VITRUVIUS MODUL-ELMÉLETÉNEK KRITIKAI VIZSGÁLATA

FALUS RÓBERT

Vitruviusnak *Az építészetről* írt, valószínűleg i.e. 14-ben befejezett munkáját felbecsülhetetlen értékű forrásnak tartják mind az ókorkutatók, mind a művészettörténészek. Tapasztaltsága és gyakorlati érzéke, sokoldalú – bár felületes – műveltsége és rendszerező igénye mindenképpen indokolja ezt a méltatást. Megbecsülést érdemel azoknak az adatoknak a közléséért is, amelyeket személyes – tervezői és hadmérnöki – munkájából szűrt ki, vagy amelyeket megfelelő ellenőrzéssel gyűjtött össze. Két olyan mozzanat is közrejátszik azonban hagyatékának a glorifikálásában, amely független magától a műtől: egyfelől az a szomorú tény, hogy görög elődeinek és mestereinek egyetlen értekezése sem maradt fenn, s így övé az elsőség érdeme – még ha olykor meggyanúsították is, hogy mást sem tett, mint többé-kevésbé jól rendszerezte a hellénizmus kori építészek tanításait –, másfelől azoknak a reneszánsz kori klasszikusoknak a tekintélye, akik saját építészeti elveikhez merítettek igazolást az ő normatív esztétikájából.[1]

Ennek következménye, hogy Vitruvius értekezését olyan forrásnak szokták tekinteni, amely pontosan tájékoztat bennünket az antik építészetről, a görög és itáliai mesterek tervezési elveiről és gyakorlati megoldásairól. Ritkán és legfeljebb részlegesen vonják kétségbe a visszakövetkeztetés jogosultságát. Utalnak pl. arra, hogy Vitruvius elsősorban a hellénisztikus és az itáliai – tehát nem a klasszikus görög – építészet elméletét és gyakorlatát tartotta szem előtt (lábazat a dór oszlopoknál, három metopé az oszlopközök felett, a középső oszlopköz rendszeres tágítása). Matematikai felületességét (pl. a voluták méretezésében vagy a színházak leírásában) gyakorlatias leegyszerűsítésnek tekintik, ha pedig meghökkentő adalékot közöl (pl. fél-triglifeket tételez az architráv fölötti sarkokon), akkor a tárgyi emlékek töredezettségével lehet ezt is magyarázni. Hasonlóképpen szoktak átsiklani nyilvánvaló tévedésein is.

Nehezményezik ugyan rossz retorikáját,[2] de fel sem tételezik, hogy egy-egy fontos kérdésben súlyosan tévedett, s ezért – merész coniecturákkal vagy a zavart enyhítő fordítással

[1] A mindmáig egyetlen magyar fordítást még 1898-ben készítette *Fuchs Béla.* Az interpretációkhoz *C. Fensterbusch* kitűnően kommentált, kétnyelvű kiadását (Berlin 1964) választottuk alapul, melyben a legfontosabb szakirodalmi hivatkozások is megtalálhatók. A görög építészetre vonatkozó források áttekintéséhez és értelmezéséhez nélkülözhetetlen a *Szilágyi János György* összeállításában és jegyzeteivel kiadott gyűjtemény: A görög művészet világa. I–II. Budapest 1962). Vitruvius hatásáról: *H. Koch:* Vom Nachleben Vitruvs. Baden-Baden 1951.

[2] L. erről: *E. Wistrand:* Vitruviusstudien und De Vitruvii sermone. Apoph. Gotoburgensia. Göteborg 1936. 16 skk.

– még a szembeötlő értelmetlenségeket is áhítatosan korrigálják. Ha azonban elfogulatlanul olvassuk Vitruviust, és állításait a lehetőségek szerint próbáljuk ellenőrizni, más következtetésre kell jutnunk: úgyszólván egyetlen olyan adata sincs, amely a görög építészet vonatkozásában megbízható, s minthogy az Augustus-kor előtti itáliai építészetnek pontosan rekonstruálható emlékei még szórványosabbak, csak remélni lehet, hogy azokról hívebben tájékoztat.

Adatainak és elméleti fejtegetéseinek a vizsgálata közben a következőkre kell figyelnünk:

1. Vitruvius többször is hivatkozik a hajdani mesterekre, vagyis az i. e. II. századi építészekre és szakírókra.[3] A régebbi forrásokat vagy nem ismerte, és ez látszik valószínűnek, vagy éppúgy figyelmen kívül hagyta, mint a görög klasszika teljes építészetét. Futólag megemlíti ugyan a Parthenónt, de amikor a templomok arányairól és az arányítás elveiről ír, tudomást sem vesz az i. e. VI–IV. század hagyatékáról. Vagy soha életében nem járt Dél-Itáliában, Attikában és a Peloponnésoson, vagy messzi ívben kerülte el a dór templomokat;

2. Nemcsak az Augustushoz írt ajánlás mutatja, hogy jellegzetes fia volt korának, hanem esztétikai felfogása is (pl. a tehetség és szorgalom társításának Horatiusra emlékeztető megkövetelésében). Ehhez tartozik normatív szemlélete is, amely az i. e. I. században általános – bár a példák tekintetében korántsem egységes – klasszicizáló irányzattal vágott egybe (vö. I. 1, 1 skk. = 2,18 skk.),[4] s amelyet úgy érvényesít, hogy olykor átmenet nélkül illeszt szabályokat a leíró fejtegetésekbe is. Különösen zavaró ez a templomokról szóló fejezetekben: nagyon kevés példára hivatkozik, s akkor sem történeti szemlélettel (így kever réges-régi etruszk templomokat az ún. araiostylos típusba, melyet görög szakszóval és felfogásban állapít meg); oly sokszor váltogatja osztályozási elveit, hogy az arányokra vonatkozó közlései és normái folytonosan ütköznek; a gyakorlati tapasztalat érvével hibáztat valamely típust (pl. a systylost), mégis elfogadja mint a dór stílusú templomépítés normatív lehetőségét; azt a típust (az eustylost) mondja a legszebbnek, amelyet csak egy ázsiai példával tud illusztrálni. Amikor tehát azt írja, hogy ezt vagy azt miképpen kell a statikai biztonság és az esztétikai hatás érdekében csinálni, elsősorban nem az adatok pontos közlésére és a tapasztalatok általánosítására törekszik, hanem saját elképzeléseinek – mint leghelyesebbnek tartott elveknek – a kodifikálására.

Az antik esztétika mindig is normatív esztétika volt – Aristotelés *Poétiká*-jától kezdve, a sok évszázadon át dúló stílusvitákig. Míg azonban Aristotelés vagy Horatius a valóságos költői gyakorlatból szűrte le és emelte szabályok rangjára a legjobbnak ítélt megoldásokat, Vitruvius sokkal messzebb rugaszkodik el a valóságtól. Ez is a görög templomok dolgában a legbántóbb. Tény ugyanis, hogy még egyazon stíluson és egyazon koron belül sem épült két olyan templom, amelynek a homlokzati vagy belső tagolása pontosan megegyeznék – ő pedig alig néhány variációs lehetőséget enged meg. Nem igaz

[3] Valószínű azonban, hogy még példaképét és forrását, Hermongenést is félreértette; l. erről: *W. B. Dinsmoor:* The Architecture of Ancient Greece. London etc. 1950.[3] 273. o.

[4] Már itt feltűnik a normatív szempont (I. 1,3 = 3,5 skk.), a „quod significatur et quod significat" filozofikus, de homályos megkülönböztetésével. Az értelmezésekről l. *C. Fensterbusch* 8. jegyzetét, i. m. 534. o.

pl. az, hogy akár csak a késő hellénizmusban is általános szabály volt 6 X 11 oszloppal építeni a peripteros templomokat, vagy hogy mindig 20 kannelurát vésztek a dór oszlopokra; még kevésbé igaz, hogy a dór templomok homlokzati arányait kizárólag az oszlopok száma és távolsága szerint határozták meg, s hogy a kisebb elemeket is mindig ugyanazon elvek – azaz Vitruvius normái – szerint alakították ki.

Különben pedig: miért foglalkozott oly részletesen a dór stílussal, amelyet – hellénizmus kori mestereivel egyetértve – éppen a méretviszonyok hibái miatt marasztal el (IV. 3 = 90,20 skk.) Ez a stílus nemcsak a római építészetben volt szokatlan (a köztársaság korából mindössze kettőről tudunk, s csak Hadrianus korában lesz ismét kedvelt, bár nem klasszikus tisztaságában), de – ión elemekkel fellazítva – a hellénisztikus építészetben is csak Előázsiában tűnik fel, ott pedig a klasszikus korból csupán egy ilyen stílusú templom maradt fenn (Assos). Csak valószínűsíthető válasz van a kérdésre: az ún. „triglif-konfliktus" ellenére is, éppen a szigorúnak tartott dór stílus mutatkozott a legalkalmasabbnak arra, hogy az épületelemek arányait számviszonyokkal fejezzék ki, és Vitruvius – a modul szerinti tagolás híve – is épp ezért tüntette ki figyelmével.

Maga a modul-elmélet – akár Vitruvius leleménye, akár valamely ismeretlen mesteréé – a mérnöki tervezés és a sorozatgyártás egyik alapelve lett.[5] Más kérdés, hogy a görög építészetben kimutatható-e a közös mértékegység alkalmazása, és ha igen, akkor azonos-e azzal a modullal, amelyet Vitruvius hol ebből, hol abból az épületelemből vezetett le.

Ha szépítgetési szándék nélkül olvassuk szövegét, pusztán terminológiai zavarosságán is kétségbe kell esnünk. Nem arról van szó, hogy szépen írt-e vagy sem (de még mennyire szépen akart írni!), hanem arról, hogy már az arány és arányosság fogalmait is összekuszálja az elméleti alapvetésben. Mentségére szolgál, hogy teoretikus-társai sem fogalmaztak pontosabban. Ezért látszik szükségesnek, hogy bevezetőül az arányosság terminológiájának előzményeit és más szerzőknél található párhuzamait vizsgáljuk meg.

MATEMATIKAI FOGALMAK AZ ESZTÉTIKÁBAN

Az arányosság terminológiáját a klasszikus kori matematikusok alakították ki. Eszerint: *logos* = halmaz, két mennyiség aránya; *metron* = mértékegység; *symmetros 2* = összemérhető, közös mértékegységgel viszonyítható (arányítható), *asymmetros 2* pedig ennek az ellenkezője; *analogia* = felhalmozás, folyamatos arány (arányosság), aránypár; *symmetria* = közös mértékegység szerinti összemérhetőség.

Röviden kifejtve tehát e fogalmak logikai viszonyát: bármely két mennyiség összehasonlítható, arányítható egymáshoz (logos-ba állítható), de nem minden arányt lehet számok (egész számok) viszonyításával (valódi törtekkel) kifejezni; ehhez közös mértékegység (metron) kell – csak akkor lesz számszerűen arányítható (symmetros) a két mennyiség, tehát csak akkor adódik számszerűen pontos összemérhetőség (symmetria), ha ez a mértékegység mindkét mennyiségnek az osztója; enélkül ezek a mennyiségek számszerűen összemérhetetlenek (asymmetros-ok), vagyis számszerű összemérhetetlenséget

[5] L. ehhez elsősorban: *P. H. Scholfield:* The Theory of Proportion in Architecture. Cambridge 1958. (Vitruviusról a II. fej.-ben); *Reményi T.:* Építési modulrendszer. Budapest 1967; *L. March–Ph. Steadman:* Geometria az építészetben. Budapest 1975.

kell konstatálnunk (asymmetriá-t), mint pl. a négyzet oldalának a viszonyításában. Logos tehát lehetséges symmetria nélkül is, de fordítva nem lehetséges.

