

Az építészeti tér genezise II.

Az érzékszervek szerepe a térérzékelésben

HAJNÓCZI J. GYULA

Az érzékszervek nem egyforma hatékonysággal tudósítanak a térről. Egyben azonban közösek, abban, hogy nemcsak a környezet szolgáltatja adatokat fogják föl, hanem a testünkből származóakat is. Az ember nemcsak "öntudatos", hanem "önérzékeléses" lény is. Az arcomról a számba csorgó izzadság, kitikkadt szám szélének a sósságát ízlelni tudom, testem fiatalságának-öregségének, ápoltságának-ápolatlanságának kipárolgásait, anyagcserém távozó termékeinek "illatát" szaglászhatom. A testem végigsimogathatom, tagjaim formáját és kiterjedését kitapinthatom, ha beszélek, kiáltok, sírok vagy nevetek: hallom önmagam. És a fejem teteje, a tarkóm, a hátam és a fenekem kivételével átlátom a testem, és tagjaim gesztusainak szerény távlatait. Az ember azokat a jelenségeket is érzékelni tudja, amelyeknek a forrása maga-maga.

Az önérzékelés tehát szűkös, de mégis sokrétűen árnyalt téri világot alakít ki. Ez mintegy csírája annak a tágabb környezetnek, ahonnan érzékszerveink adataikat beszerezni képesek. És az orgánumok, aszerint hogy mennyire a testhez, a testiséghez kötöttek (mennyire "materiálisak"), illetve mennyire függetlenek attól (azaz mennyire "dematerializáltak") a tér érzékelésében és érzelmzésében különböző "rangúak".

A leganyagiasabb az *ízlelés* képessége. Nem véletlen, hogy a kisgyermek, a csecsemő ennek segítségével kezdi felfedezni a világot, amikor az anyai mellbimbó "analógiájára", mindent a szájába vesz. Mert neki az íz az elsődleges – ha más is belejátszik e folyamatba – hiszen ha az édes anyatej helyett citromot csöpögtetnénk a szájába, fintorogni meg köpködni kezdene. Az ízlelés eszközei az ajkak, főleg a szájüreg a nyelvvel, és az ide tartozó nyálkahártyarendszer. Létrejöttéhez a szerv és a "tárgy" közvetlen érintkezésére van szükség, azonban közvetetten is lebonyolódhat pl. amikor a levegőbe került szennyezőanyagot stb. "ízleljük". Ebben az esetben nyugalmi helyzetünkben is kapunk a környező tér kiterjedéséről némi adatot, de ahhoz, hogy közvetlenül hasson, helyváltoztatásra van szükségünk. Ami csak képtelen hasonlattal érzékeltethető: teljesen sötét üregbe kerülve, jobb híján végignyalogatom a falat és feltételezem, hogy sóbányába jutottam. Az ízlelés érzéke eleven alvás közben is, de ízeket álmodni nem tudok. Ízlelőképességemet azonban nem veszíthetem el, betegség, káros behatás nem roncsolhatja szét, csak egészen különleges esetben.

Környezetünk "megízlelhetősége" révén tehát csak néhány utalást kaphatunk annak a téri tulajdonságairól. De mivel a tér felfedezése összérzékszervi folyamat, szerepköre nem hagyható figyelmen kívül.

A *szaglás* képessége a második a feltételezett sorban, és közlései sokszor összekeverednek az ízlelésével. Eszköze az orr, ami kissé kitüremlik az arcunk középvonalaiban, így segítvén – atavisztikus örökségként – tevékenységének sikerét. Egy van

belőle, de két nyílással. Az orrlíkok számának, szimmetrikus elhelyezkedésének azonban nincs jelentősége, mert nem tudunk az egyiken így, a másikon úgy szagolni, annak azonban van, hogy lefelé nyitottak és a szaglásunk lefelé irányuló. Genetikai fejlődésünk nem "tartotta szükségesnek", hogy valamiféle vezérlő szerepet töltsön be az ember szervezetében, ellentétben az állatvilág számos fájával, amelyeknél a létfenntartás, sőt az életbenmaradás feltétele. A vadászok nagyon jól tudják, hogy melyik irányból cserkésszék be a vadat, ha nem akarják, hogy elinaljon, megérezvén a szél közvetítette emberszagot. Az embernél csak rendkívüli esetben – vészhelyzetben – van hasonló szerepe (pl. tömény gázkoncentráció esetében).

Ellentmondásosnak tűnhet, hogy a szaglást is az "anyagias" érzékelések sorába osztjuk, mert hiszen az illatot, a szagot a levegő közvetíti, s az adatközvetítő atmoszférikus. De az illat, a szag forrása általában nyilvánvaló – virág, rothadó test, tűz stb. – így az ember a forrásterméket szinte kezdettől fogva, anyaginak hitte – helyesen. Fokozza azonban "éteri" jellegét az, hogy egy-egy illat egészen régi emlékeket is képes felidézni, és tudjuk, hogy a keleti népeknél illatkultusz "lengi körül" a "kellemes környezet" képzetét. Még az álmunkat is irányíthatja, bár szagot álmodni nem tudunk. A szaglóérzék károsodása, vagy elvesztése különösebb megrázkódtatást nem okoz az emberi szervezetben.

Köztudott, hogy a nők érzékenyebbek az illatokra-szagokra, mint a férfiak. Nyilván kultúrbiológiai oka van, hogy a nők jobban ügyelnek testük tisztaságára, mint az átlagférfi, és arra törekszenek, hogy a vélt "negatív" jelenségeket elkendőzzék, és a vélt "pozitívakat" művileg fokozzák illatszerekkel. Munkahelyi tapasztalat, hogy a kolleginák szaguk után osztályozzák férfi kollegáikat, és az elhanyagoltság – a sokszor alig kiküszöbölhető testi adottság – érzékelése a másikon, a viszolygásig fajulhat. A szaglásnak az emberek közötti távolságtartásban – az ún. proxemikában – jelentős szerepe van, mert bizonyos téri tartományt jelöl ki az ember körül.

