

Világszerte mind több kezdeményezés alkalmazza – több-kevesebb sikerrel – a mobilkommunikációban rejlő közösségépítő lehetőségeket. Az alkalmazások a mobilkommunikáció széles társadalmi bázison való megjelenése okozta változások kapcsán kialakuló társadalmi kihívásokra válaszolnak.

A kihívásokról röviden: nagyvárosainkban fogynak, illetve közösségképző jellegüket tekintve mind használhatatlanabbá válnak a közös terek. Az említett kezdeményezések célja a valós és a virtuális tér összekapcsolásával a határfelületen önszerveződő, lokálisan is cselekvés- és döntésképes közösségi struktúrák, virtuális báziskommunikációs aktusok és reakciók létrejöttének támogatása.

Az önszerveződés kulcskérdése, hogy az egyes résztvevők mennyi információhoz férnek hozzá: mennyire ismerik a többi résztvevő és a külső környezet állapotát – a kooperáció foka nagyban függ az információ mennyiségétől. Egy új kommunikációs csatorna megnyílása jelentősen kedvezhet a nagyvárosi kooperáció kialakulásának és megszilárdulásának.

A top-down módon tervezett és kivitelezett rendszerek tanulási képessége korlátozott. A bottom-up rendszerek folyamatai finomodhatnak, olyan eredményekkel, melyeket nem kódoltak bele a rendszerbe a tervezéskor. Weaver felosztásában¹ a tudományos gondolkodás három lépcsőfoka az egyszerű rendszerek vizsgálata, a rendezetlen, komplex rendszerek vizsgálata és a rendezett, komplex rendszerek vizsgálata. A városok napjainkban felmerülő és egyre inkább akutá váló gondjainak megoldásakor a harmadik esetet, a rendezett komplexitást kell figyelembe venni, megtalálva a meghatározó tényezőket és összefüggéseiket, hiszen a tipikus problémák során akár több tucat mennyiség is változhat egyidejűleg, egymással finom kölcsönhatásban állva.

A probléma kezelésére alkalmas modellek kidolgozásához nélkülözhetetlen Timo Kopomaa² elméletének ismerete. Kopomaa írta a mobilkommunikáció tár-

¹ Warren Weaver, „Science and Complexity”, *American Scientist*, 36 (1948), 536–541. o.

² Timo Kopomaa, *The City in Your Pocket: Birth of the Mobile Information Society*, Helsinki: Gaudeamus, 2000.

sadalmi és kulturális hatásairól az első szintézisek egyikét, melynek innovatív állításai arra vonatkoznak, hogy a mobilitás és a hozzáférés milyen hatással van az információs társadalom tagjainak mindennapi életére. Kopomaa ebben az írásában rámutat az új technológiák és a társadalmi gyakorlat interakcióira: a nyilvános társadalmi helyzetek, a városi tereken megfigyelhető attitűdök változásaira. A mobiltelefon – mely Kopomaa metaforájával a modern nomádok iránytűje és világítótornya is egyben – használatát, sőt a várost vitalizáló, a szórakozás-orientált városi életmódot intenzifikáló jellegét ahhoz a tényhez köti, hogy a városi terek mindinkább felfoghatók egyfajta „common living-room” – közös nappali – gyanánt.

A nappali falai többnyire állandó helyet foglalnak el az adott épületen belül, ám a város kiterjedése már korántsem homogén. Fokozatosan tolódnak kifelé a határvonalak, illetve a hanyatlás fázisában elmosódnak. Batty³ a városok térbeli fejlődésében három alapvető típust ír le, ez a fokozatos növekedés, az átstrukturálás, és a hirtelen átmenet. Ha a mobilkommunikáció terjedésének adatait rávetítjük erre a folyamatra, a hálózatelméletből⁴ kézenfekvő párhuzamként kölcsönözve a rezonancia (a rendszer elemei közti kapcsolat, vagyis az egyéni hívások), a fázisátmenet (a közösségi mobilkommunikációs kontaktfolyamatok) és az amplitúdó (társadalmi változások, esetünkben a városrehabilitáció konkrét mozzanatai) fogalmait, s a városi mobilkommunikációt emergens jelenséggént képzeljük el, akkor feltehető, hogy napjaink mobilkommunikációjában a „hirtelen átmenet” előtti pillanatokat, vagy magának az átmenetnek első perceit éljük.