Folyamatos arány vagyis arányosság (analogia) akkor adódik, ha immár nemcsak két mennyiség nagyságviszonyát állapítjuk meg, hanem azt is, hogy ha egy harmadikat is veszünk, akkor e harmadik ugyanazon arányban áll a másodikhoz, mint a második az elsőhöz. Ebben az esetben viszont már tudnunk kell, hogy a második az elsőnek hányszorosa vagy hányadrésze volt, hiszen csak így tudjuk ellenőrizni, hogy a harmadik és a második mennyiségének valóban ugyanekkora-e az aránya – s ehhez természetesen közös mértékegységre van szükség. Az analogiának tehát előfeltétele a pontos összemérhetőség (symmetria). Ugyanez vonatkozik arra az esetre is, ha nem három mennyiséget arányítunk, hanem négyet, mégpedig úgy, hogy kettő-kettő álljon ugyanakkora arányban ($a : b = c : d$); lehetséges, hogy a négy mennyiségnek egyáltalán nincs közös mértékegysége (osztója), de kettőnek-kettőnek a hányadosa mégis azonos, mint pl. a hasonló háromszögek oldalainak az esetében. Csak annyi a különbség a két mennyiség arányítására ($a : b$), illetve a folyamatos arányra vagy haladványra ($a : b = b : c$) és az aránypárra vonatkozó symmetria jelentésében, hogy az első esetben számszerű pontosságot, a második és harmadik esetben vagy számszerűen, vagy mértanilag bizonyítható összemérhetőséget fejez ki (pl. a négyzet megkétszerezésének esetében, amikor az első négyzet átlójával, a $\sqrt{2}$ nagyságú szakasszal mint oldallal kell a második négyzetet megszerkeszteni; ez a szakasz számszerűen összemérhetetlen ugyan mind az 1, mind a 2 hosszúságú szakasszal, de mértani középarányosuk – ebből adódik az $1, \sqrt{2}, 2$ mértani haladvány).

Analogia (= folyamatos arány, azaz mértani haladvány, vagy aránypár) tehát csak akkor jöhet létre, ha a haladvány tagjai, illetve ha az aránypár két-két tagja ugyanakkora viszonyban állnak (= ugyanakkora a hányadosuk). Ennek a viszonyazonosságnak előfeltétele, hogy egyáltalán összemérhetők legyenek a vonatkozó mennyiségek: a symmetria (= pontos összemérhetőség) alapján tudjuk megállapítani vagy ellenőrizni, hogy valóban ugyanannyiszor nagyobb vagy kisebb-e a harmadik a másodiknál, mint a második az elsőnél stb. – Symmetria tehát lehetséges analogia nélkül (nevezetesen akkor, ha csak két mennyiséget arányítunk, s találunk bennük közös osztót), de analogia nem lehetséges symmetria nélkül.

A matamatika arányelmélete a görög zeneelmélet számára is értékesnek bizonyult, minthogy a húrhosszúságok pontos arányításával lehetett olyan akkordokat megszólaltatni, amelyek „jó illeszkedést" *(harmoniát)* adtak. A pontos kiszámítottság azóta is a zene természetének nélkülözhetetlen eleme – mind a hangok magassága, mind a helyes ütemezés, a ritmus *(rythmos)* szempontjából. Természetes ugyanakkor az is, hogy a zenében mindig egész számok viszonyításával (valódi törtekkel) határozták meg a nagyságokat, vagyis arithmetikai, s nem geometriai elvek szerint jártak el: sem a húrok hosszúságát, sem az ütemek mértékét nem lehet gyökmennyiségek szerint alakítani.

A görög képzőművészet-elméletben is fontos volt az arányítás, pl. a szobrászati kánon szempontjából: számok arányával fejezték ki a testrészek – elsősorban is a fej és a teljes magasság – méretviszonyát, bár magukat az eszményi arányokat különbözőképpen határozták meg. Matematikai szemlélettel tudatosították az optikai korrekció szükségességét is, s ezzel a perspektíva korábban csak közvetlenül érzékelt és találomra megállapított

kívánalmát[6] immár elvi alapon elégítették ki. Ugyanez vonatkozik a festészetre is. A matematikai szemlélet azonban nem jelentett matematizáló pontosságigényt is – nem is jelenthetett, minthogy, ha eszerint dolgoznak, akkor szobrok helyett mobilokat kellett volna faragniuk.

Az építészet több vonatkozásban is sajátos. A statika a fő elemek súly- és méretarányainak a kiszámítottságát követeli meg, de a „tapasztalati spontaneitás – matematikai igazolás és korrekció – elméleti alapvetésű statika" fejlődésvonalát csak valószínűnek tekinthetjük, igazolni (az irodalmi források hiányában) nem tudjuk. Abszolút pontosságot azonban a statika sem igényel. Még a modern építészet gyakorlatában is vannak eltérések a tervrajz szerint megkövetelt méretektől – még inkább így volt ez évezredekkel korábban: szükségképpen torzultak el az arányok,[7] s ezért csak laza mérettűréssel kísérelhetjük meg a feltételezett tervek rekonstruálását. Sőt, ezt is a fő elemek méretezésére kell korlátoznunk. Csak azoknak az arányításán mutatkozik ugyanis matematikai tudatosság, a statikailag közömbös elemek méreteit a tetszetősség kívánalmai szerint alakították ki. Lehetetlen pl. a stylobatés és az architráv méretkülönbségét vagy a fronton és a szárnyon elhelyezett oszlopok közeinek különbségeit matematikai képletbe foglalni[8] – nem is szólva a homlokzat díszítő elemeiről: ezeket is megtervezték és sokszor bámutalos pontossággal faragták meg (pl. a kannelurákat), de semmi nem igazolja, hogy méreteiket a fő elemek bizonyos számú osztásával határozták meg. Ugyancsak a tények mondatják fikciónak azt a különben gyakori állítást, hogy az építészetben is érvényesítették az optikai korrekciót, vagyis hogy a homlokzati síkok látszólagos hátradőlését ide-oda billentéssel igyekeztek ellensúlyozni[9]. Nem hogy a falsíkok, de még a domborművek sem mutatják a perspektíva figyelembevételét, s az is valószínű, hogy a sarokoszlopok összevonását is elsősorban statikai megfontolásból, de bizonyos „. . . .-tól . . . .-ig" tűréssel alakították ki – anélkül, hogy a triglifek és az architráv szélességéhez matematikai pontossággal arányították volna.

Az épületek roncsoltsága miatt egyébként a régészeti adatok is csak megközelítően lehetnek pontosak, s nincs akár csak két, önállóan mérő régész sem, aki azonos adatokat közölne. Ördögi kör fenyegeti tehát azokat a kutatásokat, amelyek a görög építészet matematizálására irányulnak: a szükségképpen eltorzult és csak megközelítően pontosítható arányokból kell vagy kellene visszakövetkeztetnünk magukra a tervezési elvekre vagy szabályokra. Ez utóbbiakat ugyanis csak sokkal később írt művekből ismerjük (több mint

[6] *G. M. A. Richter:* Perspective in Greek and Roman Art. London & New York é. n.

[7] Elég talán egy példát említeni: a Parthenón cellája sem pontosan téglalap alakú – szélessége 21,72, ill. 22,34 m, a hosszúsága pedig 59,02, ill. 59,83 m. (*D. S. Robertson* adatai szerint: A Handbook of Greek & Roman Architecture. Cambridge 1929. 327. o.)

[8] Erre is csak egyetlen példát: nem vezettek eredményre azok a kísérletek, hogy a tympanonok – e jellegzetesen geometrikus és sok esetben jól mérhető síkok – méretarányait képletbe vagy képletekbe foglalják. Csak azt állapíthatták meg a régészek, hogy a tympanon csúcsából (elméletileg) húzott merőleges olyan derékszögű háromszögeket eredményez, melyeknél a kisebb és nagyobb befogó aránya az archaikus és klasszikus templomokon kb. 1 : 3,26-tól 1 : 4,325-ig ingadozik (*E. Lapalus:* Le fronton sculpté en Grèce. Paris 1974. 234 k.). Megjegyzendő, hogy ezek a mérések sem „abszolút" pontosak, s a mért adatok és az arányok kiszámítása sem mindig megbízható (vö. a Parthenón tympanonjának ingatag mérését uo. és 437. o.: ellentmondók az adatok).

[9] Különös, hogy ezt – ha nem is bizonyosnak, de – lehetségesnek tartja még olyan kiváló matematikatörténész is, mint *B. L. van der Waerden:* Egy tudomány ébredése. Budapest 1977. 176. o.

négyszáz év telt el a Parthenón építése és Vitruvius munkássága között!), olyan forrásokból, amelyeknek a megbízhatóságát éppen a többé-kevésbé durva és részleges építészeti adatok alapján kell ellenőriznünk...

Az ágazatonkénti különbségek ellenére is természetes, hogy az antik képzőművészetelmélet az arány és arányosság matematikai terminológiáját alkalmazta – különösen a hellénisztikus és római kanonizálásban. Szigorúbban követelték meg a kiszámítottságot, mint pl. a tragédiákban (vö. *Poétika,* 18. fej.),[10] s ezt az elemek arányításával fejezték ki. Az arányosság matematikai fogalmainak az értelmezése azonban már a klasszikus filozófiában fellazult – meglepő módon, Platónnál –, s ezt a „nagyvonalúságot" a szinesztézia is táplálta: valamely műfaj (pl. a zene) szakkifejezéseit más műfajok sajátságainak vagy szabályainak a leírásában is használták,[11] ebből pedig valóságos láncreakció alakult ki. Ezért írja majd pl. Cicero – aki az arányosságot, a Platónig visszamenő hagyomány szerint, végső soron az emberi test és a fa részeinek az arányosságával indokolta (*De oratore,* 2,77 skk.) –, hogy „amiképpen az épületek és templomok elejére előcsarnokokat és bejáratokat kell helyezni, ugyanígy az érvelések élére is a tárgyak arányának megfelelő *(pro portione)* bevezetéseket" (uo. 2,79), vagyis a képzőművészetek matematikai eredetű és terminológiájú arányosságelméletét alkalmazza a retorikában. Hasonlóképpen lesz a császárkori földméréstanban (!) a „mértani arányosság" a zenei szakszóként meghonosodott, majd a képzőművészeti esztétikában is használt harmónia-fogalom szinonímája (geometrica analogia aut armonia: Agenius Urbicus, 65,5) stb.

Nem Vitruvius személyes vétke tehát, hogy zavaros terminológiával írta le, mit kell a templomok arányosságán értenünk. Egyáltalán nem biztos, hogy érdemes ebből a szempontból vizsgálni értekezését (modul-elméletének matematikai ellenőrzése is elég ahhoz, hogy a görög templomokra vonatkozó állításainak a képtelenségét felismerjük), de szükséges: csak az arány és arányosság görög és latin terminusainak fejlődéstörténete (= félreértéstörténete) adhat számára mentséget. Az értelmezési zavarok elhárításával próbáljuk tehát kihámozni a gondolati lényeget – azokat az építészeti elveket, amelyek az adatok hamissága ellenére is, elméletileg racionálisak.

Azért szükséges párhuzamosan foglalkoznunk a görög és a latin terminusokkal, mert ez utóbbiak – művelődéstörténeti okokból érthetően – általában nem mások, mint úgy-ahogy sikerült fordítások. Hadd példázzuk ezt a *logos* főnév latin fordításával, a *ratio*-val. A *logos* eredetileg kettős jelentésű főnév volt: 1. halmaz, 2. szó, beszéd, tanítás, elv; a két, teljesen más eredetű és vonatkozású jelentés azonban már a klasszikus korban eggyéolvadt (pl. Platónnál), vagyis hol ebben, hol abban az értelemben használták a főnevet. Ha a görögöknek jó így, gondolták a rómaiak, jó lesz nekik is; és mert úgy hitték, hogy a *logos* főnevet a „mondani" jelentésű igéből képezték (*legó* valóban ezt jelentette, de azt is, hogy „halmozni"), a „mondani, gondolni" jelentésű *reri* igéből képzett *ratio* főnévvel fordították latinra (vö. *ratae partis* = arányos részű, részarányos). Ugyanígy alakult a

[10] Afelől természetesen nem lehet kétségünk, hogy az aranymetszés hívei – akik azt sem átallották bizonygatni, hogy „a görög templomokat" az aranymetszés szerint építették – előbb-utóbb Aristotelésnél is bölcsebbek lesznek, s be fogják „bizonyítani", hogy pl. Patroklos halála vagy Antigoné elhurcoltatása az eposz, ill. a dráma aranymetszetére esik.

[11] A platóni Sókratés az „arányos lelkű" embert nevezte *eurythmos*-nak (Állam III. 413 E), a xenophóni Sókratés pedig egy fegyvereskedővel érteti meg, hogy a testhez jól illő páncél érdemli meg ezt a jelzőt (Mem. III. 10).

görög *arithmos arrhétos* kifejezés sorsa: „kimondhatatlan szám"-ot jelentett, tehát azt a mennyiséget (pl. a négyzet átlóját), amelyet számszerűen pontosan kifejezni (kimondani) nem lehet; erre is a fosztóképzővel ellátott latin szót alkalmazták, csakhogy az *irrationalis* melléknévnek kettős a jelentése: 1. kimondhatatlan, 2. ésszerűtlen – mintha az „irracionális szám" bármilyen vonatkozásban is ésszerűtlen lenne!

