

4. Továbbá más rendben is épülnek templomok, ugyanilyen szimmetriával elrendezve, de másfajta *dispositió*val, amilyen Castor temploma a Circus Flaminiusnál és a két liget között álló Veiovis-templom,⁴¹¹ valamint szellemesebben Diana temploma Nemiben,⁴¹² ahol a *pronaosz* oldalaihoz jobbra és balra oszlopok járulnak. Abban a rendben pedig, mint Castor temploma a Circusnál, először Athénban a várban és az attikai Sunionban Pallar Minerva temploma készült. Ezeknek sem mások, hanem ugyanilyenek az arányai. Ugyanis, mint a többiekénél, cellájuk hosszúsága szélességüknek kétszerese. Ezeken minden, ami a homlokzaton szokott lenni, az oldalakra került át.

5. Egyesek a toszkán rendből vett oszlopelrendezést átviszik a korinthoszi és az ión rendekre, s azokon a helyeken, ahol a *pronaosz*ban előreugranak a falpillérek, közéjük a *cellafalak* irányában két oszlopot állítva, vegyítik egymással a toszkán és görög épületek elveit.

6. Mások pedig áthelyezik a templom falait, és azokat a oszlopközökben alkalmazván, a megszüntetett oszlopcsarnok teréből a *cella* tágas bővítését hozzák létre. Mivel pedig a többi részt ugyanolyan arányokban és szimmetriákban tartják, úgy tűnik, alakban és névben új fajtát, a *pszeudoperipteroszt* teremtették meg. Ezeket a fajtákat pedig a szertartások célja érdekében változtatják meg. Hiszen nem minden istennek lehet ugyanolyan szabály szerint építeni a templomát, mivel mindegyikük tiszteletét másféleképp, változatosan gyakorolják.

7. A templomok tervezését kifejtettem, ahogyan ezt nekem is örökségül adták, rendjeiket és szimmetriáikat felosztottam és jellemeztem, és elmondtam, melyeknek az alakja eltérő, s amennyire ezt írással képes voltam kifejezni, bemutattam, milyen különbségek választják el őket egymástól. Most a halhatatlan istenek oltáiról szólok, miképpen nyerik el az áldozatok céljára alkalmas elrendezésüket.

Kilencedik fejezet

(Az oltárok)

Az oltárok keletre nézzenek, és mindig alacsonyabban legyenek elhelyezve, mint a templomban található istenszobrok, hogy ha azok, akik könyörögnek és áldoznak előttük, felpillantanak az istenségre, valamennyien tiszteletteljesen kerülnek szembe a maguk istenségének méltóságával. Magasságukat pedig úgy kell meghatározni, hogy Jupiternek és valamennyi égi lakosnak minél magasabb jusson, Vestának, a Földnek és a Tengernek alacsonyabban állítsanak. Így az oltárok alakja a tervezés során eme elvek szerint megfelelően készül majd.

Miután ebben a könyvben kifejtettem a templomok alakítását, a következőben a középületek *distribúcióját* fogjuk tárgyalni.

Ötödik könyv

Előszó

1. Akik vaskos kötetekben fejtették ki szellemes gondolataikat és tanaikat Imperator, igen nagy és kiváló tekintéllyel tetézték könyveiket. Persze, talán a mi tudományunkban is megengedné a tárgy, hogy a bővítéstől e tanokban is növekednék a tekintély, de ez nem olyan könnyű, mint ahogy vélik. Mert az építészetről nem úgy írunk, ahogyan a történelmet vagy a verseket írják. A történelmi művek maguktól ragadják meg az olvasóikat, mivel változatos újdonságokra vágnak. A költeményekben pedig a versmérték és a verslábak, meg a szavaknak és a mondatoknak a különféle személyek közötti választékos elosztása, továbbá a versek hangzása az olvasók érzéseit gyönyörködtetve vezet el megállás nélkül az írások legvégéig.

2. Ez azonban az építészetéről szóló írásokban nem sikerülhet, mivel a mesterség sajátos szükségleteire kitalált szavak a szokatlan beszéddel homályossá válnak az értelem számára. Mivel tehát mindezek nem táruznak fel maguktól, és neveik sem válnak nyilvánvalóvá a megszokásban, ezért a tankönyvek messze elkalandozó írása is, ha nem vonjuk össze, és nem magyarázzuk meg igen világos mondatokban, a beszéd bősége és sokasága által bonyolítva, bizonytalanná teszi az olvasók gondolatait. Ezért amikor a homályos elnevezéseket és az épületek tagjainak méretarányait mondom el, rövidre fogom majd őket, hogy emlékezetbe vésődjenek, így ugyanis az elme könnyebben be tudja fogadni azokat.

3. Ugyanígy, amikor észrevettem, hogy a polgárságot elfoglalják a köz- és magánügyekkel való foglalatosságok, így ítéltm, röviden kell írnom, hogy azok, akik a szabad idő rövid időszakában olvassák, gyorsan megérthessék. Püthagorasz²⁰⁸ is, s vele együtt azok, akik tanait követték, úgy tartották, hogy tanításaikat a kocka arányai szerint kell megírniuk könyveikben, s a kockát 216 sornak határozták meg, és úgy vélték, hogy három ilyenél nem lehet több egy írásban.

4. A kocka pedig olyan test, amely egyenlő oldalhosszúságú sík lapokból, egészen négyzetes. Amikor eldobják, amelyik oldalán fekszik, azon marad mozdulatlanul, amíg hozzá nem érünk, akár a játékkockák, amelyeket a játékosok a táblán vetnek. Ezt a hasonlatot pedig úgy látszik, onnan vették, hogy a soroknak ez a száma, mint a kocka, bármilyen elmében elhelyezkedik, s ott az emlékezés változatlan szilárdságát hozza létre. A görög komédiaköltők is a kórus énekét közbeiktatva osztották el a történetek hosszát. Így a kocka arányainak megfelelő részeket csinálva, a megszakításokkal megkönnyítik a színészek előadását.

5. Mivel tehát ezeket elődeink természetesen módon megfigyelték, és belátom, hogy nekem sokak számára szokatlan és homályos dolgokról kell írnom, úgy döntöttem, minél rövidebb könyvet írok, hogy ezek minél könnyebben az olvasók értelméhez jussanak, így ugyanis könnyebb lesz őket megérteni. Elrendezésüket pedig úgy intéztem, hogy azoknak, akik keresik őket, ne kelljen őket egyenként összegyűjtögetni, hanem egyetlen műből és az egyes könyvekben megtalálják az egyes fajták kifejtését. Ezért, Caesar, a harmadik és negyedik

könyvben a templomok elveit adtam elő, s ebben a könyvben a közterek *dispositi*óit ismertetem. Először elmondom, hogyan kell kialakítani a fórumot, mivel ezen irányítják az előjáróságok mind a köz-, mind a magántermészetű ügyeket.

Első fejezet

(A fórumok és a bazilikák)

1. A görögök a fórumokat négyzet alakban alkotják, igen tágas és kettős oszlopcsarnokokkal, sűrűn elhelyezett oszlopokkal, és kő- vagy márványgerendázattal díszítik őket, felül pedig, az emeleten sétálóutakat csinálnak. Itália városaiban viszont nem lehet ugyanilyen módon készíteni, minthogy a régiek azt a hagyományt hagyták ránk, hogy a gladiátorjátékokat a fórumon rendezzük.

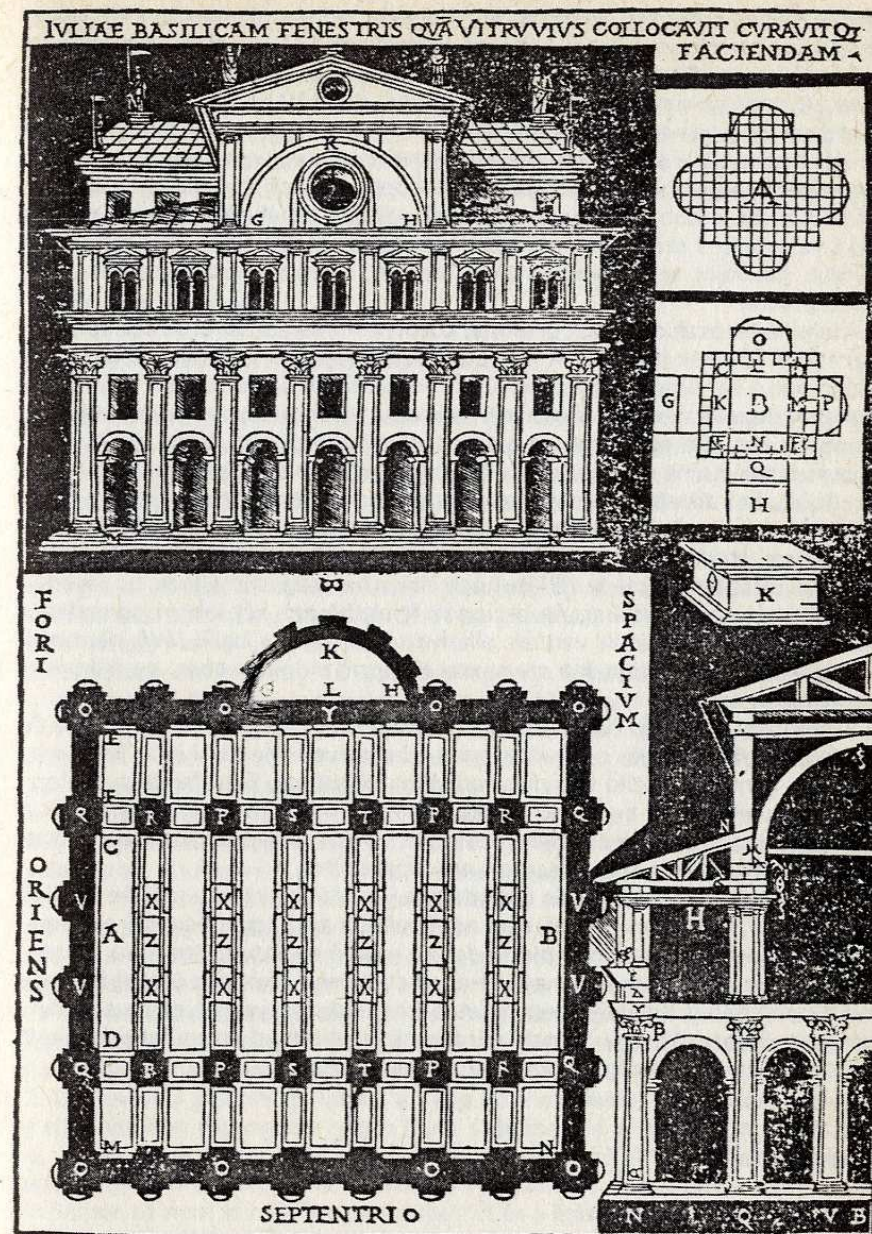
2. Tehát a színtér körül tágasabb oszlopközöket kell kimérni, s az oszlopcsarnokokban körös-körül pénzváltó bódékat, fent az emeleten pedig erkélyeket kell elhelyezni, s ezek mind a használat, mind az állami bevételek szempontjából jól lesznek elhelyezve. A nagyság pedig a népesség számának feleljen meg; nehogy a tér kicsi legyen a használatra, de a népesség csekély száma miatt ne tűnjék a fórum üresnek sem. Szélességét pedig úgy határozzuk meg, hogy ha hosszát három részre osztjuk, ebből kettőt adjunk neki, így ugyanis téglalap alakú lesz, és *diposit*iója alkalmas a játékok céljára.

3. A felső oszlopokat az alsóknál negyedrésszel kisebbre kell tervezni, mivel hogy a teher viselése érdekében az alsóknak erősebbeknek kell lenniük a felsőknél. Ezenkívül azért is, mert a növekedésnek utánoznia kell az élő természetet: ahogyan a sudár fák, a fenyő, ciprus, erdei fenyők közül mindegyik a gyökerinél a legvastagabb, s aztán vékonyodva tör a magasba, miközben természetes egyenletességgel, sudarasodva nő a csúcsig. Ha tehát az élő növekedők természete így kívánja, helyesen határozták el, hogy mind magasság, mind vastagság tekintetében a felsők sudárabbak legyenek az alsóknál.

4. A bazilikák helyét a fórumhoz csatlakozva, a lehető legmelegebb részeken kell kijelölni, hogy a kereskedők télen az időjárás kellemetlenségeitől mentesen tudjanak bennük gyülekezni. Szélességüket ne vegyük a hosszúság harmadánál kisebbre, sem a felénél nagyobbra, hacsak a hely természete nem akadályozza meg, s nem kényszerít a szimmetria megváltoztatására. Ha pedig hosszában még tágabb a hely, végein tervezzünk *kalchisi csarnok*okat, amilyenek a *Julia Aquilianán*⁵⁰¹ vannak.

5. A bazilikák oszlopait olyan magasra tanácsos csinálni, amilyen szélesek az oszlopcsarnokok, az oszlopcsarnokot pedig a középső tér egyharmadára kell méretezni. A felső oszlopokat kisebbre kell venni az alsóknál, ahogyan fent meg van írva. Az a mellvéd, amely a felső és az alsó oszlopok közé kerül, úgy látszik, negyedréssznyivel kisebb legyen a felső oszlopoknál, hogy a kereskedők ne lássák azokat, akik a bazilika emeletén járkálnak. Az architrávokat, a frízeket és a koszorúpárkányokat az oszlopok szimmetriájából kell kibontani, ahogyan a harmadik könyvben elmondottuk.

6. Ugyanígy az olyan bazilikaelrendezések is igen nagy méltósággal és ékes-



A fanói bazilika

séggel rendelkezhetnek, amelyen formájút én *Fanestris Coloniában*⁵⁰² terveztem és építtettem, s amelynek arányait és szimmetriáit így határoztam meg. Az oszlopok közötti fedett középrész 120 láb hosszú és 60 láb széles. Oszlopcsarnoka a középrész körül, a falak és az oszlopok között 20 láb széles. Az oszlopok állandó magassága az oszlopfőkkel együtt 50 láb, vastagságuk 5 láb, mögöttük 20 láb magas, 2 ½ láb széles, másfél láb vastag falpillérek vannak, s ezeken vannak azok a gerendák, amelyekre az oszlopcsarnokok földéme támaszkodik. E fölött pedig újabb, 18 lábnyi pillérfalak vannak, amelyek 2 láb szélesek és 1 láb vastagok, s ezek is felveszik azokat a gerendákat, amelyek a sarufákat hordják, valamint az oszlopcsarnokok fedeleit, amelyek alacsonyabbak, mint a középrészé.

7. A falpillérek és az oszlopok gerendái között fennmaradó teret az oszlopközön átjövő fénynek hagyjuk. A középrész szélességében jobbra is, balra is 4–4 oszlop van a sarokoszlopokkal együtt, a fórum felőli hosszoldalon ugyancsak a sarokoszlopokkal együtt 8, a másik oldalon a sarokoszlopokkal együtt 6 van, ugyanis a két középsőt ezen az oldalon nem helyeztük el, hogy ne zavarják Augustus temploma *pronaoszán*ak látványát, amely a bazilika oldalának közepén épült, és a fórum közepére, valamint a Jupiter templomára néz.

8. Aztán a *tribunalt*, amely ebben az épületben van, a félkör görbületével, de kisebb ívvel alakítottuk, ennek a körívnek a szélessége pedig a homlokoldalon 46 láb, a görbület mélysége 15 láb, hogy akik a hatóság előtt állnak, ne zavarják a bazilikában kereskedőket. Az oszlopok felett három, két lábnyi gerendából összerakott gerendázatok vannak elhelyezve, s ezek a belül lévő harmadik oszlopoktól visszafordulnak a *pronaosz*nál kiugró előpillérekhez, s a félkörívet jobbra-balra érintik.

9. E gerendák fölött, az oszlopfők felett támaszként odaállított 3 láb magas és mindenfelől 4 láb széles pillérek vannak elhelyezve. Felettük körös-körül két, kétlábnyi gerendából álló tölgyfagerendákat fektettünk. Ezek felett az oszloptestek, a falpillérek és a *pronaosz* falai vonalában elhelyezett kötőgerendák a gyámokkal együtt tartják a bazilika hosszanti egységes tetőgerincét s a másikat, amelyik a középtől nyúlik a csarnok *pronaosza* fölé.

10. Így a tetőoromzatok kettős elrendezése jön létre, s kívül a tető és a belső fedél magas teteje szép megjelenést ad. Továbbá az, hogy elhagyjuk a gerendázatokat díszítését, valamint a mellvédek és a felső oszlopok elosztása kényelmetlen munkát takarít meg, s nagy részben csökkenti a költség összegét. Azok az oszlopok pedig, amelyeket egyenletes magasságban vezettünk be a középrész gerendázata alá, úgy hatnak, mintha növelnék mind az épületre fordított költségek nagyvonalúságát, mind annak méltóságát.

Második fejezet

(*Kincstár, börtön, tanácsház*)

1. A kincstárat, a börtönt és a tanácsházat a fórumhoz kell kapcsolni, mégpedig úgy, hogy nagyságuk és szimmetriájuk megfeleljen a fórumnak. Főképpen és elsősorban pedig a tanácsházat kell a község vagy a város méltóságához mérten készíteni. És ha négyzet alakú lesz, magasságát úgy határozzuk meg,

hogy amennyi a szélessége, ahhoz adjuk hozzá a felét; ha viszont téglalap alakú, a hosszúságot és a szélességet adjuk össze és összegük felét tegyük meg a mennyezet alatti magasságnak.

2. Ezenkívül a belső falakat magasságuk felénél asztalosmunkákból vagy stukkókból készült párkányokkal kell övezni. Ha ezek hiányoznak, ott a vitatkozó hangja elmegy a magasba, és a hallgatók nem tudják majd megérteni. Ha pedig a falakat párkányzattal vesszük körül, a hang alul időz, mielőtt a levegőbe menne és szétoszlaná, s így a fülek felfogják.

Harmadik fejezet

(*A színház helyének kiválasztása*) (1–2, 5–8)

1. Ha már a fórumot kijelöltük, akkor a halhatatlan istenek ünnepnapjain való játékok látványosságaira kell kiválasztani a színháznak minél egészségesebb helyet, ahogyan az első könyvben írtuk a városfalak kijelölésével kapcsolatos egészségügyi szabályokról. A játékok idején ugyanis a férfiak feleségükkel és gyermekeikkel együtt végig ülnek, s a gyönyörködés leköti őket, az élvezettől mozdulatlan testük erei nyitottak, s ezekbe behatolnak a szellők fuvallatai. Ha pedig ezek mocsaras vidékről, vagy más egészségtelen tájékról érkeznek, ártalmas párákat töltenek a testekbe. Ezért ha gondosan választjuk meg a helyet a színháznak, elkerüljük a bajokat.

2. Gondoskodni kell arról is, hogy ne legyen védtelen dél felől. Mert amikor a nap betölti ívét, a görbületbe bezárt levegő, amely nem képes mozogni, körben forogva felforrósodik, és izzó állapotban kiégeti, kiforrálja és elveszi a testekből a nedveket. Ezért különösen kerülni kell az ez okból ártalmas helyeket, és egészségesekeket kell kiválasztani.

5. Gondosan ügyelni kell arra is, nehogy süket legyen a hely, hanem a hang minél tisztábban tudjon terjedni. Ez pedig úgy lehetséges, ha olyan helyet választunk, ahol semmi sem akadályozza a *resonantiát*.

6. A hang pedig a levegő folyékony lehelete, amely érintés révén érzékelhető a hallás számára. Végtelen körökben mozog, ahhoz hasonlóan, ahogyan az állóvízbe dobott köttől számtalan, a középtől növekvő hullámkör keletkezik, s terjed amilyen szélesen csak tud, hacsak a hely szűkössege nem zavarja, vagy valamilyen akadály, amely nem engedi, hogy ezeknek a hullámoknak a rajzolatai eljussanak a szélelig. Ezért amikor akadályok zavarják őket, az első visszafordulnak, s megzavarják a következők rajzolatait.

7. Ugyanilyen módon így végez a hang körmozgásokat; de a vízen a gyűrűk a sík szélkében mozognak, míg a hang szélkében is terjed és a magasságban is, fokról fokra felhág. Tehát ahogy a vízben a hullámok alakzataival van, ugyanúgy van a hanggal is: ha semmilyen akadály nem zavarja meg az első hullámot, ez nem zavarja meg a másodikat és a harmadikat, hanem valamilyen *resonancia* nélkül jutnak el a legalul és a legfelül lévő füléhez is.

