

## ELŐLJÁRÓBAN

A magyar építészeti oktatásra általánosan jellemző a kézi rajz fontosságának hangoztatása. Sok európai egyetem erről a kérdéstről másként vélekedik. Tanulmányomban először körbejárom a „miért rajzolnak az építészek?” kérdést, melynek aktualitását bizonyítja, hogy az utóbbi évtizedekben többen is feltették<sup>1</sup>, Ezután különböző európai egyetemek első éves bevezető tantárgyait vizsgálva keresem a választ, arra, hol lehet a helye a kézi rajzolásnak az építészoktatásban. Mint fiatal építész, vizsgálom a feltett kérdést. Azok a válaszok különösen érdekelnek, amik praktikus segítséget jelentenek az egyetemen diákokkal való konzultációk során, hogy a kevés építészgyakorlati tapasztalatomat ezzel némiképp ellensúlyozzam, hogy biztosabban tudjak válaszolni a hogyan és mit és legfőképpen miért rajzoljunk kézzel kérdésekre.<sup>2</sup>

## MIÉRT RAJZOLUNK?

Az építész gondolatának tárgya a képzeletben van, ahhoz, hogy maga és mások számára láthatóvá tegye elgondolásait (terveit) és azok a mai gyakorlat szerint idővel megvalósulhassanak, valamilyen közvetítő eszközt kell használnia. Ez a közvetítő eszköz a terv rajzi ábrázolása. Az építészeti tervezés elsődleges eszköze napjainkban még a rajz. A legtöbb építész számára ezért az alkotás legintenzívebb pillanata nem az épület elkészülte, hanem sokkal inkább a koncepcióalkotás időszaka, nem az épület megépítése (arra manapság kevesebb befolyása van), hanem a terv lerajzolása, rajzi kiérlelése. Amíg a szobrász vagy festő rajzai, előkészítő, tanulmányozó makettjei a tulajdonképpeni mű elkezdéséhez nyújtanak támpontokat, addig az építész rajzban próbálja előre determinálni az eljövendő épület minden elemét. A szobrász vagy festő a megvalósítás közben szakadatlanul gondolkodik, apró módosításokat végez az előző terveikhez képest, az alkotásának folyamata az utolsó pillanatig, vagyis a mű elkészültéig, dinamikus és változékony.<sup>3</sup> Az építész a rajz és a koncepció kiérlelése után sok esetben nem befolyásolhatja az épület alakulását, operátorként vehet csak részt a megalkotásában, szerves együttélése a tervvel a rajzi elkészítése után megszakad<sup>4</sup>. Az építész, mint alkotó tevékenység így közvetve kerül csak kapcsolatba gondolata tárgyával, magával az épülettel. Az építész a mai gyakorlat szerint rajzfüggő.

*„Az építészeti tudás a rajz által születik, egyszersmind a rajz az építészeti tudás terméke “<sup>5</sup>*

## HOGYAN LETT AZ ÉLPÍTÉSZET RAJZFÜGGŐ?

Azonban nem mindig volt rajzfüggő és korántsem biztos, hogy mindig az marad. Az európai építészeti gyakorlatot a hagyományok lassú változása, új igények megjelenése, újabb formák és megoldások keresése, újabb tervezői eszközök felbukkanása, az építész szerepének változása, a kivitelezés átalakulása együttesen alakította a történelem során.

Az ókori görögöknél olyan erős formai és arányossági hagyományok határozták meg az építést, az épületek alaprajzi ábrázolása általában olyan egyszerű volt, hogy különösebb tervezést nem igényelt.<sup>6</sup> A császárkori Rómában már létezett az alaprajz, a homlokzat és egyfajta távlati épületábrázolás módja. Vitruvius már arról ír, hogy az építésznek tudnia kell rajzolni is, hogy el tudja magyarázni művét<sup>7</sup>. A középkori építésgyakorlatról keveset tudunk biztosan, de mivel a méretarány fogalma nem létezett, a tervrajzok kevéssé lehettek hasznosak a szereplők közti kommunikációban. Ahogy a geometriai ismeretek bővültek, megnőtt a rajz jelentősége az építészetben, elsősorban szerkesztésként értelmezték. A rajzban gondolkodó építész és építészet kialakulása a 14. században gyökerezik. A késő gótika korának szellemi és művészi változása, amit egyfajta szubjektív látásmód kialakulása idézett elő, többek között a tér perspektivikus felfogásához vezetett.<sup>8</sup>

*„A rajz három művészetünknek: az építészetnek, a szobrászatnak és a festészetnek az atyja, minthogy az értelemről indul ki, sok mindenről egyetemes ítéletet fogalmaz meg, hasonlót a természet valamennyi dolgának formájához vagy ideájához. ...ez a rajz nem más, mint látható kifejezése és kinyilvánítása a lélekben meglévő, és a gondolatban elképzelt és eszmeileg megformált fogalomnak.”<sup>9</sup>*

A perspektíva felfedezése megváltoztatta a festészetet, szobrászatot és az építészetet. Az új nézőpont új kérdéseket, új válaszokat és új ötleteket, kísérletező kedvet hozott. A reneszánsz kor felfedezte az antik világot, Vitruviust tanulmányozták, új funkciók kapcsolatait keresték az antik formanyelvvel. A sok vizsgálat és kutatás rajzokat és modelleket<sup>10</sup> igényelt. A rajz kutató, kereső formája megjelent. Az építészeti rajz már a gondolatok kiérlelésére és vizualizációjára is szolgált. Az építés gyakorlatban a kivitelezés és tervezés szétváltak. Megjelentek a vázlatok és a részletes „kiviteli” tervek, amikkel az építész utasíthatta a kivitelezőt. Az értelmezést segítő perspektivikus rajzokat egyre gyakrabban használták, a “skicceket”, híres művészek rajzait nagy becsben tartották.<sup>11</sup> A rajz szerepének felértékelődése továbbra sem jelentette az építész munkájának megkötését, nem függött a rajztól, aktív alkotótevékenysége a kivitelezés során végig megmarad, az épület terve építés közben is tovább alakult.