Az *analogia* és a *symmetria* főnév jelentéstörténetét tekintjük át.

1. *Analogia* – latinul: *proportio.* A latin fordítás Cicero érdeme (comparatio proportiove – azaz: „összehasonlítás vagy arányosság", *Timaeus* 4,12). A latin fordítást magyarra fordítva, a tévedés lehetőségével is számolnunk kell: ha a *comparatio* egyszerűen egymás mellé helyezést, összehasonlítást jelent (ami kétségtelen), biztos-e, hogy a *proportio* nem két mennyiségnek a viszonyát, arányát jelöli, vagyis hogy nem a *ratio* szinonimája, hanem legalább három mennyiség folyamatos arányát vagy az aránypár fogalmát? Ez, sajnos, egyáltalán nem biztos – már csak azért sem, mert éppen a *Timaios*-ban lazította fel Platón az *analogia* jelentését: nemcsak a matematikailag helyes „arányosság" értelemben használta, hanem a „pontosan meghatározott arány" (tehát két mennyiség viszonya) értelemben, sőt a *symmetria* szinonimájaként is.

A görög alapszó, a *logos* – amely a matematikában „arány"-t, a filozófiában „elv"-et vagy „szabály"-t jelentett – ismeretelméleti áttétellel épült be a görög nyelvtudományba. Elsőnek valószínűleg Chrysippos fogalmazta meg azt az állítást, hogy a szavak nincsenek összhangban az általuk jelölt dolgokkal, s ezt a jelenséget nevezte – ugyancsak a matematika szókincséből kölcsönzött főnévvel – *anómáliá*-nak, szabálytalanságnak. A hellénizmus kori grammatikusok *analógiá*-n az alaktani (névszóragozási) szabályosságot, *anómáliá*-n a szabálytalanságot értették (bizánci Aristophanés és Kratés), s az előbbit – tágabb értelemben – az interpretációs módszer alapelvévé tették (Aristarchos).

Hasonlóképpen a latin nyelvtudományban: az *analógia* és, ennek megfelelőjeként, a *proportio* vagy *aequitas* (Varro, Martianus Capella) ugyanígy a névragozási szabályosságot és a hasonlóságra épülő következtetést (Quintilianus) jelentette. Az ókor utolsó századaiban pedig *analogia* már általában jelentett „hasonlóság"-ot.[12]

A képzőművészeti irodalomban is elmosódott a főnév eredeti, matematikai jelentése („folyamatos arány, aránypár"): egyszerűen, de inkább elnagyoltan, az arányok tudatos kimunkálását jelölték vele. Eszerint méltatta még a bizánci Tzetzés (XII. sz.) is Pheidias tudatosságát a művészetben: úgy formálta meg Athéné talapzatos szobrát, hogy minden porcikája elevennek tűnjék, s ennek érdekében „az oszlopok magasságának arányához *(pros analogon)* mérte a részeket" (VIII. 364). Ugyanez a helyzet a *proportio* jelentésével is a művészettörténeti és -elméleti irodalomban: nem okvetlenül jelent matematikai értelemben arányosságot (azaz olyan összefüggést, amely legalább három vagy négy komponensre vonatkozik, vagy az a : b = b : c, vagy az a : b = c : d képlet szerint), hanem csupán olyan tudatos és pontos kiszámítottságot, amely az ábrázolandó tárgy – elsősorban az emberi test – valódi arányait a perspektíva figyelembevételével ábrázolja, s ezáltal kelt tökéletes illúziót.

[12] Irodalmi tájékoztatásul: *H. Dahlmann:* Varro und die hellenistische Sprachtheorie. Berlin 1932. 52 skk.; *B. Schwyzer:* Griechische Grammatik. I. München 1939. 7. o.; *D. Fehling:* Varro und die grammatische Lehre von der Analogie und der Flexion. Glotta 35 (1956) 214 skk., 36 (1957) 48 skk.; *A. Dihle:* Analogie und Atticizmus. Hermes 85 (1957) 170 skk.; *H. Lausberg:* Handbuch der literarischen Rhetorik I. München 1960. 254. o.

2. *Symmetria.* A „pontos összemérhetőség"-et kifejező főnév jelentése is lassanként fellazult, elbizonytalanodott. Már Platón is „helyes arány, arányosság" értelemben használta a főnevet (pl. *Soph.* 236 A, *Phil.* 64 E *Tim.* 87 D); ez az értelem természetesen magába foglalja az összemérhetőség követelményét, de annál tágabb fogalomra (vagy inkább: képzetre, elképzelésre) utal – arra, hogy a meghatározott rend szerint teremtett és ésszerű rendet alkotó dolgok nagyságviszonyai nem véletlenszerűek, hanem pontosan kiszámítottak. – „A latin nyelvben nem találunk szót a symmetriára", írta az idősebb Plinius (34,65). Vitruvius megalkotta ugyan a teljesen korrekt *commensus* főnevet (= összemérhetőség), ami a későbbi matematika „kommenzurabilitás" fogalmát készítette elő, de az ókorban senki más nem alkalmazta; máskor *commoditas*-t írt, ugyancsak helyesen, minthogy a *modus* (kicsinyített alakban: *modulus*) a görög *metron* főnév latin megfelelője. Gyakran használta viszont a *symmetria* főnevet is, de egyáltalán nem következetes értelmezéssel. A *modus* „mértékegység" jelentése nemcsak a zene- és verstanban természetes, hanem a gyakorlati tudományokban, pl. a földmérésben is (modulus arearum, Columella IV. 8,12).

A retorikaelméletben a mondat arányos tagolását (phaléroni Démétrios) vagy a beszéd hasonlóképpen arányos felépítését (Isokratés, Diodóros) jelölte a *symmetria.* Egyre halványult tehát az összemérhetőség matematikai szigora: megkívánták a jó írótól és szónoktól, hogy az érthetőség és a hatás szempontjai szerint tagolja művét, de az egyes részek arányát nyilván nem vízórával állapították meg vagy ellenőrizték – nem is gondol(hat)tak arra, hogy az összeméréshez, arányításhoz valamely közös, tökéletesen pontos mértékegységet alkalmazzanak.

Ismét hasonló a fogalom jelentése a képzőművészeti irodalomban is. Nézzünk előbb szobrászati tárgyú példákat. Plinius megjegyzései a görög mesterekről: „Myrón pontosabb *[numerosior]*[13] a művészetben, mint Polykleitos, és szorgalmasabb a pontos arányításban *(symmetria)*", 34,58; „Lysippos rendkívül szorgalmasan ügyelt a pontos arányításra *(symmetria),* új és eredeti aránnyal *(ratio)* váltva fel a régiek merev arányú[14] szobrait", 34,65. – Hasonló szemlélettel és terminológiával méltatta Polykleitost a görög Galénos: a szobor „valamennyi részét pontos arányba *(symmetria)* formálta egymáshoz képest" (*De temper.* I. 9, p. 42); „helyesen véli Chrysippos, hogy a szépség . . . a részek arányosságában *(symmetria)* áll", és Polykleitos is ezt fogalmazta és valósította meg, amikor pontosan szerkesztett arányokat teremtett (*De plac. Hipp. et Plat.* V. p. 425).[15]

[13] Érdemes felfigyelni arra, hogy a *numerosus* melléknév még híven őrzi a számszerű összemérhetőség gondolatát.

[14] A latin *quadratus 3* melléknév nem más, mint a görög *tetragónos 2* melléknév fordítása, de más a jelentések iránya. A görög szó eredeti (matematikai) jelentése ui.: „négyszögű, négyzet alakú", átvitt és általánosabb értelemben pedig (pl. Simónidésnél, emberi jellemre vonatkoztatva) „tökéletes", amit az indokol, hogy a görög matematika kezdeti időszakában a négyzetet és a kört tekintették eszményi, tökéletes, legszabályosabb síkidomnak. Plinius, épp ellenkezőleg, „merev arányú, kezdetlegesen szabályos" értelemben alkalmazza a latin melléknevet Lysippos elődeinek a szobraira. Éppen az nem világos azonban (legalábbis számomra), hogy miben látta Lysippos új arányalakításának konkrét különbözőségét.

[15] Itt is, másutt is csak valószínűsíteni lehet a *symmetria* főnév jelentését (l. mindjárt a köv. mondatban is). Ebben a mondatban (és majd a későbbi idézetekben, elsősorban Vitruvius fogalmazásában) külön értelmezési gondot okoz a főnév többesszámú alakja: képtelenség lenne ui. az „összemérhetőség" vagy – egy műalkotás esetében – az „arányrendszer" fogalmát szó szerinti többesben fordítani. Ezért látszik helyesebbnek a „pontosan szerkesztett arányok" értelmezés.

Plinius a görög festőkről: „Parrhasios alkalmazott elsőként arányosságot *(symmetria)* a festészetben" (35,67), Euphranór munkásságából pedig – aki könyvet is írt a symmetriáról – kiemeli, hogy rendszeresen alkalmazta ezt az elvet (35,128).

Ha értelmesen akarjuk fordítani a szövegeket, variálnunk kell a főnév jelentését: „pontos arányítás", „arányosság", „jól szerkesztett arány". Ismételten emlékeztetünk azonban arra, hogy a főnév eredetileg mást jelentett, „összemérhetőség"-et, tehát olyan fogalmat, amelynek csak egyesszámban van értelme, és egyáltalán nem „arányosság"-ot (az ti. = *analogia*). Különben is rejtélyesnek kell mondanunk, ha műalkotásokra vonatkozik: nyilván nem „folyamatos arány"-t (haladványt) vagy „aránypár"-t jelent az idézett szövegekben, hanem inkább „arányrendszer"-t, azaz a részeknek (testrészeknek) olyan ábrázolását, hogy egymáshoz és a test egészéhez való viszonyításukban pontosan kiszámított arányok érvényesüljenek. Nem egy arányról (két mennyiség összeméréséről) van tehát szó, hanem átfogó rendszerről, amelyben – feltehetően – a testtel mint egésszel való összemérendőség *(symmetria!)* az a követelmény, amely minden részletre vonatkozik. – Hiába erőltetnénk tehát a főnév eredeti, matematikai jelentését a művészettörténeti és -elméleti szövegek interpretálásában: tudomásul kell vennünk a jelentés elbizonytalanodását. Hátha Vitruvius szövegét is világosabban fogjuk érteni, ha nem ragaszkodunk a *symmetria* főnév „összemérhetőség"-gel való fordításához, hanem „arányrendszer"-nek értelmezzük?

A művészeti szakirodalom terminológiai könnyedségére – vagy talán felületességére, matematika-ellenes költőiségére – jellemző az is, hogy a zenei szakszóként természetes *ritmus*-t akár a szobrok arányosságának jelzésére is alkalmazták. Eszerint dicsérte pl. Diogenés Laertios a rhégioni Pythagoras művészetét: „Úgy látszik, elsőnek találta fel a ritmusokat és az arányok rendszereit" (VIII. 46 = 325 A St.).[16] Eszerint válhatott a ritmikusság *(eurythmia)* is építészetesztétikai szakkifejezéssé – ez azonban már végképp oly poétikus, hogy csak ábrándozni lehet az értelméről.

A jelentéslazulások és -módosulások figyelembevételével, de könyörtelen aprólékossággal kell immár Vitruvius szövegét elemeznünk. Csak ez lehet az alap ahhoz, hogy elveit („gyönyörű" latin szóval: *ratiocinationes*) úgy értsük, ahogyan írásba foglalta, s ne a saját elképzeléseinket olvassuk bele gondolataiba s érvelésébe.

DE ARCHITECTURA I. 2 (= 11.10 skk.)

Az I. könyv első fejezetében ígéri meg Vitruvius, hogy – bár nem kiváló filozófus, nem ékes szavú szónok, nem is az írásművészet legfőbb szabályaiban *(summae rationes)* edzett nyelvtudós – többé-kevésbé az elméleti tudományokhoz is értő mérnökként törekszik megírni munkáját. A művészet (= az építészet) jelentőségéről s alapelveiről fog írni, nemcsak az építészek, hanem minden művelt ember számára is, „kétségkívül a legteljesebb hozzáértéssel".

