

BRÓZIK PÉTER – KESZEI BARBARA – DÚLL ANDREA¹

MENTÁLIS TÉRKÉPEZÉS A KÖZTÉRKUTATÁSBAN

Két környezetpszichológiai vizsgálat kutatómódszertani tapasztalatai

DOI: 10.18030/socio.hu.2019.1.19

ABSZTRAKT

A mentális térkép környezetpszichológiai meghatározása szerint a környezettel kapcsolatos információkat cselekvéseik során szerzik meg az emberek. Működésében nagy szerepe van a helyekhez kötődő érzelmeknek, amelyek a városi élet különböző jelenségeihez kapcsolódnak.

A bemutatott mentálistérkép-vizsgálatok fókuszában módszertani kérdések állnak. Először is, hogy hogyan határozzuk meg, hogy mi számít adatnak a rajzolt mentális térkép által hordozott információkból, és hogyan biztosítjuk a kutatás megbízhatóságát. Továbbá az instrukció hatása a térkép-rajzokra, a térlépték-választás (város–városrész–köztér) szerepe és a rajzokon megjelenő téri kifejezőmódok értékelése.

Szabad felidézéssel készítettünk rajzokat két budapesti köztérről. Az elemzésben az Oktogonról 174, a Blaha Lujza térről 189 darab rajz szerepelt, amelyet két független vizsgálatban budapesti felsőoktatási hallgatók készítettek. Tartalomelemzést követően ezeket a rajzokat 4–4 független kódoló értékelté.

A kialakított kódrendszer egyértelműen utal arra, hogy a mentális térképek meghatározó elemei mindenféle városi jelenségek: emberek, járművek, szemét. Az eredmények mindkét vizsgálatnál a független kódolók magas egyetértését mutatták. Mindkét tér esetén elmondható, hogy a kódolók által nem egyértelműen az adott teret ábrázoló rajzokon gyakoribbak a közlekedéshez kapcsolódó rajzelemek, mint a helyspecifikus épített elrendezés megjelenítése. Az instrukció hatása is egyértelmű: a „térképra” instrukció jobban hívja a térkép-szerű ábrázolásmódot, mint a „csak rajz” instrukció, igaz, mindkét instrukció mellett a leggyakoribbak a térkép-szerű ábrázolások voltak. A két térről gyűjtött adatok összehasonlítása szerint a terek közötti különbségek részben a tényleges, de részben a használatból fakadó, észlelt különbségekkel magyarázhatók.

Tanulmányunk kifejezett célja, hogy a bemutatott elméleti kerettel és módszertani dilemmákkal elősegítse a tudományok közötti párbeszédet.

Kulcsszavak: környezetpszichológia, mentális térképezés, városi közterek

¹ Brózik Péter az ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Intézetében a Szervezet- és Környezetpszichológia Tanszéken tanársegéd, a Pszichológiai Doktori Iskola abszolvált hallgatója (témavezető: Dúll Andrea).

Keszei Barbara a Budapesti Gazdasági Egyetem Pedagógia Tanszékén tanársegéd, az ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Doktori Iskolájának doktorjelöltje (témavezető: Dúll Andrea).

Dr. Dúll Andrea DSc PhD habil. az ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Intézetében a Szervezet- és Környezetpszichológia Tanszéken tanszékvezető egyetemi tanár, és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Szociológia és Kommunikáció Tanszék egyetemi tanára.

MENTAL MAPPING IN PUBLIC SPACE RESEARCH

Methodological implications of two environmental psychology studies

ABSTRACT

According to the environmental psychology definition of the mental map, people obtain information about their environment by using it. Emotions related to city locations and the various aspects of city life play a great role in its functioning. The present paper proposes methodological considerations for using mental mapping. We reflect on issues such as what counts as qualitative data in a mental map drawing, how reliability can be ensured, how instruction influences map-drawing, what the role of spatial scale (city/district/public spaces) is, and how spatial expression on drawings can be evaluated. In two independent investigations we collected data about two public spaces in Budapest with the free recall technique. Our data sets comprised 174 drawings about Oktogon and 189 drawings about Blaha Lujza square provided by higher education students. After performing content analysis, every picture was rated by 4 independent coders. In both studies, the coding scheme we created- based on the data clearly- indicated that all kinds of city phenomena can be determining elements of mental maps: people, vehicles, even garbage. In both cases the inter-rater reliability of the co-coders was high. The drawings that could not be identified by the coders as a picture of the given square more frequently contained elements related to transportation than place-specific elements of the built environment. The impact of instruction was also obvious: the “draw a map” instruction generated significantly more map-like expressions as opposed to the “just draw” instruction. However, in the case of both instructions, map-like expressions were the most frequently produced. Comparing the data gathered from the two squares, we can say that the sources of the differences between the two squares stem not only from factual features but also from usage-based, perceived characteristics. With our methodological investigation we hope to deepen the dialogue between related disciplines.

Keywords: environmental psychology, mental mapping, city public spaces

MENTÁLIS TÉRKÉPEZÉS A KÖZTÉRKUTATÁSBAN

Két környezetpszichológiai vizsgálat kutatómódszertani tapasztalatai

1. BEVEZETÉS

A városi köztér működése sokfelől megközelíthető, több tudományág foglalkozik ezzel kapcsolatos kérdésekkel, jelenségekkel. A legtöbb megközelítésben valamilyen módon felmerül, hogy a tér jellegzetességei (földrajzi elhelyezkedése, építészeti kialakítása), illetve az azt használó egyének, közösségek (mint csoportok vagy társadalmi rétegek) egyaránt befolyásolják ezt a működést (Dúll 2014, Dúll–Izsák 2014, Mag 2014, Brózik–Dúll 2015). Az általunk alkalmazott környezetpszichológiai szemléletmód (lásd Dúll 2009a) éppen azért is járulhat hozzá a településkutatás eredményeihez, mert ez egy olyan megközelítés, amely az emberi viselkedést annak környezeti kontextusával együtt elemzi. Ebben az értelemben az egyén viselkedése és a társas-fizikai környezet (szociofizikai környezet) *kapcsolata* lényeges: hogyan hat a viselkedés a környezetre, és ezzel egyidejűleg, hogyan hat a környezet a viselkedésre, mivel *az ember a környezetét elsősorban a benne végzett cselekvések során ismeri meg* (Szokolszky–Kádár 1999, Szokolszky–Dúll 2006). Lényeges, hogy ebben az olvasatban a „környezet” a lehető legtágabb kontextust jelenti: a klimatikus, földrajzi viszonyoktól az épített és természetes környezeten keresztül beletartozik a társas környezet minden vonatkozása – emberi interakciók, kulturális normák, értékek és ideológiák.

Annak tanulmányozására, hogy a viselkedés és a környezet hogyan kapcsolódik össze, az egyik mód lehet, ha azt vizsgáljuk, hogy a városi terekkel kapcsolatban milyen információkkal rendelkeznek az azokat használó emberek. Ha feltételezzük, hogy a környezet észlelését meghatározza a viselkedés (és viszont), akkor ennek tükröződnie kell a terek reprezentációiban, a *mentális térképekben*.

Jelen tanulmányunk fókuszában a mentális térkép vizsgálatának egy meghatározott kutatási módszere, a szabad felidézéssel társított térképrajzolás áll. Bár ennek az eljárásnak nincs mereven rögzített eljárásrendje (vö. Letenyey 2005), úgy látjuk, hogy vannak problémás módszertani lépések, amelyek általános gyakorlattá váltak az alkalmazásánál: például a kutatók gyakran magától értetődőnek veszik a pontos vizsgálati instrukciót vagy a rajzok feldolgozásának pontos menetét, ezért nem közlik azokat. Továbbá a módszert alkalmazó tanulmányok nagy része kevésbé, esetleg pontatlanul határozza meg az általuk alkalmazott mentális térkép-fogalmat. Mindezek oda vezethetnek, hogy az eredmények validitása kérdésessé válik, illetve az eredmények interpretációja (általánosítás) túl tág lesz – kevésbé hangsúlyozva a korlátokat.

Tanulmányunk célja ezeknek az alkalmazási kérdéseknek a körüljárása. Ehhez először meghatározzuk, hogy mi a környezetpszichológiai értelemben vett mentális térkép. Ezután a módszertani dilemmákat tárgyaljuk részletesebben, majd két kutatásunk eredményein keresztül világítjuk meg ezeket az elméleti és módszertani megfontolásokat. Egyrészt azt hangsúlyozzuk, hogy a mentális térképezés kutatásában érdemes az általunk

megfogalmazott módszertani dilemmákat fontolóra venni, hiszen az alkalmazott módszernek komoly befolyása van az eredményekre, és ebből fakadóan az értelmezésre is. Másrészt azt hangsúlyozzuk, hogy a városi tér nem csak társadalmi tér (Dusek 2004), hanem pszichológiai tér is: a pszichológiai folyamatok törvényszerűségei meghatározzák azt, hogy milyen egy tér reprezentációja. Ezt kulcsfontosságú figyelembe venni, ha meg szeretnénk érteni a városi tér működését.

2. A MENTÁLIS TÉRKÉP

Bár a környezetre – például egy-egy városi köztérre – sokszor úgy gondolunk, mint objektív, a vele kapcsolatban álló embertől függetlenül létező entitásra, valójában nagyon is szubjektív a *jelentése* (Dúll 2007, 2009b, 2009c, Mag 2014, illetve lásd még Nemes Nagy 1998, Dusek, 2004). Ez a pszichológiai *jelentés* nagyban befolyásolja, hogy az egyén miképpen gondolkodik, miképpen érez a környezettel kapcsolatban, és milyen cselekvéseket hajt végre benne. A környezet egyes tényezői sok tekintetben másképpen hatnak az egyénekre, másképpen befolyásolják gondolataikat, érzéseiket és cselekvéseiket. És ez azzal együtt igaz, hogy – természetesen – a kultúra nagymértékben meghatározza, hogy a tagjai milyen reprezentációkat alakítanak ki a hétköznapi kontextusról. Ezeknek a kettősségeknek (objektív vs. szubjektív, egyéni vs. közösségi/kulturális, statikus vs. viselkedéshez illeszkedő stb.) a megragadására alkalmas például a *mentális térkép* fogalma (Dúll 2007, Heft 2013, Vich–Marquet–Miralles–Cuasch 2018), amelynek tanulmányozása több, város iránt érdeklődő diszciplína célja (Letenyei 2005, Mester 2007, Mag 2014). A szakirodalom a mentális térkép és a kognitív térkép fogalmat egyaránt használja: a „*kognitív térkép hagyományosan »a külvilág tudati leképeződése« (Gál 2007: 17), amelynek kifejeződése a mentális térkép (Cséfalvay 1990, 1994) rajzban vagy egyéb módon (fotó, montázs, szóbeli leírás stb.). A pszichológiában (a környezetpszichológiában is), a szociológiában és a térrel foglalkozó társadalomtudományokban is – bár a mentális és a kognitív térképek említett megkülönböztetése létezik – a két kifejezést gyakran szinonimaként használják» (Dúll 2017: 96). A jelen tanulmányban a mentális térkép fogalmat átfogóan használjuk, és a következőképpen határozzuk meg:*

1. A mentális térkép egy meghatározott ideglettani háttérrel (O’Keefe–Nadel 1978, Moser–Kropff–Moser 2008, Kropff et al. 2015)² rendelkező mentális folyamat, amely alapvetően a helyváltoztató mozgások, cselekvések tervezésében és kivitelezésében játszik szerepet (Neisser 1984, Kállai 2004, Dúll, 2007). Egy élőlény sikeresen kivitelezett cselekvéseinek alapja – és ezáltal a túlélés feltétele – a saját test mozgásának követése és előrevetítése a térben. Vagyis a téri viszonyokhoz tudni kell illeszteni a mozgást, illetve fel kell tudni mérni, hogy adott körülmények között ez sikeresen kivitelezhető-e.
2. Ezen kívül a cselekvések téri vonatkozásához hozzátartozik az is, hogy bizonyos tereptárgyakat meg kell jegyezni, fel kell ismerni, ugyanis azok nyújtanak információt a térbeli helyzetről. Tehát a mentális térkép részei a tájékozódási pontok is, amelyek segítenek az eligazodásban. Ezek egymáshoz való viszonya egy téri referenciakeretet ad a cselekvéseknek (Kállai 2004). Ez szintén minden élőlénynek fontos a túlélésben, ez a téri orientáció alapja.

² Ez azt jelenti, hogy az agy valamennyire előrehuzalozott abban a tekintetben, hogy a téri információkat hogyan dolgozza fel, hogyan kezeli. Az idevonatkozó tudományos kutatások jelentőségét alátámasztja, hogy e téren végzett munkásságáért John O’Keefe, illetve Edvard és May-Britt Moser orvosi Nobel-díjat kapott 2014-ben.

3. A térről való – speciálisan emberi – tudás is része a térképnek. A személyes emlékek, a szocializáció és a térről való kollektív tudás (pl. a tér története) szintén fontos a tájékozódásban. A mentális térkép egyrészt tartalmazza azt, hogy milyen tapasztalatai vannak az egyénnek (pl. egyes helyekhez kapcsolódóan milyen élményei vannak), másrészt tartalmazza a társadalmi tér szabályait (általánosságban a személy hol mit tehet, pl. nemhez, vagy speciálisan egyes helyekhez kötődő viselkedési elvárások).³
4. A mentális térkép tehát egyszerre jelenti a térbeli eligazodás neurológiai alapjait, a mentális reprezentációt és a világ fejbeni leképeződésének viselkedéses kifejeződéseit.

Evolúciós perspektívában (Bereczkei 2003) az ember, mint vadászó-gyűjtögető életmódot folytató faj számára a túlélés egyik alapvető feltétele volt a jó tájékozódó képesség: nagy területeken az orientáció megtartása, a téri tervezés és korábbi téri tapasztalatok integrálása (Kaplan 1987, lásd még Istomin–Dwyer 2009). Az ehhez kapcsolódó pszichológiai folyamatok elősegítik, hogy az egyed csökkentse az exploráció kihívásait: a gyors és hatékony döntéshozatalban az általános evolúciós preferenciák is segítenek, ami nem csak a túlélést biztosíthatja, de *azonnali érzelmi választ is kívált* (Kaplan 1982, Appleton 1975). Az érzelmi töltet azért különösen fontos, mert befolyásolhatja a további viselkedést, például csökkentheti a veszélyes helyek feltárását (Shumaker–Taylor 1983), vagyis az érzelmi töltetek irányítják a viselkedést és befolyásolják a mentális térképeink felépítését és használatát.

Túl az emberi fajra jellemző általánosságokon, a mentális térkép-reprezentáció alapjául szolgálnak azok az információk, amelyek a személyes képességekhez, tulajdonságokhoz illeszkednek: például a közelség–távolság függ attól, hogy milyen sebességgel képes haladni valaki. És persze hozzátehetjük, hogy valahol az ősközösségek fejlődésében megjelenik egyfajta „kollektív tudás” a térről: nagyon hatékonyává válik a túlélés szempontjából, hogy nem kell mindenkinek magának felfedeznie a környezetet. Megjelenik a tér társadalmi „felosztása” (hová ne menjenek nők és gyerekek, merre járjanak a tehetséges vadászok és merre a szorgalmas gyűjtögetők).