A szaglás összességében azonban meglehetősen szűkös körzetre vonatkozóan szolgáltat adatokat, még akkor is, ha a szabadban, egész távolról sodor felénk illatfelhőt, vagy effélét a szél. A zárt terekben a helyiség használatára utalhat – tehát funkcionális jelentése lehet -: behunyt szemmel is érzékelhetjük, hogy vegyeskereskedésbe, fodrásüzletbe, vagy latrinabudiba léptünk be. A szellőzetlen szobának, az elhagyott, lakatlan épület termeinek áporodott szaga pedig időbeli távlatokat érzékeltet. Tehát inkább a tér – legtöbbször időleges – állapotára ad felvilágosítást, semmint kiterjedésére.

A tapintás központi helyet tölt be és lenyegesen fontosabb szerepe van a térérzékelésben, mint a tárgyalt két szervnek. Eszköze a bőr, gyakorlatilag az emberi test teljes "burka", így az egyetlen, amely a térben tartózkodó embert bármelyik irányból ért közvetlen vagy közvetett érintőhatást képes felfogni, tudva azt is, hogy honnan éri a hatás. De azért is, mert a bőr az emberi élet létfenntartásának egyik letéteményese. Mégsem "körkörös" orgánus, mert a testfelület tapintási érzékenysége nem egyforma mindenhol. Pl. egészen más az ember vállán, mint az ujjbegyein, az erogén zónákról nem is beszélve. Ha az ember hátát valaki két ujjal megböki, és fokozatosan szűkíti a köztük lévő távolságot, kb. egy arasznyi távolságra jutva már csak egy pontot érzékel a kettő helyett. Tehát itt a közlés hamis, szemben azokkal a testrészekkel, felületekkel, ahol az idegvégződések sokkal sűrűbben helyezkednek el, mint a háton.

A tapintás passzív és aktív lehet. Nyugalmi helyzetünkben is érzékelünk légáramlat-, hő- és légnyomás-hatásokat, de port, esőt-havat is fúhat arcunkba a szél, valami ránk eshet, fájdalmat is okozhat. Az aktív tapintás – az általam kezdeményezett "testérintkezési" adatszerzés – azonban állva, ülve, fekvé is létrejön, hiszen talpammal érzem a talajt, testemmel a heverő létét, formáját és kiterjedését.

A tapintás képességének kibontakozását a mozgás biztosítja. A helyváltoztatás

mindegyik érzékszerv működését hatékonyabbá teszi, kiegészítheti, a felderítő, az adatpontosító kíváncsiság. De egyiknél sincs olyan nagy jelentősége, mint a tapintás esetében.

Ennek oka az ember földhözragadtsága. A nehézkedési erő az embert a talajhoz tapasztja, és mint padlólakó, a járószinten lévő felületek és az ezen elhelyezkedő tárgyak közé maga is "tárgyként" kényszerül. Itt van az (elsődleges) életközege, amelyben érzi a talaj szilárdságát vagy lágyágát, annak irányváltozásait – pl. a lépcsőfokok indulását-érkezését, kitapinthatja a keze ügyébe eső dolgok méreteit, simaságát vagy darabosságát – textúráját, faktúráját – egészen a nyújtott kar magasságáig, testoldalaival ezzel-azzal érintkezve, ennek-annak ütközve kinyomdokolhatja azokat az űröket, amelyek a szilárd tárgyak között kimaradnak. És az ember mindezt tudja behunyt szemmel is, sőt vakon is. A világtalan vagy vak embernek a tapintás pótolja leginkább a térbeni tájékozódást, és a szellemi életben való részvételét is biztosítani tudja a plasztikus írás révén. Azt is meg kell említenünk, hogy a tapintás közvetetten is érvényesül, hiszen cipőnkön, felöltőnkön, kabátunkon keresztül is tapinthatunk, sőt "megtoldhatjuk" ebbeni képességünket póteszközökkel, olyan "protézissel", ami nem helyettesítő, hanem kiterjesztő jellegű-hatású. Ilyen az egyszerű sétapálca, és még inkább a vakok és a világtalanok fehér botja, amely testének dimenzióit meghaladó tájékoztató és irányító eszköze.

Ha álmomban megsimogatnak és nem ébredek fel, az érintés álmokképeimben valamiféle változást előidézhethet, újakat gerjeszthet, de arról, hogy az álmvilágon belül éreznénk ilyesmit, nincs tapasztalatunk. A tapintás érzéke – az ízleléssel és a szaglással együtt – mindig "ébren van", ha másként is értékelem ki a jelzéseit ébren vagy alva. A bőrfelület nagy mérvű megkárosodása végzetes lehet az ember számára, de nem azért, mert elveszti ezt a fontos tájékoztató szerepét, hanem azért, mert elveszti hőleadási képességét. Ez, valamint még számos jelenség arra figyelmeztet, hogy az érzékszervek működését pusztán önmagukban értelmezni nem elegendő. Legjellegzetesebb manifesztációik nyilvánvalóak – hiszen ezek nélkül nem beszélhetnénk arról, hogy öt érzékszervünk van –, de azt, hogy miként befolyásolja, erősíti, gyengíti, torzíttja stb. egyik üzenet a másikat, tehát milyen az összműködés és a kapcsolatrendszer, azt nehéz kinyomozni.

A tapintás tehát az ember nagy segítője környezetének felderítése, értelmezése során. Mielőtt kiérlelődött volna a tér értelmezésének, mint összérzékelési folyamatnak a korszerű felfogása, a tapintást tekintették kizárólagosan fontosnak a látás mellett. Ezért, mert a tapintás szerepe a közeli téri világ megismerésében szinte olyan fontos, mint a látásé a távlatok felderítésében.

A hallás jelentősége – a választott sorrendiségben – követi a tapintást. A fül meglehetősen összetett orgánus. A fej két oldalán elhelyezkedve, külső gyűjtő-terelő kagylókkal rendelkezik, amelyek begyűjtik a hangokat, amelyek a szerv belső részében "fogódnak föl", ott, ahol az egyensúlyérzékelő is van. Kettősségének és szimmetriájának jelentősége van, hiszen így a környezet oldalirányból érkező hatásait képes felfogni, de a hangforrás irányát-elhelyezkedését is képes érzékelni. Az emberi fül fejlettsége nem olyan szintű, mint számos állatfajé, ennek ellenére sokrétű szerepet tölt be az emberi életvitelben. Pl. az asszociációk segítségével időbeli távlatokat is tud közvetíteni: az ember emlékezik társainak a hangjára, és sok száz közül is képes kiválasztani a már ismert hanghordozást, beszédmodort, hangszínezetet. Ami azt is jelenti, hogy a hangforrások jellegét is meg tudja különböztetni.