A második fejezetben tárgyalja az alapfogalmakat, az építészet összetevőit. Eszerint határozza meg az *ordinatio, dispositio, eurythmia, decor* és *distributio* fogalmát. Idézzük

[16] Ugyanaz a probléma, mint amelyet az előző jegyzetben említettünk: a többesszámú *rythmus kai symmetrias* acc.-t kell – biztosabb, egyértelműen pontos jelentés híján – így vagy hasonlóképpen fordítani.

és, ha lehet, interpretáljuk tehát az arányelmélet szempontjából legfontosabb mondatokat – mégpedig úgy, hogy a matematikai kifejezések eredeti jelentését adjuk vissza a fordításban, de figyelembe vesszük e szakkifejezéseknek azt a jelentésbeli elbizonytalanodását is, amely évszázadokkal korábban kezdődött, a Vitruvius utáni korban (i. sz. I–II. sz.) pedig általánossá lett az esztétikai irodalomban.

„Ordinatio est modica membrorum operis commoditas separatim universeque proportionis ad symmetriam comparatio. Haec componitur ex quantitate, quae graece ποσοτης dictur. Quantitas autem est modulorum ex ipsius operis sumptio e singulisque membrorum partibus universi operis conveniens effectus." (11,15 skk.)

Az *ex ipsius operis sumptio* mondattag valószínűleg a *membris* abl.-szal egészítendő ki, mint a 12,15. sorban, s a folytatás értelme szerint is. A *modicus 3* melléknév jelentése itt: „mérték szerinti", de a következő definícióban, ahol a tervrajz és az épület viszonyáról lesz szó, szűkebb az értelem: „kicsinyített mérték szerinti". Ezen túl sem teljesen világos az *ordinatio* meghatározása és kifejtése, amint azt a kiadói javítások és fordítói szépítgetések mutatják.[17] – Szó szerinti fordításban:

„Az *ordinatio* az épület elemeinek mérték szerinti összemérhetősége külön-külön, s általában az arányosságnak az összemérhetőséghez való kidolgozása. Ez a nagyságból szerkesztődik meg, amelyet görögül *posotés*-nak mondanak. A nagyság pedig a mértékegységek (*modulus*-ok) levezetése magának az épületnek az elemeiből és az egész épület elemeinek egyes részeiből jól létrejövő hatás."

Mérték szerinti összemérhetőség: pleonazmus. Hogyan lehet az arányosságot alakítani (kidolgozni) az összemérhetőséghez? *Comparatio:* „összekészítés, összehasonlítás", de Cicero szerint az *analogia* egyik latin megfelelője, a *proportio* szinonimája is; ez utóbbi esetben még zavarosabb az *ordinatio* értelme: „az arányosságnak az összemérhetőséghez való arányossága". – Modulok (közös mértékegységek) többesszámban, egy épület esetében? Ha valóban több modult tételezünk fel, akkor csak két-két elem összemérhetősége a kívánalom, arányosság nem adódik: ahhoz ui. *egy* közös mértékegység szükséges. – Logikailag furcsa, hogy Vitruvius nem a modul(ok) tételezéséből indul ki, hanem az épület elemeiből következtet erre vissza, pedig a mérnök (mint a következő pontban ő maga írja) épp ellenkező módon jár el: a közös mértékegység szerint formált elemek meghatározott szempontú arányítása – előbb a tervrajzon, majd a kivitelezésben – alapozza meg a pontos elrendezést, az *ordinatio*-t. Szoros értelemben véve azonban a *proportio* „haladvány" vagy „aránypár" jelentését, tehát a folyamatos arányból vagy az elempárok arányának azonosságából adódó „arányosság"-ot, még ez is kevés lenne ahhoz, hogy a kisebb részek és a nagyobb épületelemek, illetve ez utóbbiak és az egész épület nagyságviszonyát (arányát) a *proportio* követelménye szerint alakítsa a mérnök.

Tételezzük fel azonban, hogy még a mérnöki pontosságot követelő és az építészeti alapfogalmakat egy római professzorhoz méltó precizitással taglaló Vitruvius is esztétizáló

[17] *F. Krohn* pl. így „javította ki" az idézet utolsó és – nem ok nélkül – értelmetlennek talált mondatát: „. . . ex ipsius operis e singulisque membrorum partibus sumptio universi operis conveniens effectui" (1912-es kiadás), tehát ilyesféle tartalmat tulajdonít a kifejezésnek: „az épület és az elemek egyes részeiből való, a teljes épület hatásának jól megfelelő levezetés (tételezés)". – *C. Fensterbusch* a „modulorum" gen. többesszámát tünteti el parafrázisnak tetsző fordításában: „Quantitas ist aber die Ableitung einer Masseinheit aus dem Bauwerk selbst und die harmonische Ausführung des Gesamtbaues aus den eizelnen Teilen der Bauglieder" (i. m. 37. o.).

könnyedséggel nagyollta el a matematikai kifejezéseket. Ha ugyanis *symmetriá*-n már nem „összemérhetőség"-et, hanem „arányrendszer"-t értünk, s az első mondat tudálékos pleonazmusával sem törődünk, akkor némileg világosabb az *ordinatio* meghatározása és a fogalom részekre bontása – valahogy így: Az épület helyes elrendezése megköveteli, hogy arányrendszer szerint tervezzék, ennek az alapja pedig az, hogy 1. közös mértékegységet érvényesítsenek mind a kisebb részek, mind a fő komponensek kialakításában, 2. ezeket mind egymáshoz, mind az egészhez meghatározott elvek szerint arányítsák (*proportio* tehát csak ennyit jelent, nem haladványt vagy aránypárt!), mert 3. csak így lehet kialakítani olyan vizuális hatást, amely – a tudatos megszerkesztettség (= arányrendszer) érzékeltetésével – kívánatos és megfelelő.

Mindennek pedig az az értelme, hogy az építésznek előre ki kell számítania, meg kell terveznie az épület egészének, fő komponenseinek és a kisebb részeknek a nagyságviszonyait (arányait), mert ez a kiszámítottság az előfeltétele a helyes elrendezés jó hatásának. Ha valóban így értendő az *ordinatio,* akkor logikusan tette Vitruvius az alapfogalmak élére, még ha fogalmazása a műfaj (tankönyv!) szempontjából kifogásolható is. De hogy valóban így értette-e, azt csak a teljesebb összefüggés – az *ordinatio* és a többi fogalom viszonyítása – döntheti el. Következő témája: a *dispositio.*

„Dispositio autem est rerum apta conlocatio elegansque compositionibus effectus operis cum qualitate" (11,20 k.) – vagyis: „A *dispositio* a dolgok alkalmas összeállítása és az épületnek, minősége szerint, az összeszerkesztések révén kiváló hatása." – „Minőség"-en bizonyára funkcionális sajátság értendő, amit (a templomok és más épületek esztétikai követelményeinek a megkülönböztetésével) sokszor és méltán hangsúlyoz Vitruvius. Az idézett mondat közvetlen folytatásában pedig a tervrajzok készítésének az alapelvét és módját fejti ki, azt, hogy az alap, a homlokzat és a távlati kép mérték *(modus)* szerinti kicsinyítésével kell a majdani épület arányait (*ratio*-it) pontosan – körzővel és vonalzóval – kialakítani. A három tervrajz-típus terminológiájában is görög mestereihez igazodik, de minthogy az ő értekezéseik nem maradtak fenn, Vitruvius nevéhez fűződik a hálós tervezés megfogalmazása. A *dispositio* meghatározásával tehát pontosítja, szakszerűen magyarázza meg, hogy miképpen kell az *ordinatio* követelményét megvalósítani. Ez valóban klasszikus értékű és érvényű tétel, mint ahogy a lelkesen asszociált követelmény is az: a józan, szorgos s a feladat megoldásában örömöt lelő szakszerűségnek és az új megoldási elv *(ratio)* megtalálására hivatott tehetségnek az együttes érvényesítése.

Az arányelmélet szempontjából azonban a következő téma, az *eurythmia* meghatározása ígérkezik fontosabbnak:

„Eurythmia est venusta species commodusque in compositionibus membrorum aspectus. Haec efficitur, cum membra operis conventia sunt altitudinis ad latitudinem, latitudinis ad longitudinem, et ad summam omnia respondent suae symmetriae" (12,10 skk). – Vagyis: „Az *eurythmia* a tetszetős alak (kép) és az elemeknek az összeszerkesztéseken összemérhető látványa. Ez akkor teremtődik meg, ha az épület elemei magasság és szélesség, szélesség és hossz tekintetében megfelelők, és általában mindegyik megfelel a maga összemérhetőségének."

Az első mondat, leegyszerűsítve és világosabban: Az épület jó ritmusán azt értjük, hogy tetszetősnek tűnik, és hogy elemeinek az összeállítása a látványban is jól tervezettnek, arányítottnak mutatkozik. A két, korábban tárgyalt fogalom tartalmához képest úgy-

szólván semmi újat nem mond ezzel a különben tömör meghatározással, legfeljebb annyiban, hogy a már amott is hangsúlyozott esztétikai funkciót nyomatékosabban veszi számításba. Ennek a megvalósítási törvényeit tárgyalja a következő mondatban, mintegy a *dispositio* általános értelmezésének („a dolgok alkalmas összeállítása és az épületnek az összeszerkesztések révén kiváló hatása") és a mérnöki megvalósítás szakszerűségének (közös mértékegységgel, körzővel és vonalzóval való hálós tervrajz-készítés) összekötése céljából. Bármennyire fontos, mégsem egyértelmű ennek a mondatnak már az első része sem, ahol a „jó ritmus" kialakításáról ír: a három fő komponens tudatos arányítása valóban előfeltétele a kellemes látvány megteremtésére irányuló tervezésnek (legalábbis mérnöki szemlélettel, minthogy a perspektíva eleve torzít, s a nézőpont legcsekélyebb megváltoztatása is módosítja az arányok optikai tükröződését), de nem tudjuk meg, mi értendő az elemek jó megfelelésén – a folyamatos arány-e (tehát az, amit a Parthenón építői valósítottak meg két-két fő komponens 9 : 4 mértékének háromszori alkalmazásával) vagy egyszerűen az elempárok valamiképpen, de nem egy törvény szerint formált aránya. Erre várnánk választ a folytatásban, de a mondat második fele semmit nem tisztáz. Végtére is mit jelent az, hogy „mindegyik (= az épület minden eleme) megfelel a maga összemérhetőségének", ha a *symmetriá*-t konzervatív értelmében fordítjuk? Vagy mit jelent akkor, ha „arányrendszer"-t értünk rajta? Sem így, sem úgy nem világos. Talán, ha az *ad summam* szintagmát nem az „általában" határozószóval fordítanánk, hanem „(az épület) egészéhez képest" fordulattal, a folytatást pedig úgy, hogy „minden elem megfelel az egészhez képest megkívánt, helyes arányításnak" – akkor talán világosabb az értelem. Ezt azonban a *symmetria* főnév e sokadik fordításvariációja sem indokolná.

Nem tudjuk meg tehát itt sem, hogy hogyan kell felfognunk Vitruvius arányosságtételét – azon túl, hogy akkor van egy épületnek jó ritmusa, ha egészében arányos, ami pedig annyit jelent, hogy a fő komponensei arányosak.

Bizonyára majd az *eurythmia* definícióját követő fejtegetés oszlatja el a homályt, minthogy – végre! – a minden zavar okozójának tekintendő *symmetria* meghatározásáról szól:

„Item symmetria est ex ipsius operis membris conveniens consensus ex partibusque separatis ad universae figurae speciem ratae partis responsus. Uti hominis corpore e cubito, pede, palmo, digito ceterisque particulis symmetros est eurythmiae qualitas, sic est in operum perfectionibus. Et primum in aedibus sacris aut e columnarum crassitudinibus aut triglypho aut etiam embatere, ballista e foramine, quod Graeci *περιτρητον* vocitant, navibus interscalmio, quae *διπηχυαια* dicitur, item ceterorum operum e membris invenitur symmetriarum ratiocinatio" (12,15 skk.). – Azaz:

„Továbbá a *symmetria* magának az épületnek az elemeiből jól létrejövő megegyezés és a külön-külön részekből a teljes alakzat képéhez való részarányos megfelelés. Amiképpen az ember testében a könyökből, lábból, kézből, ujjból és a többi részecskékből *szimmetrikus* a jó ritmus (sajátos) minősége, így van ez az épületek kivitelezésében is. Először is a szentélyeknél vagy az oszlopok szélességeiből, vagy a triglifből, vagy akár az embatérből,[18] a hajítógépnél a furattávolságból, melyet a görögök 'peritréton'-nak hivogatnak,

[18] A görög *ἐμβατήρ* főnév egyetlen más szerzőnél sem fordul elő, s ezért már Hésychios is az *ἐμβατής*-szel kényszerült azonosítani. Ez utóbbinak a jelentése: 1. valamin (pl. szekéren vagy evezőpadon) álló vagy ülő, 2. a tragikus színészek sarujának magasított talpa. – Egyetlen kommentátor

a hajóknál a két evezőcsap távolságaiból, melyet 'dipéchyaia'-nak mondanak, továbbá más építményeknek (is a saját) elemeiből nyerik a *symmetriák* alapelvét."

