

A belsőépítész rajza

Átfogó tanulmány, ami felvázolja, hogyan változott, alakult a szabadkézi rajz az évek során

Bevezető

Amikor 2016-ban megfogalmaztuk „A belsőépítész rajz és téralakítás” című pályázat programját, a célunk az volt, hogy áttekintést adjunk arról, hogyan változott az elmúlt hetven évben a belsőépítész tervező víziójának, a belső tér kialakításának rajzon keresztüli megragadása és ábrázolása. Szemléltetve ezzel egyben azt is, hogy a tér- és tárgyszervezés során az emberi léttér, környezet alakításában mivel, hogyan és milyen minőségben foglalkozik a belsőépítész.

Az NKA Építőművészeti Kollégiuma által megítélt támogatás segítségével, a kutatómunkánk és rajz gyűjtésünk eredménye, egy igen jelentős belsőépítész rajzgyűjtemény. 2017. év során 60 belsőépítész több mint 2000 darab rajzát sikerült összegyűjtenünk. A gyűjtőmunka célzottan a rajzlapszéli első skiccektől, a látványrajzokon át, a különböző technikával készült műszaki tervek egy-egy mintájának összegyűjtéséig terjedt.

Az összegyűlt rajzi anyagból az MMA Iparművészeti és Tervezőművészeti tagozatának támogatásával kaptuk meg a lehetőséget, hogy a Pesti Vigadó épületében két hónapig nyitva tartó kiállítást megrendezhettük „Téralakítás szabad kézzel” címmel.

Jelen írás az összegyűjtött rajzi anyagra alapozva, azt kiegészítve és azt átfogó módon megközelítve, áttekintést kíván adni az 1945 utáni belsőépítészeti által készített rajz időbeni változásáról, érintve és bemutatva az egyes eszközöket, technikákat, eljutva az alkotók egyéni, egyéniségüket tükröző ábrázolás módjáiig.

A belsőépítész és a belsőépítészet

Az ember alapképessége a környezetének átalakítása, és ezen belül a tárgy- és térformálás. Minden kultúrában jelen van, de nem mindenhol válik külön az életformától. A korai leletek megerősítenek bennünket abban, hogy a rajzolás az ember legősibb megnyilatkozása. Fontosságát még Napóleon sem vitatta, amikor kijelentette: „Egy kis vázlat többet ér, mint egy hosszú értekezés”.

Az egységes építészeti formálásból a festészet és szobrászat önálló, majd különálló művészeti terület lett. A két világháború között a belsőépítészet még része volt az építész gondolkodásának és alkotói tevékenységének, de fokozatosan igényné vált egy egyenértékű társtervező, aki célzottan a belső tér megformálására koncentrált. Ő lett a belsőépítész.

A háború után megkezdődött a belsőépítész képzés. /Kozma Lajos vezette be 1946-tól az Iparművészeti Főiskolán/. A tervezőirodák építészeti műtermeiben, esetként különálló belsőépítész műtermekben a belsőépítészek társtervezőként dolgoznak az építészekkel az épületek tervezésén.

Ez a folyamat nem állt le. Ma már a belsőépítészet egyes területeivel különálló szakemberek foglalkoznak. Így vannak tervezők, akik középület tervezés egy-egy ágára specializálódtak /irodaház, kórház, bank, szálloda, szakrális épület, étterem stb./, mások lakások, lakóházak különböző fajtáira. Vannak, akik még speciálisabb részfeladattal foglalkoznak, például akadálymentesítéssel, belsőépítészeti világítással, célzottan a 3d-s számítógépes látványtervezéssel stb. Természetesen az „építészet továbbra is egy és oszthatatlan” mert a tervező stáb szakágainak képviselői úgy dolgoznak együtt, mint egy zenekar különböző hangszereken játszó zenészei. A mi esetünkben a karmester az építész tervező, azaz a létesítmény felelős. A harmonikus, együtt alkotás eredménye a komplett, jól működő épület.

A belsőépítészet nem különállóságot, hanem részt jelent abban a közös munkában, amelyben az építésznek, iparművésznek, formatervezőnek, statikusnak, gépésznek, és még sorolhatnánk, hány speciális szakembernek együtt kell létrehozni az ember mesterséges környezetét. Ebben a közös munkában olyan speciális érzékkel, látásmóddal és tudással rendelkezik a belsőépítész, amelynek a segítségével egyrészt kapcsolatot tud teremteni a társalkotó területek alkotóival, összekötik az építész az iparművészekkel, formatervezőkkel, képzőművészekkel, másrészt olyan tudással és érzékenységgel rendelkezik, amely alkalmassá teszi őt az ember életterének kézzel érinthető és tapintható részének kialakítására.