A 17. századra a rajz elérte az abszolút elsőbbséget az építészeti tervezésben. A rajzban gondolkodó és kommunikáló építész alakja ma is ismert. A 20. század első felében valamelyest feloldódtak a rajzi hagyományok, de lényegét tekintve nem változott meg az építészeti gyakorlat és gondolkozásmód.<sup>12</sup> A nyolcvanas évek végén Robin Evans felteszi a kérdést: mire terjed ki pontosan az építész művészete? Csak a rajzra? Vagy az épületre is?<sup>13</sup>

Napjainkban a legtöbb európai építész még alapvetően rajzban gondolkodik, hiszen a minden részletet meghatározó rajzanyag egyelőre az építés abszolút előfeltétele.<sup>14</sup> Építészeti rajz alatt az építészeti gyakorlatban jelenlevő összes használatos „ábra” típust a skicctől a kiviteli tervig (szabadkézi vázlatok, tervdokumentációk, látványtervek, prezentációs rajzok, diagramok, ideáltervek, vizionárius rajzok, fantázia-rajzok, stb.) érthetjük. A különböző rajztípusok szerepe más és más (konceptió rajzi kiérlelése, ötletnek az anyagba való átfordítása, kommunikációs közeg, kutató- feltáró módszer, instruálás, stb.) A tervezés folyamatában eleinte személyesebb, intuitív jellegű rajzok az idő előrehaladtával egyre pontosabbá, személytelenebbé, intellektuálisabbá válnak, míg végül követhető utasítás nem lesz belőlük.<sup>15</sup> Ám az építészeti rajz nem egyszerűen egy adott terv dokumentációja, hanem, az építészeti tervezés elsődleges eszköze. A rajz az elképzelt épület és annak fizikai megvalósulás között lebeg, szellemi többlettartalma van: a terv bizonyos részei a rajzba oly módon vannak kódolva, hogy a rajzból nem olvashatóak ki, de a megvalósult épületben járva érzékelhetőek lesznek.<sup>16</sup>

*„Rajz egy olyan állapot, ami az ötlet és a fizikai megvalósulás között lebeg, nem egy lépés a realitás felé, független létező. Nem lehet lefordítani, hanem ellenkezőleg, meg kell építeni ahhoz, hogy lényegét megértsük“<sup>17</sup>*

Az építészeti programok megjelenésével<sup>18</sup> egy időben a gondolkodást segítő, felfedező, kereső, intuitív, tervező kézi rajzolás újból felértékelődött (a skiccet sokszor tekintik a végleges tervnek), a szabadkézi rajz soha nem látott gazdagsága jelent meg, talán pontosan a digitális technikák hozta új lehetőségek és formák inspiratív hatására.

## MI A KÉZI RAJZ SZEREPE AZ ÉPÍTÉSZETOKTATÁSBAN?

*„Rajzolj Antonio, rajzolj!“<sup>19</sup>*

A kézi rajz jelentősége az építészeti tervezésben egyelőre megmaradt a hagyományos gondolat- rajz- épület felfogástól egészen eltérő utat kínáló digitális technikák mellett, így lesz ez addig, míg az építész feladatköre meg nem változik, amíg kreatív jellege megmarad. A kreatív folyamatokban nagy szerepe van a gyorsan készíthető vázlatoknak, amik a legváratlanabb pillanatban feltörő gondolatokat rögzíteni tudják.<sup>20</sup> A vázlat gyors, rögtön kész, azonnal elérhető, egyszerű, öngerjesztő, és mindenekfelett különlegesen kommunikatív jelölési rendszer.<sup>21</sup> A vázlat értékes eszköz a kreatív humán tevékenységek számára, így az építészet számára is. Az építészeti alkotásban fontos szerepe lehet a kézzel való gondolkodásnak, azoknak a csak részben tudatos, de nem teljesen kontrollált mozgásoknak, amit a kezünk végez rajzolás közben. Ha elfogadjuk a kézi rajzolás

tervezésben betöltött hatásos és számítógéppel nem pótolható szerepét, akkor a rajzolást érdemes gyakorolni. Nem szépen kell rajzolni, csak bátran, gondolkodás nélkül.<sup>22</sup>

Az építészeti tervezés eszközének megválasztására természetesen nincsen szabály. Különböző építészeti iskolák világszerte másként állnak a kézzel való rajzolás tervezésben betöltött szerepéhez. A portói építészkaron az első két évben a hallgatók nem rajzolnak számítógéppel, mindent a kezükkel készítenek.<sup>23</sup> Milánóban a legelső naptól kezdve számítógépen rajzolnak a diákok és úgy tanulják a tervezést is. A londoni University of Westminster építészkaron az analóg és digitális módszerek egymásrataltságára fektetik a hangsúlyt, tudatosítják a különböző tervezői eszközök sajátosságait és erősségeiket. Az építészeti tervezésben a módszerek vegyítését tanítják.<sup>24</sup> A tervezés folyamatát, a munka közben levont következtetések irányát erősen befolyásolja a tanult tervezési eszköz. Ezért nem mindegy, hogyan tanulunk meg dolgozni.

*„Azt festem le, amit nem lehet lefényképezni, és azt fényképezem le, amit nem akarok lefesteni. Ha egy portré érdekel, egy arc, egy akt a fényképezőgépet használom. Gyorsabb, mint a rajzolás vagy a festés. De ha valamit nem lehet lefényképezni, mint egy álmod vagy egy tudatalatti benyomást, akkor a rajzolást vagy a festészetet kell felhasználnom.“<sup>25</sup>*

#### MOST MILYEN (MAGYARORSZÁGON FONTOS ÉPÍTÉSZETI HAGYOMÁNY, ELAVULT MÓDON, TERVEZÉSTŐL FÜGGETLENÜL TANÍTJÁK)

A BME Építészkarán tanultam meg a rajzzal való gondolkodást, leginkább a többiektől. A többiek rajzai inspiráltak, Janáky István rajzai elbűvöltek. Volt kedvem rajzolni. Utána csak annyi történt, hogy próbáltam megfejteni, hogy mire gondolok, hogy amire gondolok helyes? Jó? Érthető? Logikus? Szép? Használható? A rajzokat sokan sokféleképpen értették, később rájöttem, hogy ezek a félreértések jótékonyak és végtelenül izgalmasak, a párbeszéd alapját képezik. A rajzolással való tervezés azóta is élvezetes számomra. Élvezem, hogy egy olyan ritka pillanat, amikor nem kell a számítógép előtt ülni.<sup>26</sup> Visszatérve az egyetemre azt tapasztalom, hogy kevés hallgatót ért az enyémhez hasonló élmény.