A hallás is örökön éber szervműködés, de készségét művileg csökkenteni lehet. Ilyet csinál pl. a zajra túlérzékeny ember, aki csak füldugóval tud aludni. Hanghatás kormányozhatja álmaim képeit és cselekményeit, és hangot álmodni is tudok: csöngetésre ébredek, pedig senki sem csöngetett. Ez azonban azzal függ össze, hogy az

érzékszervek között a hallás van kitéve legnagyobb mértékben a hallucinációknak. Abszolút csend nincs – kísérletképp “előállítottak” efféle helyiséget –, a teljesen néma és süket térben tartózkodó ember egy idő után hallucinálni kezd, ami az elviselhetetlenségig fajulhat. Azért, mert az embert folyamatos és állandó hanghatások gyűrüje veszi körül, amelyek őt mintegy rögzítik a térben. Ennek megszűnése hiányérzetet szül, figyelmet ébreszt. Közismert példa, hogy az alvó molnár felébred, ha malma leáll, s a tömegben beállt “döbbent” csend pedig rendkívüli eseményt jelez.

A hallás érzékenysége a világtalan embernél fokozódik, helyesebben: a kényszerűség arra viszi rá, hogy a jelzéseit tudatosan figyelje és értékelje. A süketen született ember csak hosszas gyakorlás után érteti meg magát jelbeszéddel, s mivel hangemlékei nincsenek, a szavak artikulálását utánczás révén, a látás segítségével tanulja meg úgy-ahogy. Az érzékszerv érzékenysége vall, hogy a hallás fiatal korban – a feltételezések szerint már húszévesen – romlani kezd, és egyénenként változóan őrzi meg a továbbiakban az éberséget. A hallás egyoldalasan, aszimmetrikusan is elromolhat, az egyik fülére nagyot halló vagy megsüketült ember így akusztikailag “megbillent” helyzetbe kerül, és fejforgatással, helyzetváltoztatással kísérli az egyensúlyt “visszaállítani”. A mindkét fülére nagyot halló ember, vagy megsüketült ember kénytelen lemondani az ilyen jellegű tájékozódásról, ami korlátozza és behatárolja mozgását, sőt süketsége veszélyhelyzetekbe is sodorhatja. A köztudat az érzékszerv korlátozottságát, működésképtelenségét mégsem ítéli tragikusnak.

Az ember “csodálatos” képességei közé tartozik, hogy zenei dallamokra tud emlékezni és ilyeneket felidézni. A zseniális karmester egész operát képes “levezényelni”, anélkül, hogy a partitúrába pislantana, Beethoven azután is komponált, hogy teljesen megsüketült. S hogy a hangok hatását egészen a fiziológiai mélységekbe kövessük, idézzük az ismert példát: a tehenek több tejet adnak a nyugodt, lágy harmonikus melódiák, mint az idegesítő ritmusok és kakofóniák hallatán.

A leleményes ember azután kitalálta, hogy miként enyhíthető a nagyothallás, a hallókészülék “protézisével”. Ezt megelőzően már kiókumlálta, hogy a hangokat terelni lehet, amikor karéjos színházi lelátót épített, meg azt is, hogy a hangerősséget fokozza, ha rezonáló vödröket helyez az ülések alá. A technika fejlődése során, bonyolult találmányokkal be tudta lopni a fülbe az elképesztő távolságokban gerjedt és gerjesztett hangokat, végül szinte tereket tudott kiformálni a sztereohatásokat létrehozó berendezésekkel.

A hallás – a látással együtt – az érzékelések “arisztokratája” az általa nyújtott közlések sokfélesége és gazdagsága miatt. A térérzékelésben is változatos szerepet tölt be, hiszen a hangoknak rabja vagyok, de ura is lehetek. Az állandó, szinte öntudatlanul tudomásulvett “háttérzaj” mintegy a tér velejárója, így hozzájárul ahhoz, hogy a térben benne érezzem magam, még akkor is, ha fülkagylómat nem tudom forgatni. A hangok a térbeni tájékozódásomat segíthetik, a hangvisszaverődések, a visszhangok a tér kiterjedésére utalnak. A zajok jellege elárulja azt, hogy belső térben tartózkodom, avagy kívül a városi vagy a természeti térben. Ugyanakkor egészen egyszerű módon, pl. ablaknyitással-csukással két fajta “hangvilágot” összekapcsolhatok és szétválaszthatok. Terelőfelületek, hangelnyelő függönyök és burkolatok segítségével irányíthatom és megsemmisíthetem a hangokat.

Az akusztika rangos tudománnyá érlelődött ki és fontos szerepet tölt be az építészetben. Különösen azokban az épületekben, amelyek a hangok “élvezetére” létesültek, az odeonokban, hangversenytermekben, operákban, színházakban. Az a felismerés azonban, hogy a hang és a hallás fontos szerepet visz a tér összérzékeléses folyamatában – viszonylag újkeletű.

A nézés-látás orgánuma a szem, érzékszerveink “királya”. Előkelő rangját az biztosítja, hogy olyan “részletképességekkel” bír, amelyeket – ha tehetnénk – önmagukban

is értékelhetnénk, mint egyedi érzékelést: a színlátás a térérzékelésben pl. önmagában fontosabb szerepet tölt be, mint az ízlelés vagy a szaglás. Mert a színlátáson kívül meg tudom állapítani a térbeni tárgyaknak és magának a térnek a kiterjedését és formáját, és érzékelni tudom a térben lebonyolódó mozgásokat, sőt a távlatok változásainak megfelelően a tér "mozgását" is. Szín-alak-mozgás érzékelése a szemünk képességei közül a legfontosabbak.