8. A régi építésszek tehát a természet nyomában haladva, a felemelkedő hang megfigyelése révén alakították ki a színházak lépcsőzeteit, s a matematikusok törvényei meg a zeneelmélet útján törekedtek arra, hogy bármilyen hang keletkezzék a színen, minél tisztábban és csengőbben jusson a nézők füléhez. Mert

5. Hang, amit görögül *phthongosznak* mondanak, mindegyik hangnemben 18 van, ezekből 8 a három hangnemben állandó és mozdulatlan, a többi 10 pedig, ha közös a hangolásuk, változó. Az állandók pedig azok, amelyek a változók közt helyezkednek el. Ezek kapcsolják össze a *tetrachordot*, és a hangnemek különbségei mellett állandóan a helyükön maradnak, neveik pedig ezek: *proslambanomenon*, *húpathe hüpathon*, *húpathe meszon*, *mesze*, *nete szünhemmenon*, *paramesze*, *nete diezeugmenon*, *nete hüperbolaion*. A változók pedig azok, amelyek a *tetrachordban* a mozdulatlanok között elosztva, a hangnemekben változtatják a helyüket, neveik pedig ezek: *parhüpate hüpathon*, *likhanosz hüpathon*, *perhüpate meszon*, *likhanon meszon*, *trite szünhemmenon*, *paranete szünhemmenon*, *trite diezeugmenon*, *paranete diezeugmenon*, *trite hüperbolaion*, *paranete hüperbolaion*.

6. Ezek pedig, mikor elmozdulnak, tulajdonságuk megváltozik, mivel hangközök és távolságaik növekednek. Így a *parhüpate*, amelynek a *harmonióban* a *hüpathétól* egy félhang fele a távolsága, a *khromába* átváltva, egy félhang távolságba kerül. Amit a *harmonióban* *likhanosznak* neveznek, a *hüpathétól* félhangnyi távolságban van, a *khromába* áthelyezve két félhangra távolodik, a *diatononban* a *hüpathétól* három félhang távolságra van. Így a 10 hang a hangnemekben való áthelyezései révén létrehozza a hangsorok hármas változatosságát.

7. *Tetrachord* pedig öt van: az első a legmélyebb, amelyet görögül *hüpatonnak* neveznek, a második a középső, amelynek neve *meszon*, a harmadik a közeli, neve *szünhemmenon*, a negyedik a távoli, ennek neve *diezeugmenon*, az ötödik a legmagasabb, amelynek görög neve *hüperbolaion*. Az összhangzatokat, amelyeket az emberi természet létrehozni képes, görögül *szümphoniáknak* mondják, ilyen hat van: a *diatesszaron*, a *diapente*, a *diapaszon*, a *diszdiatesszaron*, a *diszdiapente* és a *diszdiapaszon*.

8. És azért kapták nevüket a számokról, mert ha a hang egy hangzási helyen áll, s ettől elhajolva megváltozik és a negyedik helyre ér, *diatesszaron* a neve, ha az ötödikre, *diapente*, ha a hatodikra, *diapaszon*, ha $8\frac{1}{2}$ -re, *diapaszon* és *diatesszaron*, ha $9\frac{1}{2}$ -re, *diapaszon* és *diapente*, ha 12-re, *diszdiapaszon*.

9. Mert ha a húrokat megszólaltatjuk vagy éneklünk, két hangköz között, sem három vagy hat, vagy hét között nem keletkezhet összhang, hanem, ahogyan fent megírtuk, a *diatesszaron* és a *diapente* és így tovább a *diszdiapaszonig* rendelkezik a hang természetének megfelelően összeillő határokkal. És ezek az összhangzatok a hangok kapcsolataiból keletkeznek, melyeket görögül *phthongoszoknak* neveznek.

Ötödik fejezet

(A színház hangvedrei)

1. Ezeknek a kutatásoknak alapján matematikai számításokkal készüljenek a színház nagyságával arányos ércedények, s ezeket úgy csináljuk, hogy amikor megütik őket, alkossanak egymással hangzatokat, *diatesszaron*, *diapentét* és sorban a *diszdiapaszonig*. Majd a színház ülőhelyei között kialakított kamrákba, zenei rendben helyezük el őket úgy, hogy egy falat se érintsenek, körülöt-

tük legyen üres hely, és legfelül is maradjon szabad tér. Helyezzük el őket megfordítva, és azon az oldalon, amelyik a színpad felé néz, legyenek alattuk legalább fél láb magas ékek, s e kamrákkal szemben az alsó lépcsők oldallapjain hagyjunk két láb hosszú és fél láb magas nyílásokat.

2. Tervünket pedig, hogy hova kell helyezni őket, így kell kialakítani: ha a színház nem nagyon nagy, akkor húzzunk a középmagasságban vízszintes vonalat és ezen boltozzunk 13 kamrát, amelyeket 12 egyenlő nagyságú térköz választ el, hogy a fent leírt *ekheiákat*, amelyek a *nete hüperbolaionban* hangzanak, a szárnyak szélén mindkét felől az első kamrában helyezzük el, kívülről a másodikba a *nete diezeugmenonra* hangolt *diatesszaron*t, a harmadikba a *paramesze* hangolású *diatesszaron*t, a negyedikbe a *netére* hangolt *szünhemmenont*, az ötödikbe a *mesze* hangolású *diatesszaron*t, a hatodikba a *húpathe meszonra* hangolt *diatesszaron*t, a középsőbe pedig egy *húpathe hüpathon* hangolású *diatesszaron*t.

3. Így e számítás alapján a hang, amely a színpadról, mint egy középpontból terjed, körbefutva, és az egyes edények üregét érintve, nagyobb tisztaságot és az egybehangzás révén neki megfelelő összhangot vélt ki. Ha pedig nagyobb méretű lenne a színház, akkor magasságát osszuk négy részre, hogy három sor vízszintesen elrendezett kamra készüljön, egy a *harmonia*, a másik a *khroma*, a harmadik a *diatonon* számára. És legalul, az első a *harmonia* szerint helyezendő el, ahogyan a kisebb színházról fent leírtuk.

4. A középső sorban pedig először a szárnyak szélén a *khroma* szerinti *hüperbolaion* hangolású edényeket helyezzük el, innen a második helyekre a *khroma* szerinti *diezeugmenon* hangolású *diatesszaron*t, a harmadikra a *khroma* szerinti *szünhemmenont*, a negyedikre a *diatesszaron*t a *khroma* szerinti *meszon* hangolással, az ötödikre a *diatesszaron*t a *khroma* szerinti *hüpathonra* hangolva, a hatodikra a *paramesze* hangúakat, mivel a *khroma* szerinti *hüperbolaion* *diapente* és a *khroma* szerinti *szünhemmenon* *diatesszaron* összhangja is közös.

5. Középre semmit sem kell helyezni, mert a kromatikus hangnemben másféle hangnak nem lehet *szümphoniája*, összhangzata. A legfelső részben és cellasorban pedig a szárnyakra először is a *diatonon* szerinti *hüperbolaion* hangzásra készített edényeket tegyünk, a második helyekre a *diatonon* szerinti *diatesszaron*t, a *diezeugmenont*, a harmadikra a *diatonon* szerinti *szünhemmenon* hangzásút, a negyedikre a *diatesszaron*t a *diatonon* szerinti *meszonra* hangolva, az ötödikre *diatesszaron*t a *diatonon* szerinti *hüpathon* hangolással, a hatodikra a *diatesszaron* *proslambanomenonra* hangolva, középen *mesze* hangút, mert ez a *proslambanomenon* *diapaszon* és *diatonon* szerinti a *hüpathonnal* *diapente* összhangban egyesül.

6. Ha pedig ezt valaki könnyen meg akarja valósítani, figyelje meg a könyv végén a zeneelmélet szerint rajzolt *diagrammát*, amelyet Arisztoksenosz hagyott ránk, miután éles ésszel és nagy szorgalommal osztotta fel a hangsorokat hangnemek szerint, s ebből az, aki ügyel ezekre a számításokra, könnyebben lesz képes véghezvinni a színházakat a hang természetének megfelelően és a hallgatók gyönyörűségére.

7. Talán azt mondja majd valaki, hogy Rómában évről évre sok színházat építettek anélkül, hogy mindezekkel számoltak volna,⁵⁰⁴ de ebben téved, mert minden fából épült nyilvános színházban több rétegű deszkázat van, s ezek-

szükségképpen hangot adnak. Ezt megfigyelhetjük a *kithara*-énekeseknél is, akik amikor hangosabban akarnak énekelni, a színpad ajtó felé fordulnak, és így azok segítségével nyernek összhangzást a hangjukhoz. Amikor pedig szilárd anyagokból emeljük a színházakat, azaz habarcsba rakott falazattal, kőből vagy márványból, melyek nem képesek hangot adni, akkor az *ekheiákkal* ezeket a szabályokat kell megvalósítani.

8. Ha pedig azt kérdezik, melyik színházban vannak ezek beépítve, Rómában nem tudunk mutatni, de Itália vidékein és több görög városban igen. Tanúnk Lucius Mummius is, aki miután lerombolták a korinthusiak színházát,⁵⁰⁵ a bronzedényeket Rómába szállította, és a hadisákmányból ezeket Luna templomának⁵⁰⁶ adományozta. Sok ügyes építész, akik kis városokban építettek színházakat, pénz szűkében úgy értek el igen jó hatást, hogy így hangzó agyagedényeket válogattak össze és helyeztek el e számítás alapján.

Hatodik fejezet

(A színház helyének kiválasztása akusztikai szempontból) (VIII. 1–2)

1. Amikor mindezeket a legnagyobb gonddal és ügyességgel elvégeztük, akkor arra is gondosan ügyelni kell, hogy olyan helyet válasszunk ki, amelyhez a hang szelíden hozzásimul, nem pedig visszaverve visszapattan, s így a fülekbe bizonytalan jeleket juttat. Vannak ugyanis némely helyek, amelyek természetük-nél fogva akadályozzák a hang mozgását, ilyenek a disszonanciát okozók, a hangot szétszórók, amelyeket görögül *katekhountésznek* mondanak, a körben hangzók, amelyeket azok *periekhountésznek* neveznek, aztán a visszhangosak, amelyeket *antekhountésznek* mondanak, és az összecsengők, amelyeket *szünekhountésznek* hívnak.

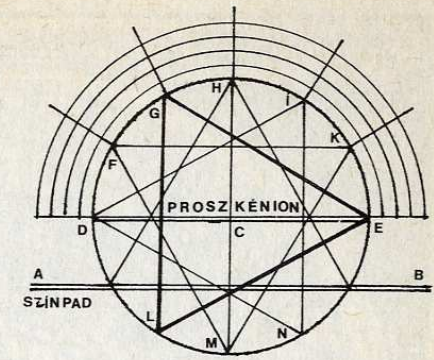
A hangot összezavarók, szétszórók azok, amelyek mikor az első hang a magasba emelkedik, fent szilárd testekbe ütközik, s visszaverődve lefelé fordul, s lent elnyomja a következő hang emelkedését.

2. Körben hangzók pedig azok, amelyekben a hang körben bolyongva összeszorul és középen kioltódik, s míg ott a szóvégzördések nélkül szól, úgy hal el, hogy a szavak jelentése bizonytalan marad. Visszhangosak azok, amelyeken a hang kemény anyagot érve visszaverődik, s megkettőzve a szavak végzördéseit, új szavak képzetét kelti. Végül összecsengők azok, amelyeken a hang alulról elindul, s felfelé emelkedve erősödik, és érhető, tiszta szavak jutnak a fülbe. Így, ha a hely kiválasztására nagy gondot fordítunk, a színházakban a célszerűsége vonatkozó előrelátás révén a hanghatás kifogástalan lesz.

Hetedik fejezet

(A színház építése) (III. 3–5, VI. 1–9)

III. 3. Ha hegyoldalban épül,⁵⁰⁷ könnyű lesz az alapozás dolga, de ha a szükség arra kényszerít, hogy síkon vagy mocsaras helyen épüljön, a szilárdítást és az aléptményeket úgy kell megcsinálni, amint a harmadik könyvben a templomok



A latin színház alaprajza

alapozásáról megírtuk. Az alapfalak fölé kőből vagy márványból lépcsőzetet kell építeni az aléptményektől kezdve.

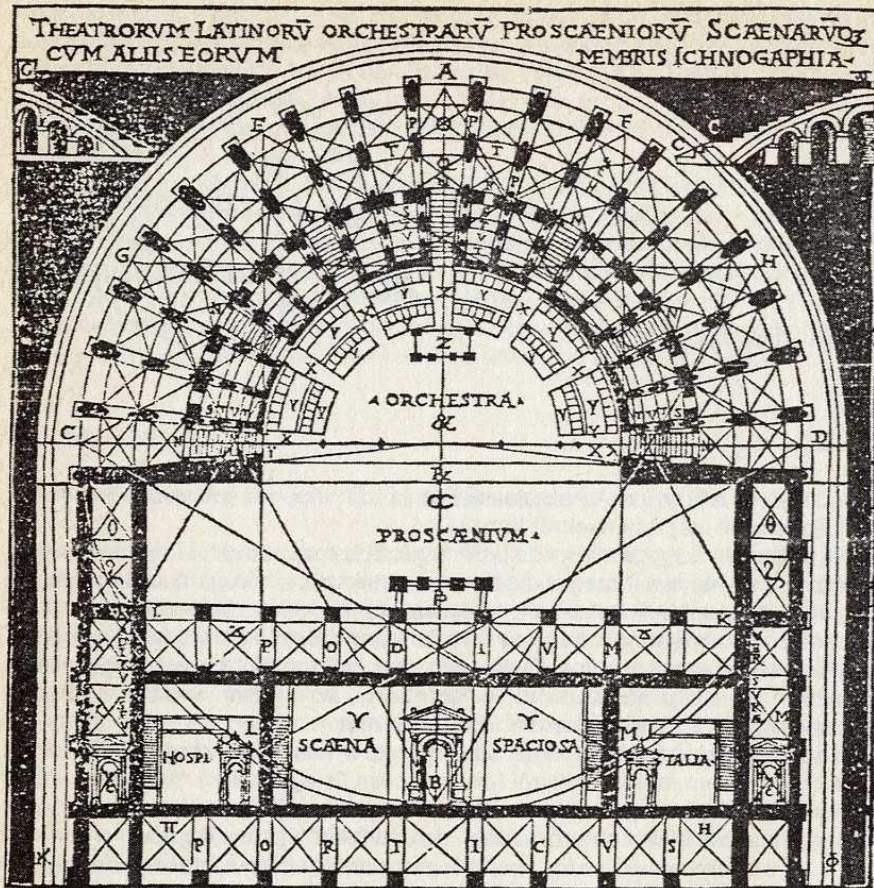
4. Úgy látszik, hogy a mellvédeket⁵⁰⁸ a nézőtér magasságával arányosan kell csinálni, s ne legyenek magasabbak, mint amekkora a körüljáró szélessége. Ha ugyanis magasabbak lennének, visszavernék és kidobnák a hangot a felső részről, s nem engednék, hogy az íves út feletti üléseken a szavak végzördései értelmesen jussanak a fülbe. És röviden, úgy kell intézni, hogy ha egy zsinórt feszítünk ki a legalsó lépcsőtől a legfelsőig, az érintsen minden lépcsőélt és -sarkot, így a hangnak semmi sem állja útját.

5. Több és tágas feljáratot kell tervezni, és a felsők ne kapcsolódjanak az alsókhoz, hanem minden helyről folyamatosan és egyenesen, hajlítások nélkül kell csinálni őket, hogy amikor a népet kiengedik a játékokról, ne zsúfolódjék össze, hanem minden helyről külön, akadálytalan kijárása legyen.

VI. 1. A színház tervét pedig úgy kell megcsinálni, hogy amekkora a legalsó rész átmérője lesz, annak közepébe helyezve (a körző hegyét) kört rajzolunk, s ebbe szerkesszünk négy egyenlő oldalú háromszöget, amelyek egyenlő közőkben érintsék a körvonalat (ilyenek segítségével számítják az asztrológusok is a 12 égi jegyet a zenei összhangból). E háromszögek közül az, amelyiknek oldala a legközelebb lesz a színpadhoz, ott, ama oldalával, ahol a kör ívét metszi, meghatározza a színpalat, s innen a középponton át vele párhuzamos vonalat kell húzni, amely elválasztja egymástól a *proszkenion* emelvényét és az *orkhesztra* területét.

2. Így szélesebb lesz az emelvény, mint a görögöké, mivel minden színész a színpadon játszik, az *orkhesztrában* pedig a szenátorok ülőhelyei vannak kijelölve.⁵⁰⁹ És az emelvény magassága ne legyen több öt lábnál, hogy azok, akik az *orkhesztrában* ülnek, valamennyi szereplő gesztusait láthassák. A nézőtér ékeit úgy kell felosztani a színházban, hogy a körív mentén futó háromszögek szögei irányítsák a feljárókat és lépcsőket az első körüljáróra, e felett pedig váltakozva újabb utakat vezessünk a felső ékek közepén.

3. Azoknak (a háromszög-csúcsoknak) száma pedig, amelyek alul vannak és kitűzik a lépcsők irányát, 7 lesz, a többi öt a színpad felépítését jelöli. Az

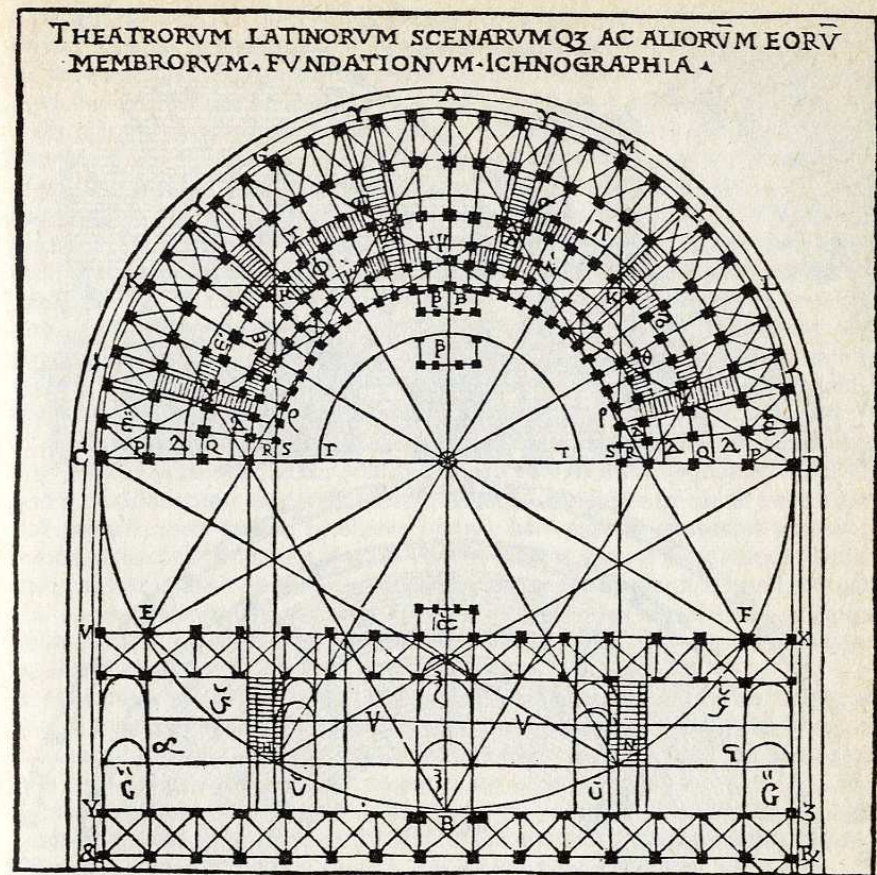


A latin színház

egyikkel szemben, középen a királyi kapunak kell lennie, a tőle jobbra és balra lévő a vendégajtók elrendezését tűzik ki, a két szélső pedig a kiugró részekhez vezető útra vonatkozik. A nézőtér lépcsős, ahol az ülőhelyeket alakítjuk ki: a lépcsők ne legyenek alacsonyabbak 1 lábnál és 1 tenyérnél, sem magasabbak (egy láb) és hat hüvelyknél, szélességük ne legyen több $2\frac{1}{2}$ lábnál, de kisebb sem 2 lábnál.