Tudása és látásmódja a rajz által jelenik meg, de nem maga a rajzolás teszi különlegessé – azt minden művészeti terület használja –, hanem az, amit és ahogyan lerajzol.

A rajz

Minden képzőművészeti ág nélkülözhetetlen alapvető kifejeződése a rajz, függetlenül az alkalmazott technikától. Fontos ismérve a rajznak, hogy képes akár néhány önálló vonalba sűríteni olyan tartalmakat, melyeket másként nem lehetne megragadni. Anyag, felület, hangulat, érzés tud megjeleníteni néhány leképzett mozdulatban és ez által közvetítődni az alkotó és a befogadó között. Ezért fontos kifejezési forma a rajz a belsőépítész számára, mivel mindaz a kép, amely az elméjében megfogant, legérzékletesebben – a terv megvalósulása előtt – így tud formát ölteni.

Rajztudásunk csak akkor fejlődhet, ha magunk gyakoroljuk azt. Ha megpróbálunk valamit lerajzolni – a folyamat közben megismerjük a lerajzolandó dolognak az arányát, formáját, szerkezetét. Rajzolás közben a tudatunkba vessük és megjegyezzük mindörökre. Később emlékezetből képesek leszünk felidézni. Ez a látási emlékezet, mely folyamatosan bővül a tudatunkban. Ezért a látáson alapuló műveltség jelentős tényezője a rajzolás.

A belsőépítész még ma is alkalmazza a perspektívikus ábrázolási módot. Ez a reális térszemlélet kötődést jelent a hagyományokhoz. A rajz két dimenzióban készült ábrázolás – a perspektíva közelíti meg a háromdimenziós kiterjedésű valóságot. A valóság ilyen megjelenítése feltételez egy nézőpontot és egy konkrét időbeli létet. A valóság teljes ismeretét így nem tudja nyújtani. Ahhoz a nézőpont folyamatos áthelyezésére van szükség – ezzel belép a negyedik dimenzió, az idő.

A ma tervezői képesek ezt a láttatást elővarázsolni számítógépeik képernyőjére. Sétát tehetünk a képzeletünkben általa.

A technikai fejlődés, a szemléletváltozás nem indokolja, hogy lemondjunk a hagyományos rajzolásról az arány, a forma, a tér törvényeinek megismeréséről. A legkiválóbb mesterek is rendelkeztek - rendelkeznek a hagyományos ábrázolás tudásával, mely a mesterségben való jártasság alapeszköze.

A rajzolás síkbeli ábrázolása a térbeli tárgyaknak, nagyobb tárgycsoportoknak. Tapasztaljuk, hogy a természet nem vonalak sokaságából áll, hanem színes foltok tömegéből. A valóságot ábrázolhatjuk világosabb és sötétebb foltokkal is. Ha megfigyeljük, rajzunk során a papírra vetett vonalainkkal az ábrázolandó dolog határait szabjuk meg – ezek a vonalak olykor folttá szélesedhetnek. A rajzolás egyfajta absztrakció. Ha a tónusokat elhagyjuk, rajzunk elvontabb lesz. Rajzunk témája mindig a látható világ, a természet egy darabja. Rajzunkat mindig gazdagíthatjuk tónusozással, mely színek hozzáadásával is történhet. A technikánk minden esetben függ a rajzlap anyagától, a rajzeszköz megválasztásától és hogy mennyire szeretnénk elmenni a teljesség határáig.

Minden rajz jellemzi a készítőjét. Része annak a változási folyamatnak, amely során az iskolában, majd a munkás évek alatt megismert rajzeszközök és rajzi technikák elsajátítása, és egyedi alkalmazása során egy rá jellemző formát alakít ki. Az eszközök és technikák mindenki számára adottak és jellemzően elérhetők, de a kombinálásuk és alkalmazásuk egyedi, az adott alkotóra jellemző lenyomatként van jelen.

A belsőépítésznek és a belsőépítészetnek nincsen kizárólagos rajzeszköze, vagy rajzi technikája. Azok általánosak, más művészeti területeken is használatosak. Viszont egyes eszközei erőteljesebben jelen vannak. Ezt nagy részben a tervezési folyamat alakította így, és az évek során létrejött új technológiák befolyásolták.