Tehát ez az evolúciós gyökerű komplex folyamat fontos szerepet játszik a különböző környezetek használatában és az azzal kapcsolatos attitűdök alakulásában. Hangsúlyoznunk kell: a mentális térkép nem egy statikus kép, hanem egy aktív folyamat, amely feldolgozza, szervezi, tárolja és előhívja az *éppen aktuális cselekvéshez* szükséges téri információkat, reprezentációt (Letenyei 2005, Dúll 2007). Mivel a mentális térképet jórészt azok az információk „töltik fel”, amelyeket a tér használója a cselekvései során szerez a térről, ezért eléggé különböző reprezentációi lehetnek az embereknek ugyanarról a térről, attól függően, hogy hogyan⁴ használták azt (Szokoloszy–Kádár 1999, Szokoloszy–Dúll 2006). Ehhez hozzátartozik az is, hogy a mentális térkép szükségszerűen „torzít” a környezet tényleges térképéhez képest (Tversky 1993, Dúll, 2007, Heft 2013).⁵

A környezet ilyen módon kialakuló *személyes jelentése* (amire fent utaltunk, Dúll 2007, illetve lásd még Dúll 2009c) hatékonyan segíti a téri tájékozódást. A térben való tájékozódáshoz olyan minőségek kapcsolódnak

3 Vagyis személyes szinten a mentális térkép alapvető a személyiség működésében is. Társas szinten pedig a tájékozódás, mint kifejezés, ezért (is) rendelkezik átvitt értelemmel is: nem csak arról van szó, hogy eligazodik-e valaki a térben, hanem arról is, hogy eligazodik-e valaki a társadalmi viszonyokban is.

4 Itt a „hogyan”-t a lehető legtágabb értelemben kell érteni: milyen motivációkkal, milyen érzelmi állapotban, milyen képességekkel stb.

5 A torzítások jellegzetességeinek is vannak törvényszerűségei.

az ember esetében⁶, mint például közel–távol, nehezen elérhető–könnyen elérhető, veszélyes–biztonságos. Vagyis létrejön a *helyes–helytelen* viszonyulás a túlélés viszonylatában, abban az értelemben, hogy valaki helyesen méri fel a képességeit, illetve megfelelő ismeretei vannak a környezetről.

A fenti összefoglalást két szempontból tartjuk kiemelten fontosnak. Részben azért, mert meglátásunk szerint a mentális térkép fogalmának meghatározása (ami sok kutatás leírásában hiányzik) befolyásolja, hogy milyen kutatási kérdések vethetők fel, illetve, hogy a kutatások milyen eredményekre juthatnak. Közkeletű az a fentiekkel ellentétes felfogás, hogy a mentális térkép egy, az elmében tárolt „kép” (hasonló egy fényképhez, *image*), amely a városi tér épített környezetét reprezentálja, őrzi. Éppen ezért a mentális térkép vizsgálatának gyakorlatában leggyakrabban a térszerkezet észlelése szempontjából érdekes jellegzetességeit vizsgálják (miképpen azonosítható a vizsgálati személyek rajzain valamely városi elem, vö. a mentális térképek meghatározásának 2. pontja fentebb). Ebben egyértelműen tetten érhető Kevin Lynch (1960) korszakalkotó – a témában talán legtöbbet idézett – munkája, aki saját megközelítésében a város épített elemeinek vizuális megjelenésére („*look of the city*”) és annak vizsgálatára fektette a hangsúlyt.

Másrészt pedig hangsúlyozni szeretnénk, hogy a fentebb említett pszichológiai törvényszerűségek a városi környezetben is érvényesek. A modern nagyvárosi élet azonban számos vonatkozásában nagyon eltér attól, ami „optimális” az elme számára: nem véletlen, hogy a kortárs urbanisztikában megjelenik az evolúciós perspektíva, az „emberléptékűség” szempontja (Gehl 2014). A különböző városi közterek nagymértékben eltérhetnek abban egymástól, hogy mennyire illeszkednek az evolúciós és egyéni preferenciákhoz: a fentebb említett minőségek (a téri kialakítás és környezeti jellemzők, a helyhasználat társas normái – az egyéni tapasztalatok mentén) végső soron a *rendezett–rendetlen* minőséget, ezen minőségen keresztüli viszonyulást határozzák meg. Az egyes városi tereken tapasztalható zavaró jelenségek (lásd bővebben Brózik–Düll, 2015), a zsúfoltság, a zaj, a kosz, a tömeg, a személytelenség stb., vagyis a használathoz kapcsolódó különféle jelenségek ugyanolyan jelentős információk a téri orientációban, mint a téri viszonypontok rendszere. Maga Lynch is hangsúlyozta, hogy „*a mozgó elemek a városban, különösen az emberek és cselekvéseik, ugyanannyira fontosak, mint az állandó („stationary”) részek. Nem pusztán megfigyelői vagyunk ennek a látványnak, hanem mi magunk is részesei, együtt a helyszín többi résztvevőjével*” (Lynch 1960: 2).

Vélekedésünk szerint – a fentiekből következően – a mentálistérkép-elemzésénél három értelmezési síkot kell figyelembe venni: (1) az alkotóelemeinek speciális viszonyai, téri elrendezése, amely az adott térre jellemző, (2) a téri viszonyrendszer módosulása, „torzulása” a személyes használatból fakadóan és (3) a térhez kapcsolódó szociokulturális tudás lenyomatai. Ezek különválasztása nem biztos, hogy egyértelműen lehetséges, hiszen átítatják egymást. Összességében, az előbb bemutatott mentálistérkép-fogalom kapcsán érdemes kiemelni, hogy a helyeket azonosító információk nem kizárólag a település(rész) épített/természetes környezeti elemeihez kapcsolható objektív információk, hanem olyan pszichológiai minőségek (pl. érzelmek) is, amelyek szintén vezérlik a viselkedést.

⁶ Az emberi fajon kívüli élőlények esetében nem világos, hogy beszélhetünk-e ilyen minőségekről.

3. MENTÁLIS TÉRKÉPEZÉS

A mentális térkép vizsgálatának kutatási módszereit nevezzük összefoglaló néven mentális térképezésnek. Ez sokféle és sokféleképpen alkalmazott kutatási módszerek együttese (Letenyei 2005, Dúll 2017). Jelen tanulmányban egyfajta eljárást kívánunk részletesebben bemutatni: ez az ún. szabad felidézéses (*free recall*) rajzoltatás. A módszer látszólag nagyon egyszerű: a vizsgálat résztvevőjének egy üres lapra kell rajzot készítenie a vizsgálatvezető instrukciójának megfelelően az adott helyszínről. Az elkészült rajzot a mentális térkép leképeződéseként értelmezik a kutatók, ennek elemzésével alkotnak arról képet, hogy az adott környezetről hogyan és milyen reprezentáció alakult ki a vizsgálati személyekben. Ennek gyakorlati alkalmazása azonban számos kérdést felvet, amelyeket a térképezés szakirodalma nem tárgyal. Az alábbiakban ezekre a dilemmákra, problémákra térünk ki.⁷

1. A mentális térképezés alapvetően kvalitatív kutatómódszertan. A rajzoltatás tág teret enged a résztvevőknek egyéni tapasztalataik kifejezésére. Éppen ezért nagyon magas az érvényessége, viszont nehezzé teszi ezeket az egyéni tapasztalatoknak és kifejezésmódoknak a szisztematikus, a kutatási kérdés(ek) szempontjából releváns elemzését (Szokolszky 2004). Ezért a képek feldolgozásához elengedhetetlen valamilyen tartalomelemzési eljárás: ez dokumentálja világosan azt, hogy a kutatásban mi és hogyan számított információnak az elemzés során. Ez biztosítja azt, hogy minden egyes rajz által hordozott adat egyforma súllyal, jelentőséggel jelenik meg a feldolgozásban (azaz növeli a megbízhatóságot). Az ezt a módszert alkalmazó kutatások jelentős részében azonban nem találunk a tartalomelemzésre vonatkozó pontos leírásokat.
2. Az előzőekben kifejtettekkel összefüggésben felmerül az értelmezés szubjektivitásának, azaz az anekdotizmusnak (a kutatás megbízhatóságának) a problematikája is (Szokolszky 2004). Az értelmezés szubjektivitása azt a veszélyt hordozza magában, hogy a kutató személyes benyomásai alapján határozza meg az elé táruló rajz jelentését, nem az az információ emelkedik ki a rajzból, amit a rajzoló szándékozott átadni, hanem amit a kutató „látni akar” vagy „látni tud”. Ennek kizárására alkalmazhatunk független megfigyelőket (kódolókat), hogy tesztelni tudjuk, hogy a szubjektív ítélet mégiscsak valamilyen általánosabb, közös ítélettel összeegyeztethető. Tapasztalataink alapján a mentális térképezéssel kapcsolatos vizsgálatok általában nem fordítanak figyelmet erre a szempontra, jellemzően nem találunk a tanulmányokban utalást a független megítélők bevonására.
3. Szintén elhanyagolt téma a rajzi válasz térbeliségének kérdésköre: a rajz szükségszerűen téri vetületet ad a válaszhoz. A rajzon feltüntetett elemek nem „felsorolásszerűen”, hanem egymáshoz viszonyítva jelennek meg. Nem világos, hogy hogyan értelmezzük ezeket: például központi helyzet, relatív nagyság, közelség. Ráadásul tudjuk, hogy a valósághoz képest a mentális térkép torzít, a rajz pedig minden bizonnyal a térkép-reprezentációhoz képest torzít. Ez felveti azt a kérdést, hogy minden rajzválaszt egyértelműen a mentális térképre vonatkozóan értelmezzünk, vagy esetleg elképzelhető, hogy valamilyen, a térről való szemantikus tudás jelenik meg rajzként (például házak és utcák általában, hiszen tudjuk, hogy a városban vannak házak és utcák).

⁷ A tanulmány további részében ezekre a pontokra a szögletes zárójel közé írt számmal fogunk hivatkozni.

4. Kevésbé reflektált problematika a téri kifejezőmód: a kutatások általános eredményei azt mutatják, hogy a vizsgált városi terekről legtöbbször térképszerű, felülnézeti rajzot készítenek, miközben ez a hétköznapi térhasználók számára nem létező perspektíva. Ez egyrészt kulturális hatásként is értelmezhető problematika (a térről való kommunikációban ezt a kifejezőmódot sajátítjuk el az iskolában); másrészt összefügg a rajzkészséggel is (például azzal, hogy jó perspektivikus képet rajzolni elég nehéz); harmadrészt összefügg a léptékekkel is, hiszen egy városrészt (várost, akár az egész Földet) nem lehet bemutatni egyetlen rajzban.
5. A következő átgondolásra érdemes probléma a vizsgálati instrukció, vagyis az az utasítás, amit a kutató ad a résztvevőnek a rajzoláshoz. Mint fentebb láttuk, a mentális térkép mindig az éppen aktuális feladathoz szükséges információkat aktivizálja, és az instrukció lényegét tekintve egy feladat. Az ezzel a módszertannal dolgozó kutatások beszámolóit sokszor nem dokumentálják azt, hogy pontosan milyen instrukciót is alkalmaztak. Pedig ahhoz, hogy a rajzokat – és végső soron magukat a kutatásokat – értelmezzük, szükség van arra, hogy pontosan ismerjük az instrukciót.
6. Az utolsó kérdéskör, amire itt érdemes kitérni, a térlépték kérdése. A településkutatásokban a vizsgálat tárgya lehet a település maga, a település egy nagyobb része, vagy akár egy fókuszált pontja a településnek. Tudomásunk szerint a kutatások során eddig nem kapott hangsúlyt az a problematika (ami természetesen összefügg az előbb említett instrukció-problémával), hogy a rajzon ábrázolni kívánt téri egység milyen „rálátást enged meg”, vagyis, hogy milyen részletek tudnak kirajzolódni, megjelenni a rajzokon.⁸ Amint utaltunk rá, a tájékozódás során a térkialakításból és -használatból származó információk együttesen határozzák meg a mentális térkép reprezentációt. A városi tér jellemzői (pl. közlekedés, sokaság, zaj, tömeg stb.) fontosak a tájékozódásban, de a léptékválasztás esetleg nem teszi lehetővé ezen elemek megjelenítését. Nem tudunk olyan vizsgálatokról, amelyek erre a jelenségre felhívták volna a figyelmet, reflektáltak volna erre a kérdéskörre.

Természetesen egy-egy kutatás kapcsán gondos szakmai mérlegelést érdemel annak felmérése és eldöntése, hogy ezek a szempontok az adott vizsgálatban mennyire lényegesek és milyen kutatómódszertani döntéseket indokolnak. Viszont mindenképpen figyelembe veendő, hiszen nagyban befolyásolhatják az eredményeket.

4. A VIZSGÁLAT CÉLJAI

A tanulmányban elsősorban az említett módszertani felvetéseket járjuk körül, hivatkozva a mentális térkép fenti meghatározására. A két vizsgált budapesti közteret (a Blaha Lujza teret és az Oktogont) érintő kutatásunk ebből a szempontból feltáró jellegű, korábbi részeredményeink (lásd pl. Keszei et al. 2013, Brózik et al. 2014) alapján megfogalmaztunk néhány feltevést a várható eredményeket illetően:

⁸ Úgy tűnik, hogy a nagyobb léptéket választó kutatások – szükségszerűen – csak a nagyobb léptékű térelemeket teszik láthatóvá.

Tehát például a „rajzolja le a várost” típusú feladat a fontosabb útvonalak, nagyobb településrészek egymáshoz való viszonyát „engedi meg” ábrázolni, esetleg néhány emblematikus, kiemelkedő épület, tereptárgy mellett. Ha mondjuk egy kerület lerajzolása a feladat, akkor sokkal inkább megjelenik az utcahálózat, sokkal nagyobb hangsúly lesz az épületeken.

a) A tartalomelemzéssel/kódrendszerrel kapcsolatos elvárások

- Egy elemzési kódrendszer megalkotásával elősegíthető, hogy minden rajz elemzésére azonos figyelem jut: vagyis az érdekesebb, feltűnő rajzok/rajzelemek nem kapnak nagyobb jelentőséget az értelmezésnél, mint a „nem-túl-érdekesekek”. [1.]
- Bár az instrukció nyomán egyértelműnek gondolhatjuk, hogy melyik tér ábrázolását nézzük éppen – a független megítélőknek nem egyértelműen azonosítható minden rajzon az adott tér. A független kódolók eredményeinek összevetése egyrészt megmutatja, hogy mely kódok alkalmazhatósága problémás, másrészt segít eldönteni, hogy a rajzokon mit tekintünk egyértelműen – a rajz szemléljétől független – meghatározható információnak. [2.]

b) A kódrendszer használata az elméleti és módszertani megállapítások fényében

- A mentálistérkép-rajzok egy részén nem azonosítható az adott köztér. Viszont kevés olyan rajz lesz, amelynél megállapítható, hogy biztosan nem az adott teret ábrázolják. [3.]
- A városi terek ábrázolásában hangsúlyos a tér használatához kapcsolódó elemek (pl. gyalogos átkelőhely) megjelenése, míg az adott tereket beazonosíthatóvá tévő épített elemek nem feltétlenül azonosíthatók a rajzokon.
- A rajzok többsége térképszerű, felülnézeti ábrázolásmódban készül. [4.]
- A vizsgálatban alkalmazott rajzoltatás-instrukciók hatása megjelenik a rajzokban, amely szisztematikus eltéréseket okoz az instrukciók szerinti csoportok rajzaiban. [5.]
- Kutatásunk tárgya olyan léptékválasztást implikál, amely megjeleníthetővé teszi a városi környezet nem statikus elemeit (megjelennek mozgó-élő városi elemek, emberek, állatok, szemét). [6.]

c) A két tér összehasonlító vizsgálata

- Az általunk vizsgált két budapesti tér rajzaiban megjelennek azok a különbségek, amelyek a terek mindennapi használatához köthetők: alább részletesen kifejtjük ezeket a különbségeket, itt utalunk csak arra, hogy a nyilvánvaló hasonlóságok (pl. nagy forgalom, ugyanaz a villamosjárat) mellett különbség is (pl. a Blaha Lujza téren több a zavaró jelenség) adódik a terek mentális térképein.