A BME Építészmérnöki Karán az első két évben megkövetelik a hagyományos tervfeldolgozást, azzal a magyarázattal, hogy az építészeti terv szakmai lényegére és nem az előadásmódra koncentrál az oktatás. A „valós“ építészeti tartalom olvashatóságát, tisztább megjelenését várják tőle. Az európai egyetemek különbözőképpen vélekednek erről a kérdésről. Mindenesetre biztos, hogy ha a kézi

rajz mellett tesszük le a voksot, akkor azt a technikát úgy is kell tanítani, hogy a mai korban büszkén használják a hallgatók. Az első év második felében, az Építészet alapjai tantárgy keretében<sup>27</sup> először kell a hallgatónak épületet tervezni és azzal összefüggésben rajzolni kevesen találják a kettő közötti kapcsolatot.<sup>28</sup> Ez a későbbi tervezési tárgyakra is jellemző. Az elmúlt két évben a RÉT és a Középülettervezés 2 órákon való részvétel kapcsán különböző megfigyeléseket tettem. (Ha a csoportban volt olyan ember, aki ráérezett a kapcsolatra gondolat és rajz között, tervezés és ábrázolás között, akkor az mindenkinek óriási segítséget jelentett, ha szerencsétlen módon nem volt senki, akkor nagyon nehéz volt mit tenni. Hogy ez a helyzetet elkerülhessem gondolom végig a kézi rajz szerepét az építészkutatásban.) Jelenlegi a BME Építészkarán a rajzolás a szabadkézi rajz és az ábrázoló geometria, illetve építésztörténet órák keretében, a tervezéstől és szabad gondolkodástól függetlenül tanítják.

#### MILYEN LEHETNE (ELVONT, ELVONATKOZTATÁSBAN SEGÍT, SZABAD TEVÉKENYSÉG, TUDATALATTI TARTALMAKKAL, GONDOLKODÁSSAL FONÓDJON ÖSSZE, TERVEZÉS FOLYAMATÁNAK EGYIK SZERVES RÉSZE)

Az építészeti tevékenységben a kézzel való rajzolás többé nem egy építészeti terv ábrázolására irányul, a mai világban erre más eszközök állnak rendelkezésre, hanem a tervezői gondolkodást serkenti. A skiccelés által való gondolkodás előnyeit érdemes kihasználni, figyelni kell arra, hogy megőrizzük a számítógépek világában. A kézi rajzban való gondolkodás elvontságot biztosít, ami az építészetben és különösen az oktatásban fontos. A rajzolás állandóan folyó párbeszéd a kéz és az agy között. Hogyan lehet elérni, hogy a kézi rajzolás tevékenysége a gondolkodással természetesen fonódjanak össze?

#### ETH ZÜRICH ELSŐ ÉV BEVEZETÉS AZ ÉPÍTÉSZETBE (CÉL ÉS ESZKÖZOK)

Zürichi ETH első éves építész tárgya az elmúlt években újult meg<sup>29</sup>, Angliai és munkatársai új rendszert vezettek be. Az építészet bevezető tárgyát párhuzamos technikai, intellektuális és intuitív gyakorlatokon keresztül komponálták meg, mindegyik gyakorlatban nagy szerepet hagytak a kísérletezésnek, hiszen az építészeti terv is mozgásban születik, kísérletezések előre nem látható eredményei nyomán. Az építészetet mint előre nem látható folytatást definiálják, ahol az építész feladata az események irányítása és kézben tartása, amit a hallgatókkal meg szeretnének értetni: az építészetet mozgásban kell látni. Fischli és Weiss: Der Lauf der Dinge (1987) rövidfilmje foglalja össze az első év lényegét. A filmben extrém pontossággal manipulálnak pontatlan kellékeket mozgását, hogy majdnem teljesen zökkenőmentes konstruálást elevenítsenek meg. A tűz elégeti a zsinórt, a zsinór elszakad, a fa ettől eldőli, a pallóra ráüt, ezért a palló átbillen és a kerék elindul, meglöki az üveget, a víz

ráfolyik a libikókára, a libikóka átbillen, felemeli a gyertyát, a gyertya eléri a zsinórt, a zsinór meggyullad...Az események végig a széthullás határán mozognak, mégis az történik, amit előre elterveztek, a konstruálás megkonstruálásáról szól.

A kísérleteken alapuló tárgyat 2 félévre, félévenként 12 részre és három nagyobb egységre (TÉR, PROGRAM, TECHNOLÓGIA) osztották. Az első félévben a 12 alkalom mindegyike egy a nap témáját elindító előadással kezdődik, majd egész napos csoportos alkotói munkával folytatódik, a nap végén pedig rövid prezentációval zárul. A csoportos feladatok azt a célt szolgálják, hogy az építészeti tervezést, mint transzformaív folyamatot, örökös átváltozások gyakorlatát érzékeltessék. A feladatok mind többszólamúak, sokszínűek, a felmerülő ötletek és gondolatok többszörösen összetett, több irányú bemutatására alkalmasak.

A legelső nagy témakör az építészeti tér fogalmát járja körbe. A téralkotás különböző módszereit hozzák előtérbe és állítják egymás mellé. Az építészeti teret el kell képzelni, érzékelni, átélni, megformálni és elkészíteni. Fontos, hogy amiről gondolkodnak egy nap, elő is állítsák, elkészítsék, megfoghatóvá tegyék. Az eredményt pedig mindig közösen megvitatják.