Az analógiával óvatosan kell bánni: mint Oborny Beáta nemrégiben elkészült munkájában kifejti, a városban az alkotórészek dimenzió szempontjából is különböznek.⁵ 1D struktúrának számít valamely főút, 2D lehet egy városfal, 3D elemeként foghatjuk fel például a házakat. A negyedik dimenzió az idő problémája, a város változik, a szerkezetek, nyugvópontok, egyensúlyok mindig csak átmenetiek. Az élőlény és a város folyamatosan „a változás állapotában” van. Változik a helyek érzelmi fontossága is, az egyéni és a közösségi megítélés egyaránt: a városi objektumok egy készlete kiemelten fontos a kötődés, otthonérzés szempontjából. Ez az egyik olyan pont, ahol áttörést hozhat az önszerveződő ITC-városrehabilitáció, információt nyújtva az individuális vagy közösségi kötődésekről a várostervezőknek például a műemlékvédelmi vagy egyéb objektív szempontok mellett.

³ M. Batty, J. Barros és A. Junior, „Cities: Continuity, Transformation and Emergence”, lásd E. Garnsey és J. McGlade (szerk.), *Coevolution and Complexity – Continuity and Change in Socio-Economic Systems*, Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2005.

⁴ Lásd mindenekelőtt Barabási Albert-László, *Behálózva – a hálózatok új tudománya*, Budapest: Magyar Könyvklub, 2003, továbbá Csermely Péter, *A rejtett hálózatok ereje*, Budapest: Vince Kiadó, 2005.

⁵ Oborny Beáta, „A város térbeli fejlődése – versengés, együttműködés és szabályozás”, megjelenés előtt, http://emergentbudapest.org/pdf/tan_Oborny_Beata_varos_terbeli_fejlolese.pdf.

Kopomaa mellett a téma másik elismert teoretikusaként számon tartott Townsend fejt ki részletesen⁶, hogy a várostervezők, városi tájépítésszek figyelme mindaddig alig irányult a mobiltelefon jelenségére, jóllehet a mobilkommunikáció alapvetően változtatja meg a nagyvárosok lakóinak életét. Mára a fejlődő világ megalopoliszaiban a mobil telefonhálózatok kétségbevonhatatlanul nyertek a vezetékes hálózatokkal szemben, ám míg az internet-elérés sok helyütt csak a művelt keveseknek ad esélyt, a mobilkommunikáció a városi szegények tömegeinek is kitörési pontot jelent. Townsend szerint a mobiltelefon válasz a posztmodern kihívásra: a mobil hozta létre a valósidejű várost, ahol a rendszer változásai azonnal észlelhetők, jelezhetők, és korrigálhatók is. Mindez merőben új feladatok elé állítja a várostervezőket, mert hierarchikus szabályozással, központi irányítással, lineáris logikával – teljes mértékben top-down vezérlésű beavatkozásokkal – egyre kevesebb város szervezési, városirányítási siker érhető el. A mobilkommunikáció radikálisan fölerősíti a decentralizáció folyamatait, a monocentrikus helyett a policentrikus város irányába tolva el az egyéni városhasználatot. Townsend szerint maga a posztmodern kor hozta létre a kommunikációs csatornák decentralizációját a mobiltelefon elsőprő sikerével, hiszen a technológia társadalmi konstrukciójának álláspontja szerint a társadalmak azt a technológiát fejlesztik, mely a kor normáinak és céljainak legjobban megfelel.