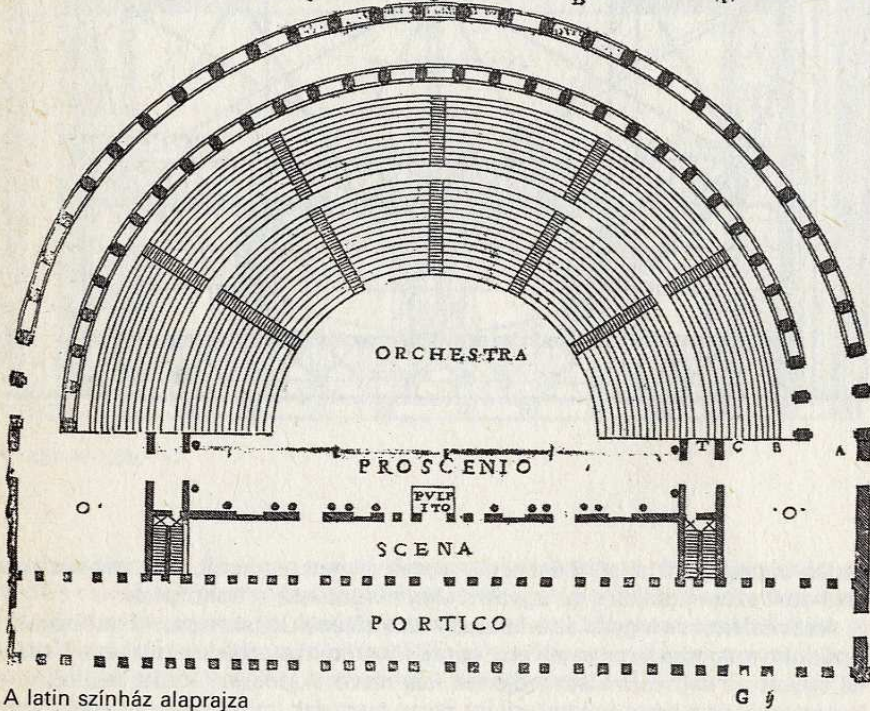
4. A lépcsőzet legfelső szélére kerülő oszlopsarnok teteje a színfal magasságával egy szintbe készüljön, hogy a felfelé terjedő hang egyenletesen érkezzék a felső lépcsőkig és a tetőig. Mert ha nem lesz egyenlő, amennyivel alacsonyabb, a hang elvész abban a magasságban, ameddig legelőször eljut.

5. Amekkora a legelső lépcsőfokok között az *orkhesztra* átmérője, vegyük annak a hatodrésztét, s e függőleges mértékkel egy egyenesben az ív mindkét



végén vágjuk le a belső üléseket, s ahová a metszés kerül, oda helyezzük a bejáratok szemöldökeit, így ugyanis elég magas lesz a boltozatuk.

6. A színfal hossza legyen az *orkhesztra* átmérőjének kétszerese. Az oszlopszék, a pódium magassága az emelvény szintjétől számítva, a párkánnyal és a hajlattal együtt az *orkhesztra* átmérőjének fele része. A pódium fölötti oszlopok a fejezetekkel és a lábzatokkal együtt olyan magasak, mint ennek az átmérőnek a negyede, az architrávok díszekkel együtt (a frízzel és koszorúpárkánnyal) az oszlopok magasságának egyötöde. Az e fölött levő mellvéd *kumation*jával és párkányával együtt az alsó mellvéd (oszlopszék) fele. E mellvéd felett az oszlopok negyedrésszel alacsonyabbak legyenek, mint az alsók. Ezen oszlopok architrávjai és díszei egyötöde legyenek. Ha pedig harmadik *episzkenosz* is készül, a felső mellvéd legyen a középsőnek a fele, a felső oszlopok egye-



A latin színház alaprajza

gyeddel legyenek alacsonyabbak a középsőknél, s az architrávok párkányaikkal együtt ezeknek az oszlopoknak ugyancsak egyötödét tegyék ki.

7. Ám a szimmetriák valamennyi elvnek és kívánt hatásnak mégsem felelhetnek meg minden színházon, hanem arra kell ügyelnie az építésznek, hogy mely arányokban kell követnie a szimmetriát, és melyekben kell alkalmazkodnia a hely természetéhez és az épület nagyságához. Vannak ugyanis olyan dolgok, amelyeket a használat érdekében kicsiny és nagy színházban is ugyanolyan nagyságban kell elkészíteni, mint a lépcsők, a diazomatonok, a mellvédek, a bejáratok, a feljárók, az emelvény, a tribunusok páholyai, s ami még efféle előfordul, s ezek esetében a szükség arra kényszerít, hogy eltérjünk a szimmetriától, nehogy az a hasznosság gátja legyen. Ugyanígy, ha valamilyen anyaghiány, azaz a márványé, épületfáé vagy más építőanyagoké, bekövetkeznék, nem lehet helytelen egy kicsit elvonnunk vagy hozzátennünk, amíg ezt nem mértéktelenül, hanem érzéssel tesszük. Akkor lesz így, ha az építész tapasztalt, s ezenkívül nincs híján eleven észnek és az ügyességnek.

8. A színfalnak pedig meghatározott szabályai vannak. A középső kapuzat viselje a királyi palota díszeit. Jobbra és balra vannak a vendégházak, mellettük pedig az előkészített díszleteknek való téréség – e tereket a görögök *periaktosz*-nak nevezik, mert ezeken a helyeken forgó, háromszögű gépezetek vannak, s mindegyikükön háromfajta díszlet. Ezeket, amikor vagy a színdarabok változnak, vagy az istenek érkeznek váratlan mennydörgés közepette, szembeforgatják, és megváltoztatják a díszlet képét. E helyek után következnek a kiugró épületsarkok; egyikük a fórum felől, a másik a vidékről a színpadra vezető bejáratot alkot.

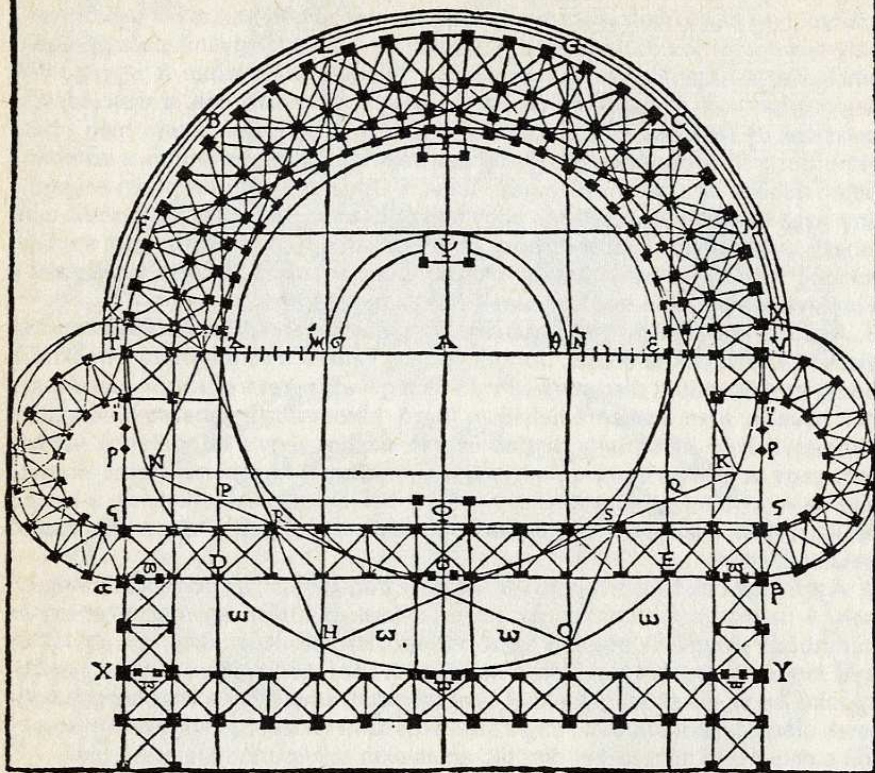
9. A színfalnak három fajtája van: az elsőt tragikusnak, a másodikat komikusnak, a harmadikat szatirikusnak nevezik. Ezek díszítése egymástól eltérő és különböző jellegű. A tragikus színt oszlopokkal, oromzatokkal, szobrokkal és más királyi tárgyakkal alakítják, a komikusak képe pedig olyan, mint a magánházaké, erkélyekkel, kiugrásokkal és ablakokkal, amelyeket a közönséges épületek utánzataként szánnak; míg a szatirikus színt fákkal, barlangokkal, hegyekkel s más mezei tárgyakkal díszítik, amelyeket tájkép módjára alakítanak.

Nyolcadik fejezet

(A görög színház) (VII., –VIII. 2)

1. A görögök színházaiban nem mindent kell ugyanilyen elvek szerint csinálni, mivel először a legszó körben, ahogyan a latin színházban 4 háromszög, itt 3 négyzet csúcsai érintik a körvonalat. És amelyik négyzetnek oldala a színpadhoz legközelebb esik, és metszi a körvonalat, ott jelölik ki a *proszkenion* határát. És a vonal iránya szerint a kör legszélén húzzunk párhuzamos vonalat, amelyiken a színfal felépül. És az *orkhesztra* középpontján át is húzzunk a *proszkenion* határával párhuzamos vonalat, s ahol jobbra és balra metszi a kört, ott jelöljük ki a félkör két szárnyán középpontokat. És a körző hegyét a jobb oldali pontba helyezve, a bal oldali távolsággal húzzunk körívet a *proszkenion* bal oldaláig, aztán a középpontot a bal oldali körívre téve, a jobb oldali távolsággal rajzolunk körívet a *proszkenion* jobb oldaláig.

GRAECORVM THEATROVVM FVNDAMETORVM, AC, ALIORVM
EORVM MEMBRORVM ICHNOGRAPHIA



A görög színház

2. Így ezzel a három középpontos szerkesztéssel a görögök *orkhesztrája* tágasabb, színpaluk hátrább kerül, és emelvényük keskenyebb. Ezt *logeionnak* nevezik, mivel náluk a tragikus és komikus színészek játszanak a színpadon, a többi szereplő pedig az *orkhesztrán* szerepel, s ezért őket görögül külön-külön *szenikosznak*, illetve *thümelikosznak* nevezik. Ezen hely magassága nem lehet kisebb 10 lábnál, sem több 12-nél. A nézőtér ékei közötti lépcsőket és az üléseket a négyzetek sarka felé kell irányítani az első köríves járatig, az íves járatról kezdve köztük középutakat kell vezetni és ahányszor a legtetjeiég körüljáró van, mindig ugyanannyiszor kell megkettőzni a számukat.

VIII. 2. Az alaprajzokat egymás között azok a különbségek jellemzik, hogy a négyzetekkel tervezettek a görögök szokásainak felelnek meg,⁵¹⁰ a latinok pedig az egyenlő oldalú háromszögekkel vannak szerkesztve. Így aki ezeket a szabályokat akarja alkalmazni, hibátlan színházakat fog megépíteni.

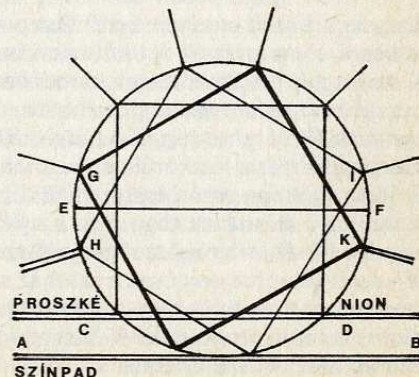
Kilencedik fejezet

(A színház mögötti oszlopcsarnokok)

1. A színpal mögött állítsunk oszlopcsarnokokat, hogyha hirtelen eső zavarja meg a játékokat, a népek legyen hová kimennie a színházból, és legyen hely a kellékek előkészítésére is. Ilyenek Pompeius oszlopcsarnokai, meg Athénban Eumenész csarnoka,⁵¹¹ valamint Pater Liber temploma,⁵¹² és a színházból kijövőknél balra az Odeion. Ezt Themisztoklész,⁵¹³ miután felállították a kőoszlopcokat, a perzsa zsákmányból való hajók árboczaival és vitorlarúdjaival fedette be (miután pedig a mithridatészi háborúban leégett, Ariobarzanész király állította helyre). Ilyen Szmuörnában a Sztratonikeion;⁵¹⁴ Trallészban az oszlopcsarnok a színpal két oldalán van, a stadion fölött; és a színházak körül oszlopcsarnokok és sétahelyek más városokban is vannak, ahol gondos építések voltak.

2. Úgy tűnik, ezeket akként kell elrendezni, hogy kettősek legyenek, kívül egységes *modulus* szerint számított dór oszlopokkal, architrávval és díszekkel. Szélességüket pedig úgy tanácsos tervezni, hogy amilyen magas lesz a külső oszlop, ugyanolyan szélesek legyenek a külső oszlopok aljától a középsőkig, s a középsőkötől a falakig, amelyek az oszlopcsarnokok folyosóját közrefogják. A középső oszlopok pedig legyenek egy ötödrésszel magasabbak a külsőknél, de vagy ión, vagy korinthoszi rendben alakítsuk őket.

3. Az oszlopok arányai és szimmetriái nem ugyanolyan szabályok szerintiek lesznek, amilyenekről a templomok kapcsán írtam, mert míg az istenek templomaiban súlyosoknak kell lenniük, az oszlopcsarnokokban és más épületekben finomak legyenek. Ezért ha az oszlopok a dór rendből vannak, magasságukat a fejezettel együtt osszuk 15 részre. E részekből egyet veszünk, s ez legyen a *modulus*, s e modulusszal számolva alakítjuk ki az egész épületet. És az oszlop alsó vastagsága 2 *modulus* legyen, az oszlopköz 5 ½ *modulus*, az oszlop magassága a fejezetet kivéve 14 *modulus*, a fejezet magassága 1 *modulus*, szélessége 2 ½ *modulus*. Az épület többi méretét úgy kell meghatározni, ahogyan a templomokról a negyedik könyvben van leírva.



A görög színház alaprajza

4. Ha pedig ión oszlopokat csinálunk, a törzset a bázis és a fejezet kivételével osszuk 8 ½ részre, és ezek egyike legyen a törzs vastagsága, a lábazatot a *plinthosszal* együtt fél vastagságúra határozzuk meg. A fejezet számítása olyan legyen, ahogyan a harmadik könyvben bemutattuk. Ha pedig az oszlop korinthoszi lesz, a törzse és a lábazata olyan, mint az ióné, fejezete pedig olyan méretű legyen, ahogyan a negyedik könyvben van megírva. A *sztülobatészek* nagyobbítását, amely a különböző méretű rátétek segítségével készül, vegyük abból a leírásból, amely fent, a harmadik könyvben található. Az architektúrákat, a koszorúpárkányokat és minden mást, ami az oszlopok számításához tartozik, az előző könyvek leírásaiból vegyük.

5. A középső tereket, amelyek az oszlopocsarnokok között szabad ég alatt lesznek, helyes lesz zöld növényekkel díszíteni, mivel a fedetlen sétálóhelyek igen egészségesek. Először is a szemeknek, mert a zöld növények által finomított és megritkított levegő a testmozgás miatt behatolván, élesíti a látást, és így elvonva a szemből a sűrű nedvet, a látást tisztává és éléssé teszi. Ezenkívül, amikor a test a sétában való mozgástól felhevül, a levegő kiszívja a tagokból a nedveket, és csökkenti a kövérséget, miközben elveszi, ha több van benne, mint amit a test elviselhet.

6. Hogy pedig így van, onnan lehet megfigyelni, hogy ha a tető alatt vannak források, vagy akár nagy mocsarak is a föld alatt, ezekből nem száll fel ködös nedvesség, a nyitott és a fedetlen helyeket azonban, amikor a kelő nap melege megérinti a világot, a nedves és a mocsaras földből kihúzza a párákat, és összegyűjtve a magasba emeli őket. Ha tehát úgy látjuk, hogy fedetlen helyeken a levegő a testekből kiszívja a kellemetlen nedveket, amint látszik, miként teszik a földből a ködök, úgy gondolom, nem kétséges, hogy a városokban igen tágas és ékes sétálóhelyeket kell elrendezni a szabad ég alatt és nyitottan.

7. Hogy ezek mindig szárazak legyenek és ne sárosak, így kell eljárni: minél mélyebbre kell ásni és kiemelni a földet. Jobb és bal felől falazott csatornákat csináljunk, s a sétahely felőli falaikba építsünk lejtősen csöveket. Ha ezeket a csatornákat megcsináltuk, töltsük ki azokat a helyeket faszénnel, majd e fölött a sétautakat terítsük be és egyengessük el homokkal. Így a szén természetes likacsossága révén és a csatornába vezető csövek beépítése által elveszjük a fölösleges vizet és így a sétahelyeket teljesen nedvtől mentessé, szárazzá tesszük.

8. Az ilyen épületekben ezenkívül, szokás szerint, a polgároknak szükséges dolgok tárházait rendezik be.⁵¹⁵ Ostrom esetén ugyanis bármit könnyebb megszerezni, mint a fát. A sót könnyen be lehet hozni előbb is, a terményeket az állam vagy a magánemberek hamar összegyűjtik, és ha fogytán van, zölességgel, hússal és veteményekkel pótolhatók, vizet kútásással vagy a hirtelen záporokban a tetőkről lehet fogni. Az ételek főzéséhez feltétlenül szükséges fakészlet beszerzése nehéz és körülményes, mert lassú a szállítása és rengeteg fogy.

9. Ilyen időkben aztán megnyitják a (tároló) sétahelyeket, és *tribusok* szerint fejadagot határoznak meg. Így a nyitott sétahelyek két jeles célt szolgálnak: egyszer békében az egészséget, másszor háborúban a jólétet. Tehát az ez okból tervezett sétautak nemcsak a színház színpala mögött, hanem valamennyi isten templománál is felépítve, a városoknak nagy hasznára lehetnek. Mivel úgy tűnik nekünk, hogy ezekről már eleget szoltunk, most következik a fürdők elrendezésének bemutatása.

Tizedik fejezet

(A fürdők)

1. Először is minél melegebb hely választandó ki, vagyis olyan, amely sem északra, sem északkeletnek nem néz. A *caldariumok* és *tepidariumok* a téli nyugat felől kapják a fényt, ha pedig a hely természetese ezt nem teszi lehetővé, akkor is inkább délről, mivel a fürdés idejét leginkább déltől estig állapították meg. Arra is ügyelni kell, hogy a női és a férfi *caldariumok* egymás mellett, ugyanolyan égtáj felé legyenek elhelyezve: így érzük el ugyanis, hogy melegítő-edényeik és fűtésük közösek legyenek. A padlófűtés fölé három bronz üstöt kell alkalmazni, egy forró vizeset, egy másik langyos vizeset és egy harmadik, hideg vizeset, mégpedig úgy elrendezve, hogy amennyi meleg víz távozik a langyos üstből a forró vizesbe, ugyanilyen módon annyi folyjék a hideg vizesből a langyosba, és a kádak alatti boltozatot közös kemencéből fűtsék.

2. A *caldariumok* függő padlóit⁵¹⁶ úgy kell csinálni, hogy először a talajt másfél lábnyi téglákkal borítjuk, a kemence irányában lejtve úgy, hogy ha egy golyót bedobunk, az ne tudjon megállni, hanem magától guruljon vissza a kemence szájához. Ilyképp a láng könnyebben járja be a függő padló alját. E fölé nyolchüvelykes téglából pillérekemelőket emeljük, úgy elrendezve, hogy kétlábnyi téglákat helyezhessünk rájuk, a pillérek magassága pedig két láb legyen. Ezeket szőrrel kevert agyaggal kell falazni, felettük pedig helyezzünk el kétlábnyi téglákat, amelyek a padozatot hordozzák.

3. Ha pedig a boltozatok falazással készülnek, célszerűbbek lesznek, de ha ácsoltak lesznek, alájuk cserép borítást tegyünk. Ezt pedig így kell csinálni: készítsünk vasrudakat vagy -íveket, s ezeket vaskapcsokkal minél sűrűbben függesszük a fagerendázatra, s ezeket a rudakat vagy íveket úgy rendezzük el, hogy a cserepek két rúdon hézag nélkül fekhessenek és támaszkodhassanak, és így az egész boltozatot vassal erősítve készítjük el. E boltozatok illesztéseit felül szőrrel kevert agyaggal kell bekenni; az alsó oldalt pedig, amelyik a padló felé néz, előbb tört cseréppel kevert mésszel vakoljuk, aztán stukkóval vagy gipszvakolattal simítjuk. Ha a *caldariumok*ban ezeket a boltozatokat kettősre csináljuk, még jobban megfelelnek a használatnak, mert a gőzből eredő nedvesség így nem teheti tönkre a gerendázat faanyagát, hanem a két boltív között kering.

