

Hozzárendeléssel mozgatott, síkokból alakított térrendszer *Layout Organised by Additional Moovable Planes*

Készítette:

Nagyné Koczka Zita

Szent István Egyetem

Ybl Miklós Építéstudományi Kar

Építészmérnök, Bsc IV. évf.

Témavezető:

Dr. Markó Balázs DLA

tanszékvezető, egyetemi docens

SZIE-Ybl Miklós Építéstudományi kar

Településmérnöki és Építészeti Tanszék



Az origami ősi művészete számos alkotót megihletett. Egy sík papírlapból hajtogatással, ragasztás nélkül egy kész szobor születik.

A XX. század elejére már Japánon kívül is elterjedt, önálló művészeti formaként jelenik meg. Térrendszerem megformálásakor egy origamihoz hasonló szisztémát vettem alapul. Gyermekkorunkból ismerős lehet a harmonika hajtogatás, ehhez két egyforma hosszú és egyforma széles papírcsík kell. Az alsó csíkot mindig keresztbe ráhajtjuk a másikra és lépésről lépésre kialakul a harmonika.

Ezt a mozgólatsort két egymásra fektetett szabályos hasábon már nem is olyan egyszerű megvalósítani, de nem lehetetlen. A XIII. Velencei Építészeti Biennáléra készített makettem is egy ilyen térjáték. Két háromszög alapú egyenes hasábot az adott analógia szerint bemetszettem, majd egymásba csavartam három traktusig.

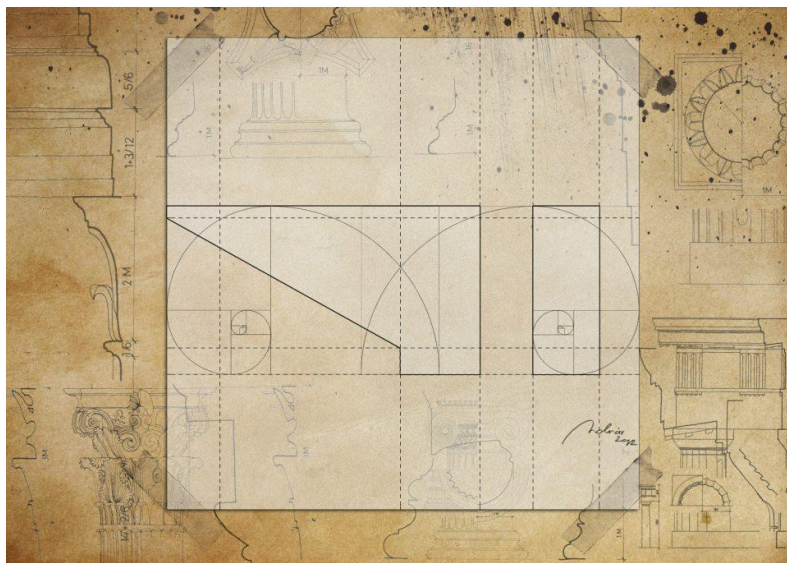
Az így született szobor alkotása közben egyre több ötletem támadt, mi történik, ha másmilyen alapú a kiindulási hasáb, vagy ha a felületén megjelennek áttörések, illetve más szögben hajtom egyiket a másikra.

Az alkotás folyamatát, a felmerült alternatívákat szeretném bemutatni, illetve az építészetben történő alkalmazását. Mi történik, ha hirtelen épület léptékűnek képzeljük a kisplasztikánkat, ha földemeket, lépcsőket, embereket tervezünk, magunkat képzeljük bele. Hogyan milyen kiegészítéssel tehetjük használhatóvá anélkül, hogy az alapvető koncepció felborulna.



„A kortárs építészet jó része a szerkesztettséget, mint egyfajta absztrakt geometriai összefüggést szemléli. A tradicionális építészetben viszont a szerkesztettség fegyelmében mindig az összeillesztettség van jelen.”