A szem egyetlen érzékszervünk, amely akaratomtól függően és reflexszerűen is "elfüggönyözhető". Működése staccato ütemezéssel (pillantás) és állandó jelleggel is (alvás) szünetelhet. Az ember átlagosan 25-öt pislant percenként, óránként 1500-at, és 7 órát alszik naponként, így hozzávetőlegesen az ébrenlét 17 órájából is majdnem egy órán át csukva van a szeme, ha a szempillantást 1/3 mp-re becsüljük. Következésképp a nap 24 órájának 33%-ában csukva, 66%-ban nyitva van a szem. Ennek az automatizmusnak az az értelme, hogy azt az adat- és közlésözönt, amit a szem közvetít, a még oly nagy képességű agy sem tudná "kibírni és feldolgozni", ha a látás érzékszerve – a többihez hasonlóan – állandóan "ébren" lenne. A túlterheltséget a szem elárulja: az egész éjszakát "átrajzoló" építész kivörösödött és gyulladt szemmel néz reggel a borotválkozótükrébe.

Mintegy 80%-os "részesedéssel" a szem viszi a vezetőszerpet a térérzékelésben.

Rejtély, hogy a görög mitológia mit akar kifejezni a Kyklopsok egyszeműségével. Azt viszont tudjuk, hogy az ember két szemének egymás mellett való elhelyezkedése – még akkor is, ha a távolság közöttük viszonylag csekély – hozzájárul a tárgyak térbeni érzékeléséhez. Amikor felváltva pislogunk szemünkkel, a tárgyak mozogni látszanak, ugrálnak. De csak oldalirányban, függőlegesen nem (hacsak szemtengelyünk nem ferde). A szemgolyók gömb alakúak ugyan, de éppen a vízszintes irányban kettőzött tengelyük következtében, az oldalirányú távlatokból többet "fogok be" látásommal, mint a függőlegesekből. Ami azt eredményezi, hogy a képmező fekvő ellipszishez hasonlítható. A szem érzékeny "műszer", a mozgást a két szemünk "sarkában" is érzékeli, így az allipszis vízszintes nagy tengelye 180-os kiterjedésben jelölhető meg, a függőleges tengelye azonban ennél lényegesen kisebb. Hogy mennyivel, arra több megfigyelés áll rendelkezésre, mint ahogyan arra is, hogy a függőleges látás aszimmetrikus, tehát a horizont fölött és alatt más és más. Az árnyalati különbségek valójában lényegtelenek, mert a fiziológiai adottságok olyan beidegződöttséget eredményeztek, amely szerint a világot horizontálisnak inkább látjuk mint vertikálisnak. És ez visszavetül az építészeti tér képzőművészeti reprodukcióiban is: nem csináltak ugyan statisztikát arról, hogy a táblaképek közül hány fekvő formátumú és mennyi az álló, de e nélkül is biztos állíthatjuk, hogy az elsők vannak túlsúlyban. Képzeliünk el olyan színpadnyílást, vagy mozi-vetítővásznat, amelyik határozottan függőleges formátumú: menten kiderül, hogy "fölül" meg részben "alul" semmit sem lehet bemutatni, mert ezek a mezők kihasználhatatlanok és értelmetlenek. Az embert nemcsak a nehézkedési erő teszi padlólakóvá, hanem a látásmódja is a föld színéhez – szintjéhez – ragasztja. Így abban a koordinátarendszerben, amelyben a függőleges az ember alkati adottságának kivetítése határozza meg, a mélységit az ember elsődleges mozgásiránya: az előre jelöli ki, a vízszintes tengelyt a látásmód viszi bele, és teszi teljessé.

A látás készségét az alvás idején sem veszítjük el, és megállapították, hogy a szemműködés fiziológiailag követi az álomban látottakat. Az álomból színekre, formákra, mozgásokra emlékezünk, és azokra a terekre is, amelyekben a sokféle újra-átélt, újdonságként ható események lebonyolódtak. Mindez igazolja, hogy az ember álmában sem szabadul az ébrenlétben szerzett vizuális élményeitől. Így, bizonyos átlényegüléssel, a látás is örökön éber érzékszervi működés.

A szem, a többi érzékszervhez hasonlóan lehet nem teljes értékű, és az életkor előrehaladtával csökkent teljesítőképességű. Míg a többi érzékszervvel kapcsolatban

a "normálistól" való eltéréseket egy-két szóval meg tudjuk határozni, a látásban se szeri se száma az efféle "hibáknak". Lehetek kancsal, rövidlátó, távollátó – bizonyos sebészeti beavatkozás után – csőlátó, ezenkívül szintévesztő, sőt "térvak" is pl. az építész-mérnöki felvételi vizsgákon alkalmazott tesztek sommás ítélete szerint. Mind megannyi érv e szerv bonyolultságának igazolására, de arra is, hogy nincs két "normális látású" ember, aki hajszálpontosan egyformán látja a világot. El Greco festményeiről azt kísérelték meg bebizonyítani, hogy alakjainak enervált megnyúltságát nem a korszak, vagy az ő sajátos művészi szemlélete rajzoltatta, festette ilyenekké, hanem a festőművész látásmódjának valamiféle fiziológiai rendkívülisége következtében, ő "ténylegesen" ilyennek látta az embereket.

A vakon született (világtalan) ember világról alkotott képét talán sohasem tudjuk felfedni, csak feltételezésekre hagyatkozhatunk. A térben csak a többi érzékszervek közlésére és a mozgási tapasztalataira hagyatkozva tud eligazodni. Több mint valószínű, hogy számára a tér egymástól szinte függetlenedett irányokból összetett üresség, amelyet folyamatos és hézagos szilárd elemek kísérnek és határolnak. Így számára a tér vonalak és pontok halmaza, ami a tapintható tárgyak és a hanghatások és a hangforrások lokalizálásából "áll össze". A vak is megtanulhat olvasni, a leírásokból tehát elképzelhet valami olyasmit, amit térnek nevezünk. Így megkockáztatható az a feltételezés, hogy amit a tudomány gondolati térnek nevezett el, ahhoz hasonlított épít fel a vakon született ember – részleteiben ismeretlen módon, de konkrét tapasztalatok alapján.

