pěti členy 10 klik, které jsou vypsány v tabulce č. 8. Na první pohled jsou na těchto deseti klikách markantní dva aspekty. Jednak se v této tabulce vyskytují pouze města ze severní Ameriky, Evropy a Asie – chybí zde jakékoliv zastoupení Afriky, Austrálie či latinské Ameriky. To se nijak nevymyká z klasického diskurzu o globalizaci rozdělující svět na bohatý a mocný Sever a chudý Jih. Druhou úzce související pozoruhodností je, že uvnitř jednotlivých klik chybí jakýkoliv mezikontinentální přesah, tj. v každé klice jsou přítomna pouze města z jednoho světadílu. Kliky č. 1, 2, 3 a 10 jsou složeny ze severoamerických měst, kliky č. 4, 5 a 6 z měst asijských a konečně kliky č. 7, 8 a 9 tvoří města evropská. Zdá se tedy, že nejvlivnějším faktorem pro utváření větších klik je geografická blízkost. I pohled na všech 48 klik (tj. s třemi a více členy) potvrzuje tuto tezi, neboť ani u menších klik žádná (!) z nich nezahrnuje města ze dvou různých kontinentů. To ovšem poněkud problematizuje užití dat z letecké dopravy k mapování sítě globálních měst. Jsou-li totiž globální města k sobě navzájem vázána především na bázi krátké vzájemné zeměpisné vzdálenosti a nikoliv např. na bázi silného postavení v rámci globální ekonomiky, pak je možné říci, že data za leteckou dopravu nemusí být zcela validním indikátorem sociálních a popř. i jiných toků mezi globálními městy. Je třeba mít však stále na paměti, že tento závěr se zakládá na víceméně provizorních datech a bylo by proto záhodno ověřit tato zjištění i na lepších datech (jaká užívali třeba právě Smith a Timberlake, 2002).

1	New York	Los Angeles	Washington, D.C.	Chicago	San Francisco	Toronto	Boston	Atlanta
2	New York	Chicago	Boston	Toronto	Montreal			
3	New York	Los Angeles	Washington, D.C.	Boston	Miami	Atlanta		
4	Tokyo	Hong Kong	Seoul	Singapore	Taipei	Bangkok		
5	Tokyo	Hong Kong	Seoul	Taipei	Bangkok	Osaka		
6	Tokyo	Hong Kong	Seoul	Beijing	Taipei			
7	Brussels	Vienna	Berlin	Frankfurt	Munich			
8	Vienna	Berlin	Frankfurt	Zurich	Munich			
9	Vienna	Moscow	Berlin	Frankfurt	Munich			
10	Chicago	Los Angeles	Washington, D.C.	Toronto	San Francisco	Houston	Atlanta	

Tabulka č. 8: Kliky s pěti a více členy v síti sociálních toků

Pohled na síť leteckých spojení „shora“ skrz metodu hledající komponenty bylo odhaleno to, co lze odhalit již pouhým pohledem na graf této sítě – žádné dílčí komponenty se v síti nenacházejí a celá síť je tak tvořena jednou velkou komponentou. Obdobně analýza cutpointů pomocí algoritmu bi-components nenalezla žádný uzel, jehož odebráním by se síť rozpadla na oddělené bloky. To svědčí o relativní odolnosti této sítě vůči náhlým výpadkům jednotlivých uzlů a tedy o její stabilitě. Procedura CONCOR ve dvou úrovních (tj. dvakrát proběhnuvší korelování a dělení uzlů do skupin s podobnými vazbami) odhalila v síti 4 bloky, které jsou uvedené v tabulce č. 9. První dva bloky jsou vesměs tvořeny kombinací evropských a severoamerických měst, přičemž ve druhém bloku je také zastoupena latinská Amerika a Afrika. Třetí blok je nejmenší a zahrnuje Londýn, Amsterdam a k nim města z indického subkontinentu. Poslední blok je tvořen ze všech asijských měst spolu s australskou dvojicí Sydney a Melbourne a Johannesburgem. Tabulka č. 10 ukazuje hustotu vazeb mezi jednotlivými bloky. Čím vyšší číslo, tím více vazeb a tím silněji se mezi danými bloky projevuje podobnost vazeb ve vztahu k jiným uzlům, čímž se manifestuje strukturní ekvivalence. Města z bloku č. 1 mají shodně poměrně dost vazeb na města z prvních třech bloků, ale relativně méně na města z bloku posledního. Podobně je tomu i měst z bloků č. 2 a č. 3. Výjimku tvoří dominantně asijský blok č. 4, jehož členové mají vazby především na ostatní města z tohoto bloku a výrazně méně na zbytek. To by opět ukazovalo na určité zkreslení geografickou blízkostí, která v tomto případě může značně ovlivňovat dokonce i role uzlů v síti. Na těchto datech je i konkrétně vidět v metodologické části zmíněná interpretační obtížnost u procedury CONCOR – těžko lze na základě výsledků vyřknout nějaký další výrok o rozdělení měst do bloků na základě podobnosti vazeb.