4. A fürdők nagyságát pedig az emberek számára tekintettel kell megszabni, és így kell őket tervezni. Amekkora a hosszúsága, annak egyharmadával kisebb legyen a szélessége, nem számítva a mosdómedence fölkéjét.⁵¹⁷ Úgy tűnik, a mosdómedencét mindenképpen az ablaknyílás alatt kell megcsinálni, nehogy a körülötte állók árnyékukkal elvegyék a világosságot. A mosdómedencék fölkéit olyan tágasra kell csinálni, hogy ha a korábban érkezők körben már elfoglalták a helyeket, a többi nézelődő kényelmesen tudjon állni. A fürdőmedence szélessége a fal és a könyöklő között ne legyen kevesebb hat lábnál, mivel az alsó lépcsőfog és a háttámla két lábnyit elfoglal belőle.

5. A *laconicumot* és az izzasztókamrát a *tepidariummal* kell összekötni, s ezek olyan magasak legyenek a félgömb kupolahajlatának aljánál, amilyen szélesek. A félgömb közepén hagyjunk világító nyílást, és ebből láncon bronz korong

kamrát. Ezt pedig kör alakúra érdemes építeni, hogy a láng és a gőz ereje középről egyenesen járja be az ív görbületeit.

Tizenegyedik fejezet

(A *palaestrák*)

1. Jóllehet a *palaestrák*⁵¹⁸ építése nem itáliai szokás, most mégis jónak látom, hogy bemutassam, hogyan építik őket a görögöknél. A *palaestrákban* a négyzet vagy téglalap alakú *peristylumot* úgy kell csinálni, hogy a körülfutó sétaút kerülete 2 *stadion* legyen. Ezt a görögök *diaulonnak* nevezik, és közülük három egyenlő oszlopcsarnokkal épül, a negyedik, amely a déli égtájra néz kettős,⁵¹⁹ hogy amikor szeles idő van, az eső ne tudjon a belsőbe bejutni.

2. A három oszlopcsarnokban pedig tágas *exhedrákat*⁵²⁰ kell kialakítani székekkel, amelyekben a filozófusok, rétorok és mások, akik a tudományokban gyönyörűségüket lelik, ülve vitatkozhassanak. A kettős oszlopcsarnokban pedig ezeket a részeket kell elhelyezni: középen az *ephebeion* (ez pedig tágas *exhedra*, ülésekkel) egyharmad résszel legyen hosszabb, mint amilyen széles. Jobbra legyen a *korükeion*, mellette a *koniszterion*, aztán a *koniszterion* mellett, ott ahol az oszlopcsarnok elfordul, a hidegfürdő, amit a görögök *loutronnak* neveznek. Az *ephebeiontól* balra legyen az *elaiotheiszion*, közvetlenül az *elaiotheiszion* mellett a *frigidarium*,⁵²¹ onnan pedig átjáró visz az oszlopcsarnok fordulójában lévő *propnigeionba*.⁵²² A *frigidarium* mellett hátul pedig a boltzott izzasztókamrát kell elhelyezni, amely kétszer olyan hosszú legyen, mint a szélessége, és ennek legyen a fordulóban egyik oldalon *laconicum* ugyanolyan módon, ahogyan fentebb már leírtuk, és a *laconicummal* ellentétes oldalon legyen a *caldarium*. A *palaestrában* a *peristylumokat* úgy kell megépíteni és elosztani, ahogy fent meg van írva.

3. Kívül pedig három oszlopcsarnokot kell elrendezni, egyiket a *peristylumból* kilépőknek; a jobb és bal oldali kettő pedig versenypálya. Egyiküket, amelyik északra néz, igen nagy szélességgel, kettősre kell építeni, a másikat egyszerűen. Úgy kell megcsinálni őket, hogy azokon a részekén, amelyek a falak mentén⁵²³ és az oszlopoknál vannak, szegélyek legyenek, mintegy tíz lábnyinál nem keskenyebb ösvényekként. És a közepük legyen kimélyítve, úgy, hogy a szegélyekről a síkra levezető, 1 ½ lábnyi lépcsők legyenek, s a sík ne legyen keskenyebb 12 lábnyinál. Így azokat, akik felöltözve járnak körbe a szegélyeken, nem zavarják az olajjal bekent testű gyakorlatozók.

4. Az ilyen oszlopcsarnokokat a görögöknél *xüsztosznak* nevezik, mivel az atléták télidőben fedett stadionokban gyakorolnak. A *xüsztosz* és a kettős oszlopcsarnok közelében fedetlen sétányokat kell kijelölni, ezeket a görögök *paradromidáknak*,⁵²⁴ nálunk pedig *xüsztosznak* nevezik. Télen derült napokon az atléták ezekbe mennek ki gyakorolni a *xüsztoszból*. A *xüsztoszokat* pedig úgy tanácsos csinálni, hogy a két oszlopcsarnok közt ligetek vagy platánfák legyenek, és ezekben a fák között készüljenek sétautak, s néhol állóhelyek⁵²⁵ *opus signiummal*.²¹¹ A *xüsztosz*⁵²⁶ mögé úgy tervezzük a stadiont, hogy nagy embertömeg nézhessen kényelmesen a versenyző atlétákat.⁵²⁷ Ami a városfalakon belül az alkalmas elrendezés érdekében szükségesnek látszik, leírtam.

Tizenkettedik fejezet

(*Kikötők*)

1. Nem szabad elfeledkezni a kikötők célszerű elrendezéséről, hanem el kell mondani, milyen módon kell bennük a hajókat a viharoktól megvédeni. Mert ha természetből jó fekvésűek, és előreugró szirtek vagy hegyfokok védik őket, melyekből befelé a hely természete hajlatokat vagy töréseket alkotott, igen előnyöseknek tűnnek. Körben pedig oszlopcsarnokokat és hajóműhelyeket kell építeni, az oszlopcsarnokokból pedig utakat a raktárakhoz, mindkét oldalon tornyokkal, amelyekből gépezetek segítségével láncokat lehet áthúzni.

2. Ha viszont nincs természetből alkalmas helyünk arra, hogy a hajókat megvédjük a viharoktól, akkor úgy látszik, azt kell tenni, hogy ha folyó e helyeken nem akadályoz, hanem az egyik oldalon horgonyzóhely van, akkor a másik oldalon falazatból vagy földből töltést készítünk, s így alakítjuk ki a kikötő körüli zárógátat. A vízben emelendő falazatot pedig úgy tanácsos készíteni, hogy a Cumae városától a Minerva hegyfokig⁵²⁸ terjedő vidékről kell lávaporot hozni és úgy kell keverni, hogy a habarcsban kettő az egyhez legyen az arány.

3. Ezután a meghatározott helyen tölgygerendákból készített és körüláncolt ládákat kell a vízbe meríteni és erősen lehorgonyozni. Ezután ezeken belül az alsó részt meg kell tisztítani és elegyengetni, és a fent leírt módon kevert habarccsal vegyített tört köveket kell odahordani, aztán falazattal ki kell tölteni a ládák közötti üregeket. Mindezt pedig azok a helyek, amikről fent írtunk, a természetből ajándékba kapják.

4. (5) Olyan helyeken pedig, ahol nincs ilyen por, olyan módon kell eljárni, hogy kettős falú ládákat csapolt deszkákból és láncokkal összekötve szerkesztünk a kijelölt helyen és a cölöpök közé mocsári sásból készített kosarakban agyagot kell tömni. Amikor így jól ledöngöltük, és minél tömörebb lett, csigákat,⁵²⁹ vízemelő kereket, dobokat állítunk oda, és a körülkerítéssel elhatárolt helyet kiürítjük és kiszárítjuk, s ott a kerítésen belül kiássuk az alapokat. Ha földes, akkor a szilárd talajig vastagabbra kell mélyítenünk, mint a föléje kerülő fal lesz és ki kell szárítanunk, és aztán töltjük ki tört kőből, mészből és homokból készült falazattal.

5. (6) Ha viszont a hely lágy, akkor megperzselt éger- vagy olajfa cölöpöket verünk le és faszénnel töltjük ki, amint a színházak⁵³⁰ és a városfalak alapozásáról már megírtuk. Akkor azután kő kvaderekkel emeljük felat minél hosszabb kötősorokkal, hogy a középső köveket a kötések a legerősebben összetartsák. Aztán a falon belüli helyet⁵³¹ kötörmelékekkel vagy falazattal töltjük ki: így akár tornyokat is építhetünk föléjük.

3. Ha pedig a nyílt tenger áradásai vagy hullámozása miatt a cölöpök nem tudnák megtartani a ládákat, akkor magáról a szárazföldről vagy a parttól kezdve kell minél erősebben alapot építenünk. Ennek az alapzatnak a felénél kisebb részét vízszintre építjük, a többi, ami a part felé van, lejtős oldallal.

6. (4) Aztán a víz felé és az alapzat oldalához körülbelül másfél láb magas szegélyt építünk a fent leírt síkkal egyenlő magasságban. Akkor a lejtős részt töltjük fel homokkal s egyenlítsük ki a szegéllyel és az alap síkjával. Ezután a kiegyenlített részen akkora pillért építünk, amekkorát meghatározunk, s amikor felépült, hagyjuk száradni legalább két hónapig. Akkor pedig bontsuk el

a szegélyt, ami a homokot tartja, így a hullámok által alámosott homok a pillérnek a tengerbe zuhanását okozza. Ily módon lehet, akárhányszor csak szükséges, építkezve előrehaladni a vízben.

7. Ha mindezt elvégeztük, a hajóműhelyek elve az lesz, hogy főleg észak felé nézzenek. Mert a déli égtájak a meleg miatt szülik a korhadást, a szút, a fabogarakat és a többi kártékony állatfajt, s mivel táplálják, megtartják őket. És ezekben az épületekben a tűzvészek miatt a legkevesebb fát kell használni. A nagyságukat nem kell meghatározni, hanem a legnagyobb hajók méretének megfelelően kell csinálni őket, hogy ha nagyobb hajókat vontatnak oda, kényelmesen elférjenek bennük.

Ebben a könyvben megírtam mindazt, ami a városokban, a közterületek céljára szükséges dolgokról eszembe jutott; s azt, hogyan kell őket megtervezni és felépíteni. A magánépületek rendeltetéséről és szimmetriáiról pedig a következő könyvben fogok értekezni.

Hatodik könyv

Előszó

1. Arisztipposz filozófus,⁶⁰¹ Szókratész tanítványa, midőn hajótörökként a rhodoszi partra vetődött és a homokba írva geometriai ábrákat pillantott meg, úgy mondják, ezt kiáltotta társainak: „Jól reménykedtünk, mert emberek keze nyomát látom.” Mindjárt Rhodosz városába sietett, s egyenesen a *gümnaszion*ba ment, s miután ott filozófiáról értekezett, annyi ajándékkal halmozták el, hogy nemcsak magát ruházhatta fel, hanem sorstársait is elláthatta ruhákkal s a szükséges élelemmel. Mikor pedig társai haza akartak térni, és megkérdezték tőle, mit szeretne hazazüzeni, akkor rájuk bízta, hogy ezt mondják: „Olyan tulajdonságokkal és útravalókkal lássuk el fiainkat, hogy együtt még a hajótörésből is képesek legyenek partra úszni.”

2. Mert azok az élet igazi biztosítékai, amelyeknek sem a szerencse forgandósága, sem a közélet fordulata, sem a háborús pusztítás nem árthat. Ezt a bölcs gondolatot folytatta Theophrasztoz⁶⁰² is, arra buzdítván az iskolázott embereket, hogy inkább tanultnak kell lenni, semmint a pénzben bizakodónak, akár a pénzemberek, amikor azt mondta: „A bölcs mindenkitől elhagyatva sincs egyedül ismeretlen országban, sem vándorként, és ha családját és támaszait elvesztette volt, sincs híján barátoknak, hanem bármelyik városban polgár lehet, s a szerencse súlyos fordulataira félelem nélkül nézhet le; aki pedig azt véli, hogy nem a tudományok védik, hanem a szerencse kedvezése, az a buktató utakon járkálva nem áll szilárdan, hanem bizonytalanul hányja-veti az élet.”

3. Epikurosz²⁰⁷ sem szól másként: „A bölcseknek a szerencse csak keveset ad, ami viszont a legfőbb és legszükségesebb, azt a lélek és az ész gondolatai kormányozzák.”⁶⁰³ És így szól még több filozófus is.

Ugyanígy, azok a költők, akik görögül írták a régi komédiákat, ugyanezeket a gondolatokat hirdették a színpadon versbe foglalva, mint Kratész,⁶⁰⁴ Khionidész,⁶⁰⁵ Arisztophanész,⁶⁰⁶ s velük együtt leginkább Alexis,⁶⁰⁷ aki azt mondja, hogy az athéniakat azért kell dicsérni, mert míg minden görög város törvényei előírják, hogy a gyermekek gondoskodjanak szüleikről, az athéniak törvényei szerint nem mindenki, csak azok, akiket a tudományokra tanítottak. A szerencse mindenki adományát ugyanis, ahogyan adja, ugyanolyan könnyen el is veszi, a lélekkel összekapcsolt tudományok azonban soha nem fogyatkoznak meg, hanem szilárdan megmaradnak az élet legvégéig.

4. Ezért tartozom és vagyok is végtelen nagy hálával szüleim iránt, mivel az athéni törvényt elfogadva, gondoskodtak arról, hogy mesterséget tanuljak és éppen azt, amelyiket nem lehet teljessé tenni az irodalom és valamennyi tudomány egyetemének művelése nélkül. Mikor tehát mind a szülők gondoskodása, mind tanítóim oktatása révén gyarapítottam tudományomat, a nyelvészeti és mesterségbeli dolgokban, meg az írott értekezésekben gyönyörködve, olyan tulajdonságokkal szereltem fel a lelkemet, amelyek gyümölcseinek ez a summája: nincs szükség arra, hogy fölösleget birtokoljunk,⁶⁰⁸ s ez a tulajdonság az, hogy ne kívánjuk a gazdagságot. Ám talán némelyek, akik mindezt kevésre becsülik, azokat tartják bölcseknek, akik bővelkednek a pénzben. Ezért sokan,

akik erre a célra törnek, s merészséget tanúsítottak, a gazdagsággal együtt hírnévre is szert tettek.

5. Én pedig, Caesar, nem avégett fáradoztam, hogy mesterségemből pénzt csináljak, hanem azt gondoltam, inkább kell törekednünk a jó hírnévvel együtt szegénységre, mint a rossz hírrel összekötött gazdagságra. Ezért nem lettem híres. Ha azonban ezeket a könyveket kiadom, remélem, még az utókor is ismer majd. Nem is csoda ekként, miért ismernek oly kevesen. Más építészek kérelmeznek és udvarolnak, hogy építhessenek, nekem viszont tanítóim azt tanították: annak kell vállalkoznia, akit felkértek, nem annak, aki kér, mivel elpirulunk a szégyentől, ha gyanús dolgot kérünk. Hiszen azoknak kedveznek, akik adnak, nem azoknak, akik kapnak. Mert mit gondolunk, mire is gyanakodjék az, akit arra kérnek, hogy költségekbe verje magát a kérelmező kedvéért, mint arra, hogy ez a tennivalókat a maga nyeresége és előnye érdekében ítéli meg.

6. Ezért őseink az építkezést elsősorban a nemzetségük által igazolt építészre bízta, s csak azután vizsgálták, vajon tisztességgel nevelkedtek-e, mert úgy ítélték, hogy a vele született becsületességnek és nem a szemtelen merészségnek kell engedni. Ezek a mesterek pedig csupán saját fiaikat és rokonaikat tanították, s őket derék férfiakká nevelték, akikre oly nagy dolgokban való megbízhatóságuk következtében habozás nélkül lehetett rábízni a pénzt.

Mivel pedig látom, hogy a tanulatlanok és járatlanok még olyanok is, akiknek nemhogy az építészetről, de egyáltalán a mesterségről sincs fogalmuk, egy ilyen tudomány nagyságával hetvenkednek, csak dicsérni tudom azokat a gazdákat, akik az írások hitele által megerősítve maguk építkeznek, ekként ítélve: ha tudatlanokat kell megbízunk, ők mégiscsak illetékesebbek arra, hogy a maguk akarata szerint, mint hogy a másoké szerint költsék el pénzüket.

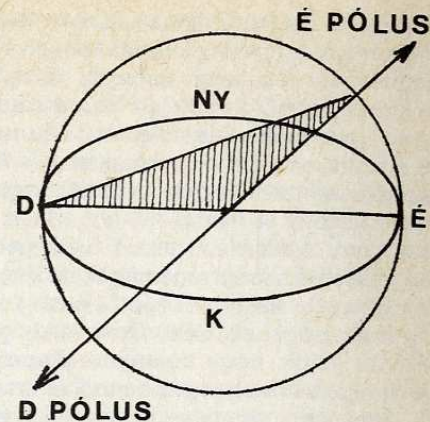
7. Ezért senki sem akar otthon űzni bármi más mesterséget, mint cipésmesterséget, takácsmesterséget vagy más könnyebbeket, csakis az építészetet, mert vannak, akik ebből élnek, s akiket nem valódi mesterségük alapján, hanem hamisan neveznek építésznek. Ez okokból gondoltam, hogy átfogó műben kell gondosan összefoglalnom az egész építészetet és annak elveit, véelve, hogy ez az ajándék mindenkinek nagyon kedves lesz.

Tehát, mivel az ötödik könyvben a középületek hasznosságáról írtam, ebben a könyvben kifejtem majd a magánházak számításait és szimmetriáik mértékeit.

Első fejezet

(Az éghajlati viszonyok szerepe a magánházak tervezésénél)

1. Ezeket pedig akkor rendezzük el helyesen, ha először arra figyelünk, hogy milyen vidéken, illetve milyen éghajlaton épülnek. Hiszen másképpen kell építkezni Egyiptomban, másképpen Hispániában, nem ugyanúgy a Pontus vidékén, eltérően Rómában, és a különböző földek és vidékek sajátosságainak megfelelően kell meghatározni az épületfajtákat. Mert az egyik tájékon a földet súrolja a Nap pályája, a másik helyen távol kerül tőle, s megint másutt közepes távolságot tart. Tehát, amint a világ felépítése, a Föld térségein az állatöv hajlása és a Nap pályája révén természettől különbözően oszlik el, úgy látszik,



Schema trigonii mundo, a világ-háromszög

hogy ugyanígy, a tájaknak is az ég változatossága szerint kell irányítani az épületek elrendezését.

2. Északon az a helyes, hogy az épületek boltozatosak és a lehető legzártabbak legyenek, s ne nyitottak, hanem forduljanak a meleg égtáj felé. Ezzel szemben pedig a Nap heves támadásának kitett déli tájak alatt, mivel ezeket nyomasztja a hőség, nyitottabb és észak vagy északkelet felé forduló épületeket kell emelni. Így ami kárt még a természet okoz, azt mesterségesen kell kijavítani. Más tájakon is hasonló módon kell kiegyenlíteni, aszerint, ahogyan az éghajlat az égi rendszerhez igazodik.

3. Mindezt a természetben is észrevehetjük és beláthatjuk, sőt, a népek tagjain és testén is észrevehetjük. Mert azokon a vidékeken, ahová a Nap közepesen ontja hevét, a testeket mértékletesen tartja meg; ahol igen közel haladván perzsel, kiegészítve elvonja a nedvesség alkotóelemét; a hideg tájakon pedig, amelyek déltől távol esnek, a forróság nem veszi ki a vizet, hanem az égből harmatozó levegő nedvességet öntve a testekbe, a testeket megdagasztja, s öblössé teszi a hangokat. Ezért az északon élő népek hatalmas testűek, világos színűek, sima és vörös hajúak, kék szeműek, bővérűek a nedv bősége és a hideg éghajlat következtében.

4. Akik ellenben a déli tengely közelében, a Nap pályája alatt laknak, kisebb termetűek, barna színűek, göndör hajúak, a szemük fekete, gyenge csontúak, s kevés a vérük a nap heve következtében. Így hát vérszegénységük miatt inkább óvakodnak attól, hogy a fegyvernek ellenálljanak, viszont a forróságot és a lázt félelem nélkül tűrik, hisz tagjaikat a hőség táplálja. Ugyanígy, az északi ég alatt született testek a láztól félnek és tehetetlenek, vérbőségük következtében viszont félelem nélkül szállnak szembe a fegyverrel.

5. Ugyanígy, az emberfajok hangjának csengése is különböző és változatos minőségű. Ugyanis kelet és nyugat határvonalának a Föld síkja körül, amely elválasztja egymástól a világ felső és alsó részét, úgy látszik, természetes módon vízszintezett körvonala van,⁶⁰⁹ s ezt a matematikusok horizontnak neve-

zik. Tehát ha ezt szilárdan észbe véstük, és az észak felőli peremről vonalat húzunk addig, amelyik a déli tengelyen van, onnan pedig egy másik ferdét a legfelső sarokig, amely az északi csillagok fölött van, kétség nélkül felismerhetjük, hogy ebből a világban háromszögforma keletkezik, mint azé a hangszeré, amit a görögök *szambukénak* neveznek.