5. MÓDSZER

5.1. Vizsgálati minta

Jelen kutatás szempontjából két értelemben is beszélhetünk vizsgálati mintáról: a vizsgálatba bevont személyek kapcsán és a kiválasztott városi közterek kapcsán. A vizsgálati személyek budapesti felsőoktatási intézmények hallgatói voltak. Kényelmi mintavétel során toboroztuk a résztvevőket: a szerzők hallgatói különböző kurzusok keretében vettek részt a kutatásban. A részvétel nem volt kötelező, sem előny, sem hátrány nem járt vele. Miután elsősorban kutatásmódszertani feltevéseink voltak (lásd fentebb), úgy ítéltük meg, hogy megfelel a céljainknak egy olyan csoport, ahol az életkori eloszlás nem igazán változatos.

A választott köztereket illetően a mintaválasztást szakmai megfontolások vezették. A kutatást elsődlegesen a mentális térképezés módszertanának vizsgálata céljából indítottuk, olyan tereket akartunk választani,

amelyeknek mind kialakítása, mind „atmoszférája” közismert. A Blaha Lujza térre azért esett a választásunk, mert általános vélekedés szerint egy problematikus pontja a városnak – a módszertani kérdéseken túl, kíváncsiak voltunk, hogy mi tükröződik ebből az eredményekben. Az Oktogon vizsgálata egyfajta „kontrollként” szolgált. Egyfelől meg akartunk arról bizonyosodni, hogy a Blahával kapcsolatos módszertani eredmények nem esetlegesek, másrészt egy olyan teret akartunk választani, amely sok szempontból hasonlít a Blahára, mégis teljesen más a közmegítélése, az „atmoszférája”. A két tér közel van egymáshoz, hasonlóan nagy forgalmú kereszteződések, nagyon sok ember használja őket – mindebből fakadóan a két téren megmutatkozó jelenségek is hasonlóak: mindkettő a körút, a 4–6-os villamos vonalán helyezkedik el, nagy az áthaladó forgalom (gyalogos, tömegközlekedési és autós) – és hasonlóak a használatból eredő jelenségek is (zaj, szmog, szemet, tömeg, kéregetők stb.). Ebből fakadóan mindkettő frekventált találkozási és átszállási pont, ott-tartózkodásra nem igazán alkalmasak, de intenzív a használatuk. Emellett viszont a különbségek is meghatározóak. Egyrészt a Blaha valóban tér: vannak padok, szökőkút egy nagyobb, járműforgalom elől elzárt területen; az Oktogon viszont valójában egy nagy kereszteződés, a közlekedésen túl nem igazán kínál funkciókat (találhatók itt nagyobb növényvel beültetett zöldfelületek, de olyan elhelyezésben, hogy megközelíteni, használni ezeket a felületeket nem lehet). Másrészt a Blaha Lujza téren (alatt) kiterjedt aluljáró található (amely részben lejár a metróhoz, de üzletek is találhatók itt, és nagy az áthaladó gyalogos forgalom is), míg az Oktogonon ilyen nincs (itt is jár földalatti, de az utcaszintről közvetlenül a peronra lehet lejutni). Vagyis – miközben a két tér kialakítása meglehetősen eltér egymástól – a használatuk, a városlakók mindennapi életében betöltött szerepük nagyon hasonló: közlekedési csomópontok.

5.2. Eljárás

A fentebb már említett szabad felidézéssel eljárást alkalmaztuk: minden résztvevőnek egy-egy üres A4 lapot osztottunk ki. Minden tekintetben rájuk volt bízva a rajz elkészítésének módja. Kétféle instrukciót alkalmaztunk: rajzolja le a tér térképét („térképrajz” instrukció); illetve rajzoljon képet a térről („csak rajz” instrukció). A rajzoláshoz annyi idő állt rendelkezésre, amennyit a vizsgálati személyek szükségesnek tartottak. A rajzoltatást nem követte interjú, a képekkel kapcsolatban nem szereztünk kiegészítő információkat a készítőiktől.

5.3. Tartalomelemzés

Egy olyan értékelési rendszert, szempontrendszert alakítottunk ki, amely mentén – megfelelő alkalmazási instrukciókkal – egymástól függetlenül bárki értékelheti a rajzokat. Az értékelő rendszer kidolgozása egy hosszabb folyamat volt:⁹ minden egyes rajzot végignéztünk és minden egyes elemet megjelöltünk, amelyet azonosítani tudtunk a rajzokon. A rajzok vizsgálata közben feltűnő volt, hogy nem csak abban különböznek, hogy mely elemeit tüntetik fel a tereknek, hanem abban is, hogy az egyéni kifejezőmódokban, ábrázolásmódban vannak csoportosítható jellegzetességek. Kódolási instrukciót készítettünk, és a rajzokat ennek alapján négy független kódolóval ítéltettük meg.

⁹ A Blaha Lujza tér esetében S. Siklósi Zsuzsanna, Keszei Barbara és Brózik Péter; az Oktogon esetében Keszei Barbara és Brózik Péter vettek részt a kidolgozásban.

5.4. Kvantitatív elemzés

A független megítélők tartalomelemzés-eredményei alapján minden rajz kapcsán meghatároztuk, hogy melyek azok az információk¹⁰, amelyek az előre meghatározott kódok mentén jellemzik a rajzokat. Ezek után azt vizsgáltuk, hogy az egyes kódok gyakorisági eloszlásaiban fellelhetők-e szisztematikus (szignifikáns) különbségek különböző szempontok szerint.

6. EREDMÉNYEK

6.1. A tartalomelemzéssel/kódrendszerrel kapcsolatos eredmények

A tartalomelemzés eredményeként az alábbi kódrendszert határoztuk meg. A kódokat két nagy csoportra bontottuk: *ábrázolásmóddal kapcsolatos kódok* és *térrel kapcsolatos elemek listája*. Az ábrázolásmód szempontjai az Oktogon és a Blaha kapcsán is alkalmazhatónak bizonyultak. A térrel kapcsolatos elemek – természetesen – részben különböznek a két téren. Az alábbi lista minden eleméhez (a térrel kapcsolatos elemekhez is) tartozik kódolási instrukció, amelyet itt terjedelmi okokból nem közlünk.

A térrel kapcsolatos elemek listájának elemzése – elsősorban az Oktogon esetében – mutatja, hogy egyetemistákkal végeztük a vizsgálatot: számos olyan szórakozóhely került a rajzokon feltüntetésre – és ennek nyomán a kódok listájába – amelyek megközelítéséhez az adott tér a megfelelő közlekedési cél, viszont maga a hely nem a téren található. Továbbá érdemes kiemelni, hogy az elemek között sok olyan megjelenik, amely nem statikus/állandó része a térnek (vagyis hagyományos térképen nem szerepelne): emberek, tömeg, közlekedési eszközök, mocskok¹¹ stb. Vagyis a tér használata legalább olyan mértékben meghatározza a mentális reprezentációt, mint a tér fizikai kialakítása.

A. Ábrázolásmóddal kapcsolatos szempontok (az elemzés szempontjából lényeges szempontokat fejtjük ki bővebben)

a. **Térképszerűség:** a vizsgálati instrukció teljesen szabad kezűt adott a résztvevőknek az ábrázolásban. A rajzok vizsgálata során megállapítottuk, hogy néhány jellemző ábrázolásmódba csoportosíthatók a rajzok, ezek a következők:

- *Felülnézeti ábrázolásmód:* a városi tér és annak elemei mind felülnézetben jelennek meg a rajzon (lásd 1. rajz);
- *Felülnézeti ábrázolásmód, oldalnézeti elemekkel:* alapvetően felülnézeti rajz, például az úthálózat, épületek határvonalai, falai felülnézetben szerepelnek, de bizonyos elemek (emberek, fák, autók, közlekedési táblák stb.) oldalnézetben ábrázolódnak (lásd 2. rajz);
- *Oldalnézeti ábrázolás:* a rajzon a feltüntetett elemek oldalnézetben szerepelnek (lásd 3. rajz);

¹⁰ Kétféle meghatározást alkalmaztunk: Teljes egyetértés négy kódoló esetén azt jelenti, hogy valamely szempont mentén mind a négyen ugyanazt a kódot alkalmazták az adott rajz esetében. Többségi döntés akkor született, ha a négyből hárman sorolták ugyanazon kód alá a rajzot valamilyen szempontnál. Azokban az esetekben, ahol a kódolók döntései nem egyeztek (két-két kódot használtak vagy esetleg négy különbözőt), az adott rajz az adott szempont mentén nem kapott kódot, ezek az adatfeldolgozásban hiányzó értéként jelennek meg.

¹¹ A mocskok kód alá sűrítettünk be minden olyan jelenséget, amely a tér/térhasználat rendtelenségélményét jeleníti meg: szemét, szmog, részegek, kéregetés stb.

- *Perspektivikus ábrázolásmód*: a rajz valamilyen nézőpontból perspektivikusan, a téri kiterjedéseket, viszonyokat érzékeltetve ábrázolja a teret (lásd 4. rajz);
- *Egyéb*: néhány rajz ezeket vegyesen, montázszerűen ábrázolta, valamint előfordultak absztrakt, a teret nem megjelenítő rajzok is.

b. Az ábrázolás térbelisége:

- *Horizontális*: a tér felszíni kiterjedését ragadja meg a rajz;
- *Vertikális*: „keresztmetszeti” kép, amely az egymás alatti-feletti rétegeit mutatja a térnek (felszín, aluljáró/metró járat szintje).

c. A rajz tárgya: miután a vizsgálati helyzetben egyértelműnek tartottuk a feladatot (rajzolja le a Blaha Lujza teret / Oktogont), azt gondoltuk, hogy a rajzok magától értetődően ezekre a terekre lesznek vonatkoztathatók. Szembesültünk vele, hogy néhány esetben a rajzok egyértelműen nem a kijelölt teret ábrázolják (ezek a vizsgálati személyek valószínűleg összekeverték a budapesti tereket). Ezért kidolgoztunk egy értékelési kategóriát, amelyben rögzítettük, hogy a rajzból szerezhető információk mennyiben határozzák meg, azonosítják a feladatban szereplő teret:

- *Azonosítható a tér*: a rajz hordozza azokat a téri információkat (azonosítható elemei a városi térnek, a térre jellemző téri viszonyok szerint ábrázolva), amelyek alapján egyértelműen eldönthető, hogy a feladatban kijelölt tér szerepel a rajzon;
- *Nem azonosítható a tér*: a rajzon ábrázolt elemek alapján elképzelhető, hogy a vizsgálati személy valóban a feladatban adott térre vonatkozó információkat jelenítette meg a rajzon, de önmagában a rajzról nem lehet eldönteni, hogy melyik városi tér szerepel rajta. Vagyis olyan elemek szerepelnek a rajzon, amelyek az adott térre jellemzők ugyan, de a rajzon ábrázolt téri viszonyok nem adnak elég támpontot az adott tér azonosításához;
- *Biztosan nem az adott tér*: a rajzból egyértelmű, hogy a vizsgálati személy egy másik teret ábrázolt;
- *Egyéb*: néhány rajz tartalma (pl. egy sárkány) nem hordoz téri információt, a jelen elemzésben ezért nem alkalmazható ez a kategória.

d. Rajz mérete: a rajzok A4 lapra készültek. Ebbe a kategóriába azt rögzítettük, hogy a lap egészéhez képest mekkora a rajz: *egész lap, fél lap, illetve negyed lap vagy annál is kisebb*.

e. Érzelmi töltet: a rajz milyen érzetet kelt a szemlélőben, milyen hangulatot, viszonyulást mutat a rajz a városi térrel kapcsolatban: *negatív, semleges vagy pozitív* viszonyulást tükröz a rajz.

B. Térrel kapcsolatos elemek listája (az egyes elemeket ebben a felsorolásban nem magyarázzuk, a további elemzésben – ahol szükséges – kifejtjük bővebben ezek tartalmát)

a. Általános szempontok:

- *Felirat*: a rajzolt elemek mellett megjelenik-e szöveg, felirat a rajzon;
- *Kitekintés*: van-e utalás a rajzon (akár rajzolt elemként, akár feliratként) a város más részeire, tereire.

b. Blaha Lujza tér elemei: az a. pont két elemén túl 28 elemet azonosítottunk

- ember, tömeg, állat, növény, villamos, busz, metró (csak a szerelvény), autó, villamosmegálló, busz-megálló, metrómegálló, lépcsők aluljáróhoz, aluljáró, kereszteződés, zebra, útburkolati jelek, sínek, szökőkút, parkoló, mocsok, park, Rókus, Corvin, Europeum, McDonald's, Burger King, Szálloda, egyéb épület.

c. Oktagon elemei: az a. pont két elemén túl 81 elemet azonosítottunk

- villamos, busz, metró (csak a szerelvény), autó, villamosmegálló, busz-megálló, metrómegálló, sínek, kereszteződés, Andrassy, Körút, Bubi állomás, bicikli, bicikliút, közlekedési lámpa, trolis, McDonald's, Burger King, parkoló, Hello Baby, DDA bolt/ajándékolt/alkoholt, virágos bódé, török étterem/kebab/gyros, KFC, bolt, Bajcsy, Hősök tere/ Városliget, Deák tér, Jókai tér/sétáló utca, Nagymező utca, Móricz-Széll Kálmán (mint végállomások), Mexikói-Vörösmarty tér (mint M1 végállomások), Nyugati/Margit híd, Blaha/Boráros, TGI/Friday's, Terror Háza, Rossmann, Fodrász, Bár/söröző/pub, esküvői ruhaszalonok, Starbucks, Pékség, IBUSZ/utazási iroda, kiülős kávézó, pénzváltó, fagyi(zó), dohánybolt, Raiffeisen Bank, CAPA Múzeum, CBA, 1001 teaház, Operett Színház, Thália, K&H Bank, Szoba, GSM Phone, OTP, Aegon, Arriba Tequeria, órabolt, kínai étterem, laptopos, Szilvuplé, CIB Bank, Infinity Party Hostel, újságos, zebra, útburkolati jelek, lépcsők aluljáróhoz, egyéb épület, ember, tömeg, állat, növény, mocsok, fasor, reklámok (Orex/Rolax, Bank of China), utcabútorok, óra, kirakat, égtájak jelölése.