1.	New York, Geneva, Paris, Miami, Houston, Los Angeles, Milan, Frankfurt, Brussels, Washington, D. C., Dublin, Rome, Tel Aviv, Madrid, Boston, Barcelona, San Francisco, Mexico City, Atlanta, Munich
2.	Istanbul, Rio de Janeiro, Toronto, Montreal, Zurich, Buenos Aires, Moscow, Berlin, Dubai, Vienna, Stockholm, Nairobi, Sao Paulo, Lagos, Chicago, Copenhagen, Caracas, Cairo, Bogota
3.	Mumbai, London, New Delhi, Amsterdam, Karachi, Bangalore
4.	Shanghai, Sydney, Singapore, Kuala Lumpur, Melbourne, Manila, Johannesburg, Tokyo, Hong Kong, Osaka, Taipei, Seoul, Jakarta, Bangkok, Guangzhou, Ho Chi Minh City, Beijing, Dhaka, Kolkata, Shenzhen, Chongqing

Tabulka č. 9: Bloky v síti sociálních toků

	1	2	3	4
1	19.376	18.630	20.222	9.000
2	12.053	15.803	10.222	3.143
3	21.600	11.083	20.917	4.063
4	4.462	3.467	5.667	11.546

Tabulka č. 10: Matice hustoty vazeb mezi bloky

Shrnutí výsledků z analýzy sítě sociálních toků opět v podobě odpovědí na výzkumné otázky by bylo tedy následující:

O1) Síť sociálních toků v lidské formě má hustotu poznamenanou provedenou redukcí v počtu ochozích vazeb u jednotlivých měst, avšak z hlediska geodetických vzdáleností mezi uzly lze říct, že ačkoliv průměrně nejsou velké, jejich hodnota značně variuje.

O2) Mezi nejcentrálnější a tedy i nejmocnější města v této síti patří stále jako Londýn (nejvyšší indegree), Paříž, New York, Tokio (nejvyšší betweenness), ale i méně skloňovaná jména jako Chicago, Dubaj či Madrid.

O3) Ačkoliv se v síti nenachází žádný cutpoint, na němž by závisela její jednotnost, lze v síti vystopovat 4 bloky se strukturně ekvivalentními bloky. Mezi nimi se především vyjímá blok s asijskými městy, který má vazby směřované hlavně dovnitř tohoto bloku, na rozdíl od zbylých bloků.

O4) V síti založené na letecké dopravě se vyskytuje množství klik, pro něž však platí, že jsou utvářeny takřka výhradně na základě geografické blízkosti.

4.5 Reflexe výsledků a nástin dalšího možného výzkumu

Srovnáním obou sítí – politických i sociálních toků – se ukazují jak rozdíly, tak i četné podobnosti mezi nimi. Zatímco v síti politických toků se vyskytují izolované uzly a velká hustota zapříčiňuje existenci de facto jediné komponenty složené z velkého množství klik, v síti sociálních toků se izolovaná města nenacházejí a díky zredukované hustotě lze vyzorovat i čtveřici vyprofilovaných bloků. I když se sítě liší co se týče měst s nejvyšší centralitou, v obou sítích dosáhly vysokých skóre města Tokio, Londýn, Paříž a Washington.