6. Ezért azok a népek, melyek azon a helyen élnek, amely a tengely vonalától az alsó sarkhoz legközelebb a déli végeken fekszik, a világ csekély magassága miatt vékony és magas hangot adnak, mint a hangszeren az a húr, amelyik a sarokhoz legközelebb van. Ezután pedig Görögország közepéig⁶¹⁰ a többiek következnek, hangmagasságuk csökkenésével a népek hangjának ereszkedését okozzák. Aztán a középtől kezdve sorban növekedve az északi végekig, az ég magasságai alatt élő népek lelkét természettől mélyebb hangok fejezik ki. Ekként látjuk, hogy a világ rendje, elhajlása következtében, a Nap mértéke révén igen összehangzó harmónia szerint van elrendezve.

7. Azoknak a népeknek tehát, amelyek a tengely déli és északi sarka között közepén helyezkednek el, beszédhangjuk csengése közepes, mint a zenei *diagrammban*.⁶¹¹ Azoknak a népeknek hangját pedig, amelyek egyre közelebb vannak északhoz, mivel ott nagyobb a világ kiterjedése, a nedvesség leszorítja a *hüpatéra* és a *proslambamenoszra*, így a természet arra kényszeríti őket, hogy mélyebb hangot használjanak. Ugyanilyen okból a középtől dél felé haladva az ott élő népek a *paranete* és a *nete* hangjainak éles hangzását adják ki.

8. Hogy pedig a nedves természetű helyeken valóban mélyebb, a forróbbakon magasabb hang keletkezik, ilyen kísérlettel is tapasztalhatjuk. Vegyünk két poharat, amelyeket ugyanabban a kemencében, egyformán égettek, egyenlő súlyúak és ugyanolyan hangúak. Egyiküket mártjuk vízbe, eztán vegyük ki a vízből, s üssük meg mindkettőt. Ha így jártunk el, hangzásuk meglehetősen el fog térni, és súlyuk sem lehet egyenlő. Így bár az emberi testek is ugyanolyan alakítás s ugyanazon világgal való kapcsolat révén jöttek létre, egyesek az égtáj forrósága miatt a levegő érintésére magas hangot képeznek, mások a bő nedvesség miatt igen mélyen zengő hangokat adnak.

9. Továbbá, az ég könnyűsége következtében a déli népeket tűztől élesített elméjük hatásosabban és gyorsabban indítja tervek, fortélyok kigondolására, az északi népeknek pedig, akiket eltölt a sűrű levegő, mert a levegő ellenáll nekik,⁶¹² elméjük a nedvességtől lehűlve zsibbadt. Hogy ez így van, azt pedig a kígyókon is meg lehet figyelni. Ezek, ha a meleg kiszívta belőlük a hűtő nedvességet, akkor igen gyorsan mozognak, a napforduló táján és téli időben, az időjárás változásától lehűlve, mozdulatlanok a dermedtségtől. Ezért nem csoda, hogy a meleg levegő élesebbé teszi az ember szellemét, a hideg ellenben lustábbá.

10. A déli népek pedig, bár igen éles elméjük és végtelenül ötletesek, mihelyt kitartásra szorulnak, tüstént alulmaradnak, mivelhogy a nap kiszívta belőlük a lelkierőt. Akik viszont fagyos tájakon születnek, alkalmasabbak a fegyveres erőszakra, igen bátrak és nem ismerik a félelmet, de rest gondolkodásuk következtében saját elgondolásaikat hiúsítják meg. Mivel pedig a természet mindezt így osztotta el a világban, s valamennyi népet sokféle keveredés tesz különbözővé, a római nép igazi határai az egész földkerekség térségeinek és vidékeinek közepén vannak.

11. Mert Itáliában az emberek mindkét félről, mind a testi, mind a lelkierő oldaláról igen jól vannak vegyítve. Ugyanis, amint Jupiter csillaga a leghevesebb Mars s a leghidegebb Saturnus között közepén futva tart mértéket, ugyanilyen módon, Itália is kétfelől, az északi és déli elegyítések között, dicséretesen kiegyensúlyozott és utolérhetetlen. Ekként bölcsességével megtöri a barbárok erejét, karja erejével pedig a déliek ravaszságát. Az isteni szellem a római államot valóban nagyszerű és mérsékelt vidékre helyezte, hogy az egész földkerekségen uralkodhassék.

12. És ha igaz, hogy az éghajlat következtében különféle vidékek vannak szárván a különböző népfajoknak, és a népek természete is különböző lélekkel és testalkattal jön létre, nem kételkedhetünk abban, hogy az épületeket szintén a nemzetek és népek sajátosságainak megfelelően kell beosztani, hiszen ezt a természet maga mutatja meg igen gondosan és világosan.

Kifejtettem hát, ahogyan a legnagyobb pontossággal csak meg tudtam figyelni, a helyeknek a természettől elrendezett sajátosságait, elmondtam, hogyan kell a Nap pályája és az éghajlatok (a népek alkata) szerint meghatározni az épületek jellegét; ezért most kifejtem majd az egyes épületfajták szimmetriáinak méretarányait, mind általában, mind egyenként.

Második fejezet

(A magánépületek szimmetriái)

1. Az építésznek legnagyobb gondja az legyen, hogy az épületek arányainak számításait pontos részarányok szerint végezze. Amikor tehát meg van határozva a szimmetriák rendszere és a méretek egyezése számításokkal van kifejtve, akkor is az építőmester értelmességére tartozik, hogy a hely természetéhez, a használatához vagy jellegéhez elvétellel vagy hozzáadással alkalmazkodjék. Amikor a szimmetriából valamit elvesz, vagy valamit hozzátesz, úgy tűnjék, hogy helyesen alakította az épületet, s formája, megjelenése ne hagyjon kívánivalót.

2. Másnak látszik ugyanis az olyasmi, ami kéznél van, és másnak az, ami magasán; nem ugyanolyan, ami a zárt térben van, és különbözik az, ami szabadon áll, s ezekben nagy bölcsesség szükséges ahhoz, hogy végül is mit tegyünk. Mert úgy tűnik, hogy látásunk nem a dolgok valódi képét mutatja, hanem ítélete következtében az elmét gyakorta megtéveszti. Így látszanak a festett színfalakon is az oszlopok kiugrásai, a *mutulusok* kinyúlásai, a szobrok előredomborodó alakjai, jóllehet a tábla kétségtelenül olyan sík, mint a vonalzó. Hasonlóképpen a hajókon az evezők is, jóllehet egyenesek a vízben is, mégis szemünkben megtörtnek tűnnek, és mindaddig, ameddig részeik a víz felszínét érintenék, olyan egyenesnek látszanak, amilyenek, mihelyt pedig a vízbe merülnek, a víz átlátszó ritkasága következtében testükből kiúszó, folyékony képeket bocsátanak ki a víz színére, és mikor ezek ott mozognak, szemünkben töröttnek tűnő evezők látványát keltik.

3. Márpedig akár azért látjuk így, mert képek ütköznek a szembe, akár – ahogyan a fizikusok állítják – azért, mert szemünkből sugarak áradnak ki, mindkét elmélet szerint úgy tűnik, hogy a szemek látása hamisan ítéel.

4. Ha tehát mindazt, ami valóságos, hamisan látjuk, és némely dolgokat más-képp íté meg a szemünk mint amilyenek, úgy gondolom, nem lehet kétséges, hogy a helyek adottságaiból és más szükséges dolgokból vagy el kell venni, vagy hozzájuk kell tenni, de úgy, hogy ezeken az épületeken semmi kívánivaló ne maradjon. Mindezt pedig éles elmével, nem csupán tudományos ismeretekkel tesszük.

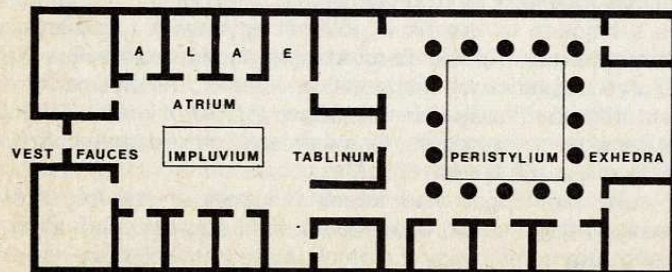
5. Először tehát a szimmetriák elve állítandó fel (s kétség nélkül e szerint kezdhettük a változtatást), aztán kifejtjük a leendő épület helyiségeinek alaprajzát hosszúságban és szélességben, és ha már egyszer ki van jelölve a nagysága, erre következik a *decorhoz*⁶¹³ illő proporciók kialakítása, hogy a szemlélők számára ne legyen kétséges a látvány *eurüthmiája*. Hogy ez milyen módon készül, azt kell elmondanom, s először is azt fogom előadni, hogyan kell csinálni a házak udvarait.

Harmadik fejezet

(Az udvarok és a körülöttük lévő helyiségek)

1. Az épületek udvarainak öt fajtáját különböztetjük meg, és ezeket alakjuk szerint így nevezzük: toszkán, korinthuszi, *tetraszilon*, eres nélküli és fedett. A toszkánok azok, amelyeken az *atriumot* szélétben átfogó gerendák közébe-kelt gerendákkal vannak ellátva, és a csatornák, a falak sarkaitól a gerendák sarkaiig futnak, míg az ereszek szarufái középen a *compluviumba* vezetik a vizet. A korinthusziakban ugyanilyen módon alkalmazzák a gerendákat, és a *compluviumot*, de a gerendákat amelyek a falakból indulnak ki körös-körül oszlopokra fektetik. A *tetraszilonok* olyanok, amelyekben a gerendák vége alá sarokoszlopokat helyeznek, és így a gerendáknak használnak is, szilárdságot is adnak, mivel ezekre nagy nyomásnak nem kell hárulnia, sem a közébe-kelt gerendák nem terhelik őket.

2. Eresz nélküliek pedig azok, amelyeken a nyílás keretét tartó féltető (a falakhoz) vezetik vissza az esőcsatornákat. Ezek különösen téli házakban hasznosak, mivel magas *compluviumaik*⁶¹⁴ nem akadályozzák az ebédlők világítását. A tatarozásnál azonban ezek nagy veszélyességgel járnak, mivel a falak mentén levő féltető lefolyóiban csövek vannak, amelyek nem elég gyorsan



A római ház alaprajza

nyelik el a csatornákból lefolyó vizet, így a felesleg visszatorlódik, és ilyen fajta épületekben az ácsszerkezetek és a falak is tönkremennek. Fedett udvarok ott készülnek, ahol nincs a gerendákon nagy terhelés, s fent az emeleten tágas helyiségeket építenek.

3. Az *atriumok* szélességét és hosszúságát háromféleképp alakíthatjuk. És az első fajtát úgy osztjuk ki, hogy ha a hosszúságot öt részre osztjuk, hármát vesszünk a szélességnek. A másik esetében, ha három részre osztjuk, két részt hagyunk a szélességnek. A harmadik mód, hogy a szélességgel egyenlő oldalú négyzetet rajzolunk, ebbe a négyzetbe átlót húzunk, s amilyen hosszú az átló, akkorára vesszük az *atrium* hosszát.

4. Magasságuk akkora legyen a gerendák alatt, mint a hosszúságuk,⁶¹⁵ levonva a negyedrészt, a maradékot fordítsuk a mennyezetre és a gerendák feletti padlástérre.

A jobbra és balra levő *alákat*, ha az *atrium* hosszúsága 30 és 40 láb közötti van, ennek harmadával alakítsuk. 40 és 50 láb közötti hosszúságát osszuk három (és fél) részre, s ebből vegyünk egy részt. Ha pedig a hosszúság 50 és 60 láb közötti, a hosszúság negyedrészt adjuk az *aláknak*. 60 és 80 láb között a hosszúságot osszuk négy és fél részre, és ebből egy rész legyen az *alák* szélessége. A 80 és 100 láb közötti *atriumok* hosszúságát öt részre osztva határozható meg az *alák* helyes szélessége. Ezeknek az áthidaló gerendáit olyan magasra kell elhelyezni, hogy magasságuk szélességükkel egyenlő legyen.

5. A *tablinum*. Ha az *atrium* 20 láb széles, akkor levonva ennek egyharmadát, a maradékot adjuk neki. Ha 30 és 40 láb közötti, az *atrium* szélességének felét adjuk a *tablinum*nak. Ha pedig 40 és 60 közötti, akkor szélességét osszuk öt részre, ebből kettőt juttassunk a *tablinum*nak, mivelhogy a kisebb *atriumok* nem lehetnek azonos szimmetria-elveik a nagyobbakéval. Ugyanis ha a nagyobbak szimmetriáit alkalmazzuk a kisebbekben, sem a *tablinumok*at, sem az *alákat* nem lehetne használni, ha viszont a kisebbeket alkalmazzuk a nagyobbakon, az épületrészek hatalmasak és feleslegesek lennének. Ezért úgy véltem, hogy a nagyság számításait a hasznosságra és a megjelenésre tekintettel is, fajták szerint, kiválogatva kell összeírnom.

6. A *tablinum* magasságát a gerendázatig úgy határozzuk meg, hogy szélességéhez adjuk egynolcadát. Mennyezetét olyan magasra tegyük, hogy magasságához adjuk hozzá szélességének egyharmadát. A *faucet* kisebb *atriumok*nál a *tablinum* szélességéből levont harmaddal, nagyobbaknál felével kell csökkenteni. Az ősök képeit díszekkel együtt úgy kell elhelyezni, hogy magasságuk megfeleljen az *alák* szélességének.

Az ajtók szélessége magasságukkal legyen arányos: ha dőrok lesznek, úgy készüljenek, mint a dőrok, ha jónok, jön módra, ahogyan a templomajtókról a negyedik könyvben kifejtettem a szimmetriák elveit. A *compluvium* nyílását ne hagyjuk az *atrium* szélességének negyedénél kisebbre, sem harmadánál nagyobbra, a hossza pedig az *atriummal* legyen arányos.

7. A *peristyliumok* pedig szélétben egyharmadnyival hosszabbak legyenek, mint mélységükben. Az oszlopok olyan magasak legyenek, amilyen a *peristyliumok* oszlopcsarnokának szélessége, az oszlopközök ne legyenek kisebbek három oszlopvastagságnynál, sem pedig négynél tágabbak.

Ha pedig a *peristyliumban* dór rend szerinti oszlopokat kell csinálni, úgy kell felvenni a *modulusokat*, ahogyan a negyedik könyvben a dór oszlop-

pokról leírtam, és e *modulusok* szerint kell elrendezni a *triglyphoszok* elosztását.

8. Amekkora lesz a *tricliniumok* szélessége, kétszer annyi legyen a hosszúságuk. A téglalap alakú szobák mindegyikének úgy kell meghatározni a magasságát, hogy a hosszúságát és szélességüket összeadjuk, és ennek az összegnek a felét vesszük, s amekkorát kitesz, annyit szánunk a magasságra. Ha pedig az exhedrák és a termék négyzetesek lesznek, szélességükhöz a felét hozzáadva, növeljük a magasságukat. A képtárat az *exhedrákhoz* hasonlóan jó tágasra kell méretezni.

A korinthuszi, a négyoszlopos és az egyiptominak nevezett termék hosszúsági – szélességi aránya olyan legyen, mint amit fent a *tricliniumok* szimmetriáiról írtunk, de mivel oszlopok vannak beléjük helyezve, még tágasabbra kell őket tervezni.

9. A korinthuszi és egyiptomi termék között pedig ez lesz a különbség: a korinthusziakban egy sor oszlop van, akár lábazatra, akár a padlóra állítva. Felül architrávjuk és koszorúpárkányuk van berakott asztalosmunkával vagy gipszből, s a koszorúpárkány fölött körívben hajlított mennyezet. Az egyiptomiaknál pedig az oszlopok fölé gerendázatot kell helyezni, a gerendázattól kezdve pedig körben a falakig födémet, az ácsolatra pedig padlózatot, hogy a szabad ég alatt, fenn körül lehessen járni. Aztán a gerendázatra az alsó oszlopok tengelyében negyedrésznnyivel kisebb oszlopokat kell helyezni. Fent ezek gerendázatát és díszeit kazettás mennyezettel díszítjük, és a felső oszlopok között ablakokat helyezünk el, ekként ezek a bazilikákhoz hasonlóan tűnnek, s nem a korinthuszi *tricliniumokhoz*.

10. Készülnek egyébként nem itáliai szokás szerint is termék, az ilyet a görögök *küzikénének* nevezik. Ezeket északra nézve helyezik el, leginkább úgy, hogy a zöld kertre nyílnak, középen szárnyas ajtókkal. Olyan hosszúak és szélesek, hogy két *tricliniumot* lehessen egymással szembefordítva felállítani, s ezeket körbe lehessen járni. Jobbra és balra kétszárnyú, rácsos ablaknyílások vannak, hogy a kerevetekről az ablakon át a növényeket látni lehessen. Magasságukat úgy kell számítani, hogy szélességükhöz hozzáadjuk a felét.

11. Ez épületfajtákban mindazokat a szimmetriaszabályokat meg kell valósítani, amelyeket a hely által nem akadályoztatva meg lehet csinálni, s az ablakokat, ha a falak magassága nem sötétíti el őket, könnyű elhelyezni. Ha viszont a szűkösség, vagy más kényszer akadályozná, akkor leleményesen és elmésen el kell venni a szimmetriából vagy hozzájuk kell adni, hogy az igazi szimmetriákhoz hasonló szépségeket érjünk el.

Negyedik fejezet

(Az épület tájolása)

1. Most azt fogjuk kifejteni, milyen sajátosságok következtében kell az épületfajtákat a használati célnak és az égtájaknak megfelelően irányítani. A téli étkező és fürdőhelyiségek a téli napnyugatra nézzenek, mert azokban alkonyati fényre van szükség, továbbá, mert a lemenő napnak is van fénye, s szemben meleget árasztva alkonyattájban felmelegíti azt az égtájat. A hálókamrák és a

könyvtárak keletre nézzenek, használatuk ugyanis reggeli világítást kíván, továbbá a könyvtárban a könyvek így nem penészednek meg. Mert azokban, amelyek délre vagy nyugatra néznek, a molyok és a nedvesség károsítja a könyveket, mivel az odaérkező nedves szelek termik és táplálják a molyokat, és nedves levegőt árasztva, kifakítják, így teszik tönkre a könyveket.

2. A tavaszi és őszi ebédlöket keletnek fordítsuk, akkor ugyanis a fénynek kitéve, a nap sugarai felé, a nap nyugat felé vándorolva, mérsékelten felmelegíti őket arra az időre, amikor használni szokás őket. A nyári étkezőtermek északra nézzenek, mivel ez az égtáj – nem úgy, mint a többi – a nyári napfordulókor nem lesz a hőség miatt fülledt, s minthogy a nap pályájától elfordul, mindig hűvösen maradván, a használatban szükséges, és gyönyörűséget nyújt. Ugyanígy (helyezendők el) a könyvtárak, a szövőműhelyek és a festők műhelyei, hogy színeik a változatlan megvilágítás következtében a munka során változatlanul megtartsák minőségüket.

Ötödik fejezet

(Építés különböző társadalmi helyzetűeknek)

1. Amikor mindezt így elrendeztük az égtájak szerint, meg kell fontolni azt is, milyen módon kell a magánházakban felépíteni a házigazdának szánt saját helyiségeket, és miként azokat, amelyek közösek a kívülállókkal. Mert a saját helyiségek közül az olyanokba nem akárcsak, hanem csakis a meghívottaknak szabad belépni, amilyenek a hálószobák, ebédlöcök, fürdőcök és egyebek, amelyek hasonló célra szolgálnak. Közös helyiségek pedig azok, ahová a hivatlanok a népből is jogosan beléphetnek, mint a *vestibulum*, a ház udvara, a *peristylumok*, és ami még ugyanilyen rendeltetésű.

Azoknak tehát, akiknek átlagos a vagyonuk, nincs szükségük pompás *vestibulumokra*, sem *tabulinumokra*, sem *atriumokra*, mivel ők másoknál udvarolva ajánlják fel szolgálataikat, s nem nekik udvarolnak.

2. Azoknak, akik falusi terményekkel foglalkoznak, az előcsarnokokban istállókat és raktárakat, az épületben is pincéket, magtárakat, csűröket, kamrákat s egyéb ilyeneket kell kialakítani: ezek inkább a termények tárolására szolgálhatnak, mint a választékosság díszére.