Néhány tárgyi megjegyzést bocsátunk előre. – Mit jelent az, hogy a templomok arányait „az oszlopok szélességeiből" (többesszám) kiindulva határozták meg? Mi a bizonyíték arra, hogy valaha is a triglif (e harmadlagos, az alaphoz igazított architráv hossza által meghatározott és a sarkokon csak gondot okozó) elem volt az alapegység? A hajítógépek tervezésében kitűnő szakember volt Vitruvius, de honnan vette azt a gondolatot, hogy éppen az evezőcsapok távolsága szerint építették a hajókat?

Maga a definíció semmi újat nem tartalmaz az *eurythmia* fogalmához képest. A második mondatnak ugyanis csupán annyi az értelme, hogy az arányosságot egyébként is magába foglaló ritmikusságnak a dolog (a test vagy építmény) egészét átfogó arányosság is tartozéka. Az mindenképpen valószínű, hogy a *symmetria* „arányrendszer"-t jelent, ennek a tartalma azonban semmivel nem lett világosabb, mint az előző definíciókban volt. Legfeljebb a *symmetriák* többesszáma enged arra következtetni, hogy Vitruvius nem folyamatos arány alkalmazását értette „arányrendszer"-en – tehát nem az a : b = b : c vagy a : b = c : d = e : f képletbe foglalható következetességet, hanem azt, hogy minden térkiterjedésű dolognak sajátos arányai vannak, s ezek összessége (az elempárok konkrétan változatos arányainak a sora) határozza meg az „arányrendszer"-eket.

A két további alapfogalom (a *decor* és *distributio*) meghatározása az arány-értelmezéshez már nem szolgáltat új adalékot. Ha pedig az eddigieknek a lényegét próbáljuk kiszűrni, a következőket mondhatjuk:

Vitruvius kétségkívül feszesebb fogalmazásra törekedett, mint akár a későbbi nemzedékeknek is a szobrok és festmények arányosságairól író teoretikusai (Plinius, Galénos, Diogenés Laertios). Terminológiájából – a görög szakkifejezéseknek és latin fordításaiknak az alkalmazásából – is kitűnik, hogy az elméleti és gyakorlati pontosság igénylésében a hellénizmus kori mesterek példáját követte, s talán fejlesztette is tovább, saját mérnöki tapasztalatai és a római építészetnek a görögnél merevebb szabályosságigényei szerint. Ez a terminológia azonban kevéssé alkalmas az arány, arányosság, aránynyrendszer egyértelmű meghatározására és kifejtésére – Vitruvius pedig inkább összekuszálja, mint tisztázza a már amúgy is bizonytalanná lazult fogalmakat.

Így azután meglehetősen sovány az elméleti fejtegetések eredménye. Más-más szempontok szerint választott címszavakkal, de lényegileg mindig ugyanazt mondja: a tervezésnek és a kivitelezésnek statikailag és esztétikailag egyaránt fontos követelménye, hogy a mérnök egy bizonyos alapegységet válasszon a kisebb részek és a fő komponensek kialakításához (tehát ezt a közös mértékegységet sokszorozza meg, amikor a templom magasságát, szélességét és hosszát megtervezi), az épület egésze pedig akkor tetszik arányosnak, ha az eszerint formált elempárok kiszámítottsága az arányrendszer kellemes

---

sem tudja megmagyarázni, hogy Vitruviusnál mit jelent, s ezért csak a hipotéziseket tudom szaporítani a következő megjegyzéssel: a „támaszték" értelmezést valószínűsíti, hogy Vitruvius (latinosan írva a görög szavakat) a lépcsőzet két alsó fokát, a *stereobates*-t a „tömör súly hordozója"-nak, a felsőt – amelynek a négy oldala a téglalap alakú templomalapzatot, pódiumot adja –, azaz a *stylobatés*-t, az „oszlopsor hordozója"-nak, „alátámasztója"-nak értelmezi (IV. 4,1 skk = 75,12 skk.). A „támaszték" és a „saru" vagy „zsámoly" gondolati összekapcsolása természetes volt (vö. pl. Xen. Eq. 12,10), minthogy pedig Vitruvius az oszlopok talapzatát is támasztó sarunak nevezte (pl. IV. 1,7 = 86,6), lehetséges, hogy az oszloplábazatot vagy annak az alsó tagját kell *embater*-nek gondolnunk.

benyomását kelti. Elméletileg bizonytalan, érvelésében – a közös mértékegység, a modul kiválasztási módjának leírásában – gyanúsan tétova fogalmazás ez. Mielőtt még az építészeti gyakorlat tényeivel (adataival) vetnénk össze Vitruvius elméletét, hadd idézzünk még egy példát az I. könyvből, a gondolati helybenjárás illusztrálására:

„Venustatis (sc. ratio) vero, cum fuerit operis species grata et elegans membrorumque commensus iustas habeat symmetriarum ratiocinationes" (I. 3,2 fin. = 15,24 skk.) – azaz: „A tetszetősségnek az az elve (= ismérve), ha az épület alakja kedves és kiváló lett, s az elemek összemérhetősége az összemérhetőségek jogos alapelveit tartalmazza", illetve (ha a *symmetria* értelmezésére végérvényesen elfogadjuk az „aránynendszer" fordítást): „. . . ha az elemek összemérhetősége az aránynendszerek jogos alapelveit tartalmazza". Méltóságteljes, de logikátlan fogalmazás, minthogy a tetszetősséget szolgáló és valamiképpen – bár nem derül ki, hogy hogyan – következetes arányítás pontosan ellenkező módon jön létre: az aránynendszer adódik az elemek helyes alapelvű összeméréséből (arányításából), s nem fordítva. És még ez sem jelent mást vagy többet, mint azt, hogy a lehetséges arányok közül mindig azt kell alkalmazni az elempárok tervezésében, amelyet az épület funkcionális sajátsága indokol.

III. 1 (= 65,1 skk.)

Művének III. és IV. könyvében tárgyalja Vitruvius a templomépítészet sajátságait és törvényeit. Különböző ismérvek szerint csoportosítja a vizsgált és teoretikusan tételezett épületeket: az oszlopok elhelyezése által meghatározott fajták, az oszlopközök és az oszloprendek stílusa szerint. A csoportosítási szempontok váltogatása természetesen az arányítási elvek – megközelítési szempontok – variálását is eredményezte, de mindvégig érvényesül az anthrópocentrikus szemlélet, az antik esztétika hagyományos és már az I. könyvben is alapul vett elve: az emberi test arányainak választása példaképül az épületek arányosságának megtervezéséhez.

Vitruvius, miután részletesen leírta a testrészek arányait (a reneszánsz művészetteoretikusaitól Le Corbusier-ig követik majd ebben is), ezt írja: „Reliqua quoque membra suas habent commensus proportiones, quibus etiam antiqui pictores et statuarii nobiles usi magnas et infinitas laudes sunt adsecuti" (65,20 skk.), azaz: „A többi (= eddig nem tárgyalt) testrésznek is megvannak a maga összemérhetőségi arányosságai; ezeket alkalmazva nyertek nagy és határtalan dicsőséget a hajdani nemes festők és szobrászok is." *Commensus* vagy *commoditas* – a görög *symmetria* fordítása – a közös mértékegységen alapuló összemérhetőséget, arányítást fejezi ki, s épp ezáltal kapja vissza eredeti értelmét: „számviszonyokban kifejezhető arány", amelyből arányosság *(proportio)* alakítható ki. Ez utóbbi fogalom vitruviusi értelmezése látszik itt különösen fontosnak – egyfelől az I. könyvben adott meghatározások pontatlansága miatt, másfelől azért, mert az „arányosságok" többesszámú alakja igencsak rejtélyesnek tűnik. Megmagyarázása vagy, ha nem sikerül, értelmetlenségének kimondása lesz az interpretáció kulcskérdése.

A testrészek arányainak (= arányosságának?) gondolata köré építi Vitruvius az egész fejezetet. Megállapítja, hogy ezek között vannak egyező arányok is, mint pl. (az idézett

mondat előtti fejtegetés szerint) az arcnak az álltól a homlok felső vonaláig terjedő része a testnek pontosan az 1/10-e, ugyanígy a kéznek a csuklótól a középső ujj végéig terjedő része;[19] 1/3 arányban tagolódik az arc három része (tehát az áll alsó vonalától az orrig, maga az orr alsó pontjától a szemöldök közepéig, és a homlok az alsó hajtövekig) stb. – Ha „arányosság"-on aránypárt értünk, amely két-két különböző mennyiség (nagyság) hányadosának azonosságát jelenti, akkor erőltetnünk kellene a példák érvényét. Hasonlóképpen, ha folyamatos arányt értünk rajta, minthogy két testrész aránya még véletlenül is ritkán ismétlődik meg, ha a második egy hozzá csatlakozó harmadikon (pl. felkar – alkar – kézfej) folytatódik. Vitruvius azonban nem is ebben a matematikai értelemben tárgyalta az arányosságot: csak arra hívta fel a figyelmet, hogy minden testrész a teljes magasságnak bizonyos hányadát teszi (vagyis van közös mértékegység az egész és a részek között, ami a számszerű összemérhetőséget lehetővé teszi), és hogy a testrészek egymáshoz való arányai között ismétlődő arányok is vannak. Előfordulhat tehát mind az a : b = c : d, mind az a : b = b : c típusú arányosság, de vannak egyedi arányok is (pl. az álltól a koponyatetőig terjedő magasság a test teljes magasságának az 1/8-a): közös vonás a testrészek összehasonlításában, hogy egymáshoz és a teljes magassághoz viszonyítva pontosan összemérhetők (= arányosak), maguk az arányok azonban hol azonosak, hol különbözők – attól függően, hogy mit mihez mérünk.

Ennek megállapítása indokolta (indokolhatta) a *proportiones*, „arányosságok" többesszámát.

Vitruvius anthrópocentrikus arányfelfogásának újólagos hangsúlyozása érdekében vettük előre a test arányosságáról szóló és az építészeti arányosságot indokoló mondatait. Ezt az indokolást azonban megelőzi maga a tétel, a fejezet indítása:

„Aedium compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentissime architecti tenere debent. Ea autem paritur a proportione, quae graece *αναλογια* dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totoque commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriarum. Namque non potest aedis ulla sine symmetria atque proportione rationem habere compositionis, nisi uti [ad] hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem" (65,1 skk.). – azaz: „A templomok szerkesztése az arányrendszerből[20] adódik, melynek az elvét igen gondosan kötelesek megtartani az építészek. Ez pedig az arányosságból születik, amit görögül *analogiá*nak mondanak. Az arányosság az elemeknek az egész és teljes épületen részaránytos összemérhetősége, amelyből az arányrendszerek elve megteremtődik. Egyetlen templomnak sem lehet ugyanis szerkesztési elve arányrendszer és arányosság nélkül – csak akkor, ha a jól alakított ember testrészeinek pontos (arányossági) elvét tartalmazza."[21]

Csaknem ugyanígy fogalmazta meg Vitruvius a *symmetria* fogalmát már az I. könyvben is (12,5 skk.), az elemek részaránytos megfelelésében látva az arányrendszer előfeltételét.

[19] Hiperkritikus okoskodás lenne ezeknek az arányoknak az anthrópometriai bizonytalanságát Vitruvius szemére vetni: Le Corbusier sem volt megfontoltabb, amikor a modulort az angol detektívregényekben szereplő, mindig 6 láb magas nyomozó eszményi testalkata szerint komponálta meg.

[20] Mint a folytatás is mutatja, kívánatos, hogy ezt a jelentést véglegesítsük a *symmetria* fordításában, bár Vitruvius korántsem következetes az értelmezésben: helyenként (pl. IV. 5) a *ratio* (arány) szinonimájaként használja a főnevet.