Jakkoliv se SNA zdá velmi užitečná ke studiu problematiky globálních měst, potýká se zásadním problémem, který představuje neexistence či špatná použitelnost vhodných dat (jak již bylo zmíněno v teoretické i metodologické části). Data o diplomatických úřadech použitá v k analýze sítě politických toků vlastně ukazují, jak se globální města stávají převodníky zahraniční politiky svých států spíše než jak ji utvářejí jako autonomní aktéři. Ideální by bylo porovnat tyto výsledky s analýzou této sítě ovšem s použitím dat za samostatné politické vztahy globálních měst, které si tato města utváří bez ohledu na politiku států, v nichž se nachází. V případě sociálních toků by pak bylo možná lepší zvolit zcela jiný indikátor vazeb, než jsou letecká spojení. To nicméně vyžaduje, aby např. demografická data byla sbírána na úrovni měst a měla relační povahu, což bohužel nejspíše není reálný požadavek.

Nicméně i se stávajícími daty je zde ještě prostor pro hlubší analýzu. Ten nabízí zaměření na tzv. egocentrické sítě. Je to přístup, který analýzu dané sítě zakotvuje v jednom konkrétním uzlu (Scott 2000: 72). V praxi by tento přístup mohl být obzvláště užitečný pro analýzu vysoce centrálních měst nebo měst v pozicích „mostů“, jejich klíčové vazby by se takto daly podrobně rozebrat. Jedná se vlastně o jakousi alternativu tradičních případových studií zaměřených na jedno globální město, kterých existuje celá řada (viz např. Sassen 2002 nebo Brenner a Keil 2006). Slabinou těchto případových studií bývá mnohdy absence kontextu, v němž zkoumané globální město funguje a právě tento nedostatek lze pomocí holistické SNA odstranit.

Logickým dalším krokem v analýze sítí globálních měst je pak longitudinální výzkum, který umožňuje zachytit dynamiku v těchto sítích a vyvracet či potvrdit teze o vzestupu nebo naopak úpadku jednotlivých měst. V tomto duchu svou práci orientovali zde mnohokrát citovaní Smith a Timberlake (2002).

5. ZÁVĚR

Ačkoliv jsou globální města významnými hybateli dnešního světa, stále je kolem nich řada nezodpovězených otázek. Několik z nich bylo zodpovězeno v předcházejících řádcích této práce. Šlo o otázky jak vypadají politické a sociální sítě globálních měst, která z měst mají uvnitř těchto sítí největší moc či zaujímají nějaké strategické role a konečně zda a jak jsou tyto sítě složené z menších podskupin. Vzhledem k povaze těchto otázek byla také zvolena metoda k jejich zodpovězení – SNA, která byla také představena a rozebrána v metodologické části.

Závěry analýz centrality uzlů v těchto dvou sítích se nijak zvlášť neliší od závěrů autorů, kteří síťový pohled na tuto problematiku nezaujímají. Nejcentrálnějšími a tedy i nejmocnějšími městy v obou těchto sítích jsou města Tokio, Londýn, Paříž a Washington, následovaná v síti sociálních toků New Yorkem a Chicagem, resp. Amsterdam a Peking. To jsou vesměs města, o jejichž významu již delší dobu hovoří Sassen (1991; 2002; 2012) a další výzkumníci (např. Abrahamson 2004). Zajímavější se tak jeví závěry z analýzy podskupin v sítích. V případě sítě politických toků svědčí o velké stabilitě a provázanosti celé sítě, která je navíc velmi hustá. V síti sociálních toků se díky analýze podskupin podařilo identifikovat zkreslující vliv geografické blízkosti jednotlivých měst na utváření vazeb v síti, což v důsledku zpochybňuje bezproblémovost užití dat o letecké dopravě jako indikátorech sociálních toků. Je nicméně nutné mít neustále na paměti, že tyto závěry jsou postaveny na datech, která rozhodně nejsou ideální.