Az élete során világtalanná lett ember térlátása más. Amint álmomban folytatódik az ébrenlét vizuális élete, úgy az emlékkép-készlet nem semmisül meg a látás elvesztésével. Elegendő csak az ismert példára hivatkoznunk: Milton nem tudta volna megírni *Elveszett Paradicsomát*, ha vakon születik.

A hallás és a látás készségének rangosságát az is bizonyítja, hogy bár a leghatékonyabbak a térérzékelésben, az ember mégis e kettőhöz kapcsolta a legtöbb segítő, kiegészítő és fokozó eszközt. Rájött, e kettővel kapcsolatban olyan művi eljárásokat alkalmazhat, amelyek révén az adatbeszerzés tartományát megnövelheti. A látás fogyatékoságának a kiküszöbölésére az ember rég kitalálta a szemüveget, a nagyítót, a kicsinyítőt. E kényszerből fakadt leleménye a kiindulása annak a folyamatnak, amely a csillagok és a sejtek megfigyelhetőségéig vezetett. Így olyan képességek birtokába jutott, amelyek csak a mesékben szerepeltek: átlát az anyagon, olyan helyekre lát, ahol ő maga nincs jelen.

Ismeretes, hogy a fény az egyik alapfeltétele a térérzékelésnek. Köztudott, hogy az építészet fejlődésének a sorsát mennyire befolyásolta a természetes, nappali fény zárt terekbe "belopása". A műfény karrierje a fáklyától és a mécsestől Edison leleményéig, nemcsak az ember életidejét hosszabbította meg, hanem általa kiteljesítette az eleve adott képességét, azt ti., hogy teret lehet létrehozni és érzékelteni.

A szín-alak-mozgás érzékelése szemünk képességei közül a térérzékelésben a legfontosabbak. E tényezők egyszerre, együttesen hatnak, de mivel mindegyik önálló diszciplinák tárgya lett, megengedhető az, hogy önmagukban közelítsük meg ezen "látnivalók" lényegét.

a) *Környezetünk színes.* A festőművész számára szinte csak színek léteznek, de a tudomány is hajlik arra, hogy vizuális világunk leghatározottabban érvényesülő tulajdonságát a tarkaságban lássa. Ennek az lehet az oka, hogy a legkonkrétabb és a "leganyagiasabb" közléseket adja a környezetünkről – a szó közvetlen és átvitt értelmében egyaránt –, továbbá azért, mert a színekhez fűzzük a leggazdagabb asszociációkat. A természeti tér uralkodó színei: az ég kékje, a napsugár aranya, a felhők fehérje-szürkése, a fák zöldje, a föld barnasága, a homok sárgája, majd a lombok sárgulása, a behavazott táj fehérsége stb., emberközelibb viszonylatokban: a bőr

rózsaszíne, sárgája és ébenfaszíne, a haj feketéje és szőkesége, az élő pirospozsgás-sága és a halott viaszszíne, a kiserkedt vér vöröse stb. az embernek a környezethez és egymáshoz való viszonyában, az ősidőktől fogva ismert és értett – térbeni és időbeni – jelzések. A színek organikussá teszik a teret, mert a térben elhelyezkedő tárgyak, különböző színeik által jellegzetesen megkülönböztethetők és így egyéniségeket nyernek, ugyanakkor a róluk való visszaverődések, reflexek magát a teret, eleven – változó – “szín-atmoszférával” töltik meg. Nem véletlen, hogy az ember azután kitalálta a “műszíneket”, amelyekkel “csinált” környezetét is megelevenítette. Az absztrakt képzőművészetből kisarjadt modernista építészet “fehér forradalma” eleinte száműzte a színeket a kelléktárából, így valósítva meg e téren is a less is more elvét, és így magát a teret is elvonttá tette.

A természetből az építészetbe átvitt színekből szimbolika sarjadt ki. Az ókori keleti építészeti kultúrákban, utánozva a naturát, egész interieuröket festettek ki. A későbbi utánzatok sorából csak a legismertebbet idézzük: a kupolák szférikus térhatását az ég “képmásává” fokozták. Beidegződésből, szokásból azután bizonyos színek kedvelté váltak: volt egy időszak a műemlékvédelmünkben, amikor legtöbb történelmi épületünket K.u.K. sárgára festették.

E ponton kell a tudomány megfigyeléseit bevonnunk gondolatmenetünkbe. Sikeres kísérletek történtek arra, hogy az ember szín-kedvelését tárgyilagosan meghatározzák. Kiderült, hogy a különböző nemű, életkorú és műveltségű embernek más és más a viszonya a színekhez. Egyes színek kedveltsége, mások elutasítása az egyéntől a nemzeti öntudatig nyomon kísérhető, amit a heraldika is tanúsít. A történelmi hagyományoktól (másképpen: a fehér és a vörös használatától) eltekintve a trikolórok zöme három osztályba sorolható: a kékek, a zöldek, és a “vegyesek” táborába, amiből – jó megközelítéssel – a nemzeti karakterre lehet következtetni.

Ezen tetszetős ötleten túl, lényegesebbek a színnek a térérzékelésben és térhatásban betöltött fiziológiai szerepe. Az amerikanizmus – a teljesítményközpontúság – kereteiben megkeresték azokat a színeket, amelyek a dolgozókra serkentőleg hatnak, és így festették ki a munkahelyeket – a tejelő tehének és a zene hatásának analógiájára –, hiszen a színek nem egyformán hatnak a közérzetre.

A térérzékelésre azonban a színek tónusértéke – határozottsága-sötétszerűsége, illetve lágysága-világossága – a legfontosabb. “Olyan sötét van (olyan feketeség vesz körül), hogy szinte harapni lehet” – fejezhető ki a mély tónusú környezet “anyagiasága”. a sötétebb színű tárgy és az ilyen tér, testes és közel érzem magamhoz, a világosabb térszerűbb, és távolabbinak gondolom, tehát a tér mélységi és oldalirányú rétegződése e szerint rendeződik képzeletben.