[21] Az utolsó mondatban a *ratio* előbb „elv"-nek, utóbb „arány"-nak fordítandó, bár a második helyen a *proportio* vagy *proportiones* lenne a pontosabb kifejezés – úgy, mint a folytatásban.

Ott még nem említette a *proportio*-t, amely – most idézett megfogalmazása szerint – mintegy köztes láncszem egyfelől a kisebb részek és a nagyobb komponensek meghatározott szempontú arányítása, másfelől – épp ezeknek az összessége folytán – az épület egészét jellemző arányrendszer között. Ha érdemlegesen újat nem is ad az újabb szövegezéssel (a testrészek példázatával kapcsolatban is csak annyit, hogy számokban konkretizálja az arányok elvét), véglegesen eloszlatja azt az illúziót, hogy pontosan fogta fel az *analogia* és az ennek megfelelő *proportio* matematikai jelentését. Míg ugyanis Cicero (i. h.) a platóni *Timaios*-nak „analogia = folyamatos arány; a : b = b : c" definíciója szerint alkalmazta a *proportio* főnevet (ámbár az is igaz, hogy mindjárt a folytatásban ő is két-két mennyiség arányára redukálta a jelentést) – Vitruviusnál ez csak annyit jelent, hogy az elemek nagyságviszonyát közös mértékegység alkalmazásával, tehát részarányosan, s meghatározott elvek, szempontok, célok szerint kell az építésznek arányítania. És ez, ismételjük, nemcsak Vitruvius felfogására, hanem görög és latin teoretikus-társaiéra is érvényes.[22]

A testrészek pontos (= pontosnak vélt) arányainak a leírása s építészeti modellé avatása után, így foglalja össze a példázatot:

„Similiter vero sacrarum aedium membra ad universam totius magnitudinis summam ex partibus singulis convenientissimum debent habere commensus responsum" (65,23 skk.) – tehát: „Hasonlóképpen szükséges és fontos tehát, hogy a szentélyek elemei is az egyes részekből legalkalmasabban létrejövő összemérhetőségi megfelelést tartalmazzák a teljes nagyság általános egészéhez képest." Kényszerűen leegyszerűsítve a bonyolult mondatot, így foglalhatjuk össze a lényeget: a testrészek nagyságviszonyai törtszámokkal fejezhetők ki (ezért összemérhetők),[23] ugyanezen elv szerint kell tehát a templomokat is megszerkeszteni; és amiképpen a testrészek arányai – egymáshoz és a teljes magassághoz viszonyítva is – különbözők, az egyes épületelemek és az egész templomnagyság arányait is különböző módokon lehet alakítani, ezek közül azonban mindig a legalkalmasabbat kell a mérnöknek kiválasztania. Egyelőre még nem mondja meg, hogy mit kell az egyes részek legalkalmasabb arányán és az ebből adódó arányosságon (arányrendszeren) értenünk – ezt majd később részletezi, azaz önti szabályokba. Sajnálnunk kell viszont, hogy „a teljes nagyság általános egészé"-t nem magyarázza meg: többre jutnánk a tartalmi konkretizálással (tehát azzal, hogy nagyságon a magasság értendő-e, mint az emberi test esetében, vagy valamelyik más fő komponens, pl. a front szélessége, amelyből majd a modult vezeti le), mint a dagályos stílussal.

Művelődéstörténeti szempontból rendkívül fontos ennek a tételének ismét az emberi test arányaival való illusztrálása – az az elgondolás, hogy a hanyattfekvő ember köré olyan kört lehet rajzolni, amelynek a középpontja a köldök, s amely a fejtetőt, a kitárt karokat és a láb alsó pontját érinti, mivel pedig a szélesség és a magasság megegyezik, négyzetbe is foglalható az alakzat. El nem mulasztaná Vitruvius, hogy megemlítse: ismeri

[22] Vitruviusnak a gyakorlat volt igazán erős oldala, nem a matematika (vö. *B. L. van der Waerden:* i. m. 170. o.). Lehetséges, de nem bizonyítható, hogy ismerte a „szélső és közbülső arány" (az aranymetszés) szabályát. Ezt csak eurythmia-fogalmának (12,10 skk.; l. előbb) félreértésével lehet a szövegbe belemagyarázni: sehol – itt sem – írta azt, hogy a kisebb részek úgy aránylanak a nagyobb elemekhez, valamint ez utóbbiak a részek és az elemek összességéből adódó, teljes épülethez.

[23] Összemérhetőségi megfelelés = arányosság, arányrendszer.

a szabályos síkidomok négyzetté alakításának a módját (amit különben három-négyszáz év óta minden közepesen képzett matematikusnak és mérnöknek ismernie kellett), ezenkívül azonban semmilyen építészetelméleti haszna nincs a két-dimenziós arányításnak. – Mi is lenne a homlokzat körbe vagy négyzetbe foglalásának az indoka, amikor elnagyoltan is (tehát a felső lépcső – mint front –, az architráv és a tympanon vízszintes hosszának a különbségeit figyelmen kívül hagyva) csak téglalaphoz tudjuk hasonlítani? Mely szélső pontoknak felelnének meg a kitárt karok és a kör (vagy négyzet) metszéspontjai? Hogyan és miért keresne a mérnök olyan középpontot, amelyből csupán egy sugárnak (a tympanon csúcsáig futó függőlegesnek) lehet funkcionális kiindulása, és amely sem mint pont, sem mint méretmeghatározó a kész épületen nem látszik? [24]

Már megszokhattuk ugyan Vitruvius tudálékos önismétléseit, de érdemes elolvasni azokat a mondatait is, melyekkel az ember-figura esztétikai megfelelését ajánlja az építészek figyelmébe:

„Ergo si ita natura composuit corpus hominis, uti proportionibus membra ad summam figurationem eius respondeant, cum causa constituisse videntur antiqui, ut etiam in operum perfectionibus singulorum membrorum ad universam figurae speciem habeant commensus exactionem. Igitur cum in omnibus operibus ordines traderent, maxime in aedibus deorum, ‹quod eorum› operum et laudes et culpae aeternae solent permanere" (66,9 skk.). – Fordításban: „Ha tehát a természet úgy szerkesztette meg az emberi testet, hogy tagjai arányosságokkal[25] feleljenek meg alakzata egészének, úgy tetszik, jogosan állapították meg a hajdaniak, hogy (az arányosságok) az épületek kivitelezésében is tartalmazzák az egyes elemeknek az alakzat általános képéhez viszonyuló összemérhetőségi (= arányossági) pontosságot. Mivel tehát minden épületen szabályokat hagytak örökül, kiváltképp így az istenek templomain, mert ezen műveknek az értékei és hibái szoktak egyképpen örökre fennmaradni." Ezúttal is rövidre fogva a gondolatmenet elvi

[24] A múlt század második felében – különösen *Zeising* és *Fechner* aranymetszés-kultusza nyomán – lett divattá, hogy a görög templomok alaprajzát vagy homlokzatát körbe írt, szabályos sokszögnek képzeljék. Hiába mutatták ki az elfogulatlanul és pontosan dolgozó régészek ezeknek az elképzeléseknek a fiktív voltát, a számmisztika és (ezt geometrizálva) az épületszimbolika ugyanolyan ellenállást tanúsít a tárgyszerű és racionális érvekkel szemben, mint minden babona. Csak példaként említem meg *E. Moessel* könyvét (Die Proportion in Antike und Mittelalter. München 1926), amely *M. Ghyka* közvetítésével hatott *Le Corbusier* modulelméletre: véletlenszerűen kiragadott példák, irreveláns arányok és méretek általánosítása, pontatlan adatok jellemzik – azon túl, hogy (mint az 1920-as években mások is) a modern trigonometria ismeretetét tulajdonította a görögöknek; egyetlen meggyőző adattal sem bizonyította be, hogy a görögök a körbe írt ötszög arányai szerint tervezték templomaikat, de azokban is rokonszenvet keltett szemlélete, akik különben a hatszög ilyen-olyan tagolását gondolták (persze kellő bizonyítás nélkül) elméleti alapnak (pl. *O. Schubert:* Gesetz der Baukunst I–II. Leipzig 1954). Ha az adatokat meghamisítjuk, akkor mi sem egyszerűbb, mint pl. kettős ötszögre szerkesztett alaprajzot produkálni. „Szép" példa erre *L. Wolfer-Schulzer* (Urbild und Abbild. Zürich 1941) ábrája az aiginai Aphaia-templom alaprajzáról (Vö. Reményi T. i. m. 9. o.): többek között az a hibája – de inkább vétke –, hogy az alaprajz méretét 15,33 × 30,50 m-nek mondja, amely azonban a valóságban 13,77 × 28,815 m (*Dinsmoor* adata, i. m. 338. o.). Az eltérés onnan adódik, hogy az alsó lépcsőkig számította az alaprajzot, amivel már mások is kísérleteztek, de amit semmi nem igazol, a legalább részben matematikai pontosságú templomok (pl. a Parthenón) méretarányai pedig egyértelműen cáfolnak. – Vitruvius vétlen mindebben, de a köldökbe szúrt körzőjével mégis sok kárt okozott.

[25] *Proportiones* – az eddigiek alapján –: „pontos arányok", de vö. 33. jz.

lényegét: azok a szép templomok, amelyek arányosak, és az a templom felel meg az arányosság kívánalmának, amelynek a részei pontos arányban állnak a teljes alakzathoz.

A folytatásban a mértékegységek (*mensurarum rationes:* a mérések elvei) és az arányítások történetéről ír Vitruvius – a pythagoreus számmisztikától és az egység osztási módozataitól kezdve, a hosszmértékek (a láb, a rőf meg a tenyér) és a római pénzegységek ugyanezen szempontú rokonításáig. A fejezet végén pedig a sokadik önismétlés:

„Ergo si convenit ex articulis hominis numerum inventum esse et ex membris separatis ad universam corporis speciem ratae partis commensus fieri responsum, relinquitur, ut suspiciamus eos, qui etiam aedes deorum immortalium constituentes ita membra operum ordinaverunt, ut proportionibus et symmetriis separatae atque universae convenientes efficerentur eorum distributiones" (68,18 skk.). – Fordításban: „Ha tehát megállapodtunk abban, hogy a számot (= számrendszert) az emberi testrészek alapján találták fel, és hogy az egyes (= külön-külön való) részekből a test általános képéhez viszonyított, részarányos megfelelés adódik, az hárul reánk, hogy bámuljuk azokat, akik a halhatatlan istenek templomait megszerkesztve szintén úgy rendezték el az épületelemeket, hogy a pontos arányok és arányrendszerek révén külön-külön is és általánosan is jól összeillő tagolásaik teremtődjenek meg."

Vitruvius tehát ez alkalommal is megkülönbözteti a *proportiones* és a *symmetriae* fogalmát (a többesszámot itt az indokolja, hogy más-más templomokon különböző arányok alakítását vélhetjük megfelelőnek). Az előbbi főnevet – mint már a korábbi szövegvizsgálat is valószínűsítette – csak „pontos arányok"-nak lehet értelmezni s nem a „haladványok, aránypárok, arányosságok" matematikai fogalmával fordítani. Az utóbbinak pedig sokkal tágabb lett a tartalma, mint a „(számszerű) összemérhetőség" – ezt Vitruvius azzal a *commensus* főnévvel jelöli, amelyet igazában a *symmetria* fordításaként teremtett – :[26] csak a célszerű, pontos, a részeket és az egészt átfogó „arányrendszer(ek)" terminusaként értelmezhetjük.

III. 3 (= 70,13 skk.)

Már az arányosság fogalmának tisztázatlansága is sejteti, hogy Vitruvius elméletében – a stiláris zavarokon túl – tárgyilag is kétséges állítások lehetnek. Építészettörténeti szempontból éppen adatainak, következtetéseinek és normáinak a hitelessége vagy megbízhatatlansága a legfontosabb: ez dönti el, hogy művének forrásértékét mennyire kell vagy szabad komolyan venni – másszóval azt, hogy a görög templomépítészetre vonatkozó és a tárgyi emlékek töredezettsége miatt hézagos ismereteinket Vitruvius közléseinek hasznosításával lehet-e pontosítanunk. Ezért érdemelnek különös figyelmet azok a fejezetei, ahol modul-elméletét konkretizálja.