A Blaha Lujza tér vizsgálatánál az elemzést 189 rajzon négy független kódoló¹² végezte. A kódolóknak az *Ábrázolásmód kategóriákat* tekintve a 189 rajzot illetően 189×5, azaz 945 döntést kellett hozniuk. Teljes egyetértés mutatkozott a független megítélők között az esetek 55%-ában (524 döntés). Az egyetértések arányát az öt szempont szerint külön-külön az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. Teljes egyetértés az ábrázolásmód kategóriákban – Blaha Lujza tér

	Térkép-szerűség	Ábrázolás térbelisége	Azonosít-hatóság	Rajz mérete	Érzelmi töltet	Összes
Rajzok száma	79	113	90	121	121	524
Százalék	42%	60%	48%	64%	64%	55%

Ha a döntéseknél azt is figyelembe vesszük, ahol a négy megítélőnél többségi döntés volt valamely szempont mentén, akkor a maximális 945 döntésből 863 esetben (91%) voltak ezek a kategóriák meghatározhatók a független megítélők szerint (2. táblázat).

2. táblázat. Teljes és többségi egyetértés az ábrázolásmód kategóriákban – Blaha Lujza tér

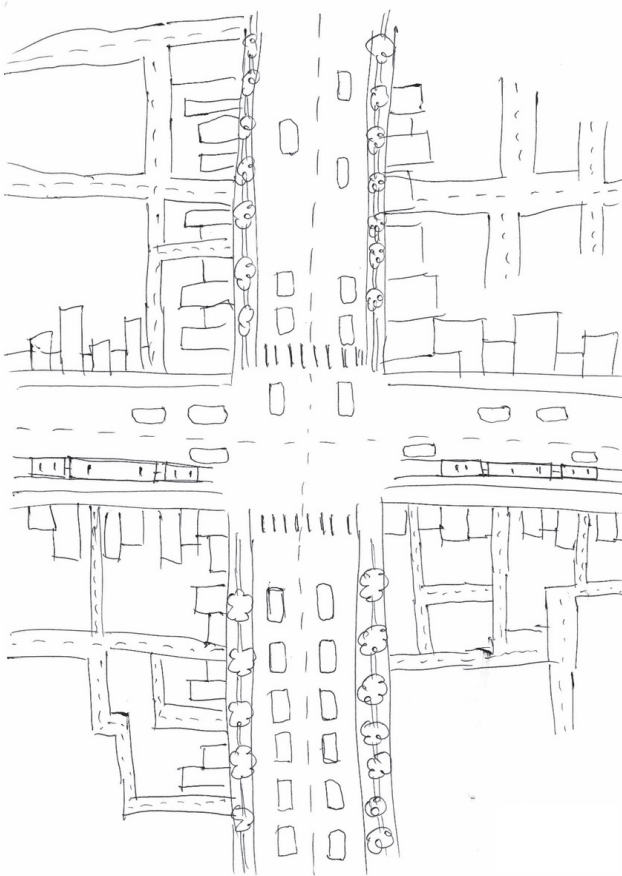
	Térkép-szerűség	Ábrázolás térbelisége	Azonosít-hatóság	Rajz mérete	Érzelmi töltet	Összes
Rajzok száma	167	186	175	173	162	863
Százalék	88%	98%	93%	92%	86%	91%
Besorolhatatlan rajzok száma	22	3	14	16	27	72

A *Térrel kapcsolatos elemeknél* az adatok a következők: összesen 30 elem kapcsán a 189 rajzot illetően 5670 döntést kellett hozniuk a kódolóknak. Teljes egyetértés mutatkozott a négy kódoló között 72%-ban (4071

¹² Keszei Barbara és Brózik Péter mellett S. Siklósi Zsuzsanna és Lakatos Tímea vett részt a kódolásban, akinek a munkáját ezúton is nagyon köszönjük.

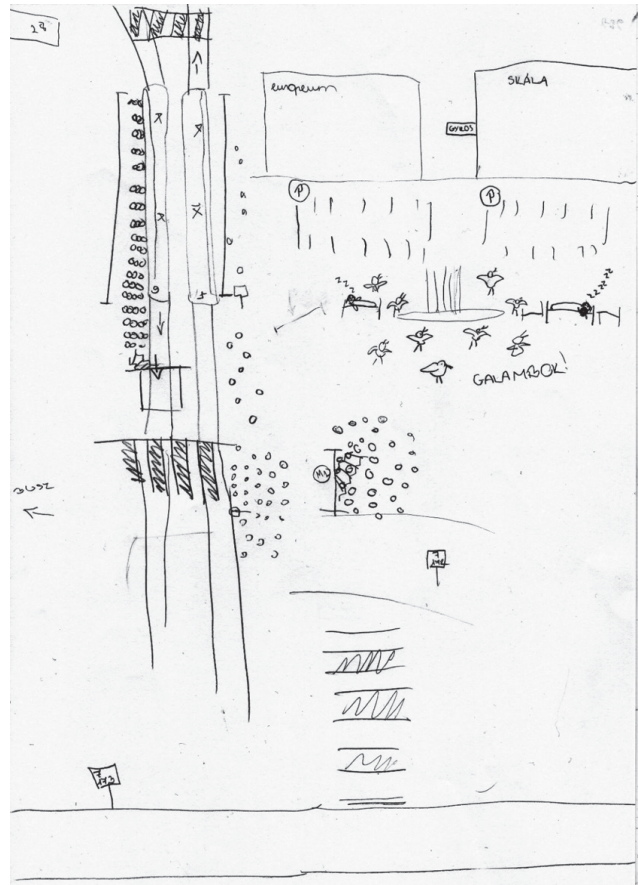
1. rajz. Oktogon ábrázolás
(„csak rajz” instrukció)

A megítélők értékelése alapján: felülnézeti ábrázolásmód, nem azonosítható a tér maga, bár kereszteződés van a rajzon. Semleges érzelmi töltet. Jól láthatók az utak, útburkolati jelek, és azonosíthatatlan, egyéb épületek. Kivehetők a fák (Andrássy úti fasor) koronái, autók, villamosok és sín. Felirat nincs.



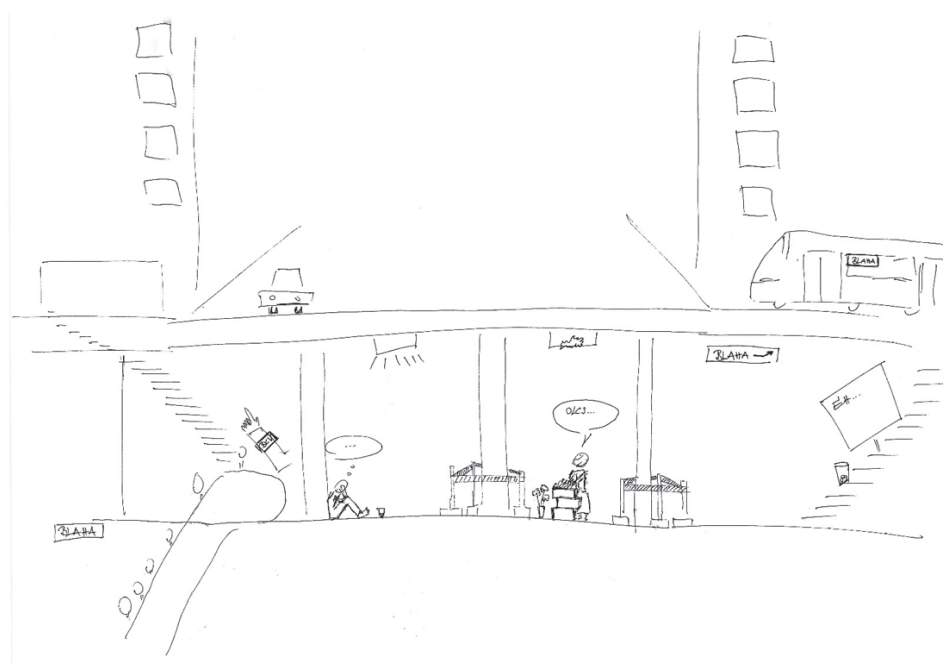
2. rajz. Blaha Lujza tér ábrázolás
(„csak rajz” instrukció)

A megítélők értékelése alapján: felülnézeti ábrázolásmód, oldalnézeti elemekkel. Semleges érzelmi töltet. A tér azonosítható, utak, sínek, villamos és villamosmegálló, az emberek – tömeg (körök / fejek felülnézetben/) felülnézeti ábrázolásban. A galambok (állat) és a buszmegálló táblái oldalnézetben. A rajzon szerepelnek a mocsok tartalmi elemei. Felirat található a rajzon.



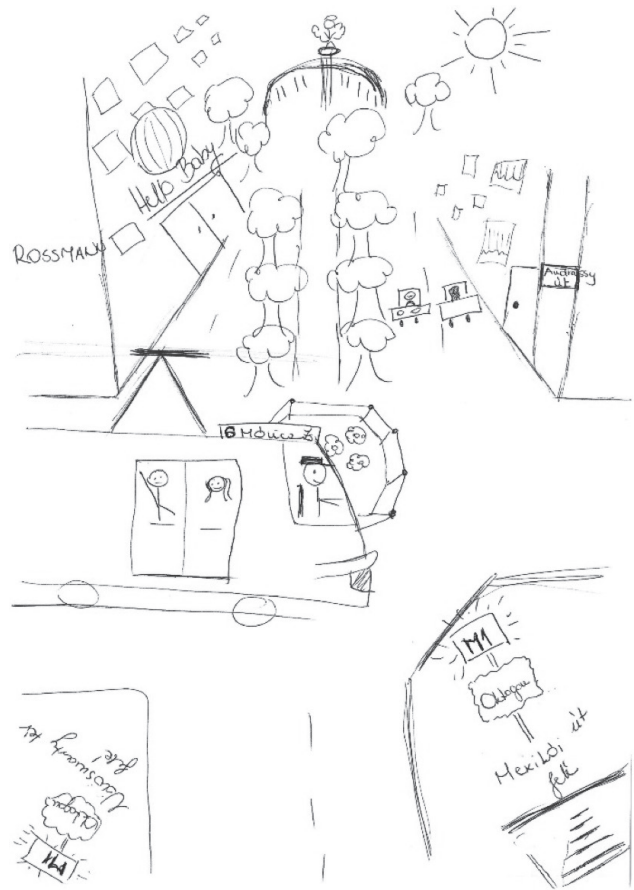
3. rajz.
Blaha Lujza tér ábrázolás
(„csak rajz” instrukció)

A megítélők értékelése alapján: oldalnézeti ábrázolásmód, a tér nem azonosítható, az érzelmi töltet nem megállapítható. Térbelisége vertikális: látható az utca-, aluljáró szint és a mozgólépcső vezet lejjebb, a metróállomásra. A térrel kapcsolatos elemek közül megtalálható az út, egyéb épület, lépcsők az aluljáróba és aluljáró, továbbá az emberek, autó, villamos és mocsok.



4. rajz. Oktogon ábrázolás („csak rajz” instrukció)

A megítélők értékelése alapján: azonosítható a tér, pozitív a rajz érzelmi töltete. Kitekintés: jól kivehető a Hősök tere, a metró-lejáratoknál (lépcsők az aluljáróba, metrómegálló) a végállomások nevei (felirat). Egyéb épületek mellett, a Hello Baby és a Rossmann láthatók. A kereszteződésben az Andrássy út azonosítható, ezen kívül növény, fasor, autók, villamos és ember elemek láthatók.



döntés), ezen túl 1417 (25%) olyan eset volt, ahol többségi döntés született valamely rajz valamely szempontjánál; végül a 189 rajznál a 30 szempont mentén összesen 182 olyan eset volt (3%), ahol a kódolók független döntései alapján nem lehetett meghatározni, hogy az adott rajzon az adott elem megtalálható-e vagy sem. Összesítve a kódolók közötti egyetértés az összes szempont alapján 96%-os. Az így megállapított adatokat használtuk a további elemzéseknél.

Az Oktogon vizsgálatánál is négy független kódoló¹³ végezte az elemzést. A 200 elemzett rajzból 26 bizonyult értékelhetetlennek¹⁴ az elemzés szempontjából, vagyis összesen 174 rajz alkotja az Oktogonról készült rajzok mintáját. A kódolóknak az *Ábrázolásmód kategóriákat* tekintve a 174 rajzot illetően 174×5, azaz 870 döntést kellett hozniuk. Teljes egyetértés mutatkozott a független megítélők között az esetek 71%-ában (614 döntés). Az öt szempontra külön-külön az egyetértések arányát az 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat. *Ábrázolásmód kategóriák (teljes egyetértés) – Oktogon*

	Térkép-szerűség	Ábrázolás térbelisége	Azonosíthatóság	Rajz mérete	Érzelmi töltet	Összes
Rajzok száma	88	168	87	129	142	614
Százalék	51%	97%	50%	74%	82%	71%

A többségi döntést is figyelembe véve valamely szempont mentén, a maximális 870 döntésből 786 eset-

13 Császár Emese Fanni, Dalanics Dorina, Krizbai Dorka és Valuch Mariann munkáját ezúton is nagyon köszönjük.

14 Jellemzően olyan rajzokat ítélték a kódolók értékelhetetlennek, amelyeknél nem lehetett eldönteni, hogy a teret ábrázolják-e (egy üres nyolcszög, mindenféle egyéb információ nélkül) vagy láthatóan fogalma sem volt a rajzolónak arról, hogy mi a feladat tárgya (pl. macskakövek vagy nyolckarú polip halrajjal és tengeri csillagokkal).

ben (90%) voltak ezek a kategóriák meghatározhatók a független megítélők szerint (4. táblázat).

4. táblázat. *Ábrázolásmód kategóriák (teljes és többségi egyetértés) – Oktogon*

	Térkép-szerűség	Ábrázolás térbelisége	Azonosíthatóság	Rajz mérete	Érzelmi töltet	Összes
Rajzok száma	132	173	147	164	170	786
Százalék	76%	99%	84%	94%	98%	90%
Besorolhatatlan rajzok száma	42	1	27	10	4	84

A *Térrel kapcsolatos elemeknél* az adatok a következők: összesen 83 elem kapcsán a 174 rajzot illetően 14442 döntést kellett hozniuk a kódolóknak. Teljes egyetértés mutatkozott a négy kódoló között 95%-ban (13671 döntés), ezen túl 592 (4%) olyan eset volt, ahol többségi döntés született valamely rajz valamely szempontjánál; végül a 174 rajznál a 83 szempont mentén összesen 179 olyan eset volt (1%), ahol a kódolók független döntései alapján nem lehetett meghatározni, hogy az adott rajzon az adott elem megtalálható-e vagy sem. Összesítve a kódolók közötti egyetértés az összes szempont alapján 98,3%-os. A további elemzéseknél az így megállapított adatokat használtuk a térre vonatkozóan.