A városi lokalizációs kihívásokról tanúskodott az MTA és a T-Mobile közös projektje, A 21. SZÁZAD KOMMUNIKÁCIÓJA keretében Budapesten 2004-ben rendezett nemzetközi konferencia (*Globalitás és lokalitás a mobilkommunikációban: Helyek, képek, emberek, kapcsolatok*⁷) is, melynek központi üzenete az volt: a multimédiás mobilkommunikáció nemcsak a globális tájékozódást teszi hatékonyabbá, de a helyi kötődéseket is erősíti.

Ezt az állítást támasztják alá Gournay és Smoreda⁸ kutatásai a térkorlát és a kommunikáció társadalmi formálásáról. A szerzőpáros öt eltérő kultúrájú városban (Tokyo, Sao Paolo, Varsó, Párizs és St.-Denis de La Réunion) végzett vizsgálatainak eredményeképpen három szintjét tételezi a társadalmi hálózatépítésnek, egyben azt is állítva, hogy a szintek szoros összefüggésben állnak a társadalmi kapcsolatokkal és a hozzájuk kapcsolódó kommunikációs eszközökkel.

Ugyanezen a konferencián kérdőjelezte meg Höflich⁹ azokat az állításokat, ame-

⁶ A. M. Townsend, „Mobile Communications in the Twenty-First Century City”, lásd Barry Brown, Nicola Green és Richard Harper (szerk.), *Wireless World: Social and Interactional Aspects of the Mobile Age*, London: Springer, 2002.

⁷ Lásd <http://www.socialscience.t-mobile.hu/2004/index.htm>.

⁸ Chantal de Gournay és Smoreda Zbigniew, „Space Bind: The Social Shaping of Communication in Five Urban Areas”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *A Sense of Place: The Global and the Local in Mobile Communication*, Bécs: Passagen Verlag, 2005.

⁹ Joachim R. Höflich, „A Certain Sense of Place: Mobile Communication and Local Orientation”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *A Sense of Place*.

lyek amellett érvelnek, hogy a mobilkommunikáció során a kommunikációhoz tartozó fizikai tér redukált értelemben jelenik meg, vagy végletes esetben a kommunikáció „itt”-je és „most”-ja érzékelésének elvesztéséhez vezet. Höflich szerint a mobiltelefon használata lehetővé tesz „egyfajta térérzetet”, mert bár megváltoztatja ugyan a kommunikáció hagyományos szabályait és új helyzeteket terem, viszont új megállapodásokat is kialakít, a kapcsolatokra és a közösségekre vonatkozóan egyaránt. Az új normákat a nyilvános helyekhez kötődő és általuk meghatározott társas attitűdök irányítják.

A mobil által lehetővé tett „egyfajta térérzet” a városi információk relevancia-területéhez is kapcsolódik. Az információ relevancia-területének mérettartományát tekintve a spektrum két végpontját az alábbi két kérdéssel lehet szemléltetni. *Hol van a legközelebbi ügyeletes gyógyszerár innen, ahol most állok?* – ez lokalizált információ, míg a *Ki írta az Effi Briestet?* kérdésre adott válasz delokalizált információ. A mobilkommunikáció által generált höflichi térérzet és az ICT-alapú városrehabilitáció fogalmai alapvető kérdéseket vetnek fel: mit nevezünk lokatív információnak, helyérzékenységnek, mit jelent a földrajzi tér mint kontextus, megrajzolható-e az információ földrajzi térre vetített relevanciamezője a nagyvárosokban, mely információknak a legmagasabb földrajzi helytől való függősége, tipizálható-e az információ relevanciájának a földrajzi hatótávolsága szerint. Valós távolságokat figyelembe vevő és valós adatokra támaszkodó modellekkel a városhasználatot támogató közösségi visszacsatolások tervezhetők.