Továbbá a bankároknak és az adóbérlőknek kényelmesebb és csinosabb, lopás ellen biztos házakat tervezzünk, az ügyvédeknek és a szónokoknak választékosabbakat és tágasabbakat, hogy az összejöveleteket befogadhassák. A nemeseknek pedig, akiknek, ha tisztséget és hivatalt viselnek, állami kötelezettségeik vannak, királyi, magas *vestibulumokat*, tágas *atriumokat* és *peristylumokat* kell csinálni, ligeteket és tágas sétatereket méltóságukhoz illően; továbbá könyvtárakat, képtárat, bazilikákat, amelyek ugyanolyan módon készüljenek, akár csak a nagyszerű középületek, mivel az ő házaikban gyakran tartanak tanácskozást közügyekben, s magánügyekben is ítéleznek és döntenek.

3. Ha tehát minden rangú-rendű személyiségnek azon elvek szerint rendezzük el a házat, amint az első könyvben a díszítésről meg van írva, nem lesz mit kifogásolni rajtuk, mert minden célra kényelmesen és hibátlanul alkalmassá válnak. Ezek a szempontok nemcsak a városi épületekre érvényesek, hanem

falun is, kivéve, hogy városban az *atriumok* közvetlenül a kapu közelében szoktak lenni, falun a városias házaknál rögtön a *peristylumok* következnek, s csak aztán az *atriumok*, amelyeket körben padlózott oszlopcsarnokkal építenek, s amelyek a *palaestrákra* és a sétaterekre néznek.

Amennyire tudtam, összefoglalóan leírtam a városi épületekre vonatkozó szabályokat. Most szólok a falusi építkezések elveiről, arról, hogy hogyan felelnek meg céljaiknak, s milyen szabályok szerint kell őket elhelyezni.

Hatodik fejezet

(A falusi házak elrendezése)

1. Először az egészségre való tekintettel – ahogyan az első könyvben a városfalak elhelyezéséről írva van – kell megvizsgálni a vidéket, s így kell elhelyezni a *villákat*. Nagyságukat a szántó föld méretéhez és a termés mennyiségéhez kell viszonyítani. Az udvarokat és nagyságukat aszerint határozzuk meg, mekkora a marhák száma, és hogy hány iga ökör fordul meg ott. Az udvarban a konyha helyét a legmelegebb helyen tűzzük ki. Mellette pedig legyenek a marhaistállók, s ezek jászalai a tűzhelyre és kelet felé nézzenek, mert ha az ökrök fényt és tüzet látnak, nem lesznek ijedősek. Továbbá az égtájakat jól ismerő parasztok úgy tartják,⁶¹⁶ hogy az ökröknek csakis a keleti égtáj felé kell nézniük.

2. A marhaistállók szélessége ne legyen kevesebb tíz lábnál, sem több tizenöt-nél; hosszúságuk akkora, hogy egy-egy jószágra hét lábnál kisebb hely ne jusson. A fürdők is legyenek összekapcsolva a konyhával; így ugyanis a falusi fürdés kiszolgálása nem lesz távol. Az olajprés is a konyha szomszédságában legyen, mert így az olajmagvakkal való foglalatosság kényelmes lesz. És kapcsolódjon hozzá a borospince, amelynek ablakai északra nézzenek, ha ugyanis másfelé lennének, amerről a nap felmelegíthetné, a pincében lévő bor a melegtől megzavarosodnék és megromlanék.⁶¹⁷

3. Az olajkamrát viszont úgy kell elrendezni, hogy délről és a meleg égtájáról kapja a fényt, mert az olajnak nem szabad megdermednie, hanem a melegtől folyékonyan kell maradnia. Nagyságát a természettel és a hordók számával arányosan kell csinálni. Ha ezek 20 *amphorásak*,⁶¹⁸ átlagosan 4 láb helyet foglalnak el. Magát a prést pedig, ha nem csavarokkal szorítjuk, hanem fészítőrudakkal és présgerendákkal préselünk, ne vegyük 40 lábnyinál rövidebbre, így ugyanis a rudat kezelőnek elég helye lesz. Szélessége tizenhat lábnál kevesebb ne legyen, mert az ott teljes erővel dolgozók mozgása így lesz szabad és akadálytalan. Ha pedig két sajtónak kell hely, huszonnégy lábnyi legyen a szélesség.

4. A juhhodályokat és kecskeaklokat olyan méretűre csináljuk, hogy egy-egy jószágnak legalább négy és fél, legfeljebb hat láb hely jusson. A hombárokot⁶¹⁹ magasra és észak vagy északkelet felé fordulva kell tervezni, így ugyanis a termés nem melegedhet fel gyorsan, hanem a szellőtől lehűtve sokáig eltartható. Mert a többi égtájak zsizsiket s más apró állatokat nevelnek, amelyek a magnak ártani szoktak. A lóistállókat a majorságban a legmelegebb helyre telepítjük, de ne nézzenek a tűzhelyre, mert ha az igáslovakat a tűz közelében tartjuk az istállóban, borzasak lesznek.

5. Nem haszontalanok a konyhán kívül, a szabadban, kelet felé felállított jászlak sem. Ha ugyanis télen, derűs napokon kivezetjük ide reggel az ökröket, mivel napon fogyasztják el takarmányukat, szőrük fényesebbé válik. A csűrőket, szénatartókat, kazlakat és szárazmalmokat legjobb a *villán* kívül elhelyezni, hogy a *villák* a tűzveszély ellen biztonságosabbak legyenek. Ha valamit a *villában* finomabban kell csinálni, akkor ezt ama szimmetriák szerint építsük, amelyeket a városi házakról fent leírtunk, de úgy épüljenek, hogy ne korlátozzák a falusi célszerűséget.

6. Gondoskodnunk kell arról, hogy minden épület világos legyen, úgy tűnik azonban, hogy a *villákban* ezt sokkal könnyebb elérni, mivel itt egyetlen szomszéd fala sincs útban, a városban pedig akár a közös falak magassága, akár a helyszűke akadályoz, és homályt okoz. Ezért erről ekként kell meggyőződnünk. Amerről a fényt kapnunk kell, vonalat húzunk az útban álló fal tetejétől addig a helyig, ahová a fényt be kell vezetni. És ha arról a vonalról felfelé nézünk, és a tiszta ég széles darabját láthatjuk, ezen a helyen nem fog semmi a fény útjába állni.

7. Ha pedig gerenda-áthidalók vagy emeletek vannak útban, felülről csináljunk nyílást, és így bocsássuk be a fényt. Végül is úgy kell eljárni, hogy amerről az eget látni lehet, ott hagyjunk helyet az ablakoknak, így ugyanis világosak lesznek az épületek. Mivelhogy a *triclíniumok*ban s más gyűléstermekben nagy szükség van a fényre, s ugyanígy a folyosókon, lejtőkön és lépcsőkön is, mert ezekben gyakorta szoktak egymásnak ütközni az egymással szemben terhet hordók.

Amint csak tudtam, kifejtettem a nálunk szokásos építkezések *distribúcióit*, hogy ne legyenek homályosak az építkezők számára. Most pedig nagy vonalakban kifejttem, hogyan készül az épületek *distribúciója* görög szokás szerint, hogy ez se maradjon ismeretlen.

Hetedik fejezet

(A görög lakóház elrendezése)

1. Mivel a görögök *atriumok*at nem használnak, nem is építenek, hanem a kaputól nem nagyon széles folyosót alakítanak ki a belépőknek, ennek egyik oldalán a lóistállókat, a másikon a kapusok kamráit helyezik el, s mindjárt a belső kapukkal zárják le. Ezt a két kapu közötti helyiséget görögül *thüroronnak* nevezik. Ezután van a *peristylum* bejárata. Ennek a *peristylum*nak három oldalról van oszlopcsarnoka, s azon a részen, amely délre néz, két antepillér van, egymástól jókora távolságra; ezekre gerendákat tesznek. És amekkora az antepillérek távolsága, ebből egyharmadot elvéve, ennyit adunk befelé a térnek. Ezt a helyiséget egyesek *prosztasznak*, mások *pasztasznak* nevezik.

2. Ezek a helyeken befelé nagy szobákat építenek, ahol a családanyák ülnek a szövőnőkkel együtt. A *prosztasz* jobb és bal oldalán hálószobák sorakoznak: ezek egyikét *thalamosznak*, a másikat *amphithalamosznak* nevezik. Körben pedig az oszlopcsarnokoknál helyezik el a hétköznapi ebédlőket, hálószobákat és még a cselédség lakószobáit is. Ezt az épületrészt *günaikonitisznak* nevezik.

3. Ezekhez tágasabb házak kapcsolódnak, amelyeknek előkelőbb *peristylumai*

vannak, s vagy négy egyenlő magas oszlopcarnok van bennük, vagy az egyik, amelyik dél felé néz, magasabb oszlopokkal készül.

Az olyan *peristylum*ot pedig, amelynek egyik oszlopcarnoka magasabb, rhodoszinak nevezzük. Ezeknek a házaknak pedig előkelő előcsarnokai stukkóval, festett vakolattal és berakott művű mennyezetekkel ékesek. Az északra néző oszlopcarnok felől vannak a *küzikoszi triclinium*ok és a képtárak, a keletieknél a könyvtárak, a nyugatiakban az *exhedrák*, a délre nézők felől pedig négyzetes termek, olyan tágasak, hogy bennük négy *triclinium*ot lehessen teríteni, s még a felszolgálóknak és a színjátszóknak is elegendő hely jusson.

4. Ezekben a termekben tartják a férfiak lakomáit, ugyanis az ő szokásaik szerint nem fogadták el, hogy a családanyák is asztalhoz heveredjenek. A háznak ezeket a *peristylum*ait *andronitidész*nek mondják, mivel a férfiak az asszonyok háborgatása nélkül tartózkodnak bennük. E mellett jobbra és balra itt is kis lakosztályokat építenek, külön ajtókkal, ebédlőkkel és kényelmes hálószobákkal, hogy az érkező vendégeket ne a *peristylum*okban, hanem ezekben a vendégszobákban fogadják. Ugyanis mivel a görögök kifinomultak és vagyonosak voltak, mikor vendégek jöttek hozzájuk, nekik ebédlőket, hálókat, éléskamrákat rendeztek be, s miután az első napon asztalukhoz hívták őket, a következőn csirkét, tojást, zöldséget, almát s egyéb falusi dolgokat küldtek nekik. A festők ezért azt, amit a vendégeknek küldtek, s amit képeken utánoztak, *xeniának* nevezték. Így a családanyák nem érezték magukat idegennek a vendégszobákban, mert vendégszobáikban elkülönítve, teljes szabadságot élveztek.

5. A két *peristylum* és a vendégszobák között folyosók vannak. Ezeket *mezauloinak* nevezik, mivel a két udvar között vannak elhelyezve.⁶²⁰ Nálunk ezeket *andrones*nek hívják.

Ezen azonban nagyon csodálkozhatunk, mivel a görög és a latin szó nem egyezhet meg egymással. A görögök ugyanis *andronasz*nak azokat a termeket nevezik, ahol a férfiak lakomái szoktak lenni, mert oda asszonyok nem lépnek be. Más hasonló dolgok is vannak még, amilyen *xystum*, *prothyrum*, *telamon* és más effélék. A *xüsztosz* ugyanis a görög elnevezés szerint széles oszlopcarnok,⁶²¹ amelyben az atléták tél idején gyakorlatoznak, nálunk pedig a fedetlen sétautakat nevezik *xystumnak*, holott a görögöknél ezek a *paradromidész*ek. Amit görögül *prothürának* hívnak, azok a kapuk előtti előcsarnokok, mi pedig *prothyrumnak* azt nevezzük, amit a görögök *diathürának* mondanak.

6. Továbbá, ha valahol férfi szobrok *mutulus*okat és párkányokat támasztanak alá, ezeket nálunk *telamonok*nak hívják, de hogyan és miért mondják így, annak nyomát sem találni a történelemben. A görögök viszont ezeket *atlaszok*nak mondják. Atlaszt ugyanis úgy mutatja be a történetírás, hogy a világot tartja a vállán. Mivel ő elsőként vállalkozott rá, hogy lelkének erejével és szorgalmával megtanítsa az embereknek a nap pályáját és a hold meg az égitestek minden forgásainak számításait, s ez okból, e jótéteményért a festők és a szobrászok úgy ábrázolják, amint a világot tartja. Leányait, az *Atlantidákat*, akiket mi *Vergiliáknak* nevezünk, a görögök pedig *Pleiádok*nak, a világmindenségben lévő csillagok között ábrázolják.

7. Én pedig mindezt nem azért hoztam elő, hogy megváltozzanak a szokásos elnevezések vagy kifejezés mód, hanem úgy véltem, mindezt tárgyalni kell, hogy ne maradjanak ismeretlenek a tudomány kedvelői előtt.

Elmondtam, milyen szokások szerint alakítják itáliai módra és görög szokás szerint az épületeket, és írtam egyes fajtáik szimmetriáinak arányosságairól. Mivel tehát előbb írtam szépségükről és *decorukról*, most vegyük elő a szilárdságot; hogyan kell őket hosszú ideig hiba nélkül tartósra építeni.

Nyolcadik fejezet

(Az épületek szilárdsága)

1. A föld színén lévő épületek kétségkívül tartósan szilárdak lesznek, ha alapjaikat úgy készítik, amint a korábbi könyvekben a városfalak⁶²² és a színházak kapcsán kifejtettük. Ha viszont pincéket és bolthajtásokat készítünk, alapfalainak vastagabbnak kell lenniük, mint azok, amelyek az épület felső részein következnek. Ennek falait, pilléreit és oszlopait függőlegesen, az alsók közepe fölé kell elhelyezni, hogy a szilárd alépítménynek megfeleljenek.

Mert ha a falak vagy az oszlopok terhe ingatag, nem rendelkezhetnek örökös szilárdsággal.

2. Ha ezenkívül a szemöldökök alá a pillérekkel és antepillérekkel összhangban és közéjük támaszokat állítunk, nem károsodnak. Ha ugyanis az áthidalókat és a gerendákat falazatokkal terheljük meg, középtájon meggörbülve és elrepedve, megrepesztik a falakat. Ha viszont támaszokat helyezünk és ékelünk alájuk ezek nem engedik süllyedni, sem károsodni a gerendákat.

3. Továbbá gondoskodni kell arról, hogy a falak terhet az ék alakú és ívük középpontjának megfelelően elrendezett elemekből álló boltívek könnyítsék. Ha ugyanis a gerendákon és a szemöldök végein túl íveket szerkesztünk ék alakú kövekből, először is nem hajlik meg a fa, mert megszabadul a terheléstől, aztán meg, ha a kortól károsodna is, aládúcolás nélkül, könnyen kicserélhető.

4. Továbbá, olyan épületeknél, amelyeket pillérek sorával falaznak, és boltozataikat ék alakban kiosztott és a középpont felé irányuló fugázott kövekkel szerkesztik, ezekben a szélső pilléret vastagabbnak kell készíteni, mint a térben, hogy erejükkel ellenállhassanak, amikor az ék alakú kövek, amelyeket a falak súlya szorít, az illesztések mentén nyomva egymást a középpont felé, a boltvállakat szétnyomják. Ezért, ha a sarokpillérek tekintélyes nagyságúak lesznek, összetartják a boltozat köveit és szilárdságot adnak az épületeknek.

5. Ha ezekben a dolgokban ügyeltünk arra, hogy nagy gondot fordítsanak rájuk, ugyanúgy vigyázni kell arra is, hogy minden falazat függőleges legyen, és sehol se hajoljanak ki.

A legnagyobb gondot az alépítményekre kell fordítani, mivel ezekben a földfeltöltés végtelen nagy károkat szokott okozni. Ennek ugyanis nem mindig ugyanolyan a súlya, mint nyáron szokott lenni, hanem téli időben, amikor az esőkből sok vizet vesz fel, súlyában és térfogatában is megnövekszik, és szétrontrja és kinyomja a körülötte lévő falazatokat.

6. Ezért, hogy ezt a hibát orvosoljuk, úgy kell eljárni, hogy először is a földfeltöltés mennyisége szerint állapítjuk meg a falazat vastagságát. Majd a homlokzatokon, velük együtt gyámokat, azaz támpilléreket rakunk. Ezek távolsága akkora legyen, amekkora az alapfal magassága lesz, vastagságuk is ugyanaz, mint az alépítményé. Alul annyira ugorjanak előre, amennyire az alapfal vastag-

ságát építettük, aztán fokozatosan csökkenteni kell őket, hogy legfelül annyira nyúljanak ki, amekkora a falazat vastagsága.

7. Ezenkívül befelé, a földtöltéssel szemben fűrészfogakhoz hasonlóan a falhoz kapcsolódó kiugrásokat építsünk, hogy az egyes fogak a faltól annyira álljanak el, amekkora lesz majd az alapfal tervezett magassága. A fogak falazatának vastagsága pedig akkora, mint a falaké. Azután a legtávolabbi sarokból, a belső saroktól annyira eltávolodva, amennyi az alapfal magassága, mindkét felől tegyünk jelet, s ezektől a jegyeiktől kiindulva átlósan húzzunk falazatot, annak közepétől pedig egy másikat, amely össze van kötve a fal sarkával. Így a fogak és az átlós falazat nem engedik, hogy teljes erővel nyomja a falat, hanem elosztják a földtöltés feltartóztatandó nyomását.

8. Hogy hogyan kell hibátlanul elkészíteni az épületeket, és hogy hogyan óvjuk azokat, akik építkezni kezdenek, elmondtam. Hiszen a téglák, gerendák vagy lécek cseréjében már nincs gond, mert azok, még ha hibásak is, könnyen kicserélhetők. Így hát kifejtettem, hogy azok, amikről úgy vélik, hogy nem lehetnek szilárdak, milyen módszerekkel lehetnek mégis szilárdak, s hogyan épüljenek.

9. Hogy milyen fajta építőanyagokat kell használni, nem az építészen múlik, mert nem mindenütt van mindenféle anyag, amint már az első könyvben⁶²³ elmondtam. Ezenkívül az építető dönti el, hogy téglából, tört kövekből, vagy kváderekből akar-e építkezni. Ezért minden épület megítélésénél háromféléet vesznek figyelembe, vagyis a mesterségbeli ügyességet, a nagyszerűséget és az elrendezést. Ha az építető akaratából nagyszerűen elvégzett épületet látunk, a költségeket dicsérjük, ha finoman készítették, a mesterember pontosságát ismerjük el; ha pedig arányai és szimmetriái által szépségével szerez tekintélyt, ez az építész dicsősége lesz.

10. Mindezt pedig akkor építi helyesen, ha a mesteremberektől is és a hozzá nem értőktől is hajlandó tanácsokat elfogadni. Mert minden ember, s nem csupán az építészek, meg tudja ítélni, mi a jó, de a képzetlenek és az építészek között az a különbség, hogy aki járatlan, hacsak nem látja a kézzel, nem tudhatja, mi lesz; az építész azonban, mihelyt lelkében meghatározta, mielőtt még hozzáfogott volna, pontosan tudja, minek kell lennie, mind szépsége, mind célszerűsége és illő díszete tekintetében.

Amilyen őszintén csak tudtam, leírtam mindazt, amit a magánépületek számára célszerűnek véltem, s hogy miként kell őket megcsinálni. Díszítésükről pedig, hogy hogyan legyenek választékosak és sokáig hibátlanok, a következő könyvben beszélek majd.

Hetedik könyv

Előszó

1. Őseink ugyanolyan bölcsen, amely hasznosan rendezték el, hogy elgondoláisaikat írásos művekben örökötsék át az utókorra, hogy azok ne menjenek veszendőbe, hanem korról korrá, fokozatosan hosszú időre megmaradjanak, miközben gyarapodik az, ami a könyvekben van, s elérjék a tudás legnagyobb pontosságát. Ezért nem csekély, hanem végtelen hálával tartozunk azoknak, akik mindezt nem engedték irigy hallgatással veszendőbe menni, hanem gondoskodtak arról, hogy mindenféle megfigyelésüket emlékirataikban megörökítsék.

2. Mert ha ők nem így jártak volna el, nem tudhatnánk, miket vittek véghez Trójánál, mit és miért cselekedett Kroiszosz,²³³ Alexandrosz,⁷⁰¹ Dareiosz⁷⁰¹ és más királyok, mit vélt a természetről Thalész,²⁰⁴ Démokritosz,²⁰⁶ Anaxagorasz,⁷⁰² Xenophanész⁷⁰³ s a többi fizikus, nem ismernénk azt sem, hogy Szókratész, Platón, Arisztotelész, Zenón,⁷⁰⁴ Epikurosz és a többi filozófus milyen szabályokat határozott meg az emberek életvitelére, ha őseink mindezt nem örökítették volna meg írásban az utókor számára, összeállítván tanaikat.