A legelső alkalom a *Daydream Space, folding and unfolding (Az álmodozás tere, összehajtás és kibontás)*. A nap egy *A tervezés, mint módszer, a kreatív és felfedező folyamat (Design as Method: Creativ and Discursive process)* című két órás előadással indul. Ezután a hallgatók csoportokban egy kiadott feladat kapcsán kísérleteznek. Sniccert, vonalzót, ceruzát, ragasztót és papírt használhatnak. Feladatuk lépésekben van megadva:

- A. Képzeld el egy ábrándozásra alkalmas helyet, használj 5 melléknevet, amivel körbeírod. Például: világos, elmosódott, átlátszó, összefonódó, álcázott
- B. Határozd meg a létrehozás „haditervét“ igék segítségével: hajtogat, vág, ragaszt
- C. A3-as lapból készítsd el
- D. Állítsd a közös mezőre

A nap a csoportok gyors bemutatójával zárul, mindenkinek egy perce van arra, hogy bemutassa mire jutott. A nap az emberről, az egyénekről szól, akik életükben először megpróbálták egy vágyukat, inkább érzésüket néhány szóban kifejezni, majd tárgyba önteni. A munkafolyamat során egy látszólag szubjektív pozícióról egy látszólag objektív állapotra jutnak el a hallgatók. A felmerülő fogalmak, az ötletek, a gyorsaság, azonnali válasz, kísérletezés, önmagunk felfedezése, az egyéni fejlődésről szól.

(A kapcsolódó kötelező olvasmányok: Paul Feyerabend, *Against Method. Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge.*)

A második alkalom a Tangó előadás ( A Tango Performance, sapce in-between). A nyitó előadás *Tér koncepció vs. percepció*. Egy tangó előadás közben kell megfigyelni a táncolók közti teret, skicceket készíteni róla, majd megmodellezni papírból, elkészíteni a modell negatívját végül kiönteni gipszből. (Kapcsolódó olvasmányok: Colin Rowe, Robert Slutzky, Bernhard Hoesli *Transparency*). Az egész év az itt felvázolt ritmusban épüle fel, rákoncentráció egy témakörre, gyors reagálás, kifejezés, bemutatás, a technikai, elméleti és intuitív tudást párhuzamosan fejleszti. A feladatok sokszínűek, élményszerűek.

BEVEZETÉS AZ ÉPÍTÉSZETBE C. TANTÁRGY, A BME BEVEZETŐ  
ELŐADÁSSOROZATA  
( CÉL: ELSŐ FELADAT A KÖRNYEZET ÉRZÉKELÉS TANULÁSA, ESZKÖZÖK)

A BME Építészkarán első félév egyik legfontosabb célkitűzése a hallgatók megtanítása a környezet érzékeny észlelésére.<sup>30</sup> Ez nem tervezés módszertani kérdés, hanem alapfeltétel a kezdéshez<sup>31</sup>. A magyar oktatási rendszerben kevés figyelem jut a vizuális környezettel való foglalkozásnak, környezetünk érzékelésének tudatosítására.<sup>32</sup> Pedig minden egyes tantárgynál fontosabb megtanulni tudatosan nézni környezetünket, megérteni mi vesz minket körbe. <sup>33</sup>BME Építészmérnöki Karán a rajzoktatásnak és a vizuális környezet tudatos észlelésének oktatásában hiánypótló szerepe van.

*„Az építészet felé vezetni a környezetérzékelés és az elmélet párhuzamos oktatásával lehet. Ezt nem az egyetemen kellene kezdeni. Kisgyermekkorban még mindenkiben megvan az az ösztönös kíváncsiság a világra, ami ha minimális támogatást kap, bárkit egész életén át végigkísérhet, és így értő alakítója, használója, élvezője lesz a környezetnek. A hazai nevelésből ez a megközelítés szinte teljesen hiányzik, ezért nem meglepő, hogy még az építészek készülők hallgatók többsége is – ha szülei, barátai vagy pedagógusai nem nyitották fel a szemét – kívülálló. Csak használja a várost, az épületeket, de már vagy még nem lát és nem tud.“ (Benkő, 2010)*

A első tanévre felvett 200 hallgató kiválasztása a fizika és matematika érettségi eredménye és a szabadkézi rajztudás alapján történik, ennél fogva nagyon sokszínű az első évfolyam. Életkoruknál fogva nyitottak, az érettségi után állnak, tudásuk széles skálán mozog a filozófiától, a biológiáig. Tanításukat erre a sokszínű tudásra és az életkorral járó kíváncsiságra és lelkesedésre lehet leginkább alapozni.<sup>34</sup>



A BME Építészmérnöki Karának kötött tanterve ugyan úgy kevés lehetőséget hagy erre, mint ahogyan az egész magyar oktatási rendszer. <sup>35</sup>Jelenleg a Bevezetés az Építészetbe előadás keretében adódik erre először mód.

A BME Építészmérnöki karának nyitó előadássorozata a Bevezetés az építészetbe c. tantárgy, aminek felelőse 2006 óta Benkő Melinda PhD.<sup>36</sup> 2006-ban a Kar megújította képzését, ekkor kerülhettek be az ábrázoló geometria, a szabadkézi rajz, az építészettörténet műszaki tudást célzó tantárgyak mellé az építészeti tervezés alapjainak elsajátítását célzó tantárgyak, *a Bevezetés az építészetbe, a Térkompozíció és az Építészet alapjai c. tárgyak.*<sup>37</sup> A *Bevezetés az építészetbe* nyitó előadássorozat megnevezett célja a figyelem felkeltése és a szakma iránti érdeklődés fenntartása, a közös építészeti nyelv megalapozása. A meghívott előadók bevonásával megtartott előadássorozat 11 témakörbe sorolt építészeti fogalmak mentén épüle fel, a témakörök az előadás sorrendjében a következők: építész, építés, természet, város, tér, idő, ember, rendeltetés, forma, tudomány, művészet. A témakörökbe sorolt fogalmak megértését illusztrációk segítik, melyek főként az európai kortárs és történeti kultúrkörből hozott példák. Az előadások fontos kiegészítői a kötelező a olvasmányok.<sup>38</sup>