A színek szerepéről a térérzékelésben tehát megállapíthatjuk (amit különben minden érzékszervünkről elmondhatunk), hogy az eleve “hozzáállás” adottságaiba szövődnek be a konkrét helyzet változatai.

b) *Környezetünknek alakja van.* A színek a tér tartalmát adják, a formák megalkotják a keretét és a vázát. Képmezőnk maga forma, vannak szélei, ezek – ha tudatosan nem is érzékeljük – feltehetően fekvő ellipszist rajzolnak körül. A képmezőt a színpad nyílásához, a TV képernyőjéhez is hasonlíthatjuk, az utóbbihoz talán még inkább, kihasasodó oldalai miatt, ami közelítően érzékelteti a keret alakjának bizonytalanságát. A képmezőn belül azonban bizonyosságot látunk: felületek halmazát.

Az egyik érzékszervi közlésre használt meghatározásnak a másik szerv közlésére való átvitele az ábrázolóművészet céljainál elfogadott. A köznyelv is tele van ilyen alkalmazásokkal. A tudomány az ilyesmit azonban pongyolának tartja. Legismertebb – mert legszorosabb kapcsolatra utal – a költői nyelvezet zeneisége. “Ici bas tous les lilacs meurent. Tous les chants des oiseaux sont courts” verssorokban Verlaine tudatosan rendezte el a magánhangzókat és ezzel zenei futamot komponált. De

beszélünk a latin nyelvek dallamosságáról, a szláv nyelvek zörejességéről, atoniájáról stb. Bővítve a kört: közhasznú a hangszín kifejezés, ami Karády sanzonjának barna haangjában konkrét átvitelt jelent; a zenészek ezt másként – elvontabban – értelmezik, de értelmezik. Az ízlelés és a színhatás összekapcsolódik az ilyen jellemzésekben: ennek a képnek émelygősen geil a színösszeállítása, édeskés a koloritja stb.

Amikor az alakérzékeléshez, -látáshoz keresünk efféle illusztratív rokonságot, akkor a tapintást idézhetjük: *a formalítás vizuális tapintás*. A tekintetével végigsimogatja kedvese arcát, a szeme rátapad a lány blúzára, fölfalja szemével: az ilyen mondások a környezetben látottak kinyomdokolására utalnak, amikor is végigjáratjuk a szemünket a környezetünkön. A mindent a szemnek, semmit a kéznek tréfás tiltakozásban benne van a két érzékszerv egymásra utaltságának valamiféle jele.

A szemmel való tapintás különböző tónusú színfoltok érzékelését jelenti. A képmezőnkben felületi feszültségek lépnek fel, amiket a tapasztalat old fel. Ez tanít meg arra, hogy a felületek halmazát szétbontsuk, és belőlük – egy részükből – tárgyak, testek képét alkossuk meg. *Térérzékelés nincs összefüggő háttérfelszín nélkül*, és az ez előtt elhelyezkedő – most már értelmezett – formák kirajzolódása teszik lehetővé a térben való tájékozódást és eligazodást.

A természet látványában az organikus formák uralkodnak: a falombok, cserjék, dombok, hegyvonulatok és csúcsok, felhőgomolyagok, a növény- és állatvilág különböző fajainak alakzatai. De "mértaniasak" is előfordulnak benne: a nap és a hold korongja illetve sarlója, a szivárvány íve, a virág "rozettája", a napsugár meg a fatörzsek egyenese. Mint ahogyan a természet színessége a forrása a színvilág kialakulásának, ugyanakkor a natúra alakgazdagsága az ember formavilágának a nemtője. Az önálló formák felismerésének a készsége azok viszonyatainak sztereotípiáiból: változó és változatlan ismétlődéseiből alakult ki, ami a későbbiekben lehetővé tette az ember alkotta "műformák" megteremtését.

Az alakzatok és a viszonylatok sokféleségéből a két főirány, a vízszintes és a függőleges szétbontása a legfontosabb, és ezzel kapcsolatos az a jelenség, hogy a vízszintes, a fekvő vonalakat és formákat rövidebbnek és kisebbnek véli az ember, mint az ugyanolyan méretű függőlegeseket. Egy operált beteg mesélte, hogy amikor több hetes fekvés után, ápolónője talprasegítette, hogy megtanuljon újra járni, így kiáltott fel: jé, nem is gondoltam volna, hogy maga ilyen magas. Ismert csalódás az is, hogy amikor az alapjaiig lerombolt épületet újraépítik – újra "felállítják", – akkor a ház térben való megjelenését sokkal nagyobbnak érzékelem, mint ahogyan azt "alaprajzána" – romos állapotának – szemléletéből következtettem. Ez a látszat fordítva is bekövetkezik. Úgy tűnik hát, hogy a formalításra is valamiféle gravitációs erő hat, ami ugyanazt a tárgyat – pusztá helyváltoztatása következtében – másképpen "láttatja".

Az alaklátás a térérzékelés alapja. Mindazok a felület-vonal-testidomok – és ezek viszonyulásai –, amelyek a formavilágot benépesítik, a valóságban a tér konkretizálásának a letéteményesei. Ezek olyan térelemek hoznak létre, amelyekből a tér szerkezete, struktúrája *felépül*.

c) *Környezetünk mozog*. Állattani kísérletek eredményei arra utalnak, hogy az egyes fajok számára – az egymástól eltérő "szemszerkezetük" ellenére – a mozgások érzékelése a legfontosabb környezeti jelzés. Az embernél is így van, de valószínű, hogy nem olyan jelentős, mint az állatfajoknál. A mozgás a tárgyak és a dolgok jellegére utalhat – a fák hajladoznak a szélben, a víz felülete fodrozódik, árja a szakadékba zúdul stb. – de ezeknél lényegesebb a térben ide-oda suhanó, vándorló, emelkedő vagy leeső lények – vagy azoknak látszó jelenségek – *kinetikája* (latinul: motiója), amely mintegy megeleveníti a teret. Kijelöli a benne lehetséges mozgások irányát és módját, ugyanakkor az adott környezet határait is megmutatja. Az efféle mozgások nélküli környezetet nem véletlenül nevezzük kihalt térnek.