Rajzeszközök, rajzpapírok

Ceruza – latin eredetű szó, jelentése: ólomfehér. A legismertebb, legelterjedtebb rajzeszköz. Puhafába ágyazott grafitcsál, melynek keresztmetszeti formája lehet hengeres vagy három/hatszögletű. A grafitceruzát 1564-ben említik először. A grafit anyagánál – figyelembe véve a rajz milyenségét – beszélünk és használunk puha, vagy kemény ceruzát. A „B” jelűek a puhák, a „H” jelűek a kemények. A milyenséget a benne lévő kötőanyag – agyag – mennyisége határozza meg. A puha bélű ceruzák gyakori hegyezést kívánnak. Minél puhább a ceruza, annál feketébb. Erőteljesebb, festőibb hatás érhető el vele. Érdesebb rajzlapon is dolgozhatunk használatukkor. A ceruzarajz javítható. Jó minőségű, puha radírral. A ceruzák családjához tartoznak a színes ceruzák.

Töltőceruza - egy rugós szerkezetű fémtokba lehetett elhelyezni a cserélhető ceruzabeleket. A technika fejlődése révén, 1946-ban a KOH-I-NOOR cég kezdte el gyártani a fém mechanikával rendelkező „Versatil” nevű töltőceruzát. A mechanikus adagoló révén gyorsan továbbította a grafit betétet. Itt is beszélhetünk különböző keménységű/puhaságú utántölthető grafit ceruzabelekről.

A komfortot fokozta a ceruzába épített kitekerhető hegyező. /Korrigáló tanárainknak kedvelt mérete volt, a „B6” töltetek használata. A mi milliméteres pontosságú terveinkbe gázoltak bele rendületlenül./

A Rotring ceruzák megjelenésével a töltőceruzák csúcsdarabjaival találkozhattunk. Az újratölthető ceruzák újabb generációját jelentette a Rotring cég által gyártott fémvázás töltőceruza – a magyar szóhasználatban „*Rotring ceruza*”. A 0,5 mm-es grafit betét lehetővé tette, hogy folyamatosan viszonylag egyenletes vonalvastagsággal lehetett vele rajzolni. A fénymásolás, a technika fejlődése révén, rövid úton a műszaki rajzolás területén a vázlatkészítésből a végleges tervrajz megrajzolásának eszközévé lépett elő. Az addig pauszra, tussal kihúzott másolható rajzokat, a skicc pauszra ceruzával megrajzolt, majd fénymásolt rajzok váltották fel. A Magyarországon a 80-as években elterjedő rajzeszköz tovább fejlődött, ma már kapható 0,3-0,5-0,7-0,9 mm-es változata is, valamint a fekete betét mellett kaphatók színes betétek is hozzá. Ezt már hegyezni sem kell. A hegyező helyét felváltotta egy aprócska radírgumi. A vonalvastagság folyamatosan azonos tud maradni. Itt is vannak puhább és keményebb grafitok. De nem mindegy, hogy 0.5 vagy 0.7-s a ceruzánk.

Kréta – szintén latin szó – fehér anyagot jelent. Az őskori, parányi állatkák vázaiból álló, finom mészkőből készítik. A bársonyos hatású fekete krétát többnyire lámpakoromból állítják elő. A vörös kréta angolvörös színű, vasokkerből és finom agyagból készül. Kitűnő rajzeszköz a mélytónusú barna kréta. Az utóbbi színes krétákat gyakrabban a képzőművészek használják.

Rajzszen – hársfa ágából légmentesen szénné izzítják. A jó minőségű, gyantamentes. Elsősorban tanulmányokat készítenek vele. Mélyfekete színű, csak érdes felületű papíron tapad. Az elkészült rajzot a papírra rögzíteni kell. A rögzítő anyagot – fixírt - mi is elkészíthetjük. Denaturált szeszebe fehér sellakot oldunk fel. A fixír felhordásához egy könnyen alkalmazható, derékszögben egymáshoz illesztett csövecske állt rendelkezésünkre. Egyik vége az oldatban ért, a másik a szánkba – ha befűjtünk, a rajzunkat egyenletesen bepermetezhettük.