Mivel a két vizsgálat nagyon hasonló eredményre jutott, ezért együtt elemezzük az eredményeket. Egyrészt megállapíthatjuk, hogy ha a többségi döntéseket is figyelembe vesszük, akkor figyelemreméltó egyezés található a független kódolók ítéletei között (a Blahánál 96%, az Oktogonnál 98%). Továbbá úgy tűnik, hogy az egyes elemek megítélésénél a teljes egyetértés is magas. Viszont feltűnő, hogy a *Térképszerűség* és *Azonosíthatóság* kódok szempontjából a teljes egyetértés 50% körüli. Az elemzés végén megítélhetetlen elemek száma ugyan százalékos kifejezésben alacsony, de mindkét vizsgálatnál az derül ki, hogy jellemzően minden rajz tartalmaz legalább egy olyan elemet, amelyet a megítélők nem tudtak egyértelműen azonosítani.

Tehát azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a kódrendszer jól működik: a független kódolók nagy százalékban ugyanazokat az elemeket, ábrázolásmódokat azonosítják a rajzokon. Ezzel együtt viszont hangsúlyoznunk kell, hogy nem teljesen egyezik a kódolók megítélése: ha csak egy kódoló véleményére alapoznánk, lenne esélye annak, hogy más eredményekre jutunk a következő vizsgálódásoknál, hiszen bebizonyosodott, hogy a szubjektív ítéleteknek van variabilitása.

6.2. A kódrendszer használata az elméleti és módszertani megállapítások fényében

Ha az elemzés során meghatározott elemek relatív gyakoriságát vizsgáljuk a Blaha kapcsán, azt látjuk, hogy a *villamossínek* (a rajzok 72%-a tartalmazza), a *Rákóczi út–Körút kereszteződés*¹⁵ (67%), illetve a *villamosmegálló* (64%) azok az elemek, amelyek a legtöbb rajzon szerepelnek (5. táblázat). Feltűnő, hogy a leggyakoribb 10 elemet felsoroló listán a közlekedéshez kapcsolódó elemek a leggyakoribbak, viszont meghatározó ezek

¹⁵ Magától értetődőnek tűnhet, hogy olyan városi terek ábrázolásánál, amelyek széles, nagy forgalmú utak kereszteződésében találhatók, megjelenik ez a „hangsúlyos” városi elem. Az eredményeink alapján viszont ez nem magától értetődő (lásd a relatív gyakoriságokat). Fontos a kód értelmezése szempontjából, hogy a kereszteződés megjelenítése nem vonja automatikusan magával azt, hogy a rajzon egyértelmű (azonosítható), hogy mely utakról is van szó: attól még, hogy szerepel a kereszteződés, a rajz nem biztos, hogy megkapja a kódolóktól a „Körút”, a „Rákóczi út” vagy (az Oktogon esetében) az „Andrássy út” kódot.

között a park (vagyis a Blaha teres része).¹⁶

5. táblázat. Blaha Lujza tér 10 leggyakoribb ábrázolt eleme

Elem neve	Értékelhető rajz (db)	Hány rajzon szerepel (db)	Százalék
Villamossínek	183	132	72%
Kereszteződés (Körút–Rákóczi út)	178	119	67%
Villamosmegálló	171	109	64%
Egyéb épület	173	108	62%
Park	183	111	61%
Útburkolati jelek	188	109	58%
Zebra	183	101	55%
Buszmegálló	186	102	55%
Lépcsők aluljáróhoz	176	96	55%
4-6-os villamos	177	75	42%

Érdeemes megvizsgálni, hogy van-e ebben különbség akkor, ha külön vizsgáljuk a teret egyértelműen azonosító rajzokat és azokat, amelyek nem specifikusan a Blaha Lujza teret ábrázolják. Az *Ábrázolásmód kódok / tárgy* alapján 74 rajz egyértelműen a Blahát ábrázolja, míg 94 rajz lehet akár a Blaha is – de akár más városi tér is (emellett 21 rajz vagy nem ebbe a két kategóriába tartozik, vagy a négy kódoló nem tudta eldönteni, hogy melyikbe; 6. táblázat).

6. táblázat. A rajz tárgya (Ábrázolásmód) kategória kódjainak gyakorisági eloszlása – Blaha Lujza tér

A rajz tárgya	Darab	Százalék
Azonosítható a tér	74	42,3%
Nem azonosítható a tér	94	53,7%
Biztosan nem a tér	5	2,9%
Egyéb	2	1,1%
Összesen	175	100,0%
Nem besorolható rajz	14	

A Blahát azonosító rajzoknál feltűnő, hogy a leggyakoribb 10 elem között sokkal gyakoribbak azok a specifikus épületek (szolgáltatások), amelyek a térre jellemzők (Europeum, Corvin áruházak, McDonald's; 7. táblázat).

7. táblázat. „Azonosítható a tér” kóddal ellátott rajzok leggyakoribb elemeinek listája – Blaha Lujza tér

Elem neve	Értékelhető rajz (db)	Hány rajzon szerepel (db)	Százalék
Kereszteződés (Körút–Rákóczi út)	70	63	90%
Egyéb épület	68	55	81%
Park	74	58	78%
Villamosmegálló	68	53	78%
Europeum	69	53	77%
Sínek	71	54	76%
Buszmegálló	74	56	76%
Lépcsők aluljáróhoz	69	46	67%
Corvin	71	47	66%
McDonald's	71	46	65%

¹⁶ Megjelenik még az „Egyéb épület” kód is: ezzel azokat a rajzelemeket kódoltuk, amelyek épületet jelenítenek meg, de nem a tér egy azonosítható, konkrét épületét, hanem „csak” általánosságban egy épületet, mint a városi tér alkotóelemét. (Lásd még [3.]

Ha a nem Blaha-specifikus rajzoknál vizsgáljuk ezt, a következő lista alakul ki: a gyalogos-, illetve villamos közlekedéshez kapcsolódó elemek szerepelnek a listán, illetve megjelenik az ember¹⁷ kategóriája is (8. táblázat).

8. táblázat. „Nem azonosítható a tér” kóddal ellátott rajzok leggyakoribb elemeinek listája – Blaha Lujza tér

Elem neve:	Értékelhető rajz (db)	Hány rajzon szerepel (db)	Százalék
Villamossínek	91	65	71%
Útburkolati jelek	93	55	59%
Villamosmegálló	84	48	57%
Zebra	91	50	55%
Kereszteződés (Körút–Rákóczi út)	88	46	52%
Lépcsők aluljáróhoz	87	45	52%
Egyéb épület	86	43	50%
Ember	87	43	49%
Park	88	42	48%
4–6 villamos	90	40	44%

Az Oktogon esetében a leggyakoribb elemek relatív előfordulás szerinti sorrendben az *Andrássy út és a Körút kereszteződése* (a rajzok 82%-a tartalmazza), *villamossínek* (76%) és *útburkolati jelek* (68%) (9. táblázat). A közlekedéssel kapcsolatos elemek mellett itt megjelenik a *Burger King* (34%) is, amely valóban meghatározó eleme a térnek (népszerű találkozási pont az „Oktogonon a Burger King előtt”).

9. táblázat. Az Oktogon 10 leggyakoribb ábrázolt eleme

Elem neve	Értékelhető rajz (db)	Hány rajzon szerepel (db)	Százalék
Kereszteződés (Körút–Andrássy út)	169	139	82%
Villamossínek	160	122	76%
Útburkolati jelek	168	115	68%
Villamos (4–6)	147	91	62%
Egyéb épület	170	84	49%
Zebra	172	79	46%
Körút	163	68	42%
Metrómegállóra utalás	170	66	39%
Burger King	174	59	34%
Andrássy út	162	50	31%

Itt is érdemes megvizsgálni azt, hogy a megítélők mennyire tartották a rajzokat specifikusnak a tér szempontjából, hogyan ítélték meg: mennyire azonosítható az Oktogon egyedi környezete. 55 rajz egyértelműen az Oktogont azonosítja, míg 91 rajz olyan városi elemeket tartalmaz, amelyek nem specifikusan az Oktogont jelenítik meg. További 28 rajznál nem tudták meghatározni a kódolók, hogy melyik kategóriába tartozik a rajz (10. táblázat).

10. táblázat. A rajz tárgya (Ábrázolásmód) kategória kódjainak gyakorisági eloszlása – Oktogon

A rajz tárgya	Darab	Százalék
Azonosítható a tér	55	37,7%
Nem azonosítható a tér	91	62,3%
Összesen	146	100,0%
Nem besorolható rajz (db)	28	

17 Ember: a rajzon található valamilyen emberábrázolás. Megkülönböztetjük a Tömeg kódtól, amelyet hat vagy annál több ember csoportos ábrázolásánál használtunk.

Az azonosítható rajzokon a leggyakoribb elemek listájában több olyan elem is megtalálható, amelyek jellemzők az Oktogonra: Körút (91%), *Andrássy út* (80%), *Burger King* és *McDonald's* (56% és 50%) (11. táblázat).

11. táblázat. „Azonosítható a tér” kóddal ellátott rajzok leggyakoribb elemeinek listája – Oktogon

Elem neve	Értékelhető rajz (db)	Hány rajzon szerepel (db)	Százalék
Kereszteződés (Körút–Andrássy út)	55	54	98%
Körút	53	48	91%
Villamossínek	51	41	80%
Andrássyút	49	39	80%
Villamos (4–6)	41	30	73%
Metrómegálló utalás	54	37	69%
Útburkolati jelek	53	33	62%
Burger King	55	31	56%
McDonald's	54	27	50%
Zebra	54	22	41%

A nem Oktogon-specifikus rajzokon a leggyakoribb elemek (hasonlóan a Blaha Lujza tér esetéhez) a gyalogos- és villamospöszlekedéshez kapcsolódnak, illetve itt is megjelenik az ember kód (12. táblázat).

12. táblázat. „Nem azonosítható a tér” kóddal ellátott rajzok leggyakoribb elemeinek listája – Oktogon

Elem neve	Értékelhető rajz (db)	Hány rajzon szerepel (db)	Százalék
Villamossínek	85	65	76%
Kereszteződés (Körút–Andrássy)	88	63	72%
Útburkolati jelek	88	62	70%
Villamos (4–6)	81	48	59%
Egyéb épület	90	53	59%
Zebra	90	45	50%
Autó	91	28	31%
Villamosmegálló	87	24	28%
Ember	89	22	25%
Közlekedési lámpa	91	20	22%

Miután úgy ítéljük meg, hogy a két vizsgálat hasonló eredményre jutott, itt is összegezve elemezzük az eredményeket. Mindkét tér kapcsán látható, hogy a közlekedés, a gyorsétermek, illetve a főútvonalak kereszteződésének elemei jelennek meg leggyakrabban a rajzokon. Természetesen ezek egy része a tér építészeti kialakításának, elrendezésének jellegzetességei. Más oldalról viszont ez azt mutatja – amit az elméleti bevezetőben fejtegettünk –, hogy a tér használata határozza meg a mentálistérkép-reprezentációt. Ahogy a térrel kapcsolatos elemek listájánál utaltunk rá, egyetemisták vettek részt a vizsgálatokban, akik feltehetően közösségi közlekedést használnak, illetve látogatják a gyorsétermeket, szórakozóhelyeket.

Figyelemre méltó, hogy a kódolók szerint a rajzok nagy százalékán nem ismerhető fel az instrukcióban szereplő tér. Az előző megállapításra visszautalva, valószínűnek tűnik, hogy a *nem azonosítható* rajzok is az adott teret ábrázolják, ugyanis ezek szintén tartalmazzák az előbb említett elemeket. Szembetűnő különbség az

azonosítható és nem azonosítható rajzok kapcsán mindkét térenél, hogy a *nem azonosíthatóknál* a leggyakoribb „válaszok” között megjelenik az *ember* kód. Ez egyfelől tanúskodik arról, hogy ezeken a tereken sok az ember, másrészt viszont arról is, hogy akinek a mentális térképében inkább azok az elemek aktiválódnak, amelyeket mi a tér meghatározó elemeinek tekintettünk, azoknál más – a térre specifikusan jellemző – elemek meghatározóbbak. Tovább erősíti ezt a feltételezésünket, hogy a *nem azonosítható* kóddal jelölt rajzok is az adott teret ábrázolják, hogy a többi (*biztosan nem a tér, egyéb és nem besorolható*) kód nagyon alacsony számban fordul elő.

Itt is érdemes hangsúlyozni, hogy a leggyakrabban ábrázolt elemek között olyan elemek is szerepelnek, mint pl. *zebra*, 4–6-os *villamos*. Azaz ezek az elemek igenis meghatározó részei a mentális térképnek, de megjelenésük függ a térlépték választástól.

Ha a vizsgálati feladat (instrukció) hatással van a rajzolásra, akkor ennek tükröződnie kell egyrészt az ábrázolás módjában, másrészt a különböző megjelenített elemek gyakoriságában. Az ábrázolásmód a feladattal összefüggésben a Blaha Lujza téri kutatásban a 13. táblázatban közölt módon alakult.

13. táblázat. Térképszerűség kódok eloszlása a vizsgálati instrukciók mentén – Blaha Lujza tér (%)

Feladat	Rajz térképszerűsége					Összesen	N
	Felülnézet	Felülnézet, oldalnézeti elemekkel	Oldalnézet	Perspektivikus	Egyéb		
Csak rajz	30%	45%	12%	12%	1%	100%	77
Térképrajz	60%	32%	2%	4%	1%	100%	90

Látható, hogy zömmel a két felülnézeti ábrázolásmód jelenik meg a rajzokon, a többi kategória alacsony számban jelenik meg ($\text{Khi}^2=18,52$; $\text{df}=4$; $p<0,05$). Az is látható, hogy az oldalnézeti és perspektivikus ábrázolás inkább a *csak rajz* feladatnál fordul elő. Mivel a legtöbb rajz a két felülnézeti ábrázolásmód valamelyikét alkalmazza, megvizsgáltuk, hogy ezek eloszlása összefügg-e a rajzoltatás instrukciójával: az együttes eloszlás szignifikáns ($\text{Khi}^2=8,89$; $\text{df}=1$; $p<0,05$), tehát mondhatjuk, hogy a *csak rajz* instrukciónál inkább jelennek meg oldalnézeti elemek, míg a *térképrajz* utasítás inkább a felülnézeti ábrázolást feszíti elő.