A térrel kapcsolatos kezdeti művészetelméleti spekulációk a teret mozdulatlan-ságában értelmezték. Hamarosan ki kellett azonban egészíteni ezt a "statikus" szemléletet a dinamikával, azzal, hogy a tér, a különböző helyekről szemlélve, más és más arculatát mutatja. A térben való helyváltoztatás jellegzetes emberi módja a körbesétálás, az *ambuláció*, amelynek során a tér a lehetséges teljességében kibontakozhat.

Roppant érdekes azonban az, hogy a tér, a benne lebonyolódó "idegen" mozgások és a saját helyváltoztatás – tehát kinetika és ambuláció – nélkül is mozog. Éspedig a szememben megjelenő képek látványának tanúsága szerint: objektíve mozog, ha a valóságban nem is. Ennek a paradoxonnak a titka a távlatok érzékelése, amit a fénykép által művi úton is rögzíthetünk. A távlati látvány bizonyos mértékig a tér sajátja, amit érzékelek egy pontról, és mozgás közben is, ez szinte "öntörvényű" jelenség.

A három dimenziónak kettőben – a síkban – való ábrázolását az antik görög ember "találta föl", s alkalmazta tudatosan. A görög színpadképek voltak az első távlati képek, ezek a szkénográphiák voltak az első perspektívák az ábrázolóművészetben. A térbeni dolgok síkban való megjelenése a hellén bölcselet vitatémája, mint a valóság és a látszat kapcsolata, viszonya. Ugyanez a filozófia fogalmazta meg a térnek a fogalmát is, amikor különválasztotta a testet, a szómát, a helytől, a toposztól, amelyben a testek "elférnek". A tér problémájának a gondolati megoldási kísérlete számos idevágó jelenség értelmezésének lett a csírája, ami az ember tudatos látásmódjának kialakulásához vezetett.

A tudomány azt állítja, hogy az ember a világot a feje tetejére állítva látja, amit az egészen korán szerzett tapasztalatok helyeztek a talpára. Mindezt el kell hinnünk, de mégsem így látunk. A távlatok érzékelését is "meg kellett tanulnunk", s az e téren szerzett tudásunk is megmaradt, mert mindenki e szerint teremt rendet környezete látványaiban. Az ábrázolómértan professzorának természetesen sokkal érzékenyebb és finomabb a távlatlátása és a térszemlélete, mint az egyszerű emberé. De az utóbbi is elegendő az alapvető távlati jelenségek tudomásulvételére: hogy a tárgy közletről nagyobb, mint távolabbról, hogy a sín pár két szalagja a távolban egyesül, hogy a kör alakú ablak oldalról nézve tojásdad alakú stb. – hogy az eukleidészi geometriának csak a legegyszerűbb optikai tételeit idézzük.

Az építészetet megfagyott muzsikának nevezték el, az építész megfagyott muzsikusknak. Nos, ennek a tréfás hasonlatnak a mintájára kíséreljük meg azt az állítást, hogy a távlat: megmerevült mozgásélmények összessége. A tárgy közeli nagy, és távoli kis képe között ott van annak az útnak az élménye, amelyet meg kell tenni ahhoz, hogy rájövünk, a kettő egyazon méretű.

A hosszú folyosóba tekintve, a végén nyíló ajtóról tudom, hogy átférek rajta, bármilyen kicsinek is látom. Mert ugyanakkora, mint amilyen beléptem. A kettő között ott működik az ambulatív emlékem, ami ezt a részletet, a többi hasonlóval együtt "megmozgatja", és a folyosó tere mélységbefutó lendületét érzékelteti. A tér látványa tehát nem mozdulatlan, következésképp a "tér mozog", mert határainak "látszata" mozog.

A látás a térérzékelésben valóban a vezető szerepet viszi, hiszen a mozgáslátást további részletjelenségekre bonthattuk. A szem helyzete folytán azonban vizuálisan mindig csak "belenézek" a térbe, a tér mindig "előttem van". Hiszen nyugalmi helyzetben hátrafelé nem láthatok, ha fejforgatással karéjszerű térkörzetet át is tekinthetek. Még akkor is, ha a térben "benne" ide-oda járok, erre-arra tekintetek, a tér egészét egyszerre nem foghatom fel, mivel az térrészlet-látványokból áll össze. Ezért van jelentősége a többi érzékszervi közlésnek, mert ezek kiegészíthetik a látás ezen "egyoldalúságát".

Az érzékszervek működésének, a térérzékelésben vitt szerepének ismertetését

	Képesség és közvetítő	Ingerforrás és a képesség viszonya	Működési idő "éberség"	Képesség és akarat viszonya	Képességek egymáshoz való viszonya	Csökkent képesség hatása a térérzékelésre	Képességhiány hatása a térérzékelésre	Képességhez tartozó téri tartomány	Ingerforrás, illetve a képesség és a tér viszonya
1	ÍZLELÉS száj, nyelv	közvetlen	állandó folyamatos	független	szaglással összefügg	egyáltalán nem befolyásolja	egyáltalán nem befolyásolja	nincs, az emberi testhez kötött	AZ ÍZ nem ad tájékoztatást a térről, csak egészen kivételes esetben
2	SZAGLÁS orr	közvetett	állandó folyamatos	független	ízleléssel összefügg	kis mértékű tájékozódási zavarok	kis mértékű tájékozódási zavarok	korlátozott	A SZAG kitölti a teret, időleges termeghatározó, változékony
3	TAPINTÁS testfelület, bőr, haj	közvetlen	állandó folyamatos	független	izomérzéssel, helyváltoztatással összefügg	nem csökkenhet	nem hiányozhat	nincs, testhez kötött	A TAPINTÁS a térben való tájékozódást segítheti, a tapintott tárgy állandó térteremtő lehet
4	IZOMÉRZÉS izomzat	közvetlen	állandó folyamatos	független	tapintással, helyváltoztatással összefügg	nem csökkenhet	nem hiányozhat	nincs, testhez kötött	A tér kiterjedésének közvetett mérője
5	HALLÁS fül	közvetett	állandó folyamatos	független	helyváltoztatással összefügg	közepes mértékű tájékozódási zavarok	veszélyessé válható tájékozódási zavarok	"korlátlan"	A HANG a térben való tájékozódást segíti, időleges termeghatározó
6	EGYENSÚLYÉRZET fül	közvetlen	állandó folyamatos	független	látással, helyváltoztatással összefügg	egyensúly- és tájékozódási zavarok	mozgásképtelenség	nincs, testhez kötött	A térben való biztonságos mozgás segítője
7	SZÍNLTÁTÁS, ALAKLTÁTÁS, MOZGÁSLÁTÁS szem	közvetett	időleges, szakaszolt	részben függő	helyváltoztatással összefügg	kiterjedés-érzékelési zavarok	megszűnik, ill. más érzékelésekre utalt	"korlátlan"	SZÍN, FÉNY: térértékmérő, időleges termeghatározó; ALAK: a térállandóság meghatározója; MOZGÁS: időleges termeghatározó
8	HELYVÁLTOZTATÁS láb	közvetlen	időleges szakaszolt	függő	tapintással, izomérzéssel, hallással, egyensúly érzéssel, látással összefügg	mozgás lelassulása	mozgás csak segéd-eszközökkel	"korlátlan"	A tér tényleges birtokbavétele a járószinten
9	GONDOLAT-ÉRZELEM-EMLÉKEZET-KÉPZELET agy	közvetett	állandó folyamatos	részben függő	mindennel összefügg, minden összefügg vele	agorafóbia, szomatofóbia, claustrofóbia	teljes tériszony topofóbia	nincs és "korlátlan"	A tér elképzelése és bölcsellete; térteremtés; térábrázolás