U. Nagy Gábor



Ahhoz, hogy értelmet nyerjen az építészetben az origami szerű síkmozgatás, ismertetném a szóban forgó fogalmakat:

- Origami
- Kirigami
- Építészet
- Épület szerkezetek igénybevétele, fejlődése
- Alkalmazott matematika
- Építészeti folding-technika
- Klein bottle
- Praktikum és példák

Az origamiról

Az origami története

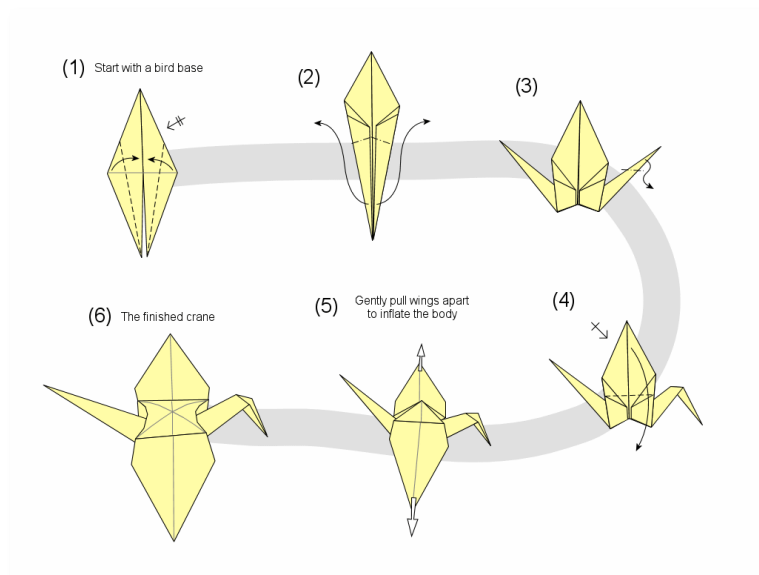
Nem ismerjük pontosan az origami eredetét. Sokan azt állítják, hogy az origamit kb. kétezer évvel ezelőtt Kínában találták ki, de valószínűleg tévednek.

A papír kandzsija eredetileg a selyemszövéskor használt segédanyagot jelölte. Azt is mondják, hogy a japán papír szó eredete a nyírfa (kaba) vagy a most egyszerűséget, de régen orsót, csévét jelentő kan szavakból származik. A nyírfa kérge, a fából és bambuszból készült orsó is a szövéshoz használt alapanyag volt. Ebből feltételezhető, hogy a papír nem hajtogatnivaló, hanem segédanyag volt Japánban.

A kutatás jelenlegi állása szerint a legrégebb origamiról szóló feljegyzés 1680-ból származik: Ihara Szaikaku verse. Ebből kiderül, hogy akkoriban főleg esküvő alkalmával az ajtót hajtogatott papírlépkével díszítették.

Évek során továbbhagyományozták a szamurájok törvényein belül az origamival is foglalkozó részeket. Ezekben meghatározták, hogy milyen alkalommal milyen lepkéket hogyan kell hajtogatni, és az ajándékhoz csatolt kis kártyát hogyan kell elkészíteni.

1797-ben jelenik meg az első, nyomtatásban kiadott origamis könyv, az Az ezer daru hajtogatása. Szerzője Akiszato Magakidzsima.



Egy ősi japán legenda szerint, aki 1000 darumadarat hajtogat papírból, annak a daru – amely a hiedelem szerint maga is ezer évig él – teljesíti egy kívánságát.

A kirigamiról

Az origami társművészete

A kirigami a papírművészet egy fajtája. A szó japán eredetű, a kiru azt jelenti, hogy „vágás”, a gami pedig „papíron”.

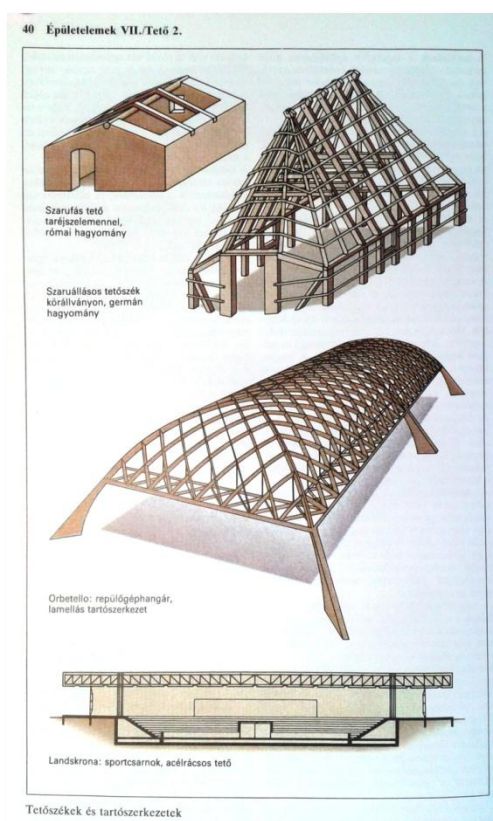
Míg az origami papírhajtogatást jelent, addig a kirigami papírvágást. Mindenki találkozott már kirigamival, amikor hópelyheket készített papírból. Egy négyzet alakú papírt kétszer összehajtunk (negyedbe) és különböző mintákat (kör, csillag, stb) vágunk a szélébe. Széthajtva kész is a saját készítésű hópelyhünk.