V případě, že by se podařilo odstranit či alespoň výrazně redukovat problémy s dostupností a použitelností dat, jak je naznačeno v závěru analytické části, SNA by mohla objasnit mnohé otázky týkající se globálních měst a potažmo i globalizace. Pro SNA by se naopak mohlo jednat o vhodný stimul k jejímu dalšímu rozvoji.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Abrahamson, M. 2004. *Global Cities*. Oxford: Oxford University Press
- Bauman, Z. 2001. *Globalizace: důsledky pro člověka*. Praha: Mladá fronta
- Brenner, N., R. Keil (eds.). 2006. *The Global Cities: Reader*. New York: Routledge
- Bruggeman, J. 2008. *Social Networks: An Introduction*. New York: Routledge
- Bušítková, L. 1999. Analýza sociálních sítí. *Sociologický časopis* 35 (2) 193-206
- Friedmann, J., G. Wolff. 1982. World City Formation: an Agenda for Research and Action. *International Journal of Urban and Regional Research* 6 (3): 309-344
- Friedmann, J. 1986. The World City Hypothesis. *Development and Change* 17: 69-83
- Graham, S. 2002. Communication Grids: Cities and Infrastructure. Pp. 71-93 in Sassen, S. (ed.). *Global Networks, Linked Cities*. New York: Routledge
- Granovetter, M. 1973. The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* 78 (6): 1360-1380
- Hall, P. 1966. *The World Cities*. London: Weidenfeld & Nicolson
- Hannerz, U. 1996. The Cultural Role of World Cities. in *Transnational Connections*. New York: Routledge
- Krätke, S. 2006. Global Media Cities: Major Nodes of Globalizing Culture and Media Industries. Pp. 326-331 in Brenner, N., R. Keil (eds.). *The Global Cities: Reader*. New York: Routledge
- Petrella, R. 1995. A Global Agora vs. Gated City-region. *New Perspectives Quarterly* Winter: 21-22
- Petrusek, M., A. Vodáková (eds.). 1996. *Velký sociologický slovník*. Praha: Karolinum
- Sassen, S. 1991. *The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton: Princeton University Press
- Sassen, S. 1995. On Concentration and Centrality in the Global City. Pp. 63-79 in Taylor, P. J., P. Knox. *World Cities in a World-system*. Cambridge: Cambridge University Press
- Sassen, S. 1996. Cities and communities in world economy. *American Behavioral Scientist* 39 (5): 629-639
- Sassen, S. (ed.). 2002. *Global Networks, Linked Cities*. New York: Routledge
- Sassen, S. 2005. The Global City: Introducing a Concept. *Brown Journal of World Affairs* 11(2): 27-43

Sassen, S. 2007. *A Sociology of Globalization*. New York: W. W. Norton and Company Inc.

Sassen, S. 2012. *Cities in a World Economy*. Thousand Oaks: SAGE

Scott, J. 2000. *Social Network Analysis: A Handbook*. Thousand Oaks: SAGE

Schmidt, J., J. Šubrt. 2010. Analýza sociálních sítí. Pp. 332-364 in Šubrt, J. a kol. *Soudobá sociologie IV (Aktuální a každodenní)*. Praha: Karolinum

Smith, D. A., M. Timberlake. 1995. Cities in Global Matrices: Toward Mapping the World—system's City System. Pp. 79-98 in Taylor, P. J., P. Knox. *World Cities in a World-system*. Cambridge: Cambridge University Press

Smith, D. A., M. Timberlake. 2002. Hierarchies of Dominance Among World Cities: a Network Approach. Pp. 117-145 in Sassen, S. (ed.). *Global Networks, Linked Cities*. New York: Routledge

Suša, O. 2010. *Globalizace v sociálních souvislostech současnosti*. Praha: Filosofia

Taylor, P. J. 2005. New Political Geographies: Global Civil Society and Global Governance through World City Network. *Political Geography*. 24 (6): 703-730

Taylor, P. J., P. Knox. 1996. *World Cities in a World-system*. Cambridge: Cambridge University Press

Taylor, P. J., J. V. Beaverstock, R. G. Smith. 1999. A Roster of World Cities. *Cities*. 16: 445-58

Taylor, P. J., J. V. Beaverstock, D. R. F. Walker. 2002. Firms and Their Global Service Network. Pp. 93-117 in Sassen, S. (ed.). *Global Networks, Linked Cities*. New York: Routledge

Elektronické zdroje

AT Kearney 2012. *Global Cities Index* (online). Chicago. Dostupné z: http://www.atkearney.com/gbpc/global-cities-index/full-report/-/asset_publisher/yAllOgZpc1DO/content/2012-global-cities-index/10192 (cit. k 22.1. 2013)

embassyworld.com (cit. k 14.4. 2013)

Dutch Organization for Applied Scientific Research. 2010. *Randstadmonitor* (online). Delft. Dostupné z: http://www.tno.nl/content.cfm?context=overtno&content=overtnosub&laag1=956&item_id=137 (cit. k 14.4. 2013)