3. Ezért ahogyan nekik hálát kell adnunk, úgy kell elítélnünk azokat, akik írásaikat ellopván, azokat a magukénak mondják, s akik nem saját gondolataikra támaszkodnak írásaikban, hanem önző módon, másokat károsítva hivalkodnak. Ezeket nemcsak rosszalni kell, hanem mivel gazul éltek, büntetésre is kellene ítélni. S valóban, úgy szól az emlékezet, hogy ezeket az ügyeket a régiek gondosan megbosszulták. Helyénvaló itt elmondani, amennyit arról tudunk, hogyan végződtek ilyen pereik.

4. Midőn az Attalosz-családbeli királyok⁷⁰⁵ a *philologia* nagy csábításától indítatva Pergamonban ama jeles könyvtárat hívták életre mindenki gyönyörűségére, akkor Ptolemaiosz király⁷⁰⁶ is, határtalan buzgalomtól és becsvágytól hajtva, nem kisebb buzgósággal ugyanilyet igyekezett alapítani Alexandriában. Mikor pedig a legnagyobb gonddal véghezvitte, úgy vélte, hogy ez nem lehet elég, hanem gondoskodik gyarapításáról, elvetvén a magokat a további növekedéshez. Ezért a múzsák és Apollón tiszteletére ünnepi játékokat alapított, és ahogyan az atlétáknak szokás, úgy a nyilvánosság előtt győző íróknak is díjakat és kitüntetésekkel tűzött ki.

5. Mikor mindezt már így elrendezték, s eljöttek a játékok, irodalmi műveltségű bírákat kellett választani, hogy megítéljék a műveket. A király, amikor már hatot kiválasztott a városból, de hetedik erre alkalmasat már nem tudott olyan gyorsan találni, azokhoz fordult, akik a könyvtárat vezették, s azt kérdezte, ismernek-e valakit, aki erre alkalmas. Akkor azt mondták neki, hogy van egy bizonyos Arisztophanész,⁷⁰⁷ aki nagy igyekezettel és gondossággal minden könyvet végigolvas sorjában, napról napra. Így hát amikor a játékokhoz egybesereglettek és a bírának elkülönített székeket adtak, mikor a többiekkel együtt Arisztophanészt is odahívták, leült oda, ahol kijelölték a helyét.

6. Amikor először a költőket bevezették a versenyre, és elszavalták műveiket, az egész nép jeleket adva mutatta a bírálóknak, hogyan ítélnének. Így amikor egyenként az ítéletet kérték, hatan ugyanazt mondták, és annak ítélték az első

díjat, akiről észrevették, hogy leginkább tetszett a tömegnek, a következőnek pedig a második díjat. Arisztophanész azonban, amikor az ő véleményét kérték, azt akarta elsőnek nyilváníttatni, aki a népnek a legkevésbé tetszett.

7. Mikor pedig a király és minden jelenlévő hevesen méltatlankodott, Arisztophanész felemelkedett és kérésével elérte, hogy hagyják szólni. Mikor tehát csend lett, azt állította, hogy csak az az egy volt költő, a többiek idegen műveket szavaltak el, a bírálóknak viszont nem a lopott, hanem az írott művet kell elfogadniuk. Mikor a nép csodálkozott, a király pedig kételkedett, ő emlékezetében bízva meghatározott könyvszekrényekből rengeteg könyvet hozott elő, és azokat összevetvén azokkal, amiket elszavaltak, arra kényszerítette amazokat, hogy bevallják a lopást. A király erre azokat a lopásért bíróság elé állította, és mint elítélteket, becstelenségként űzte el, Arisztophanészt pedig bőségesen megjutalmazta, és a könyvtár élére állította.

8. A következő években a Makedóniából való Zoilosz,⁷⁰⁸ aki a Homeromasztix melléknevet vette fel, hogy így hívják, Alexandriába jött, s az Iliász és Odüsszeia elleni írásait felolvasta a királynak. Ptolemaiosz pedig, mikor észrevette, hogy a költők atyját és minden *philologia* vezérét távollétében ócsárolják, és azzal, akinek minden nép tiszteletében tartja az írásait, egy ilyen gáncsoskodik, felháborodásában nem is válaszolt. Zoilosz pedig, mikor már huzamosabb ideje volt a királyságban, a nyomortól szorongatva a királyhoz folyamodott, hogy juttasson neki valamit.

9. A király pedig, mint mondják, azt felelte, hogy Homérosz, aki már ezer évvel előbb meghalt, mindig is sok ezer embert táplált, ezért aki jobb tehetséggel dicsekedhet, annak képessége szerint nem csak egyetlent, hanem többet is kellene táplálnia. Végül arról, hogy atyagiulkosságért elítélve halt meg, különféleképp emlékezne meg. Egyesek ugyanis azt írták, hogy Philadelphosz keresztre feszítette, mások, hogy a Khiosziak megkövezték, ismét mások, hogy Szmuirában elevenen máglyára vetették. Akármelyik is történt vele, méltó büntetést kapott, mert hiszen úgy tűnik, nem mást érdemel az, aki törvény elé idézi azokat, akik nem tudják válaszul előtárni, mit gondoltak, amikor írtak.

10. Én pedig, Ceasar, sem nem idegen címeket megváltoztatva és nevemet belecsempészve adom ki ezt a könyvet, s nem igyekeztem senkinek a gondolatait gáncsolva magamnak elismerést szerezni, hanem minden szerzőnek végtelenül hálás vagyok. Ők ugyanis kiváló szellemi szorgalmukat régtől fogva erre fordítván, mindnyájan más-más fajtájú, bőséges tárházat készítettek elő, ahonnan mi, ahogyan a forrásból vizet merítünk és azt saját céljainkra fordítjuk, világosabban és könnyebben tudunk fogalmazni és érvelni, s ilyen írókban bízva merünk új tanokat összeállítani.

11. Tehát miután rájöttem, hogy ők megtették tárgyamhoz az első lépéseket, úgy kezdtem továbblépni, hogy belőlük merítettem.

Először ugyanis Athénben Agatharkhosz⁷⁰⁹ vitt színre tragédiát Aiszkhülosz⁷¹⁰ útmutatása szerint és erről feljegyzéseket hagyott hátra. Általa bátorítva Démokritosz⁷⁰⁶ és Anaxagorasz⁷⁰² is írt ugyanarról, hogy hogyan feleljenek meg a vonalak a természet elve szerint egy meghatározott középpont kijelölése után a szem látásának és a sugarak kiterjedésének,⁷¹¹ hogy a bizonytalan dolgokból kiindulva, a színelvű festményein határozott képek adják vissza az épületek képét és mindazok, amiket egyenes és lapos felületeken ábrázolnak, hol távolodni, hol előreugrani látszanak.



A parthenon homlokzata

12. Később Szeilenosz⁷¹² a dór szimmetriáról adott ki könyvet. Juno szamoszi dór templomáról Theodorosz, az epheszoszi ión Diana-templomról Kherziphron³¹⁷ és Metagenész,⁷¹³ a Prienében lévő ión Minerva-szentélyről Pütheosz. Aztán az athéni fellegvárban lévő dór Minerva-templomról Iktinosz⁷¹⁴ és Karpion;⁷¹⁵ a phokaii Theodorosz⁷¹⁶ a Delphoiban lévő *tholoszról*; Philon⁷¹⁷ a templomok szimmetriáiról és arról a fegyvertárról, amely a pireuszi kikötőben volt; Hermogenész³¹⁵ Dianának Magnesziában lévő *pseudodipterosz* ión templomáról és Liber Pater theoszi *monopterosz* templomáról. Továbbá Arkesziosz⁴⁰⁸ a korinthoszi szimmetriáról és Aszklepiosz a tralleszi ión templomáról, amelyről azt mondják, maga építette; a Mauszoleionról²³⁴ pedig Szatürosz és Pütheosz.¹¹⁵

13. Nekik pedig a szerencse a legnagyobb és legfőbb ajándékot juttatta, hiszen művészetüket úgy ítélik meg, hogy az mindörökké a legnemesebb, dicséretre méltó, s virágzása soha el nem múlik, és terveikhez is kiváló segítők kaptak. Mert az egyes homlokzatokon más-más mester vállalta fel egymással versengve a maga részét, hogy díszítsék és tehetségüket bizonyítsák: Leokharész,²⁴⁰ Brüaxisz,⁷¹⁸ Szkopasz,⁷¹⁹ Praxitelész,⁷²⁰ s egyesek még Timotheoszt⁷²¹ is említik. Ezek művészetének nagyszerűsége művük hírét a hét világcsoda közé emelte.

14. Ezenkívül még sokan, kevésbé ismertek is írtak tankönyveket a szimmetriáról, mint Nexarisz, Theoküdesz, Demophilosz, Pollisz,⁷²² Leonidasz, Szilanon,⁷²³ Melamposz, Szarnakosz, Euphranor.⁷²⁴ Ugyanígy a gépezetekről, mint Diadész,⁷²⁵ Arkhüasz, Arkhimédész, Kteszibiosz, Nümphodorosz,⁷²⁶ a büzantioni Philon,⁷²⁷ Diphilosz,⁷²⁸ Demoklész,⁷²⁹ Khariasz,⁷³⁰ Polüidosz,⁷³¹ Pürrhosz,⁷³² Ageszisztratosz. Ezek írásaiból mindazt, amit e dolgokhoz hasznosnak találtam, összegyűjtve, egy testbe foglaltam, különösen azért, mert észrevettem, hogy a görögöknél erről sok könyvet adtak ki, a mieink viszont nagyon keveset. Mert különös módon Fuficius volt az első, aki e tárgyban először adott ki egy könyvet, aztán Terentius Varro⁷³³ a kilenc tudományról szóló művében egyet az építészetéről, P. Septimus meg kettőt.

15. Am ilyenfajta terjedelmes írásnak eleddig úgy látszik, senki sem fektet neki, pedig a régi polgárok is nagy építésszek voltak, akik nem kevésbé választékosan lettek volna képesek írni is. Mert Athénban Antisztratosz, Kallaiszkhosz, Antimakhidész és Porinosz építésszek Peiszisztratosznak, aki az olümpiai Jupiter templomát építtette, lerakták az alapfalakat, ennek halála után azonban abbahagyták, mert a köztársaság határozata félbeszakította. Ezért körülbelül négyszáz évvel később, amikor Antiokhosz király felajánlotta ennek az épületnek költségét, a nagy *cella* (építését), körös-körül a kettős oszloposor elhelyezését, a gerendázatnak és más díszeknek a szimmetria szerinti elosztását nagy ügyességgel és tudománnyal egy római polgár, Cossutius mesterien végezte el. Ez az épület nemcsak általában, de a kevesek között is híres nagyszerűségéről.

16. Mert négy helyen vannak márványmunkákkal díszítve elrendezett templomok (és ezek azok közül valók, amelyek a legnagyobb hírnévre jutottak). Ezek kiválósága és bölcsen kigondolt kivitele tekintélyt szerzett az istenek tiszteletének.

És elsőként az epheszoszi Diana templomát a knosszoszi Khersziphron és fia, Metagenész jón rendben kezdte el, s ezt aztán állítólag Demetriosz, magának Dianának templomszolgája és az epheszoszi Paioniosz⁷³⁴ fejezte be. Milétoszban Apollón templomát ugyancsak jón szimmetriák szerint ugyanez a Paioniosz, valamint a milétoszi Daphnisz építtette. Eleusziszbán Ceres és Proserpina hatalmas méretű *cellá*ját Iktinosz dór rendben, külső oszlopok nélkül fedte be, hogy bővebb helyet biztosítson az áldozatok céljára.

17. Ezt később, amikor a phaleroni Demetriosz⁷³⁵ Athénban magához ragadta a hatalmat, Philon, a templom elé a homlokoldalon oszlopokat állítván, prosztuloszá alakította; s így előcsarnokkal bővítve, a beavatottaknak tágas teret adott, az épületnek pedig igen tekintélyes megjelenést.

A városban pedig a hagyomány szerint az Olümpieionnál, tágas *modulusok* alkalmazásával, a korinthoszi szimmetriák és arányok szerint, mint fentebb említettük, Cossutius vállalkozott az építkezés vezetésére, akinek semmilyen feljegyzése nem került elő. De nemcsak azokra az írásokra volna szükség e dolgokról, amiket Cossutius írt, hanem G. Muciuséira is, aki hatalmas tudásában bízva a Marius-féle Honor és Virtus-templom *cellájának*, oszlopainak és gerendázatainak szimmetriáit a mesterség igazi tanításai szerint alkotta meg. Ha pedig ez márványból lenne, és ahogyan a művészettől finomságot, ugyanúgy a nagyvonalúságtól és a költségektől tekintélyt is nyert volna, a legelső és a legfőbb épületek sorában emlegetnék.

18. Mivel tehát úgy találjuk, hogy a mi régi építésszekünk sem voltak kisebb építésszek a görögöknél, és elég sokan élnek emlékezetünkben, s ezek közül kevesen adták ki tanításaikat, úgy gondoltam, nem hallgathatok, hanem elrendezve, az egyes könyvekben elő kell adnom az egyes tárgyakat. Így tehát, minthogy a hatodik kötetben a magánházak építési elveit írtam le, ebben, amelyik a hetes számot viseli, a felületalakításról, az utolsó simításokról fogok beszélni, hogy milyen módon lehetnek ékesek és ugyanakkor tartósak is.

Első fejezet

(A padlók)

1. Először a terrazzóval kezdem, amely a legelső burkoló munka, úgy, hogy figyelmesen és nagy elővigyázatossággal kell gondoskodni a szilárdságáról. És ha a földszinten kell így padlózni, vizsgáljuk meg, hogy a talaj mindenütt szilárd-e, egyengessük el, és a zúzalékot hordjuk fel az alaprétéggel. Ha azonban a terület egészen vagy részben feltöltött, nagy gonddal, súlykolva tömöríteni kell. Az emeleteken pedig arra kell nagyon ügyelni, nehogy valamelyik fal, ami nem megy fel a tetőig egészen, a padlózat alá érjen, hanem inkább álljon szabadon, s felette szabadon függjön az ácsolat. Mert amikor a fal a földéig kifut és az ácsolatok kiszáradnak, vagy a feszültségtől leszállnak, az szerkezetének szilárdsága következtében repedéseket okoz a padlóban.

2. Arra is vigyázni kell, nehogy a kocsánytalan tölgy-deszkák kocsányos tölgygyel keveredjenek, mert a kocsányos tölgyből valók, mihelyt víz éri őket, elvetemedve, repedéseket okoznak a padlóban. Ha pedig nem volna kocsánytalan tölgy, s hiányában a szükség rákényszerít, kocsányos tölgyből úgy kell készíteni, hogy vékonyabbra fűrészeljük a deszkákat, mert minél kevésbé erősek, annál könnyebb őket szögekkel egymáshoz erősíteni. Aztán pedig az egyes gerendákon a pallók legvégére két-két szeget kell beverni, hogy elvetemedve egyik felől se tudjanak a sarkok felemelkedni. A cserfából, bükkfából vagy kőrisből készült deszkák közül egyik sem tart hosszú ideig. Ha a deszkázat elkészült, ha van, harasztfüvet, ha nincs, polyvát szórjunk rá, hogy a faanyagot a méz káros hatásától megvédjük.

3. Aztán erre terítsünk réteget annál nem kisebb kőből, amekkora a markunkba fér. Miután az alaprétéget elterítettük, ha a zúzalék friss, három részhez egy rész meszet keverjünk, ha felújított, öt részhez kettő lesz a megfelelő elegyítés. Ezután hordjuk fel a keveréket és fabunkókkal, tíz főnyi csoportot odaküldve, sűrű döngöléssel tömörítsük, s a végleg ledöngölt réteg legalább háromnegyed láb vastagságú legyen. Erre jön a törött cserepekből álló kéreg, amelyben három részre egy rész méz jut, a padlózat vastagsága legalább 6 hüvelyk legyen. A borító rétegre zsinór és vízszintező szerint készült padlózatot rakjunk vagy hasított kövekből, vagy mozaikkockákból.

4. Amikor ezeket leraktuk és esésüket is kialakítottuk, úgy csiszoljuk őket, hogy ha kőlapokból állnak, a rombusz, háromszög, négyzet vagy hatszög alakúak közül egy se emelkedjék ki, hanem az illesztések összerakása egymás közt egyenes irányú legyen, s a mozaikkockákon is minden szög egyenlő legyen. Mert ha nem minden sarok lesz egyenletesen sík, a csiszolást nem úgy vége-

ték, ahogyan kell. Továbbá, a téglából kalász formában rakott tiburi padlókat⁷³⁶ is gondosan kell készíteni; se hézagok, se kiálló dudorodások ne legyenek rajtuk, hanem legyenek folyamatosak és zsinórmérték szerint simák. A csiszolt felületre, ha simítással és fényezéssel is befejezték, márványport kell szórni, erre pedig kéregréteget terítünk homokos mészhabarcsból.

5. Szabad ég alatt pedig különösen célszerűen kell csinálni a padlózatokat, mivel az ácsszerkezetek, amikor a nedvességtől megdagadnak, vagy a szikkadáskor összezsugorodnak, vagy a húzófeszültségtől megereszkednek, mozgással megkárosítják a padlózatokat, ezenkívül a fagy és a dér sem hagyja őket épségben. Ezért, ha a szükség kényszerít, így kell eljárni, hogy a legkevesebb hiba legyen bennük. Amikor a deszkázás megtörtént, felette fektessünk keresztbe egy másik deszkázatot, s ez megszőgezve adjon kettős védőréteget az emeletnek. Ezután friss közüzalékhoz keverjünk egyharmad rész törött cserepet és két rész mész feleljen meg öt rész habarcskeveréknek.

6. Amikor az alapréteget megcsináltuk, öntsük rá a zúzalékot, s ez a döngölés befejezése után ne legyen egy lábnál vékonyabb. Amikor pedig a fent leírt módon felhordtuk az aljzatot, a padlót nagy, körülbelül két hüvelyk vastagra vágott kocka kőlappal kell kirakni, amelynek esése tíz lábnyira két hüvelyk legyen. Ha jól betartjuk a mértékeket, és helyesen simítjuk, minden kártól védve lesz. Hogy pedig a fugákban a habarcs a fagyoktól ne károsodjék, minden évben a tél beállta előtt olajseprővel kell beitatni, ez nem engedi, hogy bevegye a fagyos deret.

7. Ha pedig még nagyobb gondosság látszik szükségesnek, két láb nagyságú téglákat rakjunk kötésbe az aljzat tetejére, alájuk habarcsot terítve, s minden fuga szélén egy hüvelyknyi kis csatorna legyen. Ha ezeket összekötöttük, töltsünk beléjük olajjal kevert meszet, a fugákat pedig kenjük be és szorítsuk össze. Így a mész, amely a csatornához köt, megkeményedve és kipróbáltan megszilárdulva, sem vizet, sem egyebet nem enged az illesztéseken áthatolni. Amikor tehát mindezt így leraktuk, föléd fedőréteget tegyünk, és vesszőkkel verjük le. Erre pedig vagy nagy kőkockákat, vagy kalász mintázatú téglát rakjunk lejtősen, ahogy fent megírtuk, s ha mindezt így csináljuk, egyhamar nem mennek tönkre.

Második fejezet

(Stukkómunkák)

1. Mivel a padlózatok gondját már letudtuk, most a stukkómunkákról kell szólnunk. Ezt pedig akkor csináljuk helyesen, ha a mészdarabokat sokkal előbb oltjuk, hogy sem szükség lenne rájuk, úgy ha a mészdarabot a kemencében csak kevéssé égették volna ki, a hosszú oltásban a nedvesség által forrásra kényszerítve, egyenletesen megolvadjon. Mert ha nem teljesen megoltott meszet, hanem frisset veszünk, mikor felhasználjuk, mivel benne nyers mészdarabkák rejtőznek, hólyagokat fog vetni. Ezek a mészdarabkák, ha csak a munka közben oldódnak fel egészen, felbontják és tönkreteszik a vakolat simaságát. 2. Ha pedig betartottuk az oltás szabályait, és még gondosabban elő akarjuk készíteni a felhasználásra, fogjuk az ácsszekercét, és ahogyan a fát bárdoljuk, úgy kezeljük a szekercével a veremben lévő oltott meszet. Ha a szekerce mészdarabkák-

ra bukkan, a mész nem megfelelő, ha meg a vasat szárazon és tisztán vesszük ki, ez azt mutatja, hogy a mész sovány és száraz. Ha viszont kövér és jól oltott, azzal, hogy a szerszámra úgy tapad, mint az enyv, megmutatja, hogy jól van keverve. Ezután pedig készítsünk állványokat és készítsünk boltozatokat a szobákban, kivéve, ha fatáblás mennyezetekkel vannak díszítve.