Az alkalmazott rajzi megoldások „nedves” technikáját elsősorban/kezdetben a tus alkalmazása és/vagy a diópác töltötte be. Később a színes tusok elterjedéséről is beszélhetünk.

Tus – elégetett olajfa, szőlővessző kormából vagy zsíros lámpakoromból készül. Egyiptomban, Indiában, Kínában legelterjedtebb író és festőanyag volt évezredekken keresztül.

Tinta – anyaga régen a gubacs és a vasvitriol volt. Ma igen változatos színekben beszerezhető.

Diópác – kasszeli barna – szemcsés diópác. Bútorfa anyagát is szívesen színezték vele. Első ilyen eszköz, a tollszárba helyezhető vágott tollszem. A toll anyaga, formája ugyan változott az évezredek alatt, de az elve nem. Behasított hegyű, hajlékony eszköz veszi fel a folyadékot, a hajszálcső törvénye alapján. Találkoztunk olyan hegyű tollszemekkel, melyeknek különböző méretű korongocska volt a hegyén. Úgynevezett redisztoll szemek. Ezek különböző vastagságú vonalak képzésére voltak alkalmasak. Ezek mártogatós eszközök voltak, ettől nem volt igazán praktikus. Remek krokikat lehetett vele rajzolni, diópáccal – aki jól tudta kezelni.

Egy igazi körzőkészlet tartozéka volt a tuskihúzó. Volt szárral, a vonalzó melletti rajzoláshoz és volt a körzőhöz csatlakoztatható darab is.

Ezek a vastagságot minden eszközön, a rajta lévő menetes sróf és az ahhoz tartozó anya segítségével lehetett beállítani a kívánt vastagságra. A szerkezet igen nagy figyelmet igényelt, mert gyakran kellett töltögetni és egy hosszabb vonal esetén a közben töltés a vonal folyamatosságában gyakran okozott hibát.

A pauszra ceruzával felvázolt tervet tussal kihúzni komoly feladat. A különböző vastagságú redisztoll használata igen nagyfokú figyelmet igényelt, mivel folyamatosan mártogatni kellett a tusban. Ezt váltotta fel az grafosz (Markant tuskihúzó), ahol már nem mártogatni kellett, hanem a tus adagolása a toll szárából történt. Ez a rajzoláshoz már könnyebbé jelentett, de a túl sok, vagy a túl kevés tus még így is gyakran okozott problémát. A kihúzó fejek/hegyek különböző vonalvastagságok rajzolását tették lehetővé. A készletben 9 változó méretű hegy volt. A szár mellett a körzőhöz való csatlakoztatást is megoldották. Ha nem akarta az ember, hogy hamar beszáradjon, gondos ápolást igényelt.

1953-ban kezdte el gyártani a rOtring cég Rapidograph néven – a magyar szóhasználatban csőtoll – a tuskihúzó új generációját. A grafosz két lemezke által megszabott vonalvastagságát, a csőtoll hengeres vége váltotta fel, ami egyben egy jóval egyenletesebb vonal vastagságot eredményezett. A hengeres vég tette lehetővé, hogy elterjedjenek a különböző műanyag betű és formasablonok, amelyek aztán alapvetően meghatározták a korszak műszaki rajzainak képét. Mind a grafosz, mind a csőtoll különleges bánásmódot igényelt, vigyázni kellett rá, rendszeresen karbantartani, mert ennek hiányában könnyen használhatatlanná vált. Ilyenkor a márka oldószerével lehetett kimosni. Kotyogásig kellett öblögetni vele. Két méretet - 0.1; 0.2; - nem volt ajánlatos teljesen szétszedni, mert a vékony, hajlékony tűt, mely a folyadék továbbítását segítette, többet nem lehetett visszatuszkolni.

A „**rotring ceruza**”, a fénymásolás technika, valamint a precíziós filctollak végül kiszorították a tuskihúzó használatát.

És jöttek a **filc és rosttollak**. Alkoholos és alkoholmentes formában. A mai változatok képesek a csőtollakat kiváltani. Egyszerű, praktikus a használatuk. Nem kívánnak különös tárolást, ápolást. Változó vonalvastagságban beszerezhető. A színvariánsok lehetővé teszik, hogy a rajzunk színes, tónusos lehet – kívánság szerint. És mindez elérhető áron.

A „**rotring ceruza**” és a fénymásolás alapvetően alakította át a műszaki tervrajzolást. Előtte, a szalmiákos fénymásolás igényelte, hogy a rajzok tussal legyenek kihúzva, mert csak így látszottak – néha még így sem – a vonalak a tervrajzokon.