Melbourne City Research. 2006. *The Global City Concept* (online). Melbourne. Dostupné z: <http://www.melbourne.vic.gov.au/aboutmelbourne/statistics/documents/theglobalcityconcept.pdf> (cit. k 22.1. 2013)

Hanneman, R. A., M. Riddle. 2005. Introduction to Social Network Methods. Riverside: University of Kalifornia. Dostupné online z: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/> (cit. k 21.4. 2013)

skyscanner.cz (cit. k 14.7. 2013)

Taylor, P. J., P. Ni, B. Derudder, M. Hoyler, J. Huang, F. Lu, K. Pain, F. Witlox, X. Yang, D. Bassens and W. Shen. 2009. *Measuring the World City Network: New Results and Developments* (online). Dostupné z: <http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb300.html> (cit. k 22.1. 2013)

7. PŘÍLOHY

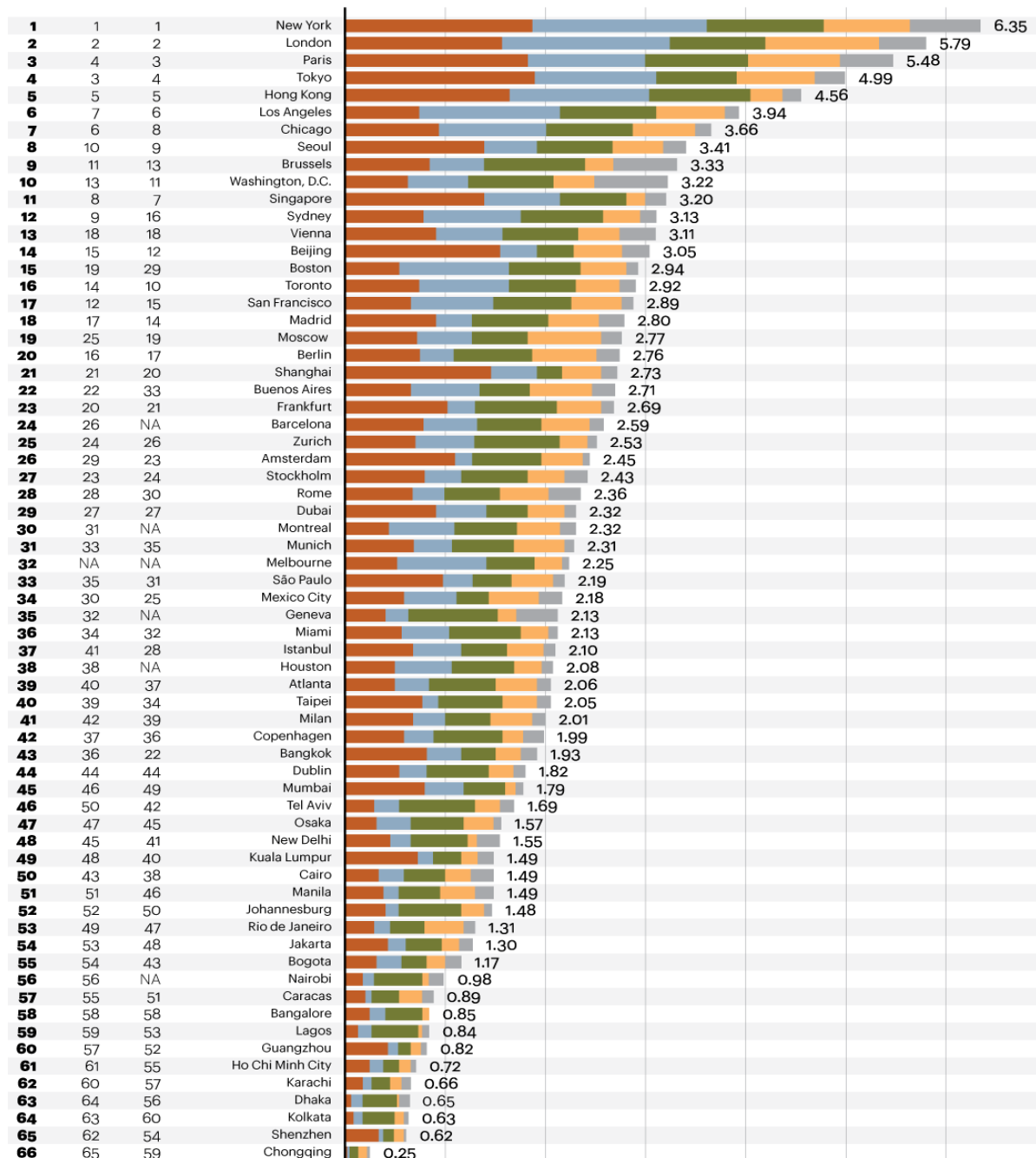
Figure 1

A.T. Kearney Global Cities Index, 2012

Ranking

2012 2010 2008

Values calculated on a 0 to 10 scale



■ Business activity (30%)
 ■ Information exchange (15%)
 ■ Political engagement (10%)
■ Human capital (30%)
 ■ Cultural experience (15%)

Source: 2012 Global Cities Index and Emerging Market Outlook study by A.T. Kearney and The Chicago Council on Global Affairs

Příloha č. 1: Global City Index (AT Kearney 2012)

Alpha++	Beta+	Gamma+	High sufficiency	Sufficiency
LONDON NEW YORK	DÜSSELDORF STOCKHOLM PRAGUE	GLASGOW NAIROBI BRISTOL	JACKSONVILLE LEIPZIG RALEIGH	FLORENCE MEDELLIN WINNIPEG
Alpha+	MONTREAL ROME HAMBURG	HANOI CINCINNATI CHARLOTTE	STRASBOURG TIJUANA BRAZILIA	NANTES SACRAMENTO TOULOUSE
TOKYO SHANGHAI CHICAGO DUBAI SYDNEY	MANILA HOUSTON BERLIN ATHENS TEL AVIV BANGALORE COPENHAGEN CAIRO BOGOTA VANCOUVER	ANTWERP DOHA LAHORE BALTIMORE JEDDAH EDINBURGH AMMAN HYDERABAD (IN) ZAGREB ADELAIDE KUWAIT	SALT LAKE CITY ANKARA PRETORIA TIANJIN BILBAO AHMADABAD LAS VEGAS BELO HORIZONTE LIVERPOOL MALMO NUREMBERG CANBERRA WROCLAW QUERETARO NASSAU UTRECHT BOLOGNA