1. táblázat

Az ember képességei a térérzékelésben

címszavas összeállítással zárjuk, amely tartalmazza a többi képesség ismérveit is.

A szakirodalomban szokás, hogy az embernek a térérzékelésben érdekelt képességei szerint, önálló nevekkal jelöljék meg a spácium különböző fajtáit. Az elfogadott megnevezéseket használva – ezeket megjelölve – és kiegészítve újakkal, illetve kevésbé ismertekkel, a tér különböző "arculatait" a következő kifejezésekkel illethetjük:

ízlelési tér
szaglási tér
tapintási tér
izomérzési tér
hallási tér
egyensúlyi tér
látási tér

színtér
alaktér
mozgástér
helyváltoztatási tér
agyszülte vagy tudati tér
emlékezési tér
érzelmi, hangulati tér
képzeleti tér
gondolati tér

saporális tér
odorális tér
taktilis tér
musculáris tér
auditív tér
aequilibrális tér
vizuális tér

colorális tér
formális tér
motionális tér (*kinetikus tér*)
ambulatív tér (*kinetikus tér*)
mentális tér
memorális vagy memória tér
affectuális tér
fantázia tér
cognitív tér

A megnevezések a hivatkozások egyszerűsítését szolgálják, azt azonban nem árulják el, hogy az emberi képességeknek mi a szerepe a térrel kapcsolatban. Egyesek arra utalnak, hogy mi történhet benne: a térben; mások arra, hogy a tér változékony az érzékelések, mozgások viszonylagossága következtében, ismét mások arra, hogy mi a tér tartalmilag és formailag. A korszerű felfogás, amely az összérzékelési folyamat eredményének tekinti a tér teljes értékű megértését, nyilván helyes, mert számos új észrevétellel gazdagította a nem egykönnyen értelmezhető kérdéskört. Ugyanakkor meg is nehezítette a feladatot, mivel a tényezők jelentőségének árnyalása bonyolultabbá vált.

A "bőség zavara" csak úgy oszlatható el, ha sikerül olyan alapigazságok fellelése, amelyek fundamentumul szolgálnak a többi tényező szerepének meghatározásához. A művi, az építészeti tér – s itt erről van szó – megismerésének egyik ilyen axiómája a vizuális tér formálisnak nevezett tartományában rejtőzik, ennek "kitakarása" lehet a kiindulásunk. Nem tudni, hogy ki adta a magyar avantgardista szaklap nevét: Tér és forma (feltételezhetően Bierbauer-Borbíró Virgil) –, de valami lényegesre tapintott rá, ha ma már kinyomozhatatlan is, hogyan értelmezték a két fogalom társítását annak idején. Mert a meghatározandó – első – axiómánk ebből fejthető ki, "és" nélkül: az *építészeti tér: forma*.

Az emberi képességek összevetéséből nemcsak az derül ki, ami idáig is tudott volt, az ti., hogy a térérzékelésben a vizualitás a legfontosabb, hanem az is, hogy a szem érzékeli azokat az állandó tényezőket, amelyek a teret létrehozzák, amely mintegy foglalatául és lehetőségéül szolgál mindannak, ami a térrel és a térben történhet. Így a megértés küszöbén úgy kell átlépni, hogy azt vizsgáljuk, mi az, amibe bejutottunk. S nem mindjárt azt, hogy abból a valamiből kellemetlen szag árad, göcsörtös a talaja, az oldalhatárai meg érdesek, kellemes az akusztikája, gusztustalanul van kifestve, mikor érek a végére a frissen begipszelt, törött bokájú lábammal, és hogy valami olyanra emlékeztet, amit nem szívlelek vagy szívlelek.

Nehéz szétbontani az összérzéki folyamatban a tényezőket, mert egyszerre merülök el ebben az összességben. Mégis a teret megalkotó térhatárok meglétének tudomásulvételén túl, annak felfedezésére kell kísérletet tenni, hogy ezek a létező adottságok képesek-e olyan hatásokat kifejteni, amelyek – a többi tényezőhöz viszonyítva – objektívebbek.

És ezt a forma elemzése teszi egyedül lehetségessé.

Tisztelt Előfizetők!

Minden megrendelőnknek, aki 1992-re előfizette folyóiratunkat, levelet küldünk a közeljövőben, a jövő évi rendelés tárgyában. Az 1993. évi előfizetési díjat 1992. december 15-ig a levélhez mellékelte számlán lehet befizetni.

Ha nem tartanak igényt a lapra, sziveskedjenek számlánkat majd visszaküldeni, illetve rendelésük módosítását közölni.

Az ISKOLAKULTÚRA szerkesztősége