A filctollat az 1960-as években, Japánban találták fel. A 70-es 80-as években már Magyarországon is elterjedt. Az első változatai közép vastag, rost hegygel készültek és jellemzően az alapszínekben volt kapható. A 90-es években kezd elterjedni a széles, ferdén vágott hegyű filctoll. A színskála itt már lényegesen árnyaltabb, a különböző tervezők által használt tört árnyalatok dominálnak. Ezzel kezdetét veszi egy igen jellegzetes, máig fel-felbukkanó színes rajzi világ. Forduló pontot jelentett, a precíziós tollak, alkoholos filctollak megjelenése. Az addig használt tust kiszorította, mivel viszonylag egyenletes vonalvastagságot adott, skicc pauszra is lehetett vele dolgozni és karbantartást sem igényelt úgy, mint a különböző tuskihúzó.

A jellemzően grafikai rajzeszközök után pár szóban még a színes eszközökről: A belsőépítész, a kéz közeli anyagokkal, felületekkel és színekkel is dolgozik, így azok a rajzi megjelenítésben is szerepet kapnak. A ceruzával, tollal, filctollal felrajzolt rajz gyakran színezett. Ehhez az alkotó a habitusának megfelelő technikát választ. Ez lehet lazúrozott tusrajz, aquarell, színes ceruza, filctoll, vagy ezek vegyes technikája. Ma rendkívül széles színskálában vannak jelen ezen eszközök, így használatuk elterjedt.

De a rajzaink az eszközöktől, azok folyamatos fejlődésétől még nem lesznek láthatóak.

A rajzok hordozói azok a felületek, amin a fent leírt eszközök megjelentették/megjelentetik gondolatainkat. A papírféleségek mindig a rajzi megjelenítés célját szolgálják, megválasztásuk is ettől függ. A papír az újkor egyik legfontosabb nyersanyaga. Végtelen a felhasználási módja. Őse a papirusz. A len – rongyhulladékként – a papír legősibb alapanyaga. Papírgyártásra alkalmas alapanyag a fenyőfa, lombos fa, búza vagy rizs szalmája. A fenn felsorolt növényekből vegyi úton kivonják a cellulózt. A finomított cellulózhoz kötő és töltőanyagot, esetleg festéket kevernek. De készül olyan papír is melynek más az alapanyaga. A legjobb minőségű a kézzel merített papír volt. A képzőművészek kedvelt anyaga. A kézzel merített papírhoz hasonló az ingres (engr) papír, kiváló minőségű. A hazai rajzlap lehet famentes, félfamentes, vagy fatartalmú. A papírok felülete lehet strukturált, mint az akvarell papír. Vázlatok készítéséhez megfelel a 80 grammos írópapír - A3; A4; méret a leggyakoribb. Beszélhetünk még ofszetnyomó papírról, irodapapírról, fogalmazványpapírokról. A papírok vastagságát grammokban fejezik ki. Különleges papírok: újságnymó, csomagoló, itatóspapír. A papír szálirányának ismerete, a papír feltekerése esetén fontos.

Pauszok – bőr pausz, skicc pausz, film pausz. Szakmánk gyakorlatában a papírok mellett nagy szerepe van/volt a pauszoknak. A bőr pausz mindent kibírt, lehetett „vakarni”. A skiccpapír fogyó eszköz.

Rajztechnikák

Az adott belsőépítész rajztechnikáját számos tényező befolyásolta. Meghatározó volt a számára elérhető eszközök fajtái és minősége, valamint az adott korszak rajzi kultúrája és irányultsága. A személyes habitus és érdeklődés, valamint az elvárt megjelenítés is. A rajzok jellemzően korszakonként elkülöníthetők, ugyanakkor mindig magukon viselik az alkotójuk egyedi kézjegyét is.

A II. világháború után, az állami műtermekbe bekerülő frissen végzett belsőépítészek rajzain jól látható, az építész rajzokhoz hasonló ábrázolásmód. A két pontos felszerkesztett **perspektíva**, a tussal kihúzott fekete-fehér grafika máig visszatükrözi a kor hangulatát. A Magyar Építőművészet 60-as, 70-es években kiadott lapszámaiban ez a hasonlóság jól követhető. Akkor még egy épület publikálásakor az építészet mellett a belsőépítészet – és a belsőépítész neve - is megjelent, a munka során készül rajzokkal egyetemben.