Mivel a mobilkommunikáció és a lokatív információ áramlása a városi élet egyre jellegzetesebb tényezője, tér-annotációval a helyi közösségek kognitív térképei jönnek létre. Ezek a kognitív térképek részben lokális orientációt, másfelől viszont az emlékezés által formált és kontrollált realitás fenntartását célozzák. A földrajzi tér meghatározott pontjaihoz csatolt képes, szöveges vagy hangos üzenetek háttérében álló szituációhoz kötött tudás jelenti e térképek meghatározó dimenzióját. Személyes, nyilvános és szakmai, vagy performatív és informatív üzenetek változtathatják a földrajzi tér kontextuális relevanciáját.

Az alábbiakban tekintsük át a mobilkommunikáció néhány jellegzetes, önszerveződést támogató megvalósulását. A legtöbbnek a célja a városi dinamikák jobb megértése. (Friss kutatási irányt jelez az üzleti utakat támogató környezettudatos mobilkészülék, a lokális döntések virtuális támogatásával: útvonaltervezés környezeti információval. Számos navigációs projekt született, melyek célja a közösségi útikalauz létrehozása. Ezekben olyan térmodelleket mutatnak be, melyek azon túl, hogy koordináták szintjén és az elemek viszonyából következtetnek a helyzetre, a különböző helyszínek funkcióját, a személy számára kialakult jelentését is tükrözik, felvázolva a kognitív térkép kiterjesztésének lehetőségét.)

A denCity komplex, hibrid városfejlesztési rendszer, felhasználói interfésze az

átlagos mobiltelefon. A denCity kártyaalapú adatbázis, melyben az egyes kártyáknak egyrészt a városi tér egy konkrét pontja, másrészt valamely adott címke („tag”) felel meg. A fejlesztők célja, hogy egy ilyen elemekből építkező hálózzal az egész várost lefedő, felhasználói részvételen alapuló adatbázist teremtsenek, egyesítve a városi tér struktúráját és a világháló asszociatív zonális szerveződését. Interfész a fizikai és virtuális terek közt, territorizálja az adatteret és de-territorizálja a fizikai térstruktúrát, s mint a város nyitott emlékezete is működik.

A denCity-hez hasonló projekt a *Mobile Landscape – Graz in Real Time* (<http://senseable.mit.edu/graz>) projekt, melynek célja a városi térhasználat és tér (újra)-termelésének valós idejű feltárása és vizualizálása a közönség bevonásával. A mobiltelefon itt a városi tér használatának médiuma: közösségi térhasználati térképek és egyéni térhasználati stratégiák rajzolódnak ki a mobiltelefonok követése, a hívások regisztrálása által.

A Jabberwocky ingyenes mobilalkalmazás, melynek segítségével az egyéni felhasználók és közösség egésze információkhoz jut a nagyvárosi terekben létrejövő spontán együtt-tartózkodásokról. A Bluetooth technológia és a mobiltelefonokban használatos MIDP2.0 (Mobile Information Device Profile) szabvány segítségével azonosítja a nagyvárosi terek mobilfelhasználóit, s az eredményt a kijelzőn absztrakt grafikai ábrával megjeleníti. A szoftver a szocio-dinamika mobilkommunikációs monitorozásával a városi terekben szerveződő közösségeket, illetve a társas valóság és a technológia viszonyát helyezi új megvilágításba.

A Yellow Arrow (<http://yellowarrow.net>) projekt célja, hogy bárki megoszthassa véleményét, tapasztalatait, történetét valamely helyszínről (térről, étteremről, utcarészletről, stb.), s ezt más arra járó SMS formájában megismerhesse. Az alkotók egy virtuális, de szubjektív útikönyvet akartak létrehozni, melyből az érdeklődők az adott helyen a helyre vonatkozó információt letölthetik, elolvashatják.