NEWCASTLE LA PAZ ASUNCION HARTFORD SEVILLE LILLE KRAKOW NASHVILLE SALVADOR ALGIERS DRESDEN THE HAGUE POZNAN	RECIFE DAR ES SALAAM KAOHSIUNG MANAGUA PUEBLA SURABAYA HAMILTON CHRISTCHURCH BORDEAUX TULSA DAKAR HALIFAX SAN ANTONIO JOHOR BAHRU TIRANA CARDIFF QUEBEC LAUSANNE BAKU LUANDA BREMEN ABERDEEN BIRMINGHAM (US) DHAKA NANJING CHIHUAHUA HANNOVER NAPLES PROVIDENCE PENANG OMAHA CHENGDU ABUJA PORT OF SPAIN LUSAKA ARHUS LEON FUKUOKA HONOLULU GENOA KAMPALA HANGZHOU PALO ALTO CORDOBA ABIDJAN TBILISI QINGDAO SKOPJE CAMPINAS ROCHESTER WINDHOEK MEMPHIS NOTTINGHAM CIUDAD JUAREZ DALIAN KYOTO ALEXANDRIA SHEFFIELD SANTA CRUZ IZMIR GABORONE CALI DORTMUND NORWICH NEW ORLEANS VALENCIA (VENEZUELA) CEBU HARARE JERUSALEM BASEL MACAO MONTPELLIER MINSK LINZ HAIFA DOUALA LABUAN NICE
Alpha	MILAN BEIJING TORONTO SAO PAULO MADRID MUMBAI LOS ANGELES MOSCOW FRANKFURT MEXICO CITY AMSTERDAM BUENOS AIRES KUALA LUMPUR SEOUL BRUSSELS JAKARTA SAN FRANCISCO WASHINGTON	PORTLAND BELGRADE SAN JOSE (CR) TUNIS SAN JOSE (US) RIGA		
Alpha-	MIAMI DUBLIN MELBOURNE ZÜRICH NEW DELHI MUNICH ISTANBUL BOSTON WARSAW DALLAS VIENNA ATLANTA BARCELONA BANGKOK TAIPEI SANTIAGO LISBON PHILADELPHIA JOHANNESBURG	Gamma		
	Beta	VALENCIA (SP) KANSAS CITY PHOENIX ALMATY GUADALAJARA LYON QUITO ST PETERSBURG LEEDS SANTO DOMINGO SAN SALVADOR VILNIUS ROTTERDAM TAMPA COLUMBUS INDIANAPOLIS PITTSBURGH EDMONTON		
	Beta-	Gamma-		
	ABU DHABI NICOSIA BIRMINGHAM (UK) RIO DE JANEIRO BRISBANE GENEVA CALCUTTA DETROIT DENVER MONTERREY BRATISLAVA PORT LOUIS CASABLANCA MANAMA STUTTGART SOFIA COLOGNE ST LOUIS HELSINKI PANAMA CITY SAN DIEGO LAGOS PERTH SHENZHEN CLEVELAND SAN JUAN CALGARY GUATEMALA CITY OSAKA	TALLIN PUNE PORTO PORTO ALEGRE ORLANDO GOTHENBURG MARSEILLE OTTAWA COLOMBO LJUBLJANA TEGUCIGALPA RICHMOND ISLAMABAD MUSCAT DURBAN AUSTIN BELFAST GUAYAQUIL NAGOYA TURIN SOUTHAMPTON MILWAUKEE WELLINGTON CURITIBA ACCRA GEORGETOWN (CJ)		