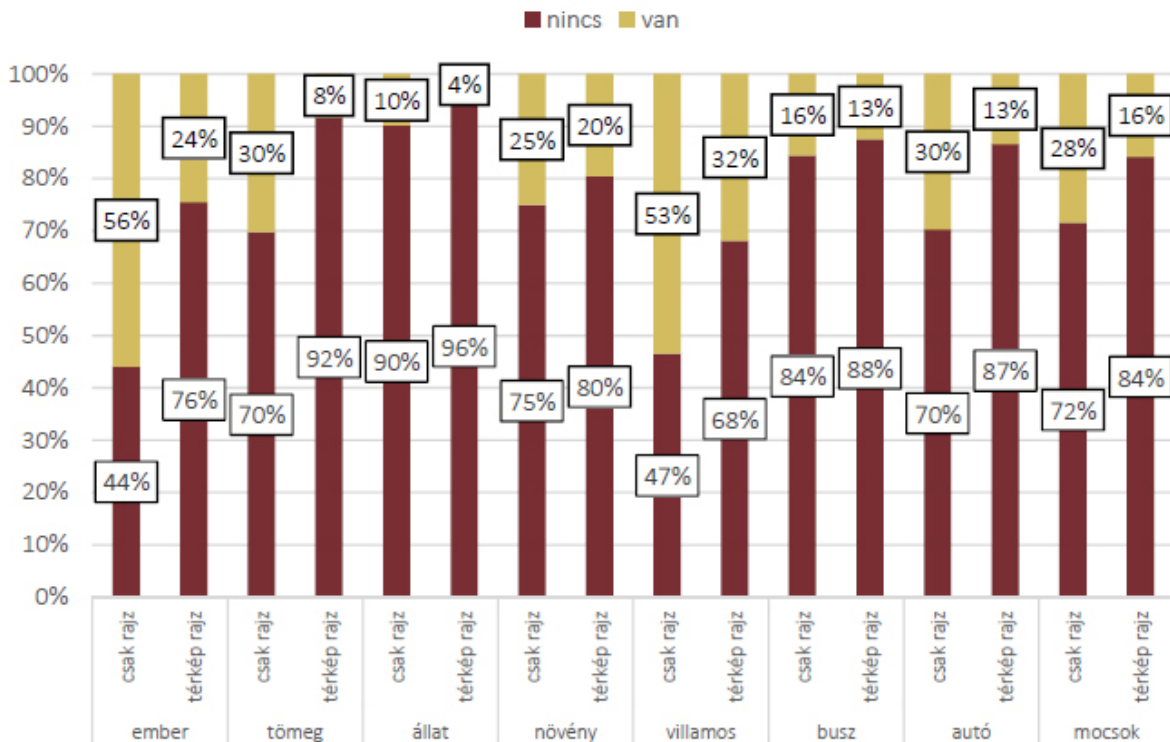
Az Oktogonról készült 174 rajz esetében 104 készült *csak rajz* és 70 *térképrajz* instrukció nyomán, ami azt jelenti, hogy a minta nem tekinthető kiegyenlítettnek, a rajzok eloszlása eltér az elvárható 50–50%-os aránytól ($\text{Khi}^2=6,64$; $\text{df}=1$; $p<0,05$). Hasonlóan az előző elemzéshez, megvizsgáltuk az instrukció hatásait. Itt is látható, hogy az instrukció befolyásolja az ábrázolásmódot: a *térképrajz* feladatnál elsősorban felülnézeti ábrázolásmódot választottak a vizsgálatban résztvevők, míg a *csak rajz* feladatban más ábrázolásmódok is gyakoribbak ($\text{Khi}^2=22,62$; $\text{df}=4$; $p<0,001$, lásd 14. táblázat). Hozzá kell tenni azonban, hogy jelentős azon rajzok száma (42 darab), amelyek kapcsán a megítélők nem tudták meghatározni, hogy melyik kifejezésmódba sorolható a kép.

14. táblázat. Térképszerűség kódok eloszlása a vizsgálati instrukciók mentén – Oktogon

Feladat	Rajz térképszerűsége					Összesen	N
	Felülnézet	Felülnézet, oldalnézeti elemekkel	Oldalnézet	Perspektivikus	Egyéb		
Csak rajz	33%	36%	9%	16%	6%	100%	80
Térképrajz	69%	6%	10%	13%	2%	100%	52

Elvárásaink szerint az instrukciók okozta különbség a nem térképszerű, mozgó-élő elemek megjelenítésében is tetten érhető. Az eredmények vegyesek (1. ábra), az állat, növény és busz elemek kivételével minden elemnél kijelenthető, hogy a csak rajz instrukciónál gyakrabban jelennek meg a rajzokon a Blaha esetében (ember: $\chi^2=18,43$; $df=1$; $p<0,001$ tömeg: $\chi^2=14,57$; $df=1$; $p<0,001$ állat: $\chi^2=2,49$; $df=1$; $p>0,05$ növény: $\chi^2=0,78$; $df=1$; $p>0,05$ villamos: $\chi^2=8,46$; $df=1$; $p<0,05$ busz: $\chi^2=0,36$; $df=1$; $p>0,05$ autó: $\chi^2=7,42$; $df=1$; $p<0,05$ mocsok: $\chi^2=4,26$; $df=1$; $p<0,05$).

1. ábra. Mozgó-élő elemek kódjainak gyakorisági eloszlása vizsgálati instrukciók szerint – Blaha Lujza tér

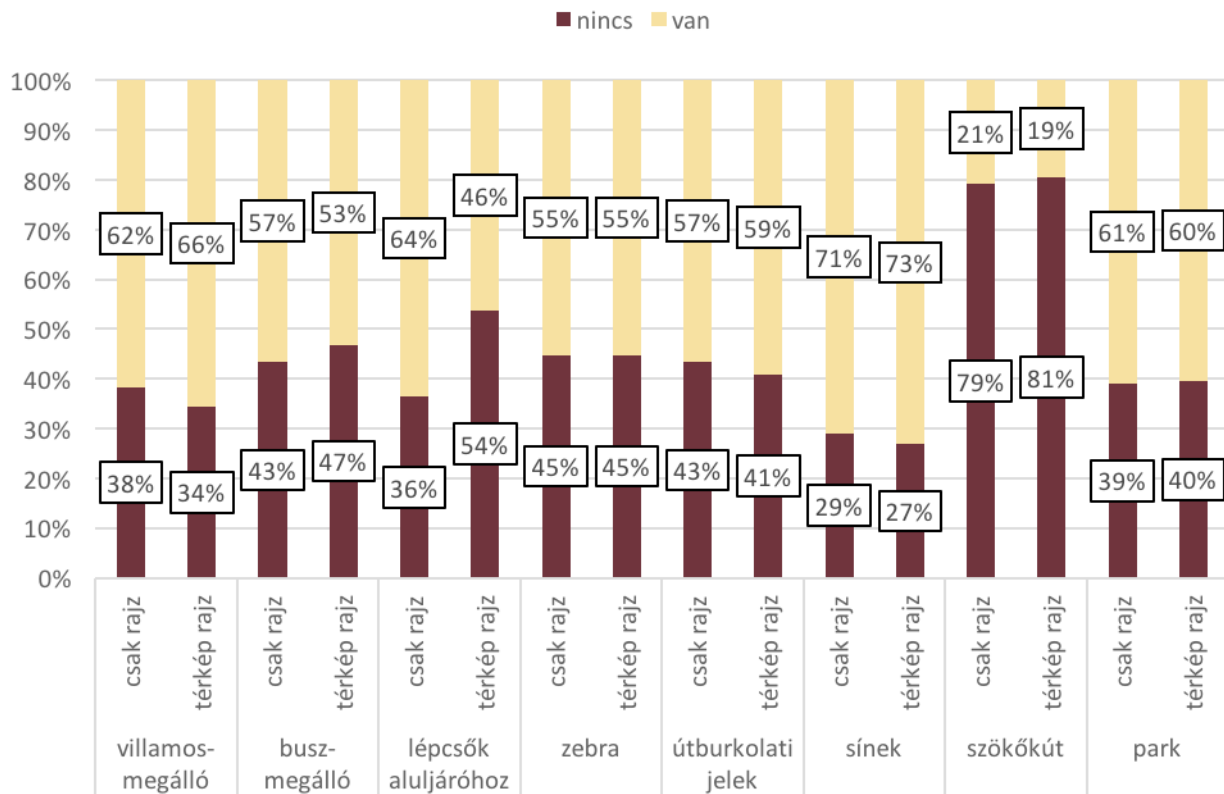


Ha ezt a gondolatmenetet folytatjuk, és megvizsgáljuk a nem mozgó, téralkotó elemeket, akkor azt látjuk, hogy az aluljáróhoz vezető lépcsők kivételével nincs szignifikáns különbség az elemek gyakoriságában (2. ábra) a két különböző instrukció mellett (*villasmegálló*: $\chi^2=0,27$; $df=1$; $p>0,05$ *busz megálló*: $\chi^2=0,24$; $df=1$; $p>0,05$ *lépcsők az aluljáróhoz*: $\chi^2=5,35$; $df=1$; $p<0,05$ *zebra*: $\chi^2=0,00$; $df=1$; $p>0,05$ *útburkolati jelek*: $\chi^2=0,12$; $df=1$; $p>0,05$ *sínek*: $\chi^2=0,12$; $df=1$; $p>0,05$ *szökőkút*: $\chi^2=0,07$; $df=1$; $p>0,05$ *park*: $\chi^2=0,01$; $df=1$; $p>0,05$).

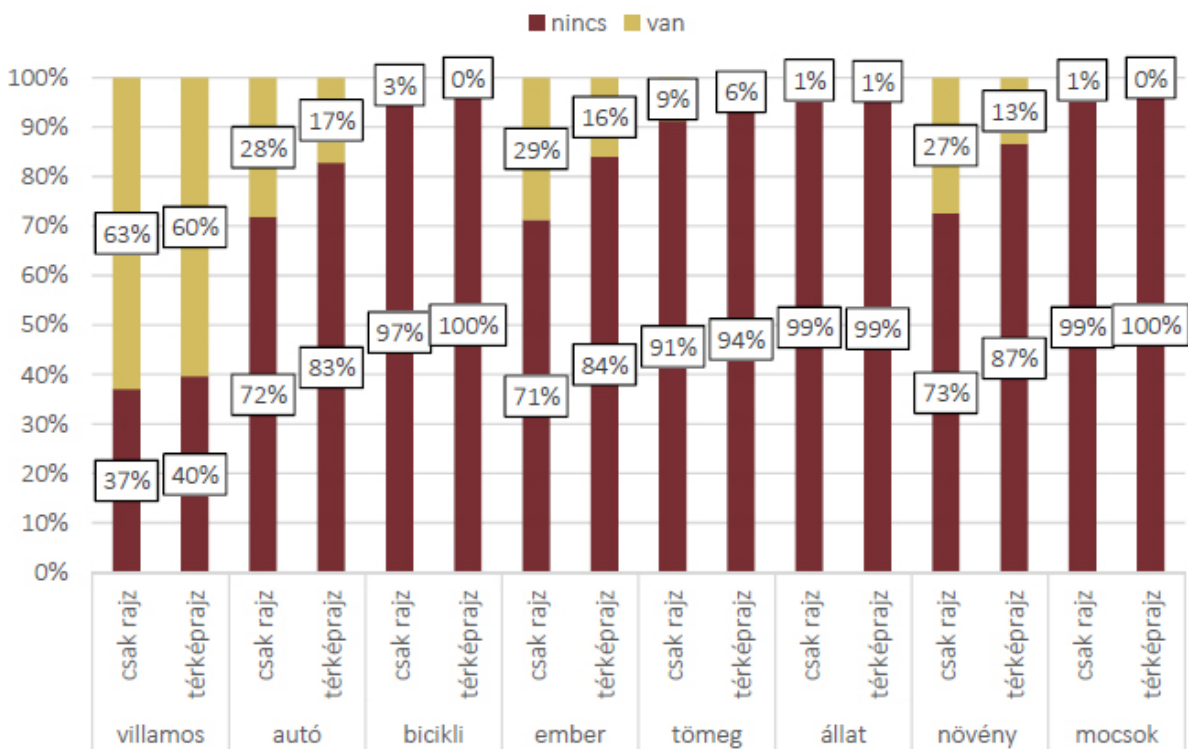
Az Oktogon esetében az élő-mozgó elemek gyakorisága (3. ábra) más képet mutat, mint a Blaha Lujza tér esetében. Egyrészt vannak elemek, amelyek – a feladattól függetlenül – alig jelennek meg (*bicikli*: $\chi^2=2,06$; $df=1$; $p>0,05$ *tömeg*: $\chi^2=0,52$; $df=1$; $p>0,05$ *állat*: $\chi^2=0,08$; $df=1$; $p>0,05$ *mocsok*: $\chi^2=0,68$; $df=1$; $p>0,05$), másrészt a *növény* elemen kívül egyik elem gyakorisága sem különbözik szignifikánsan az ábrázolásmód függvényében (*villamos*: $\chi^2=0,01$; $df=1$; $p>0,05$ *autó*: $\chi^2=2,8$; $df=1$; $p>0,05$ *ember*: $\chi^2=3,72$; $df=1$; $p>0,05$ *növény*: $\chi^2=4,51$; $df=1$; $p<0,05$). A Blahától való különbség okai részben nem a vizsgálati személyekben keresendők, hanem a két tér különbségeiben (lásd alább, az 5.3. fejezetben).

2. ábra.

Nem mozgó, téralkotó elemek kódjainak gyakorisági eloszlása vizsgálati instrukciók szerint – Blaha Lujza tér



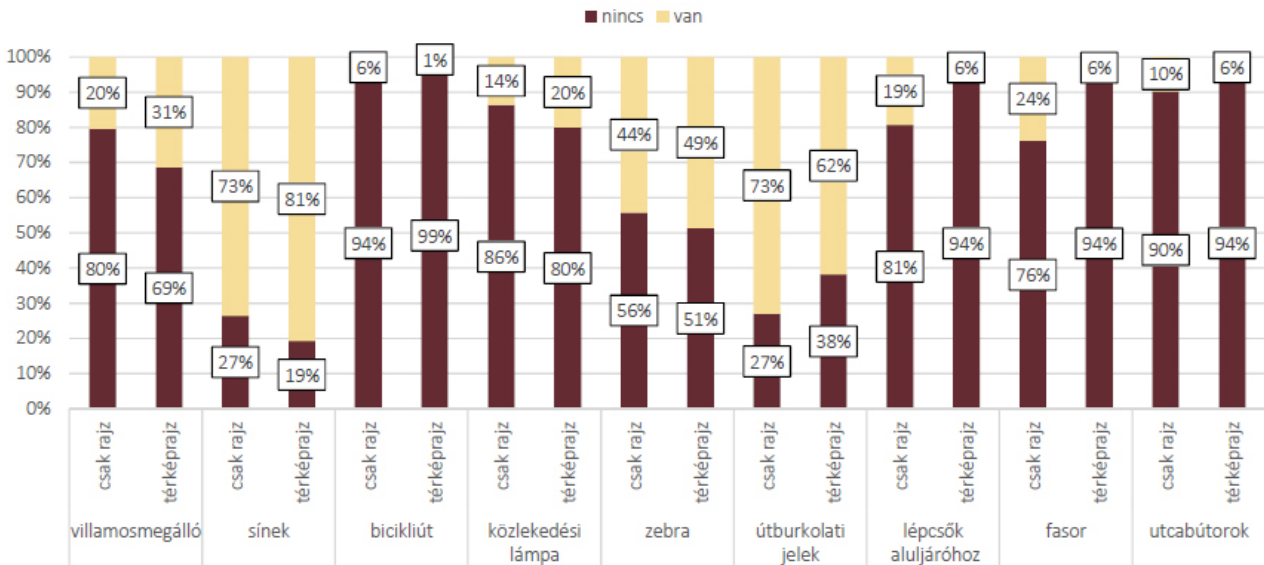
3. ábra. Mozgó-élő elemek kódjainak gyakorisági eloszlása vizsgálati instrukciók szerint – Oktogon



A statikus térelemek tekintetében – hasonlóan a Blaha Lujza térhez – azt látjuk, hogy nincs különbség az elemek gyakoriságában (*villamosmegálló*: $\text{Khi}^2=2,55$; $\text{df}=1$; $p>0,05$ *sínek*: $\text{Khi}^2=1,08$; $\text{df}=1$; $p>0,05$ *bicikliút*: $\text{Khi}^2=2,01$; $\text{df}=1$; $p>0,05$ *közlekedési lámpa*: $\text{Khi}^2=1,26$; $\text{df}=1$; $p>0,05$ *zebra*: $\text{Khi}^2=0,33$; $\text{df}=1$; $p>0,05$ *útburkolati jelek*: $\text{Khi}^2=2,37$; $\text{df}=1$; $p>0,05$ *utcabútorok*: $\text{Khi}^2=0,8$; $\text{df}=1$; $p>0,05$), kivéve az *Andrássy úti fasor* ($\text{Khi}^2=8,96$; $\text{df}=1$; $p<0,05$) és a *Kisföldalattihoz vezető lépcsők* ($\text{Khi}^2=5,94$; $\text{df}=1$; $p>0,05$) esetében (4. ábra).