A közös mértékegység *(modulus)* alkalmazása a tervrajzon, majd – részarányos nagyítással – magán a képzőművészeti alkotáson: a pontos arányítás mérnöki alapelve. Ez természetesen a „mérnöki szemléletű festészetre és szobrászatra is érvényes (az idézett forrásokból látnivaló, hogy mind a művészek, mind a művelődéstörténeti szerzők mekkora jelentőséget tulajdonítottak ennek a mimétikus műfajokban), de még inkább az építészetre, ahol a helyes és pontos arányítást a három dimenziós tervezés egészének és

[26] Nem a szűkebben értelmezendő latin főnév *(commensus)* és a többnyire „arányrendszer" jelentésűvé vált *symmetria* eltérése okozta, hogy az előbbit senki nem vette át Vitruviustól?

részleteinek (homlokzat, belső tagolás, statikai egyensúly) összetettsége követelte meg. – Van azonban ennek a kérdésnek egy másik oldala is: feltétlenül szükséges-e, hogy a legkisebb részektől kezdve, a statikai és esztétikai szempontból legfontosabb, fő komponensekig ugyanazt a mértékegységet alkalmazza az építész, és hogy ugyanígy járjon el akkor is, amikor nemcsak egy elemcsoportot (pl. a tervrajzon síknak ábrázolt homlokzat komponenseit) tervez meg, hanem mindhárom dimenzió kisebb-nagyobb részeit is? Követelmény-e például, hogy a párkányt, a triglifet vagy a mutulust ugyanazon mértékegység alkalmazásával szerkesszék meg, mint a templom hosszanti oldalának oszlopközeit, amikor ilyen vagy olyan mértékű arányításukat sem statikai, sem esztétikai ismérvek nem irták elő? ... Meddő erőfeszítés lenne ezen töprengeni, történeti vonatkozásban pedig nem is ez az igazi kérdés, hanem az, hogy maguk az ókori templomépítészek olyan elvek és szabályok szerint dolgoztak-e, mint amelyeket Vitruvius művében olvashatunk.

Igaza lehet Vitruviusnak, amikor azt írja, hogy a láb hosszúságú mértékegység volt az archaikus kori templomtervezés alapja: a „száz láb hosszúságú" *(hekatompedos)* templom egymástól távoli területeken is ősi típus volt. Maga az elnevezés azonban nemsokára jelképes lett (tekintélyes és szépen épített templomokra értették), s nem ok nélkül: a klasszikus és hellénizmus kori épületeken már csak szórványosan mutatható ki a láb vagy a könyök hosszúságú mértékegység, olyannyira, hogy – más tervezési elvekhez viszonyítva – akár véletlennek is tekinthető. Mosolyognivalóan naiv viszont Vitruvius eszmefuttatása arról, hogy a dórok a férfi lábfejének és testmagasságának 1 : 6, az iónok a nők ugyanezen testméreteinek 1 : 8 aránya szerint alakították az oszlopok vastagságát (alsó átmérőjét) és magasságát, de később – amikor már kulturáltabbak és finomabb ízlésűek lettek – 1 : 7, illetve 1 : 9-re karcsúsították az oszlopokat (IV. 1,6 skk. = 85,19 skk.).[27]

Azon sajnos már nem lehet mosolyogni, hogy ez egyszerűen nem igaz. – Ami a dór oszlopokat illeti: legtömzsibb a szirakuzai, kb. i. e. 550-ben épült Olympieion, ahol a fronton 1 : 3,97 a vastagság és a magasság aránya, a szárnyon pedig 1 : 4,34. Azt a bizonyos 1 : 6 vagy 1 : 7 arányt egyetlen templomon sem találjuk – sőt, az előbbit csak az i. e. IV. században közelítik meg, majd lépik túl (a tegeai, kb. i. e. 350-ben épített Athéné-templom 1 : 6,11), az utóbbihoz közelálló arányt pedig csak a hellénizmus kori Pergamon két temploma mutatja (Athéna Polías [kb. 250] 1 : 6,98 és Dionysos [kb. 170] 1 : 7,24). – Ami az ión oszlopokat illeti: ugyanígy nincs egyetlen templom sem, ahol megtaláljuk akár az 1 : 8, akár az 1 : 9 arányt;[28] a fennmaradt épületeken 1 : 7,82-től (Athénben a 4 frontoszlopos, amphiprostylos Athéné Niké [424]) 1 : 9,74-ig (Didyma, a három évszázadon át épített Apollón-templom) terjed az arányok skálája.

Művének elején (I. 2,4 = 12,15 skk.), ahol a symmetriát definiálta Vitruvius, azt írta, hogy vagy az oszlopvastagság, vagy a triglif,[29] vagy a titokzatos embatér az a közös mértékegység (modul), amelyet a templom elemeinek arányításához alapul vesznek. – A

[27] A terminológia miatt érdemes idézni: „In ea aede cum voluissent columnas conlocare, non habentes *symmetrias* earum et quaerentes, quibus *rationibus* efficere possent etc.", azaz: „amikor e templomon oszlopokat akartak volna elhelyezni, nem volt (még) meg számukra ezeknek a *pontos arányítási rendszere*, és kereséték, hogy milyen *arányokkal* (= arányítási elvekkel) alakíthatják ki ..."

[28] Talán Ephesosban, a régi Artemis-templomon tervezték 1 : 7 vagy 1 : 8 arányúra az oszlopokat.

[29] Ezen bizonyára a triglif szélessége értendő, mert különben a négyzet alakúra eszményített metopét említené Vitruvius.

III. könyv 3. fejezetében, ahol az öt templomfajtát írja le, más kiindulást választ az arányításhoz; pontosabban szólva: az oszlopközök és -vastagságok aránykülönbségével indokolja a típusok megkülönböztetését. Eszerint van *pyknostylos* (oszlopátmérő és oszlopköz aránya 1 : 1 1/2), *systylos* (1 : 2), *diastylos* (1 : 3), *araiostylos* (ezt más szempontok szerint tárgyalja), végül a legszebbnek mondott *eustylos,* melyet egyetlenegy példával, az ázsiai Teos Dionysos-templomával tud illusztrálni (1 : 2 1/4, de a homlokzat és a hátsó front közepén 1 : 3).

Az eustylos arányait elemezve, nemcsak az oszlopközök és -vastagságok viszonyítását adja meg, hanem – az ebből levezetett modul segítségével – a magasság méretét is:

„Ha négy oszlopos templomot kell építeni, akkor a front szélességét 11 1/2 részre kell osztani . . . ; ha hat oszlopost, akkor 18, ha pedig nyolc oszlopost, akkor 24 1/2 részre. A négy, hat vagy nyolc oszloposnak ezen részeiből vegyünk egyet: ez lesz a közös mértékegység *(modulus).* Az egyes oszlopközök mérete – a középsőkön kívül – 2 1/4 modul, a középsőké pedig – mind a homlokzaton, mind azzal szemközt – 3 modul. Maguknak az oszlopoknak a magassága 9 1/2 modul-egység. Így, ebből a felosztásból adódik az oszlopközök és oszlopmagasságok helyes aránya *(iusta ratio)*" (72,2 skk.).

A teosi Dionysos- (Pater Liber-) templom, amely aligha tartozott a hellénisztikus építészet reprezentatív alkotásai közé,[30] hat oszlopos, ión stílusú templom volt. Mivel Vitruvius egyetlen más példát sem említ az eustylos épületek arányaira, ezen kell kontrollálnunk megállapításait. Nos, amit a front és az oszlopvastagságról ír, az úgyszólván tökéletesen pontos, mindössze 0,09 az eltérés (18 helyett 18,09). Maguk az oszlopok nem maradtak fenn, s ezért csak feltételezni lehet, hogy a magasság arányát is helyesen adta meg. – Műalkotásokra is érvényes azonban az „egy tanú – nem tanú" elve, különösen akkor, ha a szerző (mint ebben az esetben is) páratlan kuriózumot választ elméletének az igazolására. Kétséget ébreszt már az is, hogy a teosi oszlop közeinek és vastagságának az aránya nem 2,25, mint az eustylos képlete szerint, hanem csak 2,17.

A négyoszlopos templomokat, szerkesztési különlegességeik miatt, számításon kívül hagyjuk. A történeti érdekesség – vagyis Vitruvius felfogásának tárgyi hitele és tételeinek általánosíthatósága – érdekében vettünk viszont figyelembe néhány olyan dór templomot is, amely az archaikus és klasszikus kori építészet arányait reprezentálja.

ARCHAIKUS ÉS KLASSZIKUS KOR

	Front: oszlop-átmérő	Oszlopköz: oszlop-átmérő	Magasság: oszlop-átmérő
I. 6 oszlopos, dór			
Olympia, Zeus	12,30	1,32	4,64
Paestum, Poseidón	11,49	1,12	4,20
Athén, Héphaistos	13,47	1,54	5,61
II. 8 oszlopos, dór			
Selinus, Apollón	16,86	1,20	4,95
Athén, Parthenón	16,21	1,25	5,48

[30] L. erről *W. B. Dinsmoor,* i. m. 273 k., 340. o.

	Front: oszlop-átmérő	Oszlopköz: oszlop-átmérő	Magasság: oszlop-átmérő
III. 6 oszlopos, dór			
Delphoi, Apollón	12,00	1,85	5,86
Tegea, Athéna	12,38	1,33	6,11
Nemea, Zeus	12,32	1,77	6,36
Stratos, Zeus	12,65	2,18	5,42
Olympia, Métróon	11,84	1,03	?
Délos, Apollón	13,20	1,42	5,50
IV. 8 oszlopos, ión			
Messa, Aphrodité	21,24	1,83	?
Chrysé, Apollón	19,13	1,44	?
Magnésia, Artemis Leukoph.	22,79	2,77	?
V. 8 oszlopos, korinthosi			
Athén, Olympieion	21,43	1,86	8,81

Azonnal és egyértelműen kiviláglik a táblázatból,[31] hogy az oszlopvastagság (alsó átmérő) nem lehetett olyan mértékegység, amelynek a megsokszorozásával alakították ki a fő komponensek méreteit.[32] A front mérete alig néhány esetben fejezhető ki e feltételezett modul egész számú többszörösével, az oszlopközök és az oszlopmagasságok mérete pedig ennél is elszórtabban – mondhatni, véletlenszerűen.

Az oszlopköz/vastagság vitruviusi képleteit – tehát az 1,5; 2; 3; 2,25 átmérőnyi oszlopközt – megközelítően sem igazolják a tények. A templomfajták erre alapozott megkülönböztetése nem több kitalálásnál.

Ugyanezt kell mondanunk a front és az oszlopméretek arányításáról. Igaz, ezt Vitruvius az eustylos templomokra korlátozza ebben a fejezetben, de ha az ő normáit kérjük számon a tényektől, az derül ki, hogy a görögök soha egyetlen „jó stílusú" templomot nem építettek. Nincs ugyanis olyan 6 oszlopos templom, ahol a front/oszlopátmérő arány 18 lenne: a legnagyobb értéket éppen egy archaikus kori templom mutatja (16,18 a selinusi Apollón-templomon), a hellénizmusban pedig 12 és 13 között mozog a hányados; és nincs olyan 8 oszlopos templom sem, ahol csak távolról is 24,5 lenne a tényleges hányados. – A magasságnak és az oszlopátmérőnek 9,5 arányban kellene állnia, de még az athéni Olympieionon is jóval kisebb (8,81) ez az érték.

A teosi Dionysos-templom frontjának és oszlopvastagságának az arányítása bizonyult tehát Vitruvius egyetlen hiteles adatának. A teljes tárgyi megbízhatatlanságon túl, az is

[31] Az adatok *Dinsmoor* alapján, de nyomatékosan ismételjük, hogy a mérések csak megközelítően pontosak, s ezért néhány százalékos eltérés az arányításban is lehetséges.

[32] Nem is szólva a sarokoszlopok vastagításáról vagy a front és a szárnyak oszlopainak és oszlopközeinek a méretkülönbségeiről.

bebizonyosodott, hogy a „modul = oszlopvastagság" tételnek semmi köze az építészeti gyakorlathoz, ez pedig elméletileg is vaskos hiba, minthogy éppen a modul-hipotézisre építette fel egész arányossági és arányrendszeri teóriáját.