Príloha č. 2: A Roster of World Cities (Taylor et al. 2009)

Function	Form		
	Human	Material	Information
Economic	Labour Managers Lawyers Consultants	Capital Commodities	Business phone calls Faxes Telex messages Technology transfer Advertisements
Political	Troops Diplomats Social workers	Military hardware Foreign aid	Treaties Political threats
Cultural	Exchange students Dance troupes Rock concerts Theatre	Paintings Sculpture Artefacts	Feature films Videos Phono albums (CDs)
Social Reproduction	Families Red Cross Community organisers	Remittances Foreign aid	Postcards Night phone calls

Příloha č. 3: Typologie toků mezi městy podle Smith a Timberlake (1995)

město	indegree		
Beijing	25	Houston	8
Washington,_D.C.	22	Chicago	8
Tokyo	21	Mumbai	8
Berlin	21	Karachi	8
Paris	20	Dubai	7
Buenos_Aires	20	Milan	7
London	20	Munich	7
Vienna	20	Atlanta	7
Copenhagen	18	Amsterdam	6
Brussels	18	Barcelona	6
Caracas	18	Taipei	5
Jakarta	18	Zurich	5
Moscow	18	Miami	5
Hong_Kong	18	Boston	5
Singapore	17	Frankfurt	5
Rome	17	Guangzhou	5
Stockholm	17	Johannesburg	4
Cairo	17	Kolkata	4
Mexico_City	17	Osaka	3
New_Delhi	16	Bangalore	0
New_York	16	Lagos	0
Tel_Aviv	16	Shenzen	0
Toronto	16	Chongqing	0
Bogota	15		
Madrid	15		
Seoul	15		
Sao_Paulo	15		
Dhaka	14		
Kuala_Lumpur	14		
Dublin	13		
Nairobi	13		
Bangkok	13		
Sydney	13		
Melbourne	12		
Los_Angeles	12		
Manila	11		
Shanghai	11		
Geneva	10		
Rio_de_Janeiro	10		
Istanbul	9		
San_Francisco	9		
Ho_Chi_Minh_City	9		
Montreal	9		

Příloha č. 4: Indegree všech měst v síti politických toků

město	betweenness
Amsterdam	177.021
Tokyo	154.391
Washington,_D.C.	141.612
Manila	138.703
Paris	134.273
Copenhagen	69.504
Taipei	67.015
Berlin	58.162
Brussels	39.220
New_Delhi	36.646
Rome	27.982
Singapore	26.740
Bogota	23.097
Madrid	22.330
Caracas	17.165
Buenos_Aires	14.992
Seoul	13.443
Cairo	12.731
Beijing	7.584
Jakarta	7.390
Dublin	7.363
Stockholm	7.176
Kuala_Lumpur	6.729
Vienna	6.264
Bangkok	5.683
Nairobi	5.448
London	5.119
Mexico_City	3.709
Moscow	3.566
Dhaka	3.353
Hong_Kong	1.299
New_York	0.915
Los_Angeles	0.686
Sydney	0.628
Toronto	0.593
Geneva	0.512
Tel_Aviv	0.444
Sao_Paulo	0.414
Melbourne	0.350
Houston	0.291
San_Francisco	0.185
Rio_de_Janeiro	0.154
Dubai	0.113
Munich	0.113
Atlanta	0.113
Ho_Chi_Minh_City	0.112