4. ábra.

Nem mozgó, téralkotó elemek kódjainak gyakorisági eloszlása vizsgálati instrukciók szerint – Oktogon



Bebizonyosodott, hogy a vizsgálati instrukció hatással van az ábrázolásmódra. Azok, akik *térképrajzolás* instrukciót kaptak szignifikánsan gyakrabban választottak térképszerű ábrázolást, mint azok, akik *csak rajz* instrukciót. Tehát a feladat tényleg befolyásolja azt, hogy a mentális térkép milyen információkat tesz hozzáférhetővé. Hozzá kell tenni, hogy mindkét instrukció mellett nagyon gyakori volt a térképszerű megjelenítés: úgy véljük, hogy ennek oka lehet az is, hogy az oktatás arra nevel, hogy a környezetünket áttekinteni, erről kommunikálni, információkat megjeleníteni a térképábrázolással lehet – ez is egyértelműen mutatja, hogy a kultúra is befolyásolja a téri reprezentációkat, a mentális térképet (lásd Düll 2017, Düll et al. 2018).

Az élő-mozgó elemeket illetően a két vizsgálat nem ugyanarra az eredményre vezetett. Míg a Blahánál mondhatjuk, hogy a *csak rajz* instrukció jobban „előhívta” ezek megjelenítését, mint a *térképrajz* instrukció, addig az Oktogon esetében ez nem igaz. Az Oktogon rajzoknál egyedül a *növény* előfordulásában volt szignifikáns különbség, de hozzá kell tenni, hogy viszonylag sok, 12 darab olyan rajz volt, ahol a kódolók ítéletei alapján nem lehetett eldönteni, hogy ez az elem szerepel-e vagy sem a rajzon. Hogy mi a különbség oka, azt további vizsgálatokkal lehetne tisztázni. A statikus elemeknél – elvárásainknak megfelelően – nem volt különbség a két instrukció között egyik tér esetén sem, vagyis a terekhez tartozó „térképszerű” elemek egyforma arányban jelentek meg.

6.3. A két tér összehasonlító vizsgálata¹⁸

A két tér összehasonlító elemzéséhez azokat a szempontokat (*Elemek és Ábrázolásmód*) vettük figyelembe, amelyek egyeznek a két téren. A két vizsgálatból kialakított összevont minta tehát 363 rajzot tartalmaz. A minta eloszlása a terek tekintetében 50–50%-nak tekinthető ($\text{Khi}^2=0,62$; $\text{df}=1$; $p>0,05$), nincs különbség az azonosítható/nem azonosítható rajzok arányában sem ($\text{Khi}^2=1,31$; $\text{df}=1$; $p>0,05$).

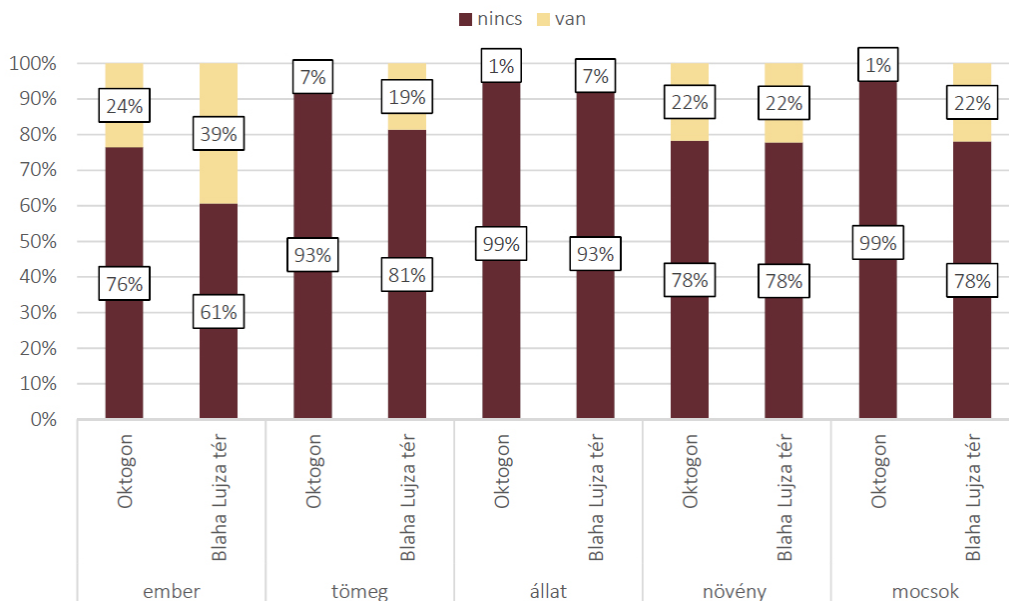
Az *Ábrázolásmód* kategóriákból az *Érzelmi töltet* szempont szerint vizsgáltuk a két teret (15. táblázat). Mindkét tér kapcsán nagyon egyértelmű a *semleges* viszonyulást tükröző rajzok többsége, e szempont mentén nincs különbség a két tér ábrázolásában ($\text{Khi}^2=3,07$; $\text{df}=2$; $p>0,05$).

15. táblázat. *Érzelmi töltet kódok gyakorisági eloszlása a két tér rajzain*

Tér	Érzelmi töltet			Összesen	N
	Pozitív	Semleges	Negatív		
Oktagon	5%	93%	1%	100%	169
Blaħa Lujza tér	2%	96%	2%	100%	162

Az elemeket illetően azokat a szempontokat hasonlítottuk össze, amelyek összekapcsolódnak a téren tapasztalt kellemetlenségekkel (5. ábra). A *növény* elem kivételével ($\text{Khi}^2=0,02$; $\text{df}=1$; $p>0,05$) mindegyik elem szignifikánsan gyakoribb a Blaħa Lujza tér ábrázolásain (*ember*: $\text{Khi}^2=10,04$; $\text{df}=1$; $p<0,05$ *tömeg*: $\text{Khi}^2=9,63$; $\text{df}=1$; $p<0,05$ *állat*: $\text{Khi}^2=7,51$; $\text{df}=1$; $p<0,05$ *mocsok*: $\text{Khi}^2=39,52$; $\text{df}=1$; $p<0,001$).

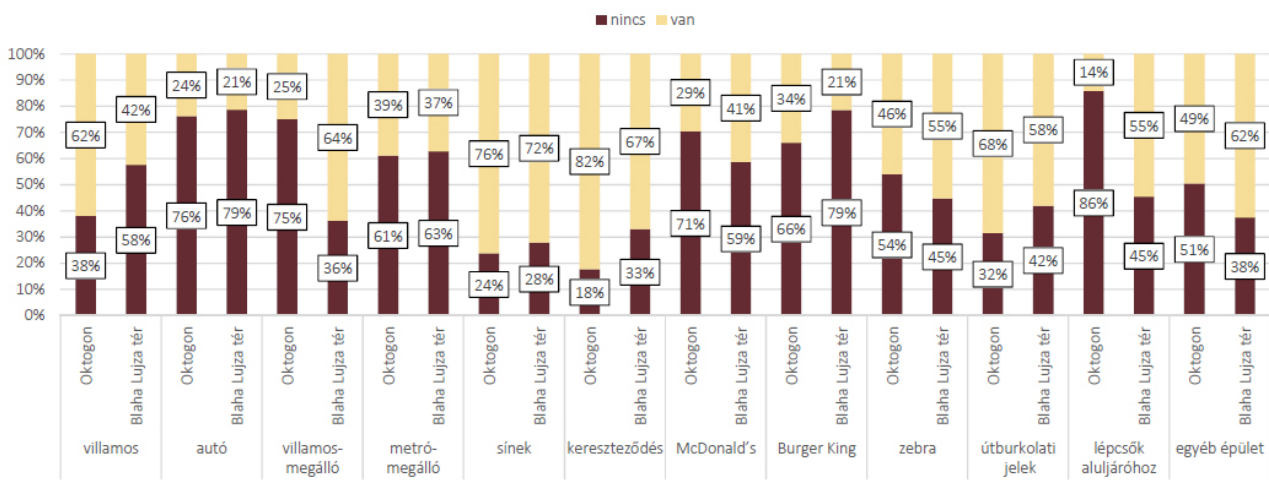
5. ábra. *Városi zavaró elemek kódjainak eloszlási gyakorisága a két tér rajzain*



¹⁸ Az összehasonlításnál figyelembe kell venni, hogy ez két külön vizsgálat, így sem a vizsgálat időpontja, sem a résztvevők nem azonosak. Feltételezhető, hogy egy „rendes” összehasonlítás (azaz egy időpontban rajzolják le mindkét teret a résztvevők) más eredményekre vezetne, hiszen a vizsgálati személyek számára is támpontokat adna az ábrázoláshoz az, hogy egymáshoz képest milyennek látják a két teret.

A gondolatmenetünknek megfelelően megvizsgáltuk egyéb elemek gyakoriságát is (6. ábra). A Blaha Lujza tér ábrázolásain szignifikánsan gyakoribbak a *villamosmegálló* ($\text{Khi}^2=51,4$; $\text{df}=1$; $p<0,001$), *McDonald's* ($\text{Khi}^2=5,44$; $\text{df}=1$; $p<0,05$), *lépcsők az aluljáróhoz* ($\text{Khi}^2=62,92$; $\text{df}=1$; $p<0,001$) és *egyéb épület* ($\text{Khi}^2=5,9$; $\text{df}=1$; $p<0,05$) elemek; az Oktogon rajzokon a *villamos* ($\text{Khi}^2=12,26$; $\text{df}=1$; $p<0,001$), *keresztződés* ($\text{Khi}^2=10,77$; $\text{df}=1$; $p<0,001$), *Burger King* ($\text{Khi}^2=7,1$; $\text{df}=1$; $p<0,05$) és *útburkolati jelek* ($\text{Khi}^2=4,17$; $\text{df}=1$; $p<0,05$). Nincs különbség a két térről készült rajzokon az *autó* ($\text{Khi}^2=0,3$; $\text{df}=1$; $p>0,05$), *metrómegálló* ($\text{Khi}^2=0,1$; $\text{df}=1$; $p>0,05$), *sínek* ($\text{Khi}^2=0,75$; $\text{df}=1$; $p>0,05$), *zebra* ($\text{Khi}^2=3,04$; $\text{df}=1$; $p>0,05$) elemek tekintetében.

6. ábra. Általános városi elemek kódjainak gyakorisági eloszlása a két tér rajzain



Előzetes feltételezésünk az volt, hogy a Blaha Lujza tér ábrázolásai negatívabb viszonyulást fognak tükrözni a résztvevők részéről, mint az Oktogon rajzai. Ez a feltevésünk nem igazolódott, a rajzok kevésbé árulkodnak érzelmi vonatkozásokról. Másképpen fogalmazva: a tartalomelemzés során nem tudtunk olyan jellegzetességet definiálni, amely alapján ezeket az érzelmi viszonyulásokat részletesebben, pontosabban meg tudtuk volna határozni. Érdekes viszont, hogy vannak olyan elemei a rajzoknak, amelyekben szignifikáns eltérés mutatkozik a két tér között. Egyöntetűen a Blaha rajzokon gyakoribb az *ember*, *tömeg*, *állat* és *mocsok* megjelenítése. Ezen elemek mind zavaró, frusztráló jelenségekre utalnak (Brózik–Düll 2015): a tömeg, a zsúfoltság sok konfliktus okozója a városban, a galambok, kutyák (és ürülékük) sok ember számára visszataszítóak, míg a rendezetlenség, a karbantartottság hiánya, a rendzavaró viselkedések (szemetelés, italozás stb.) szintén zavaróak, sokszor félelemkeltőek lehetnek. Ez az eredmény erősíti azt a hétköznapi tapasztalatot, hogy míg az Oktogon egy „eseménytelen” köztér (vagyis *rendezett*), addig a Blaha Lujza tér problémás (vagyis *rendezetlen*). Érdekes ez az eredmény annak fényében, hogy valójában például az autóforgalom, vagy a tömeg jelenléte nem igazán különbözik a két téren. Természetesen az eredmények a terek közötti valódi eltérésekre is utalnak: például a Burger King az Oktogonon központi elem, míg a Blahán nem esik a legforgalmasabb gyalogos útvonalba, vagyis valóban kevésbé észlelhető.

7. ÖSSZEGZÉS

Először a tartalomelemzéssel kapcsolatos tapasztalatokat összegezzük. Összességében megállapítható, hogy a független kódolók közötti egyetértés megfelelően magas arányú (Blaha Lujza térnél 96%, Oktogonnál 98,3%), vagyis egyrészt a kódrendszer alkalmazható (kevés olyan rajz/szempon volt, amely kiesett az elemzésből), másrészt a kódolás után összesített és véglegesített információk az egyes rajzokat illetően megbízhatóak (tényleg azt és úgy ábrázolja a rajz, ahogyan az az adatokon látszik). Hozzá kell tennünk, hogy természetesen a kódolás adatvesztés is: a teljes kvalitatív információ nem vihető át kódokkal. Sőt, miután az általunk alkalmazott módszertanban nem szerepelt a rajzokkal kapcsolatban interjú a vizsgálati személyekkel, valójában hordoz bizonytalanságokat az, hogy a rajzon mit hogyan értelmezzünk. Jó példa erre a *tömeg*, amit frusztráló városi jelenségként kezelünk¹⁹, viszont egyáltalán nem biztos, hogy az egyes rajzokon a rajzolók is ezzel a céllal, konnotációval rajzolták (bár valószínűsíthető – lásd 6.3. rész). Kiegészítésül, további vizsgálati lehetőségként meg kell jegyeznünk, hogy a rajz téri információi ebben a fajta feldolgozásban korlátozottan jelennek meg. További lehetőség lenne az elemzésben az egyes rajzolt elemek rajzlapon való elhelyezkedésének elemzése (pl. *ember* vagy *tömeg* hol jelenik meg a rajzon, *villamosmegállóban* vagy *zebrán* stb.)