Ennek szép példáit láthatjuk *Garajszky József* a budapesti Képgolyó Étteremhez, vagy a hévízi Gyógyfürdő Szállóhoz készült grafikáin.

Kihasználja a tussal létrehozható felületek különbözőségeit, a pontozást, csíkozást, a vonalak sűrítését, hullámosítást. Ezzel érzékeltetve a különböző anyagokat és felületi minőségeket, valamint a színárnyalatokat is. A rajzokon keresztül még ma is pontos képet kapunk a terek hangulatáról. A vélhetően ceruzával felszerkesztett perspektivikus látványt, tussal húzta át az alkotó, sokszor mellőzve a kontúrokat, csak az egyes felületeket kitöltve eltérő grafikai struktúrákkal.

A másik lehetséges térmegjelenítési módszer az **axonometria**. Hogy a tervező éppen a perspektívát, vagy az axonometriát részesíti előnyben, az adott esetben az ábrázolás célja is befolyásolja. Ilyen tussal kihúzott axonometrikus ábrázolást láthatunk *Csortos Szabó Sándor* 1980-ban készült lakásbelsőit megjelenítő rajzán. Alkalmazása akkor vált indokolttá, ha az ábrázolni kívánt tér, vagy tárgy értelmezhetősége azt szükségessé tette.

Magyarországon a '90-es években kezdett elterjedni a színes fénymásolás. Innentől kezdve vált elérhetővé az – persze csak fokozatosan –, hogy a dokumentált tervekbe színes másolatokat is készítsenek. Nem véletlen, hogy addig jellemzően fekete-fehér rajzok készültek, ezeket lehetett fénymásolni, és kiemelt példányként pedig egy-egy színes ceruzával színezett vagy akvarellal kifestett rajz készült.

A fekete-fehér lézeres fénymásolás, valamint a színes fénymásolással párhuzamosan terjedt el az úgynevezett vágott hegyű filctollak használata. A designerek és azon belül az autótervezők előszeretetten használt, finom árnyalatokban gyártott filctollai rövid úton a belsőépítészeknek is kedvelt eszköze lett, és meghatározója az 1990-es, 2000-es évek grafikai világának. A ceruzával vagy tollal előrajzolt, akár vázlatos rajzból is rövid úton, pár lazán, de precízen meghúzott filctollvonással igen látványos rajzokat lehetett előállítani. Ez máig használt technika. Szép példáit láthatjuk *Bozsódi Zsolt*, *Farkas Tibor*, *Márkus Gábor*, *Pácser László*, *Szenes István* rajzaiban.

A 80-as évek végén az egyre jobban elterjedő számítógépes 3d-ben készült modellezés, egyre nagyobb szeletet hasított ki a látványtervek készítéséből. A 2000-es években már külön kifejezetten a modellezésre specializálódott szakember, vagy iroda készíti az egyre valóságosabb látványrajzokat. Az írás ezekkel külön nem foglalkozik, viszont a 3d-s modellezésből kialakult egy kombinált technika, amely során olyan „tömeg” 3d-s modellek készülnek, amelyeknél az egyes főbb tömegek kerülnek csak megmodellezésre, majd a finom részleteket a tervező maga, a kinyomtatott nézet átrajzolása során bontja ki. Ennek a kombinált technikának az az előnye, hogy töredék idő alatt lehet felépíteni ilyen tömegmodellt, és abból tetszőleges nézetet lehet gyártani. A „valós” térbeli arányok – amelyek egyben a tervezőnek is visszajelzésül szolgálnak – párosulnak az alkotó anyag, felület, formák iránti érzékenységgel, ezzel a tervező rajta hagyja a rajzon a saját kézlenyomatát.

A belsőépítész anyagokkal, felületekkel és színekkel is dolgozik, így a rajzokat színezi is. A szerkesztett perspektíva és a színes ceruza kombinálása *Mátrai Péternél* már igen korán használt technika, de *Almer Zsuzsa* és *Kamarás Borbála* is előszeretettel színezi ceruzával a rajzait. A fejből rajzolt kézi rajz és az akvarell technika szép ötvözését láthatjuk *Adraveczen Henrietta* rajzaiban.