Az *Urban Tapestries* (<http://urbantapestries.net>) projekt kísérleti szoftverplatformmal térképezi fel és osztja meg a tudást, mobil, hálózati és földrajzi információs rendszerek összekapcsolásával, lehetővé téve valós helyek és azok történeteinek összekapcsolását, illetve e tartalmak nyilvános és közösségi szerkesztését. A projekt alkotói szerint ezzel a városlakók saját környezetük alakítójává válnak, a mindennapi tudást és tapasztalatot megosztva, kollektív memóriát építve, amelyben követhető a közösségek, helyek és az idő egymáshoz való viszonya. Nemrég létrejött a *Social Tapestries* program is, hogy bemutassa a lokális ismeretek megosztásának szociális és kulturális vonatkozásait, és rávilágítson annak előnyeire, közösségeket megmozgató funkciójára. A városi tájat formáló projektekhez kötődik az az izgalmas tapasztalat, hogy az emberek fizikai jelhagyással, például értékelő matricák ragasztásával is szeretnek helyeket kommentálni. Jó példa erre a nemrégiben Budapesten, a Nyugati aluljáróban megvalósított Atlantisz-projekt.

A hazai kezdeményezések közül érdemes megemlíteni az Emergencia Kutató Intézet EVA (Emergens Város Akciócsoport) projektjét, mely feltehetőleg 2007 márciusától indítja be Budapesten a lokatív információ önszerveződő közösségi használatát modellező Bluespot-prototípust. Az EVA-projekt a közös akciók, hiedelmek, konstrukciók és érzelmi kötődés-replikációk folyamatait a közös érdekelt-ségű, érdekű emberek virtuális terének kialakításával, illetve ennek a virtuális közösségnek tartalmakkal, szolgáltatásokkal való feltöltésével próbálja kiszolgálni. A projektben résztvevő kutatók feltételezik, hogy az így létrehozott közösség replikatív, de ugyanakkor emergens módon önfenntartóvá válik. Ez megvalósulhat, ha a felhasználók egy-két funkció mentén érdemesnek tartják hozzátartozni a virtuális közösséghez, illetve maguk is további funkciókat, szolgáltatásokat illesztenek a rendszerhez, így vonzva további felhasználókat.

Mint azt Oborny Beáta említett tanulmányában¹⁰ kifejti, egyre több kutatás célja a mobiltechnológia felhasználása a természetes társas mozgás vizsgálatával a dinamikus, nehezen előrejelezhető, állandóan fejlődő város megfigyelésére, leírására és értékelésére, szemben a hagyományos módszerekkel, melyek a nagy komplexitású rendszerek feltérképezéséhez hiányosnak bizonyulnak. A kísérleti módszerek nagy része szocio-informatikai: a wireless helyzetudatos rendszer szimulációja. Szupraindividuális szinten a cönológia – társulástan – tudománya kutatja a közösségek szerkezetét, s módszerei között napjainkra széles körben elterjedtek és fejlettek a kvantitatív, térbeli statisztikai eszközök. A szerkezetek érzékelésére gyakorta használt eszköz a távérzékelés, a térinformatikai rendszerek alkalmazása. Durva térbeli skálán számos átfedést találhatunk a városok problémáival a várostervezés-tájtervezés, tájökológia területén. S jóllehet az eddig is köztudott volt, hogy a természetes környezetben lejátszódó vizsgálatok nagy ökológiai érvényességgel bírnak, napjainkban egyre több új ötlet születik, hogyan lehet rögzíteni személyek és szociális terek dinamikáját.

A térbeli mintázatokat alakító két ellentétes hatóerő egyike a tendencia, hogy az emberek összeköltözzenek, nőjön a népsűrűség. Ilyen hatóerő a védelem igénye, vagy bizonyos feladatok megosztása. Az ellenséggel szemben vagy a környezet bizonytalanságai ellen megéri együttműködni, kooperálni, s ez elősegíti az aggregációt. Ezzel ellentétes hatóerő a kompetíció, ami viszont a szegregáció irányába hat. Feltehetőleg a mobilkommunikációval generált lokális információkkal létrehozott közösségi térképek – vagy térkép-közösségek? – között is megfigyelhető lesz a verseny és az együttműködés.