Természetesen a hópehely csak a legegyszerűbb formája a kirigaminak. Úgy ahogyan papírhajtogatással, kirigamival is gyönyörű művészeti alkotások szülehetnek.



Az építészetről

Az építészet (építőművészet, architektúra): az épített környezet alakítása; egyrészt a művészetek egyik ága (alkalmazott művészet), másrészt mérnöki tudomány, technológiai diszciplína. Az emberi kultúra, az emberi tevékenység egyik legalapvetőbb megjelenési formája.



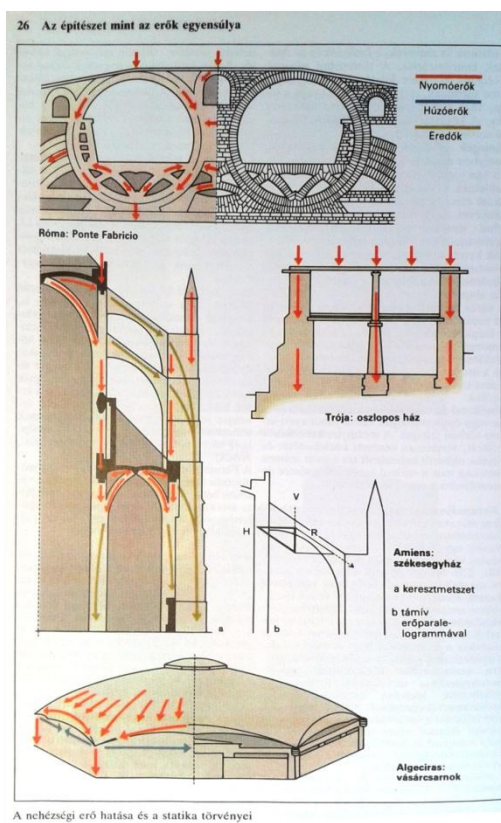
A nyugati építészet történetét a koraantik birodalmaktól kezdve egészen a XIX. sz. historizmusáig menően jellemezte növényi, állati és emberi formák, motívumok jelenléte, az alapvető tartószerkezeti elemek kialakításában és díszítésében éppen úgy, mint a homlokzatok és a belső terek megjelenítésében.

A hatvanas évek után már szabadon tervezhettek az építészek Magyarországon is, de a túlzott funkcionalizmus, előírások és az elmúlt korok dohszaga alól kevés épület bújhatott ki. Robert Venturi 1966-ban kiadott Összetettség és ellentmondás az építészetben című könyvéből:

„elmúlt már az az idő, amikor az ortodox modern építészet puritánul erkölcsös nyelvezete megfélemlíthette az építészeket. Szeretem az olyan elemeket, amelyek inkább hibridek, mint „tiszták”; inkább megalkuvásokkal terhesek, mint „simák”; inkább torzak, mint „őszinték”; inkább többértelműek, mint „megformáltak”; amelyek visszások és személytelenek; unalmasak és „érdekesek”; inkább konvencionálisak, mint „formatervezettek”; inkább befogadóak, mint kirekesztőek; inkább szószátyárok, mint egyszerűek, inkább csökevényesek, mint újítók; inkább következtelenek és félreérthetőek, mint egyértelműek és tiszták. A rendetlent, de életszerűt többre becsülöm a nyilvánvaló egységnél. Elfogadom az öncélúságot, és mindenben a kettősséget hirdetem.”

A 2008-ban kezdődő gazdasági világválság óta egyre inkább igaz az alábbi megállapítás:

„A gyakorló építésznek tudomásul kell vennie: épületei költségvetése, technológiája és funkciója sokkal inkább XIX., mint XX. századi. Jobb, ha az építész elfogadja szerény szerepét, nem pedig tagadja, és az úgynevezett elektronikus expresszionizmussal próbálkozik, amely a korai modern építészet ipari expresszionizmusával állítható párhuzamba. Az az építész, aki belenyugszik, hogy szerepe nem több, mint jelentésteli régi klisék - érvényes közhelyek - új összefüggésbe állítása egy olyan társadalomban, amely legjobb erőit, rengeteg pénzét és elit technológiáit máshová irányítja, az legalábbis indirekt módon - ironikusan - ki tudja fejezni a társadalom fonák értékrendjével kapcsolatos aggodalmait.”