Ezt a technikát *Jakab Csaba* is előszeretettel alkalmazza nem csak a perspektivikus rajzain, hanem az akár az egész lapot egyenletes grafikai vonalrajzzal megdolgozott, ceruzával kihúzott műszaki tervek további árnyalásakor is. Különös hangulatot árasztanak *Bánk András* rajzai, ő zsírkkrétával színezte ki rajzait.

Több alkotó előszeretettel használ csak grafit ceruzát, vagy grafit és színes ceruzát. Egyszerű, de igen jól visszaadja a teret és a tér hangulatát *Iványi Inke* rajza. Az összegyűjtött munkák között két belsőépítész is van, aki műemléki felújítással foglalkozik, és mindketten előszeretettel forgatják a ceruzát. *Baliga Kornél* virtuóza a ceruzarajznak, *Lukács Zsófia* pedig a rekonstrukciós rajzain a grafitral megrajzolt rajzokat finom színes ceruza árnyalással kombinálja.

A fénymásoló és a számítástechnika nagymértékben lehetővé tette az egyes technikák ötvözését. A számítógéppel előrajzolt térbeli rajzot kézzel áthúzza, majd beszkenelve akár digitálisan is lehet színezeni a rajzokat, valós felületi struktúrákkal, vagy akár fotókkal is kombinálva a rajzot. A lehetőségek olyan tárháza alakult ki, amelyet minden egyes rajznál szabadon lehet kombinálni.

A skicctől a látványrajzon át a műszaki rajzig

A tervezési folyamat részeként általában az alkotással foglalkozó ember, hasonló rajzi soron halad. Persze ahogyan a rajzi technikáknál, itt is mindenkinél lehet ez a folyamat kicsit más. A továbbiakban ennek egy fő vezérvonalát rajzoljuk itt fel, hogy legyen az olvasónak képe arról, milyen fázisokon halad végig a tervező a munkája során.

A tervezési feladat kitűzése és megfogalmazása után, az első skiccek jellemzően a lapszélekre készülnek. Mivel rendszerint több munkán dolgozik a belsőépítész, a rajzolás vagy a dokumentálás alatt lévő tervek a nem használt, üres területekre kerülnek. Ezek a feladat kapcsán bevillant apró rajzocskák, amelyek lehet még csak a tervezőnek értelmezhetőek, apró gondolatfoszlányok, amelyekből később kialakul a koncepció. Ezek az apró rajzok sokszor azzal az eszközzel készülnek, amely épp a rajzó keze ügyében vannak, ilyen pl. a toll vagy a ceruza.

Amikor a tervező már konkrétan az adott feladaton dolgozik, akkor nagy segítség a Versatil vagy a rOtring ceruza. A gomolygó gondolatokat lendületes módon ezekkel az eszközökkel könnyű megragadni. Az egymáson sorakozó skiccpausz rétegeken így alakul ki a koncepció. Legfelül pedig a kézzel áthúzott vázlatrajz, amelyet akár már a megbízó is láthat.

Közben egy-egy részletről, vagy a helyiségről kisebb perspektivikus rajzok készülnek, a tervezőnek saját magának és/vagy a megbízónak. Megfelelő színezéssel, feliratozással igen mutatós, lendületes és laza rajzok születhetnek.

Az első vázlatok bemutatása a megbízónak különböző formában történhet. Függ a munka jellegétől és nagyságától is és attól, hogy milyen képlékeny még a koncepció. Jellemző ilyenkor, hogy kézzel kihúzott alaprajzi változatok – némi színes aláfestéssel – és látvány rajzok készülnek ekkor. A cél a koncepció megragadása, a változatok, variációk bemutatása.

Ahogy egyre jobban kitisztul a kép, úgy a rajzok is egyre konkrétabbak lesznek. Az alaprajzoknál már fontossá válik a pontos méret, egy-egy tárgy elhelyezése. Ilyenkor már szerkesztett, kottázott rajzok születnek, anyag, felület feliratozással, vagy felületi megjelenítéssel. Ekkor maguk a látványrajzok is pontosabbak lesznek, előkerülhet a szerkesztett perspektíva, vagy a számítógépes modell és a látványrajz ennek alapján közelít a végleges állapot megjelenítése felé. Jellemzően ebben a fázisban úgynevezett vázlattevé készül. A felszerkesztett, kézzel vagy vonalzó mellett kihúzott alaprajzok, falnézetek mellett, anyagjelölések, rövid leírások is szerepelnek a lapokon. Perspektivikus rajzok magyarázzák, jelenítik meg a kialakult teret. Ennek technikai megvalósítása alkotónként más és más. A technikai lehetőségek igen széles skáláját nyújtják a megvalósításnak. A kézi rajz digitális színezése, a több rajz összemontírozása, a minták, színek, felületek elhelyezése a lapon ma már bevett gyakorlat.