Zurich	0.091
Montreal	0.087
Boston	0.081
Shanghai	0.068
Chicago	0.064
Frankfurt	0.057
Mumbai	0.051
Osaka	0.031
Istanbul	0.030
Miami	0.021
Guangzhou	0.021
Kolkata	0.021
Milan	0.021
Barcelona	0.021
Bangalore	0.000
Karachi	0.000
Lagos	0.000
Johannesburg	0.000
Shenzen	0.000
Chongqing	0.000

Příloha č. 5: Betweenness všech měst v síti politických toků

město	indegree	Moscow	74
London	711	Mumbai	72
New York	705	Guangzhou	70
Chicago	372	New Delhi	69
Paris	335	Istanbul	66
Washington, D.C.	322	Dublin	52
Toronto	314	Chongqing	51
Los Angeles	306	Copenhagen	45
Frankfurt	304	Bangalore	40
Montreal	245	Jakarta	38
Atlanta	242	Manila	37
San Francisco	223	Buenos Aires	34
Boston	222	Mexico City	32
Amsterdam	222	Kolkata	32
Hong Kong	219	Ho Chi Minh City	28
Vienna	204	Stockholm	22
Singapore	195	Nairobi	13
Tokyo	190	Bogota	12
Beijing	188	Karachi	10
Madrid	169	Tel Aviv	9
Brussels	157	Cairo	9
Rome	144	Dhaka	9
Bangkok	144	Caracas	9
Munich	143	Johannesburg	6
Miami	137	Lagos	5
Berlin	134		
Taipei	133		
Sao Paulo	130		
Barcelona	128		
Zurich	128		
Houston	118		
Seoul	116		
Milan	114		
Rio de Janeiro	111		
Osaka	95		
Shanghai	90		
Sydney	89		
Kuala Lumpur	88		
Shenzen	86		
Melbourne	83		
Dubai	79		
Geneva	75		

Příloha č. 6: Indegree všech měst v síti sociálních toků

město	betweenness		
Tokyo	1101.274	Manila	28.695
Madrid	816.475	Rome	28.379
Dubai	715.535	Vienna	28.273
Bangkok	624.068	Barcelona	25.736
London	572.352	Copenhagen	23.389
Paris	328.632	Jakarta	19.205
San Francisco	296.494	Dublin	17.956
Singapore	280.114	Shanghai	16.996
New York	263.161	Atlanta	14.095
Miami	248.449	Zurich	13.792
Mexico City	238.377	Tel Aviv	13.774
Nairobi	202.647	Bangalore	7.236
Sao Paulo	178.551	Stockholm	7.186
Los Angeles	172.120	Washington, D.C.	6.776
Hong Kong	171.135	Boston	6.580
Amsterdam	164.813	Montreal	6.346
Frankfurt	121.238	Lagos	4.930
Mumbai	114.060	Chongqing	4.832
Istanbul	110.104	Buenos Aires	3.122
Taipei	98.146	Rio de Janeiro	2.782
Brussels	92.897	Caracas	2.682
Kuala Lumpur	85.489	Kolkata	1.111
Sydney	81.260	Shenzen	0.726
Johannesburg	79.362	Melbourne	0.543
Beijing	77.762	Karachi	0.111
Houston	74.478		
Seoul	66.609		
Ho Chi Minh City	64.745		
New Delhi	59.733		
Osaka	53.328		
Munich	50.968		
Toronto	46.058		
Chicago	45.207		
Moscow	43.618		
Berlin	39.574		
Guangzhou	38.335		
Geneva	34.736		
Cairo	34.360		
Dhaka	32.697		
Bogota	29.751		
Milan	29.037		

Příloha č. 7: Betweenness všech měst v síti sociálních toků