Charles Jencks: A posztmodern építészet nyelve című könyvéből, 1977:

Az egyik főirány Jencksnél a historicizmus, letűnt korok építészeti kelléktárának újbóli hasznosítása.

A másik, Jencks szerinti főirány a neo-vernakularizmus, a letűnt falusi és kisvárosi építészet felújítása.

Jencks harmadik főiránya az antropomorfizmus; ezt a könyv Metafora és metafizika című fejezete mutatja be.

Kunszt György szerint "a rizóma: eltérően a (hierarchiát szuggeráló) fáktól és azok gyökerétől, bármely pontot bármely más ponttal összeköt, s jellemzői nem szükségszerűen kapcsolódnak hasonló természetű jellemzőkhöz: igen különböző jelrezsimeket hoznak játékba, sokszor még irrelevánsokat is.

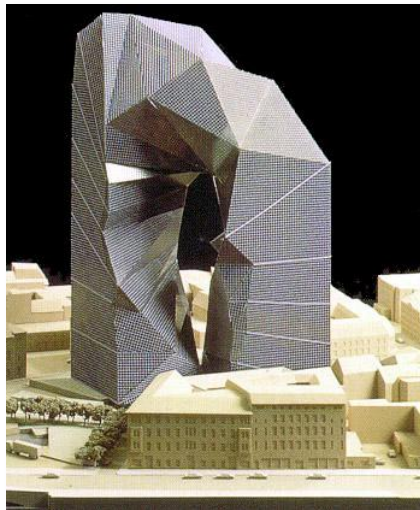


A rizóma nem vezethető vissza sem az Egy-re, sem a többszörösre... Nem egységekből áll, hanem dimenziókból, vagy még inkább mozgás-irányokból. Nincs kezdete, nincsen vége, mindig közbül (valamilyen miliőben) van, s innen növekszik, ez az, amiből kicsordul... Nincsen genealógiája, s a memóriája is csak rövid távú. Működése a variálás, az expanzió, az okkupálás, a foglyul ejtés, a sarjadás... Ellentétben a központosított (centrált vagy policentrikus) rendszerekkel, amelyekben a kommunikáció hierarchikus módozatai lehetségesek előzetesen kiépített csatornákkal, a rizóma centrumtalan, nem hierarchikus, nem jelentő rendszer, amelyben nincsen Generális és nincs szervező memória vagy központi automata; egyes-egyedül állapotok cirkulációja határozza meg."

Építészeti folding-technika

Ez a mozzgalom építészeti realizálódása annak a szemléletnek, amely Deleuze Le Pli: Leibniz et le baroque (A redő: Leibniz és a barokk) című 1988-ban kiadott művével lépett színre. A "pli" angol fordítása a "fold", igésítve "folding", ami hajtogatást jelent. Deleuze ebben a könyvében olyan természet- és kultúrfilozófiát alkot, amely szerint a kozmikus és a kulturális kreativitásban egyaránt valami misztikus-mágikus "hajtogatás" a formát-adás lényege, s ezt a formát-adást Deleuze maga hasonlítja a japán origami-játékban érvényesülő technikához, amellyel egyetlen papírlapból a legkülönbözőbb alakzatok hozhatók létre egyes-egyedül hajtogatás révén. Építészetre transzponálva ez olyan tervezői magatartást jelent, amelyet az origami formavilágában lehetséges képződményt teremt minden épülettel.

Ez az építészeti folding-technika a legkülönbözőbb - krisztallográfiai, geotektonikai, botanikai, zoológiai, antropológiai és egyéb - origamizált morfizmusok lehetősége előtt nyit utat, s a mozgalom már eddig is sok irányban élt ezekkel a lehetőségekkel. A legmeghökkenőbb építészeti folding-produkciót azonban Eisenman művelte, a Berlinbe tervezett Max Reinhardt-ház pályázatára benyújtott javaslatával.



Peter Eisenman, Reinhardt-ház terv, Berlin

A zseniális színházi rendező emlékére felépíteni kívánt multimédia-központ horribilis méretű létesítmény lenne, s megoldásként Eisenman két szorosan egymás mellé állított - pontosabban: hajtogatott - felhőkarcolót tervezett, amelyek nagy magasságban bizarr módon egybeépülnek, fantasztikus tér-kürtöket produkálva részben a szorosság, részben az egybeépülés révén.