Az *itt és most* helyzetek észlelése és a belőlük fakadó válaszkényszer a nagyvárosok közösségeit sajátosan érinti. A társas kapcsolatokban a mobil miatt újra-

¹⁰ Oborny, i. m.

éledő egyidejűség és egyterűség a városrehabilitáció hatékony eszköze lehet. A helyi összefüggések és kölcsönhatások, a lokális városhasználat megismerése várhatóan fokozza majd a városok emergens karakterét: megváltoztatva a város percepcióját, megmutatva az újdonságokat, melyeket egy adott járókelő nem lát, mert nem jár arra, de más virtualizálja és láthatóvá teszi – röviden, a közösség az általa termelt információkat valós időben visszaforgatja a közösség életébe.

A valós térhez kapcsolt információ segíti a tájékozódást: nem-megszerezhető, nem-látható ismeretekre tehetünk szert valamely adott, ismert vagy ismeretlen közegben. Megtalálhatunk, vagy éppen elkerülhetünk bizonyos helyszíneket, szituációkat az adott térben hagyott információktól függően. A közösség a városra olyan *layert* húzhat, amely az ott élők és idegenek ismereteiből táplálkozva, ismerettel látja el azokat.¹¹

Minél konkrétan körülhatárolt városi térben valósulnak meg, annál fontosabbak a közösen készített „térképek”. Esetleg a sok változó (épület, funkció, szolgáltatás, közlekedés) nehezítheti a hasznosítást, viszont annál inkább szolgálja az aktualitást. Az egyén többet láthat a városból, mint amire különben képes lenne, és preferenciái alapján választhat.

Hely, idő és egyén viszonyát szubjektív módon jellemzik az adott módon létrehozott és nyilvánossá tett információk. Ha az információk mennyisége átlép egy bizonyos küszöböt – melynek meghatározása feltehetőleg a közeljövőben kialakul –, már hely, idő és közösség viszonyának jellemzőiről is beszélhetünk. Ez új, eggyel magasabb szerveződési szinten értelmezett minőséget hozhat, mely egyéni szintre visszacsatolva a tudatos városhasználatot befolyásolhatja. A városi helyek valósídejű, önszerveződő mobiltelefonos kommentárjai közösségi véleményformálást, információszűrést eredményezhetnek. A MoSoSo (Mobile Social Software¹²) a múlt közös metszetei alapján jelezheti a közös jelent, és jósolhatja a közös jövőt.

Elastikusnak is mondható minőséggel ruházta fel a közösségi tudat a nyilvános tereket a mobilkommunikáció segítségével. A város lényeges adottsága az önreflexió. Látható és hallható, ha valami elromlik, és a szerveződési szabályok, a paraméterek értékei változtathatók. A hibajelzések kincset érő típusa az egyedek felől érkező észrevétel. Minden városvezetésnek át kell értékelnie ezt az adathalmazt, felemelve az „alulról jövő zaj” kategóriájából. A rendszer komplexitásából adódik, hogy egyszerre több léptékben – a korábban említett rezonancia, fázisátmenet, és az amplitúdó mentén – érdemes monitorozni.

A többszintű megfigyelés és az abból visszacsatolt, nyilvános eredmények egy tudatos város képét vetítik előre, ahol verseny és együttműködés egységét – divatos gazdasági hívószóval: a *coopetition-t* – az önszerveződés teremti meg.

¹¹ Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*, New York: Random House, 1961.

¹² Vö. pl. <http://en.wikipedia.org/wiki/MoSoSo>.

Az urbanisztika, a városi tájépítészet, a szociológia, s számos egyéb tudományos és alkalmazott terület hasznosíthatja ezeket az eredményeket a városi folyamatok tervezésében. A tudatos város gondolata egyelőre talán futurisztikus, de szükségessége a modern gazdasági, társadalmi, technológiai változások ismeretében megkérdőjelezhetetlen.