Az egyik előadás keretében megtartott, tehát körülbelül 2 óra hosszát tartó, a BME Építészmérnöki Kar Urbanisztika tanszék oktatói által szervezett tematikus budapesti séta alkalmával van lehetőség a környezet érzékeléséről folytatott párbeszédre. A hallgatók több sétaútvonal közül választhatnak, ezek 2014-ben a következők voltak: *Modern kísérletek a Budai Várban, Metrós Metszet, Határátlépések-térhasználati felderítőútúra, A Magdolna negyedben, Új (?)Buda, újítók a múlt század derekáról, Átváltozás a „Hátsó-ker“-ben (Francstadtól Nyóckerig), Víziváros/Rétegek térben és időben, Lágymányos/on a kortárs városépítészet nyomán*<sup>39</sup>. A séta népszerű a hallgatók körében, mert élményszerűségével kitűnik az egyetemi programokból. Ám egy alkalom kevés a kitűzött cél eléréséhez. Holott a környezet érzékelésének az életmód részévé kellene válnia, a gondolkodás és látásmód szerves részévé, ez pedig csak hosszabb folyamat eredménye lehet.

A tantárgyhoz tartozik még egy féléves feladat, aminek keretében az előadásokon elhangzó fogalmak közül kell egyet értelmezni, majd a hallgató lakóhelyén, általa jól ismert épület kapcsán bemutatni, 2 db A3 -as tablón, tetszőleges technikával. 2014-ben kiosztott fogalmak: dallam, fenyő, homály, kód, malom, pont, sűrűség, szövet, távlat, tengely. A hallgatói munkák nagyon színesek és sokfélék<sup>40</sup>, az első évek gondolati szabadságát jól tükrözik. Ezt a szabadságot érdemes lenne megőrizni! Érdekes megfigyelni, hogy a tablók készítési technikái viszont nagyon egysíkúak, általában fotómontázsok. Rajzokat és személyes ábrákat csak nagyon kevés

munkában találtam. Ez azt mutatta számomra, hogy a hallgatók a legbiztosabban ezen a terepen mozognak, megfigyeléseiket fényképválogatásokon keresztül, montázs technikával mutatják be.

## KÖRNYEZET ÉRZÉKELES ÉS RAJZOLÁS ÖSSZEFONHATÓSÁGA, JÓ FELADATOK

A tervek és az „erőltetett“ kézi rajzok közti szakadékból arra lehet következtetni, hogy érdemes lenne a rajzzal való gondolkodást hamarabb és finomabban bevezetni.<sup>41</sup>A rajzolás és a tervezés közös, összefüggő tanítása természetessé teszi a skiccelés használatát. (általában a készségek -technikai, elméleti és intuitív- egyszerre történő fejlesztés fontos lenne!)

Az Angléli féle oktatási módszerben figyelemre méltó, hogy az érzelmek, az érzelmek megfogalmazása, építészeti térré formálása és legyártása egyszerre feladat, mindent párhuzamosan kezd el fejleszteni. A tervezés és ábrázolás nem két külön dolog (mint, ami itthon kicsit), hanem a gondolat folyamatos átváltozásai gondolat, szó, rajz, modell, kép, makett, épület minden keresztül.<sup>42</sup>

A rajzzal való gondolkodás elmélyült állapot, ami elősegíti a környezet érzékeny észlelését. Ezért talán érdemes összekötni a szemlélődést, megfigyelést, rajzolást az első éves hallgatói feladatoknál. Például ugyan azt a kertet nézni és a gondolatokat rögzíteni, minden előadás után, biztosan más és más, érdekes kísérlet érdekes eredményekkel. A két hiányosságból, így előny formálható.

## BIBLIOGRÁFIA

### KÖNYVEK

- Angélil, Marc 2003: *Inchoate, An experiment in Architectural Education*, Swiss Federal Institute of Technical Zurich, Department of Architecture. ETH.
- Belardi, Paolo-Zachary Nowak, 2014: *Why architects still draw?*. The MIT Press.
- Benkő Melinda, 2013: *111 szó az építészetéről*, Terc Kiadó.
- Dernie, David 2010: *Architectural Drawing*, second edition. Laurence King Publishing.
- Evans, Robin 1986: *Translation from Drawing to Building, Translation from Drawing to Building and Other Essays*. Architectural Association.
- Hajnóczy J. Gyula, 2003: *Az építészet története Ókor 2, Klasszikus kultúrák*. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Hejduk, Jhon, 1996: *Education of an Architect, The Irwin S. Chanin School of Architecture of Cooper Union*. Rizzoli.
- Janáky István, 1999: *A hely, Janáky István épületei, rajzai és írásai*. Műszaki könyvkiadó.
- Kepes György, 1979: *A látás nyelve*. Gondolat Kiadó.
- Le Corbusier, 1981: *Az új építészet felé, A tervrajzok illúziója*. Corvina Kiadó.
- Moholy-Nagy László, 1968: *Az anyagtól az építészetig*. Corvin Kiadó.
- Moravánszky Ákos-M. Gyöngy Katalin, 2006: *Monumentalitás, Kritikai antológia*. Terc Kiadó.
- Panofsky Erwin, 1986: *Gótikus építészet és skolasztikus gondolkodás*. Corvina.
- Robbins, Edward, 1994: *Why Architect Draw?*. The MIT Press.
- Vasari, Giorgio, 2004: *A legkiválóbb festők, szobrászok és építészek élete*. Tóth Könyvkereskedés.
- Vitruvius, 2009: *Tíz könyv az építészetéről*. Quintus Kiadó.
- Wesselényi- Garai Andor, 2010: *Borderline Architecture, Magyar Pavilon, kiállítási katalógus, 12. Nemzetközi Velencei Építészeti Kiállítás*. La Biennale di Venezia.