Az engedélyezési és kivitelei tervfázisban már a műszaki dokumentáltság kap fő szerepet. A háború után, a pauszra ceruzával felszerkesztett rajzot tussal húzták ki. A szalmiákos fénymásolón lehetett tudni melyik vonalvastagság hogyan fog látszani. A rajzolás során nem feltétlenül minden részletet húztak ki azonos időben, ott, ahol lehetett tudni, hogy még változik a terv, az csak később lett kihúzva. A feliratok kezdetben kézzel, majd a csőtollak elterjedésével betűsablonok segítségével készültek, végül Letraset készletből kopírozva kerültek a rajzra. Előrelátónak kellett lenni, mivel a rajzok „javítása” csak kaparással volt lehetséges. Borotvapengével kellett a tusréteget lekaparni, és a módosított rajzot tussal kihúzni, vigyázva arra, hogy a sok javítás eredménye a pausz lyukadásához vezethetett.

A 90-es évek után a rOtring ceruza és a fekete-fehér lézeres fénymásolás elterjedése lehetővé tette, *hogy az addig pauszra tussal kihúzott rajzokat, a kisebb munkáknál a skiccpauszra ceruzával kihúzott rajztechnika váltsa fel.* Előnye volt, hogy a vázolás és a kihúzás egy lapon történt, a ceruza könnyen javítható volt, így gyorsabban is lehetett így dolgozni. Vigyázni kellett, hogy a kihúzáskor alaposan rá legyen nyomva a ceruza, hogy a fénymásolásnál látszódnak a vonalak. Az így készült rajzok igen finom, érzékeny vonalhálózatot mutattak, mivel a tus egyenes fekete vonalait nem tudta pótolni a ceruza érzékeny lenyomata. Az egyes tervlapokat montázs technológiával is elő lehetett állítani. Az egyes lapokra először Letraset betűket – ezek már a tus mellett is használatosak voltak –, később nyomtatott és kivágott feliratokat is el lehetett helyezni. Az alkoholos, majd a precíziós filctollak egy könnyen kezelhető, de jellegében a tushoz hasonló eredményt adtak, jellemzően a végleges tervek elkészítésénél.

A számítógépes műszaki és 3d-s modellezés jelentősen átalakította a rajzok megjelenését. A tus és a ceruza ismertetésénél leírt hátrányokat a számítógépes rajzolás kiküszöbölte. Ugyanakkor számos más probléma keletkezett. A 2000-es években úgy tűnt, hogy ez a technika kiszorítja a hagyományos rajzolást, és perspektivikus megjelenítést. Ma már kimondhatjuk, hogy ez a folyamat nem szorította ki a kézi rajzolást, hanem megtalálta a maga helyét. A látványrajzoknál jellemzően a vegyes technikák dominálnak, ahol szerepet kap a hagyományos kézi rajzolás, ugyanakkor a digitális technika a színezésnél, a tervlapok összeállításánál nagy előny.

Az egyes programok fokozott fejlesztése révén, a tervező programok ma már digitálisan előállított kézi rajzokat is tudnak generálni. A virtuálisan felépített modellről lekért perspektivikus, vagy axonometrikus rajzot a beépített filterek segítségével ceruza, toll vagy krétarajzzá lehet átalakítani, de vannak olyan filterek, amelyek akvarell, színes ceruza vagy olajfestmény stílusban mutatják be a rajzot. Látni kell, hogy a jövő abba az irányba mutat, hogy az egyre fejlettebb tervező és megjelenítő programok szükségtelenné teszik először a tervező rajzi tudását, majd magát a tervező személyét. Ez már a közeli jövőben bekövetkezhet.

Éppen ezért tartottuk fontosnak, hogy összegyűjtsük és dokumentáljuk a belsőépítész rajzi képességeinek azon időszakát, amikor még érték az ember kezének minden egyes mozdulata, a belsőépítész víziójának tapintható és élő lenyomata.

Budapest – Szentendre, 2018. április 3.

Kiszely Mária
belsőépítész

Láng Judit
belsőépítész

Márton László Attila
belsőépítész