Az egyes *Térrel kapcsolatos elemek* gyakoriságai alapján egyértelműnek tűnik, hogy a rajzok az egyes terekkel kapcsolatos használatot legalább annyira tükrözik, mint önmagában a téri elemek elrendezését. Mindkét tér esetében a gyalogos és tömegközlekedéssel kapcsolatos elemek, illetve a gyorséttermek azok, amelyek gyakran feltűnnek a rajzokon. Ez tükrözheti a résztvevők (felsőoktatásban tanulók) térhasználatát, ami alátámasztja, hogy valóban a használaton keresztül viszonyulnak a térhez.²⁰ Azt is említettük, hogy a két tér nagy forgalmú, a budapesti hétköznapiakban elsősorban közlekedési céllal használt terek. Vagyis ez is azt erősíti, hogy a tér „kiemelkedő” tulajdonságai nem véletlenül a közlekedéssel kapcsolatos térelemek. Felvethető a kérdés, hogy a feladat által kijelölt térre vonatkozóan specifikus elemeket, információt nem hordozó rajzokat hogyan értelmezzük: valóban nem tudja felidézni az adott teret a vizsgálati személy (és ezért lerajzolni sem tudja) vagy esetleg más oka van annak, hogy nem jelennek meg a tér specifikus azonosító elemei, elrendezése? A kérdésre ez alapján a vizsgálat alapján nem lehet határozott választ adni, az egyes rajzok eléggé különbözhetnek ebben a tekintetben. Valójában viszont adódik egy módszertani megfontolás ebben a kérdésben. Ha az instrukcióban elhangzik, hogy a Blaha Lujza tér / az Oktogon lerajzolása a feladat, akkor az értékelésnél egyértelműnek vehető, hogy a vizsgálati személy a rajzot e tér képeinek szánta. Vagyis arra hajlunk, hogy a vizsgálati személy számára releváns információk kerültek a rajzra (például miért ne lenne elképzelhető, hogy valaki számára az Oktogon jelentése mondjuk egy villamosmegálló). Utaltunk rá, hogy a mentális térkép funkciója a tájékozódás. Ha az elemlistákat vizsgáljuk, látható, hogy a térre nem specifikus információk elsősorban a közlekedéshez kapcsolódnak, vagyis éppen a hatékony tájékozódást szolgálják (hiszen a közlekedési csomópontokkal kapcsolatos releváns információk jelennek meg). Ezzel együtt ezt a kérdést nem lehet biztosan megválaszolni. Esetleg utólagos interjúkkal lehetett volna tisztázni, hogy valóban az adott tér jelent-e meg a vizsgálati személy gondolataiban, amelyet aztán megpróbált rajzban kifejezni.

¹⁹ Vagyis a rendezett–rendezetlen minőséghez kapcsoljuk.

²⁰ Érdemes lenne megvizsgálni más térhasználói csoportokkal (pl. autósokkal vagy fogyatékkal élő emberekkel) is ezeket a városi tereket. A gyorséttermek megjelenése szintén köthető vizsgálatunk egyetemista mintájához, illetve akár utalhat arra a sajátos jelenségre, hogy mivel Budapesten kevés a köztéri illemhely, az emberek a gyorséttermekbe szaladnak be, ha WC-t keresnek.

A *Térrel kapcsolatos elemek* listáit nézve az is feltűnő, hogy a rajzokon olyan elemek is szerepelnek, amelyek szerves részei egy városi térnek (pl. gyalogosátkelő /zebra/, galambok /állat/, szemét /mocsok/ stb.), „hagyományosan” mégsem kerülnek a mentális térképezéssel foglalkozó kutatások látóterébe. Úgy véljük, hogy ez egyértelműen a lépték megválasztásának kérdésével függ össze. Az, hogy milyennek mutatja a mentális térképezéses vizsgálat a települési környezetet, nagyban függ a kutatás kérdésfelvetésétől, amely pedig befolyásolja azt, hogy milyen feladatot, instrukciót kapnak a vizsgálati személyek. Az eredmények fényében fontosnak tartjuk azt hangsúlyozni, hogy a mentális térkép információi nagyon komplexek a térrel kapcsolatban, ugyanolyan lényeges részei ezek a jellegzetességek, mint az épített környezet elemei vagy a környezet téri elrendezése, konfigurációja. Mivel a mentális térkép a mindennapi cselekvések megtervezésének és kivitelezésének irányításának fontos komponense, világos, hogy ezek az információk (pl. hol kell kéregetők jelenlétére számítani, hol lehet átmenni az útesten stb.) ugyanolyan fontosak (pl. útvonal választásakor).

Az elméleti bevezetőben hangsúlyoztuk, hogy a környezet azonnali érzelmi választ vált ki, amely befolyásolja a mentális térképben rögzített információkat – így segít az eligazodásban. Az általunk bemutatott mentális térképezés eljárás során nem tudtunk a rajzokon olyan markáns sajátosságokat azonosítani, amelyek tükröznék az érzelmi viszonyulást egyes terekhez. Elképzelhető, hogy más instrukcióval ezt hangsúlyosabbá lehet tenni, de az is lehetséges, hogy a mentális térképezés rajzoltatásos módszereivel ez nem ragadható meg. Ennek eldöntésére további vizsgálatokra van szükség. Viszont sokatmondó, hogy a rajzokon (elsősorban a Blaha Lujza tér kapcsán) megjelennek azok a városi tényezők, amelyekről más kutatásokból tudjuk, hogy zavaróak, olykor félelmet váltanak ki: kosz, tömeg, hajléktalanok/kéregetők/részek stb. Ez alapján mégiscsak következtethetünk arra, hogy milyen érzések kapcsolódhatnak az adott térhez a vizsgálati személyekben.

Kutatásunk tapasztalatai alapján tehát egyértelműen állíthatjuk, hogy a vizsgálat keretei (a választott városi lépték és az instrukció) befolyásolják a mentális térképezés eredményét. A rajzok elemzésének módszertana (a tartalomelemzés gondos elvégzése és dokumentálása, illetve független kódolók bevonása) szintén erősen befolyásolja az értelmezést. Hangsúlyozni szeretnénk tehát az általunk felvázolt kutatómódszertani dilemmák fontosságát. Ezek a megfontolások természetesen nem lehetnek függetlenek a vizsgálat tárgyától. Láthattuk, hogy a mentális térkép összetett biológiai-pszichológiai-társadalmi mechanizmus, amelyet egyaránt alakítanak intrapszichés és társas-kulturális folyamatok (erősen meghatározó evolúciós háttéren), és amelyek megvannak a saját törvényszerűségei. Végző soron a téri orientáció, a tájékozódás a környezet használatának alapját jelenti: a térhez kapcsolódó minőségek, a személyes jelentés fontos támpontok az eligazodásban. Ez nem pusztán a téri kialakításhoz kapcsolódik, hanem az adott környezeti feltételek melletti térhasználathoz, viselkedéshez is. A környezetpszichológiai szemlélet éppen ezért lehet hasznos a városi terek működésének kutatásában: a környezet és viselkedés kapcsolatát segít megérteni, ezáltal feltárni az emberek különböző terekhez való viszonyulásait.

HIVATKOZÁSOK

- Appleton, J. (1975) *The experience of landscape*. London: Wiley.
- Bereczkei T. (2003) *Evolúciós pszichológia*. Budapest: Osiris.
- Brózik P. – Keszei B. – Dúll A. (2016) Mental maps revealing inhabitants' attitudes toward their cultural heritage? Methodological considerations in a fieldwork. In *The human being at home, work and leisure. Sustainable use and development of indoor and outdoor spaces in late modern everyday life*. IAPS Conference. Lund, Sweden, 152–153.
- Brózik P. – Keszei B. – S. Siklósi Zs. – Dúll A. (2014) The influence of the research frame and the task on mental map drawings. In: *Transitions to sustainable societies: Designing research and policies for changing lifestyles and communities*. IAPS onference. Timisoara, Romania. Elérhető: <https://iaps.architexturez.net/doc/oai-iaps-id-iaps-23-2014-354> [Letöltve: 2018-03-30].
- Brózik P. – Dúll A. (2015) Nagyváros-üzemmód. A városi környezet szuggesztív hatásainak környezetpszichológiai elemzése. In Dúll A. – Varga K. (szerk.) *Rábeszélőtér. A szuggesztív kommunikáció környezetpszichológiája*. Budapest: L'Harmattan, 33–46.
- Cséfalvy, Z. (1990) *Térképek a fejünkben*. Budapest: Akadémiai.
- Cséfalvy, Z. (1994) *A modern társadalomföldrajz kézikönyve*. Budapest: Ikva Kft.
- Dúll A. (2002) Ember és környezet affektív kapcsolata: a helykötődés. *Alkalmazott Pszichológia*, 4 (2), 49–65.
- Dúll A. (2007) A környezet hatása a tanulási folyamatokra: környezet és alkalmazkodás. In Csépe V. – Győri M. – Ragó A. (szerk.) *Általános pszichológia 2. (Tanulás – emlékezés – tudás)*. Budapest: Osiris, 111–153.
- Dúll A. (2009a) *A környezetpszichológia alapkérdései. Helyek, tárgyak, viselkedés*. Budapest: L'Harmattan.
- Dúll A. (2009b) Helyek és dolgok. In Dúll A. (szerk.) *A környezetpszichológia alapkérdései. Helyek, tárgyak, viselkedés*. Budapest: L'Harmattan, 101–120
- Dúll A. (2009c) Az otthon környezetpszichológiája. In Dúll A. (szerk.) *A környezetpszichológia alapkérdései. Helyek, tárgyak, viselkedés*. Budapest: L'Harmattan, 157–169.
- Dúll A. (2014) A város a környezetpszichológiában. In Dúll A. – Izsák É. (szerk.) *Tér-rétegek. Tanulmányok a XXI. század térfordulatairól*. Budapest: L'Harmattan, 159–177.
- Dúll, A. (2017). *Épített környezet és pszichológia. A lokalitásélmény környezetpszichológiai vizsgálatai*. Budapest: MTA doktori értekezés.
- Dúll A. – Somogyi K. – Hülber A. – Brózik P. – Szabó J. (2018) A szociofizikai önállóság első színtere: építészhallgatók és térlaikus egyetemi hallgatók mentális térképábrázolásainak összehasonlítása. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 73(1/6), 83–110. <http://dx.doi.org/10.1556/0016.2018.73.1.6>
- Dusek T. (2004) A területi elemzések alapjai. Regionális Tudományi Tanulmányok 10. Budapest: ELTE Regionális Földrajzi Tanszék: MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport. Elérhető: http://geogr.elte.hu/REF/REF_Kiadvanyok/REF_RTT_10/REF_10_tartalom.htm [Letöltve: 2018. 03. 30.].
- Gál, V. (2007) Mentális térképek elméletben és gyakorlatban. *Területfejlesztés és Innováció*, 1(1), 17–22.
- Gehl, J. (2014) *Élhető városok*. Budapest: Terc.
- Heft, H. (2013) Environment, cognition, and culture: Reconsidering the cognitive map. *Journal of Environmental Psychology*, 33, 14–25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.09.002>
- Herman, J. F. – Miller, B. S. – Shiraki, J. H. (1987) The influence of affective associations on the development of cognitive maps of large environments. *Journal of Environmental Psychology*, 7(2), 89–98. [http://dx.doi.org/10.1016/s0272-4944\(87\)80019-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0272-4944(87)80019-1)
- Istomin, K. V. – Dwyer, M. J. (2009) Finding the Way. A Critical Discussion of Anthropological Theories of Human Spatial Orientation with Reference to Reindeer Herders of Northeastern Europe and Western Siberia. *Current Anthropology*, 50 (1), 29–49. <http://dx.doi.org/10.1086/595624>
- Izsák É. – Dúll A. (2014) Városi „térfordulatok” – a város interdiszciplináris megközelítése. In Dúll A. – Izsák É. (szerk.) *Tér-rétegek. Tanulmányok a XXI. század térfordulatairól*. Budapest: L'Harmattan, 69–78.
- Kállai J. (2004) *A téri tájékozódás és a szorongás*. Budapest: Janus/Gondolat Kiadói Kör.
- Kaplan, S. (1982) Where cognition and affect meet: A theoretical analysis of preference. In Bart, P. – Chen, I. – Francescato, G. (Eds.) *Knowledge for design*. Washington: EDRA, 183–188.
- Kaplan, S. (1987) Aesthetics, affect and cognition: Environmental Preference from an evolutionary perspective. *Environment and Behavior*, 19, 3–32. <http://dx.doi.org/10.1177/0013916587191001>
- Keszei B. – S. Siklósi Zs. – Brózik P. – Dúll A. (2013) A kognitív keret szerepe a mentális térképezésben. In Kővágó P. – Vass Z. – Vargha A. (szerk.) *II. Országos Alkalmazott Pszichológiai PhD Hallgatói Konferencia: Előadás kivonatok*. Budapest: Károli Gáspár Református Egyetem (KGRE), 1–10. Elérhető: http://www.kre.hu/ebook/dmdocuments/ii_orzagos_alkalmazott_pszichologiai_phd_

hallgatoi_konferencia/chap_17.html [Letöltve: 2018-03-30].

- Kropff, E. – Carmichael, J. E. – Moser, M.-B. – Moser, E. I. (2015). Speed cells in the medial entorhinal cortex. *Nature*, 523, 419–424. <https://doi.org/10.1038/nature14622>
- Letenyei L. (2005) *Településkutatás. A települési és térségi tervezés társadalomtudományos alapozása*. Budapest: L'Harmattan.
- Lynch, K. (1960) *The Image of the City*. Cambridge: MIT Press
- Mag V. (2014) A mentális tér sajátosságai, kihívásai és problémái (Kortárs térelméletek jellemzői). *Erdélyi Múzeum*, 2014, 76 (3).
- Mester T. (2007) Mentális térképezés. In Kovács É. (szerk.) *Közösségtanulmány. Módszertani jegyzet*. Budapest: Néprajzi Múzeum – PTE-BTK Kommunikáció- és Médiatudományi Tanszék, 296–316.
- Moser, E. I. – Kropff, E. – Moser, M.-B. (2008) Place cells, grid cells, and the brain's spatial representation system. *Annual Review of Neuroscience*, 31, 69–89. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.neuro.31.061307.090723>
- Neisser, U. (1984) *Megismerés és valóság*. Budapest: Gondolat.
- Nemes Nagy J. (1998) *A tér a társadalomkutatásban (Bevezetés a regionális tudományba)*. Budapest: Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület.
- O'Keefe, J. – Nadel, L. (1978) *The hippocampus as a cognitive map*. Oxford: Clarendon Press.
- Shumaker, S. – Taylor, R. (1983) Toward a clarification of people–place relationships: A model of attachment to place. In Feimer, N. R. – Geller, S. E. (Eds.) *Environmental psychology: Directions and perspectives*. New York: Praeger, 219–251.
- Szokolszky, Á. – Kádár E. (1999) James J. Gibson ökológiai pszichológiája. *Pszichológia*, (19) 2, 245–285.
- Szokolszky, Á. (2004) *Kutatómunka a pszichológiában. Metodológia, módszerek, gyakorlat*. Budapest: Osiris.
- Szokolszky, Á. – Dúll, A. (2006) Környezet – pszichológia. Egy ökológiai rendszerszemléletű szintézis körvonalai. *Magyar Pszichológiai Szemle*, (61) 1, 9-34.
- Tversky, B. (1993) Cognitive maps, cognitive collages, and spatial mental models. In Frank, A. U. – Campari, I. (Eds.) *Spatial information theory: A theoretical basis for GIS*. New York/Berlin: Springer, 14–24.
- Vich, G. – Marquet, O. – Miralles-Guasch, C. (2018) The scales of the metropolis: Exploring cognitive maps using a qualitative approach based on SoftGIS software. *Geoforum*, 88, 49–56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.11.009>