### TANULMÁNYOK TANULMÁNYKÖTETBEN

- Haba Péter, 2010: *Az építészeti rajz szerepváltásai*. In: Wesselényi- Garai Andor (szerk.), : *Borderline Architecture, Magyar Pavilon, kiállítási katalógus, 12. Nemzetközi Velencei Építészeti Kiállítás*. La Biennale di Venezia.
- R.E. Somol, 2006: *Operation Architecture*. In: Angélil, Marc (szerk.): *Inchoate, An experiment in Architectural Education*, Swiss Federal Institute of Technical Zurich, Department of Architecture. ETH.

## FOLYÓIRATCIKKEK

Dernie, David, 2013: Drawing and the material condition of space, *TRACEY journal*, August, *Drawing and Visualisation Research*.

Beatriz C. Maturana, 2014: Where is the „ Problem“ in Desing Studio: Prupose and Significance of the Design Task, University of Chile.

*International Journal of Architecture Reasearch*, 2014 November, Volume 8, Issue 2, page 32-44, Original Reaxearch Articles

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=8111c721-dac9-4cfa-9c9b-e90da5b156b3%40sessionmgr112&hid=110>

## INTERNETES FORRÁSOK

Benkő Melinda, 2010: Context-Sensitive Approach to Architecture. Az Építés-Építészettudomány nemzetközi fóruma, Union Internationale des Architectes (ULA), The International Union of Architech, cikkpályázatára készült írás. <http://www.uia-reasearchcometition1.org> (Utolsó letöltés 2015.05.04.)

Cseh András- témavezető Göde András, 2010: A tér médiuma a térbeli alkotáson keresztül történő megismerésben, [http://dladolg.mome.hu/2010-11-1/cseh\\_andras.pdf](http://dladolg.mome.hu/2010-11-1/cseh_andras.pdf)

Deamer, Peggy, 2005: First Year: The Fictions of Studio Design, University of Yale,. In: *Perspecta* 36 Vol. 36, p10-17, 8p

<http://faculty.fiu.edu/~readg/Courses/Pedagogy/ReadingsPedagogy/>

[1Deamer1stYear.pdf](http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=8111c721-dac9-4cfa-9c9b-e90da5b156b3%40sessionmgr112&hid=110&bdata=Jmxhbmc9aHUmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=asu&AN=33317495), MOME Könyvtár online tartalmak, EBSCO adatbázis, <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=8111c721-dac9-4cfa-9c9b-e90da5b156b3%40sessionmgr112&hid=110&bdata=Jmxhbmc9aHUmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=asu&AN=33317495> (Utolsó letöltés 2015.05.04.)

Goncalo Canto Moniz, 2013: Herman Hertzberger: an Interview on Education. In *Docomomo* 49-2013/2. MOME Könyvtár online tartalmak, EBSCO adatbázis

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=8111c721-dac9-4cfa-9c9b-e90da5b156b3%40sessionmgr112&hid=110>. (utolsó letöltés

2015.05.04.)

Tilmann J. A. , 2010: A világjárás művészete. *Metszetek*. In:

*Térpoétika- A Helikon folyóirat különszáma*, [http://www.mome.hu/images/publications/tillmann\\_j\\_a.pdf](http://www.mome.hu/images/publications/tillmann_j_a.pdf) (Utolsó letöltés 2015.05.04.)

## MÉG NEM RENDEZETT VÉGJEGYZETEK (FŐLEG MAGAMNAK)

<sup>1</sup> Robin Evans a jelenkori építészeti gondolkodás rajzfüggőségét vizsgálta rajztechnikától függetlenül, mások, köztük Paolo Belardi a kézi rajz és a digitális technikák egymásrautaltságát, a kézi rajz jövőjét kutatták az építészetben. A 2010-es Velencei Biennáléra készült magyar pavilon anyaga megmutatta, hogy sok gyakorló építész számára a kézi rajzolás által való gondolkodás alapvető fontosságú Paolo Belardi olasz építész és író, professzor a Perugiai egyetem (Department of Civil and Environmental Engineering), a témában több írás szerzője, 2012-ben jelent meg a *Why Architects Still Draw?* c. esszéjének, amivel több nemzetközi díjat elnyert, többek között a TECU Architecture Awardot és az Internazionale di Architettura Andrea Palladio díjat.

Robin Evans, *Translation from Drawing to Building* esszé, *Translation from Drawing to Building and Other Essays*, 1986

<sup>2</sup> (Az a feltevésem motivál, miszerint a magyar építész képzés egyik első legfontosabb feladata, a környezet érzékeny érzékelésének megtanítása a kézi rajzolás, rajz által való gondolkodás megtanításával összeköthető, a két tanulási folyamat erősítheti és elmélyíti egymást, látásmódbeli változást eredményezhet és előidézheti, hogy nem kell feltenni újból a kérdést: miért rajzolunk? JÓ FELADATOKAT KERESSEK!)

<sup>3</sup> Robin Evans, *Translation from Drawing to Building*

<sup>4</sup> Az építészeti alkotás koncepció alkotási szakasza a mai világban erősebben elkülönül a többlettől, határ választja el a legtöbb estben. Sok nyugati egyetemen, és a szakmában, pl. japán az építészeti gyakorlatban a tervező építész már nincsen tisztában a műszaki és statikai kérdésekkel, a tervet engedélyezési formában átadja a kivitelező cégnek, akik az épületet a tervek szerint megvalósítják. Vagyis manapság a koncepció alkotást tekintik az építészeti műnek. Erre Robin Evans rámutatott már több, mint 20 évvel ezelőtt.

<sup>5</sup> Edward Robbins antropológus *Why Architects Draw?* c. 1994-ben megjelent könyvében az építészeti rajz szociális hasznáról ír, építészekkel készített interjúk nyomán.

<sup>6</sup> Hajnóczi J.Gyula: *Az építészet története Ókor 2, klasszikus kultúrák*, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt, Budapest, 2003, 40-41. Építészeti tervrajz nem maradt fenn a görög ókorból. Ennek oka, hogy talán nem is készültek ilyenek, hanem az ókori szobrászat gyakorlatához hasonlóan ún. paradigmák, az épület modellje, kicsinyített makettje létezett. Az épületábrázolás is ritka volt, vázák díszeként kisebb templomok és fürdőházak jelennek meg elvéve, ortogonális ábrázolásmóddal. Újabb felfedezés, hogy a további épületrészek körvonalait magán az épületen megrajzolták 1:1 léptékben, vetület formájában.