Ez az eisenmani Reinhardt-ház-vízió a legképtelenebb hasonlatokra inspirálta méltatóit, s már eddig is üzekedő gigászoktól kezdve egy fenyegető gólemig menően termelődtek az impressziók. Azt lehetne mondani, hogy itt valamiféle sajátságos antropomorfizmussal van dolgunk, csak itt inkább az emberrel valamilyen rokonságban lévő mitikus vagy technikai szörnyek jelennek meg a fantáziánkban, mintsem embernek vehető emberek.

Makett előkép



A makettem síkjainak elhelyezése az origamiból ismert harmonika forma, un. Jákob lajtorjája hajtogatásán alapszik.

Makett készítése



Hajtogatott épület vázlatterv makettje egy térbelibb variáció, ahol a kiindulási alapok is már hasábok és nem síkok, így a kapott alakzat is összetettebb, plasztikusabb, de az eredeti forma ritmusát őrzi.

Nemzetközi példák

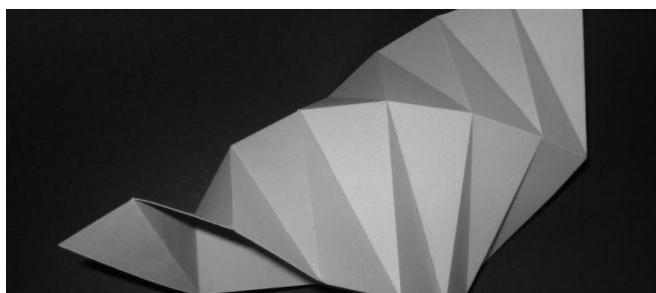


Az épület Klein Bottle House néven híresült el, hiszen az inspirációt az úgynevezett Klein Bottle adta. Ez egy matematikai tétel, mely szerint adott egy zárt felület, aminek nincs se külseje se belseje és nincsenek határai. Ez a dolog tökéletesen csak négy dimenzióban létezhet, de számos művész próbálkozott már azzal, hogy formába öntse.



Rob McBride és Debbie Lyn-Ryan hétvégi ház

A Klein Bottle ház tervezésekor, hogy kiemeljék a formát, az építészek két színben álmodták meg az épületet és az fekete és fehér homlokzati burkolatot egyaránt kapott. Így valóban hasonlít egy összehajtogatott két színű papírlapra, egy origami remekműre.



Hajtogatott láncszem – „Origami” Építész Műterem- és Apartmanház terve, Kovács Marina

Kovács Marina még egyetemi fél éves feladatként készítette el Győr egyik foghíjtelkére egy építész műterem és apartmanház tervét, amely kiemelt dicséretet kapott a PREFA „Fémlemez fedés az építészetben” pályázatán. A koncepció különlegességét a hajtogatott struktúrájú, nagy felületekből összeállított homlokzatburkolat adja, amely karakteres kortárs összekötő elemként jelenik meg a történeti környezetben.



Roos Aldershoff, Architektur Böhrling



Tina Hovsepian, jelenleg modern, fenntartható, otthonokat tervez a Kaliforniai Duvivier Architects-nek. 2007-ben tervezett és épített egy prototípust, amely ideiglenes menedék volt hajtogatott kartonból úgynevezett Cardborigami.



Bloomberg pavilion, Akihisa Hirata architecture office HAO



Infosys S.D.B. Park, India, Architect Hafeez Contractor

Előnyök: Új kifejezési forma
Dekoratív, arany metszés szabályait itt is lehet érvényesíteni
Könnyen illeszthető kialakult környezetbe
Gazdaságos tartószerkezet

Hátrányok: Egyedi, külön tervezést igénylő szerkezetek

Forrás: <http://designollo.cafeblog.hu/2012/01/23/origami-haz/>
<http://epiteszforum.hu/hajtogatott-lancszem-origami-epitesz-muterem-es-apartmanhaz-terve-kovacs-marina>
<http://epa.oszk.hu/00000/00002/00036/kunszt.html>
<http://www.felsofokon.hu/sinkovics-bea-blogja/2011/12/16/mi-a-kirigami-2resz>
www.Cardborigami.org
<http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%89p%C3%ADt%C3%A9szet>
<http://epa.oszk.hu/00000/00002/00036/kunszt.html>
Werner Müller: Építészeti Atlasz