Szemléletileg sem világos idézett gondolatmenetének a csattanója, amelyben az oszlopközök és -magasságok helyes arányítását mondja esztétikailag fontosnak. Ez az arány ugyanis statisztikailag másodlagos (az oszlopok vastagságának és távolságának a függvénye), s ugyanígy a vizuális hatás szempontjából is, minthogy a szem az oszlopok magasságát és szélességét arányítja. – Helyesen járt el tehát Vitruvius, amikor néhány mondattal később (mintha mi sem történt volna) ennek a két tényezőnek az arányítási elvére tért vissza (73,10 skk.), illetve az oszlopok vastagságának és távolságának a méretezésére („ahogyan növekednek az oszlopközök, ugyanilyen arányban[33] kell növelni a vastagságokat is") – bár az összefüggés fordítva igaz, magában a tételben pedig elméleti kívánalom, nem tapasztalati általánosítás fejeződik ki. A vastagság és magasság arányát, melyet korábban csak az eustylos kapcsán határozott meg (1 : 9 1/2), most a többi templomfajtára is kiterjeszti: 1 : 8 araiostylosnál,[34] 1 : 8 1/2 a diastylosnál, 1 : 9 1/2 a systylosnál, amely e tekintetben megegyezik az eustylos kívánalmával, és 1 : 10 a pyknostylosnál.

Nem találtunk ugyan egyetlen olyan templomot sem, amely a Vitruvius által (az oszlopvastagság és -köz arányítása szerint) tételezett öt fajta bármelyikébe is teljes bizonyossággal lenne besorolható, de vizsgáljuk meg ettől függetlenül, hogy ezeket a magassági arányokat pontosan vagy megközelítően hol látjuk. Sehol. Csak annyit tudunk, hogy a hellenisztikus és a római korban általánossá lett a karcsúsítási tendencia (valószínű, hogy az 1 : 10 arányt a korinthosi oszlopokon kedvelték), de semmi nem igazolja a vitruviusi normák tapasztalati eredetét – azt pedig, állításainak „szurópróbás" ellenőrzése alapján is, ismét és teljes bizonyossággal kimondhatjuk, hogy a görög klasszikus kor építészetének a megismeréséhez nem szabad használni a munkáját.

IV. 3 (= 90,20 skk.)

A III. könyv 5. fejezetében tárgyalja Vitruvius az ión stílust (különös tekintettel az oszlop részeire), a IV. könyv 1. fejezetében a három oszloprend kialakulását és a korinthosi oszlopfő méreteit, 2. fejezetében pedig az oszlopdíszítés eredetét. Ezután, tehát a IV. könyv 3. fejezetében tér rá a dór stílusú templomépítészet ismertetésére, s részletes és átfogó képet ad az ebben érvényesített (vagy érvényesítendő?) arányok kiszámításáról s alkalmazásáról. Magát a dór stílust, hellénizmus kori és (éppen a dór templomok s középületek ritkulásából ítélve) egykorú pályatársaival egyetértve, nehézkesnek és pontatlannak ítéli ugyan, mégis vállalja a méretarányok rendszerezését. Logikailag vitatható, de tiszteletre méltó ez a vállalkozás: „amiképp mestereinktől tanultuk,

[33] Itt – kivételesen (vö. 25. jz.) – eredeti, „arányosságok" jelentésben áll a *proportiones:* „ugyanolyan arány(ok)ban, mint . . . "

[34] Különös, hogy Vitruviust egyáltalán érdekli ez a templomfajta, miután az oszlopközök és -vastagság arányát *nem* részletezte.

hogy ha valaki ezekre az (arány) elvekre (*ratio*-kra) ügyelve így akar eljárni, kifejtve találja az arányosságokat (*proportio*-kat), melyekkel hibátlanul és tévedések nélkül teremtheti meg a dór stílusú szentélyek kivitelezését" (91,11 skk.).

Azt sejteti a fogalmazás, hogy inkább szabályokat, mint leíró-elemző ismertetést kapunk a folytatásban. Erősíti ezt a feltételezést a programot megelőző mondat is, ahol azt állítja, hogy az ún. „triglifkonfliktus" miatt – amely a metopék szélesítését vagy az oszlopok összevonását követelte meg, tehát hibát eredményezett – „antiqui vitare visi sunt in aedibus sacris doricae symmetriae rationem", azaz „úgy látszik, a hajdaniak kerülték a dór arányrendszer elvét a szentélyeken" (91,9 k.).[35] Ki akarja tehát javítani a régi mesterek hibáit, *„uti ordo postulat"*, vagyis „amiképpen ez az oszloprend megköveteli".

Maga Vitruvius figyelmeztet tehát arra, hogy ne mint művészettörténeti forrást, hanem mint szabálygyűjteményt olvassuk értekezését. Meg kell szívlelni tanácsát, mégsem érdektelen összevetni arányítási elveit a hellénizmus kori dór építészet sajnálatosan gyér adataival: a kettő hasonlóságán vagy alapvető különbözőségén múlik, hogy Vitruvius (és megannyi, a dór stílusról értekező mestere) korrigálva rendszerezte-e a gyakorlati tapasztalatokat, vagy spekulatív módon fogalmazott meg életidegen normákat.

Aprólékosan és egy nyugalmazott hadmérnökhöz illő precizitással adja meg a legkisebb épületrészek arányait is. Valamennyit a modul hányadaként határozza meg, magáról a modulról pedig a következőket írja:

„A dór templom homlokzati oldalát, ahová az oszlopokat építik, négy oszlopos esetében 27, hat oszlopos esetében 42 részre kell osztani. Ezek közül egy a modulus, melyet görögül *εμβατηρ*-nek mondanak; ennek a modulusnak az alkalmazásával teremtik meg a számítgatások az egész épület tagolásait. Két modulus lesz az oszlopok vastagsága, a magasságuk pedig – az oszlopfővel együtt – tizennégy" (91,16 skk.).

Tételezzük fel, hogy a front osztásának az elveit azért változtatta meg a III. könyvhöz képest, mert (bár erről nem ejtett szót) előzőleg csak az ión templomok fajtáival foglalkozott. Tételezzük fel azt is, hogy az „oszlopvastagság = 1 modulus" képletét is csak azokra vonatkoztatta; a vastagság és magasság itt megadott 2 : 14 aránya ugyanis a korábban közölt 1 : 7 aránnyal azonos, s a számszerű eltérést az alapegység (a modul) felezése magyarázza meg.

Korlátozzuk vizsgálatunkat a hatoszlopos templomok adataira, a korszakot pedig a hellénizmusra. Ime, néhány példa:[36]

	Vastagság		Magasság	
	front: 21	ténylegesen	front: 3	ténylegesen
Stratos, Zeus	0,789	1,31	5,523	7,059
Olympia, Métróon	0,506	0,85		?
Pergamon, Athéné Polias	0,584	0,754	4,09	5,26

[35] Hajdaniak = hellénizmus kori mesterek.

[36] Az adatok méteregység szerint.

A tényleges adatok ezúttal is lényegesen különböznek Vitruvius normáitól, mind az oszlopok magassága (elméletileg ez 42 : 14, vagyis 3 : 1), mind az oszlopok szélessége tekintetében.

A front/42 nagyságú modul szerint határozza meg a kisebb elemek nagyságát is, egyebek között a triglifekét, amelyeket úgy kell elosztani, hogy a homlokzaton „a sarokoszlopok és a közbülső oszlopok tengelye fölött álljanak, a meghagyott oszlopközök fölött pedig kettő-kettő legyen" (92,2 skk.). Ez az elhelyezési kívánalom a késő-hellénisztikus gyakorlatnak felel meg,[37] annak az igénynek a realitását azonban, hogy az elülső és hátsó csarnok oszlopközei fölé három triglifet helyezzenek (uo.), nem tudjuk ellenőrizni. Tételezzük fel ezt is – annál meghökkentőbb a folytatásban, hogy maga Vitruvius korlátozza elméletének az érvényét:

„Ezt az elvet (= a triglifek, a metopék és a párkányelemek pontosítását a front/42 modul szerint) a diastylos épületekre vonatkoztatjuk. Ha viszont systylost és egy-triglifest kell alkotni, akkor a templom frontját négy oszlopos esetében 19 1/2, hat oszlopos esetében 29 1/2 részre kell osztani. Ezek közül egy rész lesz a modulus; eszerint kell – mint fentebb írtam – a beosztásokat végezni. Így minden egyes architráv-tag fölé két-két metopét és triglifet kell helyezni;[38] ehhez járul még egy 1/2 triglif nagyságú távolság a sarkoknál levő architráv-tagokon" (93,10 skk.).

Eszerint tehát egyáltalán nem minden dór templomra értendő a fejezet előző mondataiban szabályozott modul-képzés, hanem csak azokra, ahol 3 : 1 az oszlopköz és -vastagság aránya; ahol viszont ez az arány mindössze 2 : 1, és ahol nem két, hanem csak egy triglif áll az oszlopközök fölött,[39] azokra nem. Ez utóbbi esetben ugyanis a frontnak nem 42-ed, hanem 29,5-öd része lesz a modul, az oszlop vastagsága pedig (ha ugyan még érvényes a korábban megadott „oszlopvastagság = 2 modul" képlet!) ennek a kétszerese, vagyis a front 14,75-öd része. Kezdhetjük tehát elölről a számolgatást . . . Igaz ugyan, hogy a példának választott templomok oszlopköz/vastagság méretaránya egyáltalán nem felel meg a systylos-szal szemben támasztott követelménynek, tehát a 2 : 1 aránynak (Stratos: 2,18; Olympia: 1,03; Pergamon: 2,14), de még kevésbé hasonlítana a diastylos templomokon feltételezett 3 : 1 arányhoz,[40] ezért reménykedhetünk a szabály realitásában. Tehát:

	front: 14,75	tényleges oszlopvastagság
Stratos	1,123	1,31
Olympia	0,72	0,85
Pergamon	0,832	0,754

Ez az arányítás valamivel pontosabbnak tetszik annál, amely a front/42 modul tételezésénél adódott, de a kívánt értékek még mindig oly messze esnek a tényleges adatoktól,

[37] A klasszikus korból egyetlen példát ismerünk: a Propylaia bejárati oldalának a homlokzatát, ahol a két – gyakorlati okból szélesített – középső oszlop köze fölött két triglifet helyeztek el.

[38] Ez a tervezési elv felelt meg a klasszikus kor építészetének. Alaptalan viszont (a mondat folytatásában) a sarkok méretezése.

[39] Vajon itt két típusról van-e szó vagy egyazon típus két sajátságáról?

[40] Emlékeztetőül: ezt az arányt megközelítően sem találjuk meg egyetlen templomon sem.

hogy semmiféle bizonyító ereje nincs. Laza mérettűréssel sem lehet bizonyítani, hogy az építészek

– az oszlopok vastagságát (alsó átmérőjét) okvetlenül a front osztásával határozták meg,[41]

– akár csak egy esetben is a Vitruvius által tételezett számmal osztottak,

– a tagolási hányadost vették közös mértékegységnek (modulnak) a templomelemek arányos megszerkesztéséhez.

A hellénizmus kori dór templomok adatainak a vizsgálata is megerősíti, hogy *Vitruvius nem az építészet gyakorlatából szűrte le, hanem spekulatív módon állapította meg és foglalta szabályokba arányítási elveit.* Tökéletesen érthető, hogy miért lett mestere mindazoknak, akik normatív arányok – egyáltalán: dogmák – híveiként fogalmazták még saját művészi-művészeti elveiket, s akik ehhez a szemlélethez kerestek igazolást az antikvitásban. Vitruvius valóban igazolja őket, maga a görög építészet azonban – melynek a tárgyi tényeit a római mérnök csak részlegesen és felületesen ismerte, vagy éppen figyelmen kívül hagyta, ha elméletével ellenkeztek – egyáltalán nem. Annak, aki a görög templomok arányait és szerkesztési elveit vizsgálja, Vitruviust illetően csak egy tennivalója lehet – elfelejteni mindazt, amit a *De architectura*-ban olvasott.[42]

[41] A delphoi Appolón-templom példája – ahol a front: oszlopátmérő arány pontosan 12 : 1 – egészen kivételes.

[42] Vitruvius magasztalásának újabb hullámából ld. *T. Kurent–L. Muhič:* Vitruvius on Module. Arch. Vestnik 28 (1977) 209 skk. A távol-keleti piktúrától Stonehenge alaprajzáig említenek példákat a szerzők a modul-elmélet alkalmazásának elterjedtségére – Vitruvius forráshitelének vizsgálata nélkül. Érdeme a cikknek, hogy a hasonló felfogásban írt művek gazdag bibliografiáját tartalmazza.