<sup>7</sup> Vitruvius: *Tíz könyv az építészetéről* (fordító Gulyás Dénes, Quintus Kiadó, Szeged, 2009) 1. fejezet, Az építészet alapfogalma: ikhnographia (alaprajz), orthographia (homlokzat), skenographia (a megvalósítást segítő távoli). Az építész tanulmányai c. részben az áll, hogy építésznek ügyes kézművesnek és művelt embernek kell lennie. Műveltségre azért van szüksége, hogy készített dolgait el tudja magyarázni. Tudnia kell a geometriai, csillagászati, és történelmi jártassága mellett jól rajzolni, hogy művét kellőképpen be tudja mutatni.

<sup>8</sup> Erwin Panofsky: *Gótikus építészet és skolasztikus gondolkodás*, Corvina Budapest, 1986, 10-11.

<sup>9</sup> Vasari: *A legkiválóbb festők, szobrászok és építészek élete*, 1568

*Accademia del Disegno* 1563 alakult, Giorgio Vasari szervezi I. Cosimo nagyherceg és Michelangelo elnökletével. 1571-ben nagyhercegi rendelet: felmenti a művészeket a céhtagság alól, foglalkozásukat szabadnak nyilvánítja

<sup>10</sup> (Makett szerepe gyorsan elhalványult, ahogy a megoldások egyre konvencionálisabbak lettek.)

<sup>11</sup> B. Szűcs Margit: *Az építészet története, Újkor, Reneszánsz*, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003

<sup>12</sup> Haba Péter

<sup>13</sup> Evans 1986-ban írja esszéjében: az elmúlt időszakban az építészeti rajz került előtérbe, annak lett a szerepe a gyönyörködtetés, a néző elvarázsolása, gondolkodásra ösztönzése. Az, hogy mi lett a rajzból, mellékesnek tűnt. Az építész valamelyest absztrakt rajza és a megvalósult épület konkrét léte állnak a folyamat két végén, közöttük mi történik?

<sup>14</sup> CAM (Computer Aided Manufacturing) alkalmazás megjelenése ezt is megváltoztathatja.

<sup>15</sup> Haba Péter: Az építészeti rajz szerepváltásai, BORDERLINE Architecture, Magyar Pavilon, kiállítási katalógus 12. Nemzetközi Velencei Építészeti Kiállítás, La Biennale di Venezia 2010

<sup>16</sup> Robin Evans szerint vannak az építészetnek, olyan „félárnyékos“ részei, amelyeket a rajzi ábrázolás nem fed fel. Ezek a részek az épület olyan tulajdonságai, amiket az épület elkészültekor fogunk megismerni, mert csak átélve megismerhetők.

<sup>17</sup> Education of an architect, The Irwin S. Chanin School of Architecture of Cooper Union, 1988, 1996, 140

<sup>18</sup> Az elmúlt évtizedekben a digitális technika fejlődése egyre több tervezési és kivitelezési eszközt kínál, lehetővé téve, hogy új formákban gondolkozzunk. Az új eszközök - szoftverintegrált tervezés, BIM modellezés, aktív tervező programok, diagramok - hatására a teljes építészeti feladatkör és tudás átalakulhat. A tervezői módszerek megváltozása az építészeti szerepkör megváltozását is magával hozhatja. Hiszen a bemenő adatokból bonyolult algoritmusok alapján alakított vetületeket létrehozó, az építészeti, mint mesterséges életet tekintő tervező programok használatával már nem terveznie kell az építészetnek, nem rajzban kell gondolkodnia, hanem a bemenő adatokat kell jól megválogatnia. (SZERK.)

<sup>19</sup> Michelangelo Buonarroti tanítványának Madonnát ábrázoló vázlat rajzára ezt írta: *Rajzoldj Antonio, rajzoldj és ne vesztegesd az időt!*

<sup>20</sup> Paolo Belardi: Why Architects Still Draw, 5, 25. Példákon keresztül fejti ki a mindig kéznél levő papírdarab és ceruza jelentőségét különböző tudományterületeken belül. A mindennapi ceruza nagy találmány, nem az esztétikai erény miatt, hanem mert csodálatraméltó erkölcsi ereje van. A mindenki számára elérhető tömeggyártott ceruza tette lehetővé az emberek számára a gyors vázlatok készítését, amivel sok sorsfordító hirtelen jött felfedezést, megoldást, ötletet rögzíteni tudtak, mielőtt azok tudatuk mélyére visszamerültek volna. Példa erre Darwin első gyors vázlata az evolúció fájáról. Vagy Otto Loewi Nobel díjas fedezése (idegsejtek közti ingerületről), amit saját állítása szerint megálmodta és félálomba lerajzolta (igaz, hogy másnap reggel nem tudta elolvasni, amit felírt, de szerencséjére egy másik éjjel újra jött az álom).

<sup>21</sup> Alvaro Siza, RGM interjú

<sup>22</sup> David Derine: Architectural Drawing, Second Edition 2014 Laurence King Publishing Ltd., 15

<sup>23</sup> forrás FAUP honlapja

<sup>24</sup> David Derine: Architectural Drawing, Second Edition 2014 Laurence King Publishing Ltd., 9.

<sup>25</sup> Man Ray fotográfus. Az idézetet Paolo Belardi is idézi könyvében

<sup>26</sup> Egyetlen csalódásom az építészettel kapcsolatban pontosan ez, hogy irodai munka, gyerekkoromban sosem így képzeltem.

<sup>27</sup> (terv, tér, hely mottók köré szervezett 4 rövid valós helyszínnel és használattal összefüggő tervezési feladat a különböző tanszékek szervezésében)

<sup>28</sup> A BME Építészkarán a rajzolás a szabadkézi rajz és az ábrázoló geometria, illetve építészettörténet órák keretében, a tervezéstől és szabad gondolkodástól függetlenül találják.

<sup>29</sup> Vitruviustól Hajdukig az építészettudományról úgy gondoltak, mint az egyéni tehetség fejlődése, rajzon keresztül való megvilágosodása, élethosszig tartó magányos működése. Napjainkban ez a megközelítés már kevésbé működik, mert nagy számú diáknak, óriási tempót kell diktálni, sok résztudományra ágazott az építész szakma, mindent nem lehet az egyetem keretében bemutatni. A Zürichi egyetemen, úgy tűnt, két út között kell választani: Bernard Hoesli modernista felfogását, a prior építészeti esszenciájának átadására, a hogyan lehet tervezni kérdés megválaszolására törekvő irányt kövessék, vagy egy egy ágazat, specifikáció részletesebb bemutatását tartásuk szem előtt. Néhány éve Angléli és kollégái megújították a Zürichi ETH első éves építészeti bevezető tantárgyát. Angléli harmadik utat fedezett fel, amiben szimultán megjelenik a huszadik század második felének két legnagyobb építészettudományi irányzata, ezzel mélyen beágyazódik az ETH genealógiájába

<sup>30</sup> Benkő Melinda PhD, okl. építésmérnök, egyetemi docens. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Urbanisztika Tanszék.

<sup>31</sup> Más egyetemi rendszerek a felvételinél kiválasztja a már „építésesebb“ gondolkodással rendelkező jelentkezőket, vagy az első év végén nem engedi tovább tanulni, csak a kiválasztott hallgatókat.

<sup>32</sup> „A nyelv megfelelő ismerete minimális előfeltétele minden más tanulásban való továbblépésnek. A nyelv ismeretének része az olvasás és az írás is, mely vizuális jellegű tevékenység. Az írás és olvasás elsajátításától kezdve a tanulás legnagyobb része vizuális tevékenység. azonban hiányzik az egyik legalapvetőbbnek, épített környezetünknek, a minket befogadó tereknek a tudatosítása. Olyan alapvetőnek tűnik, hogy ismerjük, hogy eszünkbe sem jut foglalkozni vele.“ (Cseh András, 2011)

<sup>33</sup> (A vizuális kultúra/környezetismeret tantárgy a magyar kerettanterv szerint ezt a célt is szolgálná, de ennek keretében a legtöbb iskolában vizuális médiával foglalkoznak csak, nem pedig terekkel és épített környezettel. A probléma lényegéhez hozzátartozik, hogy a környezetre való érzékenységet nem tantárgyból kéne megtanítani, hanem az oktatási szemlélet egészéből kéne sugározni és következnie. Az építészeti képzés szempontjából különösen fájdalmas, hogy a magyarországi alaptanterv a művészeti képzésre sem ad elég lehetőséget, a középiskolai kerettanterv a 9. és 10. osztályokban heti 1 rajz/művészettörténet órát ír elő, a 11. és 12. osztályban pedig semennyit.

<sup>34</sup> Benkő Melinda 2010: Context-Sensitive Approach to Architecture. Az Építés- Építészettudomány nemzetközi fórumában közölt írás, Union Internationale des Architectes (UIA), The International Union of Architects, cikkpályázatára készült írás. <http://www.uia-researchcompetition1.org>

<sup>35</sup> Eleve kérdéses, hogy be lehet pótolni valamit, ami kisgyerekkorban maradt ki. Mindenesetre több időt és energiát kellene erre szánni.

<sup>36</sup> Benkő Melinda PhD, okl. építészmérnök, egyetemi docens. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Urbanisztika Tanszék.

<sup>37</sup> Benkő Melinda 2010: Context-Sensitive Approach to Architecture. Az Építés- Építészettudomány nemzetközi fórumában közölt írás, Union Internationale des Architectes (UIA), The International Union of Architects, cikkpályázatára készült írás. <http://www.uia-researchcompetition1.org>

<sup>38</sup> Kötelező olvasmányok listája a Bevezetés az építészetbe című tantárgyhoz:

Aldo Rossi: Építészet a múzeumoknak (1974)

Benkő Melinda: 111 szó az építészeztől, Terc Kiadó, Budapest, 2013

Dom H. van der Laan: Az építészeti tér (1977)

Le Corbusier: Építészet vagy forradalom (1923)

Moholy-Nagy László: a tér (építészet) (1929)

Peter Zumthor: A szépség kemény magva (1992)

Válogatott szövegek A tér, A monumentalitás, Technika és természet című, A Terc Kiadónál megjelent Kritikai antológia sorozatból (szerk.: Moravánszky Ákos és M. Gyöngy Katalin)

<sup>39</sup> Bevezetés az építészetbe <http://www.urbanisztika.bme.hu/oktatas/osztatlan-oteves-es-bsc-kepzes-kotelezo-tantargyai/bevezetes-az-epiteszetbe/> (Utolsó letöltés 2015.05.03.)

<sup>40</sup> Első éves építészhallgatói munkák. <http://www.urbanisztika.bme.hu/oktatas/osztatlan-oteves-es-bsc-kepzes-kotelezo-tantargyai/bevezetes-az-epiteszetbe/>

<sup>41</sup> A BME Építészmérnöki Karán az első két évben megkövetelik a hagyományos, lehetőleg kézi, tervfeldolgozást. Magyarázata ennek az, hogy az építészeti terv szakmai lényegére és nem az előadásmódra koncentrál az oktatás. A „valós“ építészeti tartalom olvashatóságát, tisztább megjelenését így biztosítják, ugyanakkor a terv feldolgozás módjának megkötése, erősen visszahat a terv alakulására. Az európai egyetemek különbözőképpen vélekednek erről a kérdésről. Mindenesetre biztos, hogy ha a kézi rajz mellett tesszük le a voksot, akkor azt a technikát úgy is kell tanítani, hogy a mai korban büszkén használják a hallgatók.

<sup>42</sup> Kötelező olvasmányok egészen mások a BME-én!!