Harmadik fejezet

(Boltozatok)

1. Amikor tehát boltozatokat kell csinálni, így kell eljárunk: egyenes deszkákat helyezünk el, egymástól két lábnál nem nagyobb távolságban. Ezek leginkább ciprusfából legyenek, mivel a fenyőfák a korhadástól és az időtől gyorsan tönkremennek. Miután ezeket a deszkákat ív alakban rendeztük el, fatartókat készítve, a födémgerendákhoz vagy a tetőzethez erősítsük sűrűn bevert vasszegekkel. Ezeket a tartókat olyan fából kell csinálni, amelynek sem a korhadás, sem az idő, sem a nedvesség nem árthat, vagyis puszpángból, borókából, olajfából kell csinálni, amelynek sem a korhadás, sem az idő, sem a nedvesség nem árthat, vagyis puszpángból, borókából, olajfából, kivéve a kocsányos tölgyet, mert ez vetemedik és megrepesztí azokat a falakat, amelyekben benne van.

2. Miután a deszkákat elrendeztük, akkor kötözzünk rájuk hispániai fűből készült kötéllel olyanra vágott görög nádat, ahogyan a forma megkívánja. Aztán a boltozat fölé mészből és homokból kevert habarcsot kenjünk, hogyha a födémről vagy a tetőről vízcseppek esnének le, ezeket felfogja. Ha viszont görög nád nem kapható, gyűjtsünk a mocsarakból való vékony nádat, ezeket a csomónál levő kötésnél kössük össze, egyenlő hosszúságúra és vastagságúra véve, úgy hogy az átkötés két-két csomója között ne legyen nagyobb távolság két lábnál. Zsineggel rögzítsük ezeket a deszkákhoz, amint fent van írva s faékeket is verjünk beléjük. Minden más egyebet úgy készítsünk, ahogy fentebb le van írva.

3. Ha a boltozatokat elrendeztük és benádaztuk, a mennyezetet alulról bevakoljuk, aztán homokos vakolattal egyengettük, végül pedig kréta, vagy márványporos finom vakolattal simítjuk. Amikor a boltozatokat fényeztük, alattuk koszorúpárkányokat kell alkalmazni; ezeknek minél vékonyabbnak és finomabbnak kell lenniük. Ha ugyanis nagyok, súlyuk lehúzza őket, és nem képesek fennmaradni. Ezekbe semmiképp sem szabad gipszet keverni, hanem szitált márványporból egyszerre kell őket kivitelezni, nehogy egy résznek előbb való elkészülése miatt ne tudjon a munka egyszerre száradni. Kerülni kell a boltozatoknál a régiiek elrendezéseit is, mert ezeken a koszorúpárkányok súlyosan függő kiülései veszélyesek.

4. A koszorúpárkányok közt egyesek simák, más alakjai pedig vésettek. Olyan termekben, ahol tüzet vagy több lámpát kell elhelyezni, simákat kell csinálni, hogy könnyebb legyen őket letörölni. A nyári termekben és az *exhedrákban*, ahol füst és korom aligha árthat, domborműveseket kell csinálni. A fehér munka ugyanis ragyogó fehérsége miatt nemcsak a saját házunkból, hanem másokéból is összeszedi a füstöt.

5. Miután a koszorúpárkányokat elkészítettük, a falakat a lehető legdurvábban vakoljuk be, azután e fölött, mihelyt a vakolat megszikkadt, homokos habacs-

csal alakítsuk ki a síkokat úgy, hogy hosszában a vonalzóval és a zsinórmértékkel, magasságban a függőőnnel, a szögleteknél a derékszögnek megfelelően készítsük őket, így ugyanis hibátlan lesz a vakolatok felülete a festéshez. Mihelyt megszáradt, másodszor és harmadszor is vakoljuk. Így, minél jobban van megalapozva homokos habarccsal a simítás, annál szilárdabb és tartósabb lesz a vakolat.

6. Ha a durva vakolaton kívül legalább három homokos vakolatréteget hordtunk fel, akkor szemcsés törmelék márványból kell egy réteget felvinni. Ennek anyagát úgy elegyítsük, hogy sovány keverék legyen, a vasszekerce tisztán kerüljön ki a habarccsal edényből. Ha ezt felhordtuk és jól megszikkadt, egy finomabb réteget hordjunk rá. Így három réteg homokos habarccsal és ugyanannyi márványossal erősítjük a falakat, sem repedések, sem más hibák nem érhetik őket.

7. Hanem ha gipszszedő, simító szerszámokkal⁷³⁷ megmunkálva alapozzák meg szilárdságukat, és erős márvánnyal csiszolják fényesre, ha a csiszolás közben festjük őket, ragyogó fényt kapnak. Ha pedig a festékeket gondosan visszük fel a nedves vakolatra, ezért nem peregnek le, hanem örökké tartanak, mivel a méz, midőn a kemencékben kiég belőle a nedvesség, ritkás és erőtlenné lett, a kiéhezettégtől arra kényszerül, hogy mindent magába vegyen, amivel csak érintkezik. És ha más, hozzáadott anyagok részeivel vagy elemeivel keveredik és eggyé szilárdul, bármilyen elemek is alkotják, mikor megszárad, szinte olyaná válik, mintha sajátos tulajdonságait nyerte volna vissza.

8. Ezért a helyesen készített vakolatok sem az időtől nem lesznek érdesek, sem dörzsölésre nem veszítik a színeiket, csak ha nem elég gondosan és szárazon visszük fel őket. Ha tehát a falakat úgy vakoljuk, ahogyan fent le van írva, szilárdak is, fényesek is, és örökké tartósak lehetnek. Ha pedig csak egy réteg homokos és egy réteg apró szemcsés márványhabarccsal hordunk fel, mivel ez vékonysága miatt nem olyan erős, könnyen megrepedezik, és gyengesége által sajátos fényét a csiszolásban sem kapja meg.

9. Mert amint a vékony lemezből készült ezüst tükör homályosan és erőtlenné veri vissza a fényt, a vastag anyagból lévő pedig, amely elviseli a nagy erővel való csiszolást, a bele pillantóknak fényes és tiszta képeket ad vissza, ugyanígy, a vakolatok is, ha vékony anyagból készülnek, nemcsak repedeznek, de hamarosan ki is fakulnak. Ha viszont homok- és márványhabarccsal szilárdan vannak alapozva, és vastagok; mivel sűrűn csiszolják őket, nemcsak ragyogóak, hanem a reájuk nézőknek tiszta képet is vernek vissza az ilyen felületről.

10. A görög burkolók pedig nemcsak ilyen módszereket alkalmazva teszik szilárdá munkáikat, hanem úgy is, hogy a habarccsal kádba meszet és homokot összeöntve, ezt tíz főnyi csoporttal farudakkal kevertetik, s aztán az így versenyben kevert habarccsal használják. Ezért egyesek a régi falakból kivágják a vakolatlapokat és ezeket tábláknak használják, s magukat a vakolatokat is, amelyeket táblákra és tükrökre osztanak, ezek körül kiemelkedő szegélyekkel látják el.

11. Ha viszont favázás falakon kell vakolatot készíteni, amelynek mindenképpen meg kell repedeznie a cölöpöknél és a keresztgerendáknál, mivel amikor anyaggal tapasztják őket, a nedvességet magukba kell szívniuk, midőn pedig kiszáradnak, összehúzódván, a vakolatokban repedéseket idéznek elő; ennek elkerülésére ekként járunk el. Mikor pedig az egész falat sárral betapasztottuk,

nagy fejű szegekkel szegeljünk erre végig futó nádakat. Aztán újabb réteget tapasztva, ha az első nádszálakat keresztben raktuk, a másodikat állva szögezzük fel, s így, ahogyan fent leírtuk, a homokos és márványhabarccsal, s minden egyéb vakolatot hordjunk fel. Így a nádak kettős rétegének folytonossága, amely egymást keresztezve felszegezett szálakkal készült, nem engedi, hogy akár morzsolódás, akár repedés keletkezzék.

Negyedik fejezet

(*Stukkózás nedves helyeken*)

1. Hogy milyen szabályok szerint kell a vakolatokat száraz helyen elkészíteni, elmondtam; most azt fogom előadni, hogyan készüljenek a vakolatok nedves helyeken, hogy hibátlanul megmaradjanak. És először is olyan termekben, amelyek földszinten vannak, a padló fölött körülbelül három láb magasságig homok helyett tört cseréppel vakoljunk és simítsunk, hogy a vakolatoknak ezeket a részeit a nedvesség ne tegye tönkre. Ha pedig valamelyik fal végig nedves, valamivel előtte építsünk egy másik vékony falat, tőle annyira távol, amennyire lehet, s a két fal között vezessünk csatornát lejjebb, mint a terem padlószintje, s ennek kifolyói a szabadba nyíljanak. Ugyanígy, amikor a falat magasra építjük, ott is hagyjunk szellőző nyílásokat. Ha ugyanis a nedvességnek alul is, felül is nem lesz kijárata a réseken át, akkor éppúgy felszivárog az új falzatba is. Ha mindezt elvégeztük, a falat cseréptörmelékkel habarccsal vakoljuk, egyengessük, majd vakolattal simítsuk.

2. Ha viszont nincs hely, hogy falat építsünk, csináljunk csatornákat, és a nyílások vezessenek a szabadba. Ezután kétféle magasságú téglákat tegyünk az egyik oldalon a csatorna szélére, másfelől pedig nyolchüvelykes téglákból építsünk pilléreket, amelyek két-két tetőcserép sarka férjen el, s ezek olyan távolságra legyenek a faltól, hogy tenyérynél szélesebb hely ne maradjon közöttük. Aztán függőlegesen álló kúpcserépeket erősítsünk a falhoz, alulról egészen a tetejéig, s ezek belső oldalát gondosan kenjük be szurokkal, hogy taszítsák a nedvességet, aztán pedig lent és fent, a boltozat felett is legyenek szellőző nyílásaik.

3. Azután pedig vízzel hígított mésszel bemeszeljük, hogy a cseréptörmelékkel vakolatot le ne dobják. Mert szárazságuk következtében, ami a kemencékben való égetésük miatt van, nem tudják sem felvenni, sem megtartani, csak ha az aljuk felvitt meszet a két dolgot összeragasztja és erővel egyesíti. Miután a vakolatot felvittük, homokos helyett cseréptörmelékkel habarccsal simítsuk, s minden egyebet, amint fent leírtunk, a vakolás szabályai szerint végezzük el.

4. A falak vakolatán pedig megfelelő díszítéseknek kell lennie a *decor*⁷³⁸ elvei szerint, hogy illő megjelenésük sem a helyiségek rendeltetésétől, sem térfajtaik különbségeitől ne legyen idegen. A téli *triclinium*okban haszontalan a csoportkompozícióval, *melographiá*val, s a boltozatok füzérdíszzeivel való finom díszítés, mivel ezeket a tűz füstje és a lámpákból áradó korom tönkretesz. Bennük pedig a lábazat fölött fekete festékkel csinált táblákat kell alkalmazni és fényezni, közéjük okkersárga vagy miniumvörös sávokat helyezve, a boltozatok pedig legyenek simára csiszoltak. A padlózat is tetszetős lesz, ha arra ügyelünk,

hogyan szokták a görögök csinálni a téli ebédlőket. A célszerű kialakítás a legkevésbé költséges.

5. A *triclinium* padlószintje alatt ugyanis körülbelül két lábnyi mélységig leásunk, és a földet ledöngölve vagy *terrazzót*, vagy téglapadlót rakunk, olyan lejtéssel, hogy nyílásai a csatornába vezessenek. Ezután, mikor szénét hordtunk rá és tömörre tapostuk, erre homokból, mészből és hamuból kevert habarcsot terítünk fél láb vastagságban. Mikor ezt felületén vonalzó és vízmérték szerint dörzskövel lecsiszoltuk, létrejön a fekete padló. Így amit lakomáik idején poharaikból vagy kóstolás közben kiöntenek,⁷³⁹ amint leesik, meg is szárad, s az ott sürgő-forgó szolgálak, még ha mezítlábasak, sem fáznak meg az ilyenfajta padlótól.

Ötödik fejezet

(A falfestészetről)

1. A többi teremben, azaz a tavasszal, ősszel és nyáron használatosakban, az *atrium*okban és a *peristylum*okban is, régtől fogva bizonyos anyagokkal készült, meghatározott tárgyú festmények szokásosak. Mert a festmény annak a képmása, ami létezik, vagy ami létezhet, mint például emberek, épületek, hajók vagy más dolgok. Ezekből a meghatározott és biztos testekből veszik a mintaképet akkor, amikor hasonmásait ábrázolják. Ezért a régiek, amikor a faldíszítést elkezdték, először is a márvány burkolólapok változatosságát és elhelyezését utánozták, aztán a koszorúk, párkányok, kőlapok és ék alakú szalagok változatos elosztásait.

2. Ezután arra vállalkoztak, hogy épületek alakjait, az oszlopok és oromzatok nagy kiugrásait is utánozzák, a nyitott helyiségekben pedig, mint például az *exhedrák*ban, a falak tágassága következtében színpalakat ábrázoltak, tragikus, komikus vagy szatirikus stílusban. A sétautak falait pedig a terek hosszúságának megfelelően változatos tájképekkel díszítették, a képekkel meghatározott tájak tulajdonságait fejezve ki. Festenek ugyanis kikötőket, hegyfokokat, tengerpartokat, folyókat, forrásokot, tengerszorosokat, szentélyeket, ligeteket, hegyeket, nyájakat és pásztorokat s minden egyebet, ami ezekhez hasonlót csak alkotott a természet. Egyeseknél a szobrok helyén nagy festmények vannak, istenek képei, vagy mondai jelenetek sorozata, sőt a trójai háború csatái és Ulisszes bolyongásai is a messzi tájakon.

3. De mindezeket, amelyek mintaképeiket a valóságos dolgokból veszik, a mostani elfajzott divat elveti. Mert a vakolatokra inkább szörnyeket festenek, mint meghatározott dolgok biztos képeit. Oszlopok helyett kannelurázott nádszálakat festenek, oromzatok helyett hajtogatott lapokat csavart levelekkel és volutákkal, továbbá kandelábereket, amelyek kis templomocskák képeit tartják; ezek oromzatai fölött zsenge virágok nőnek fel volutáikkal a gyökerükből, s bennük értelmetlenül kis szobrok ülnek; meg még indák is vannak, rajtuk féllalakos szobrocskákkal, melyeknek hol emberi, hol állati fejük van.

4. Ilyesmik pedig nem léteznek, nem is létezhetnek, és nem is léteztek. Tehát így az új divat arra vezetett, hogy a rossz bírálók a művészet erejét mint tehetetlenséget ítéljék el. Mert hogyan is tarthatná a nádszál valóban a tetőt,



A fal simítása

vagy a kandeláber az oromzat díszait, vagy hogyan bírhatná el az oly vékony és gyenge inda az ülő alakot; vagy hogyan nőhetnének a gyökerekből és hajtásokból részben virágok, részben félalakos szobrok? Az emberek azonban az ilyen hamis dolgok láttán nem méltatlankodnak, hanem gyönyörködnek, s nem gondolják meg, vajon melyik is lehetséges-e, vagy nem. A beteges ítékezés által elhomályosult elmék pedig nem képesek megítélni, mi lehetséges méltóan és a *decor* elve szerint. Az olyan képeket ugyanis nem kell helyeselni, amelyek nem a valóság hasonmásai, s ha a mester tetszetősen csinálta meg őket, nem kell mindjárt úgy ítélni, hogy jók, ha a művészeti elveknek nem felelnek meg azok sérelme nélkül.

5. Mert amikor az alabandai Apaturiosz Trallészban, a kis színházban, melyet ott *ekkleziasztérionnak*⁷⁴⁰ neveznek, könnyű kézzel látszat-színfalat festett, s rajta oszlopokat, szobrokat ábrázolt, gerendázatokat tartó kentaurokat, kerek tetejű *tholoszokat*, az oromzatok kiugró sarkait, oroslánfejekkel díszített koszorúpárkányokat. Az oroslánok szája a tetőről levezető esőcsatornák céljára szolgált. E fölé emeletet is festett, s ezen *tholoszok*, előcsarnokok, féloromzatok és az egész tetőzet tarka díszítése volt megfestve. Így, amikor a díszlet látványos nyers színességével mindenkit elbűvölt, és már-már készek voltak arra, hogy elfogadják azt a művet, előlépett Likünosz matematikus és így szólt:

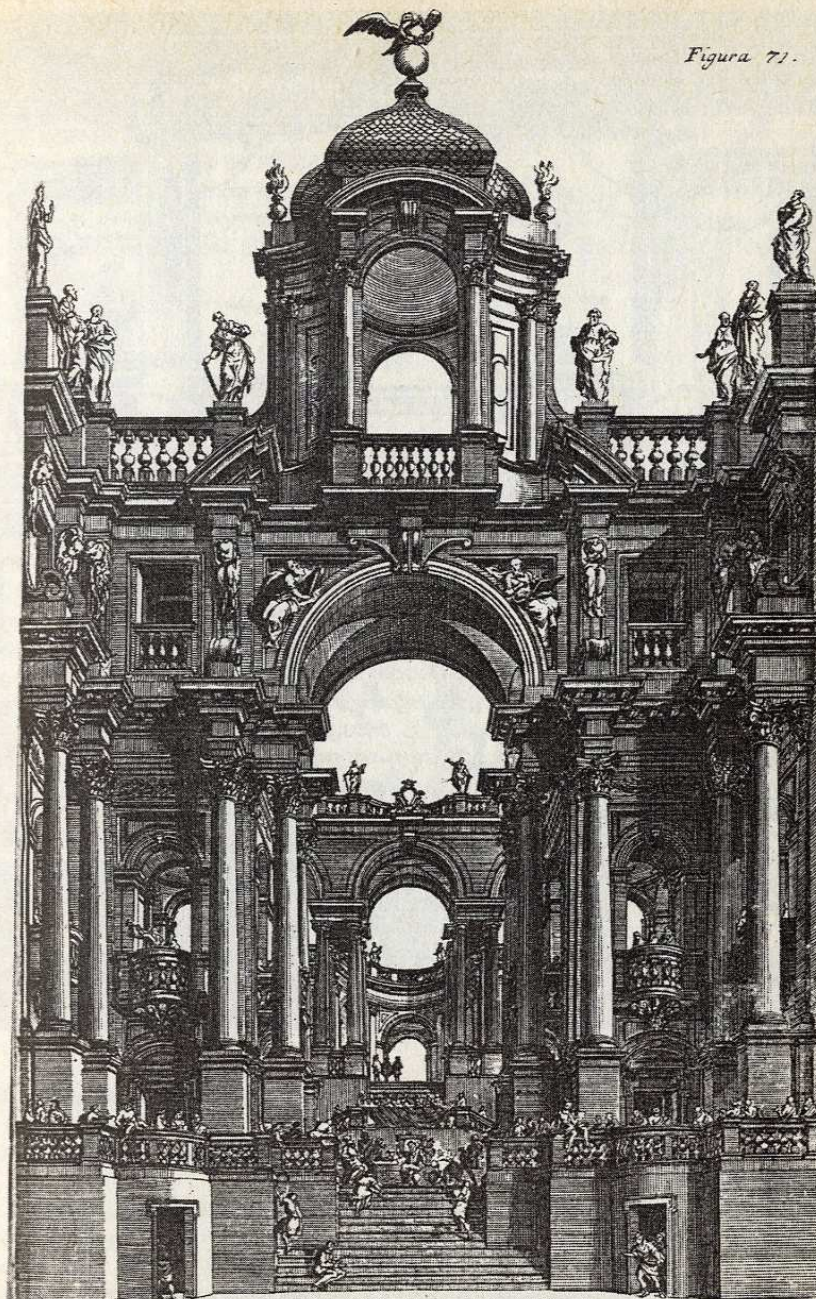
6. Az alabandaiak,⁷⁴¹ ami az összes közügyet illeti, eléggé élelmeszűek, az ízléstelenség nem túl nagy vétke miatt azonban balgáknak tartják őket, mert a *gümnaszionjukban* minden szobor politikusokat ábrázol, a *forumon* pedig diszkoszt tartó, futó, vagy labdával játszó szobrok vannak. Így a szobroknak a helyek tulajdonságaihoz nem illő felállítása a város nyilvános elmarasztalás rossz hírére hozta. Most vigyázzunk mi is, nehogy ezekkel a festményekkel a színfal belőlünk is alabandaiakat vagy abderaiakat⁷⁴² csináljon. Mert vajon melyikőtöknek házán lehetnek a cseréptető fölé akár oszlopok, akár oromzattal díszítve? Hiszen ezeket az emeletek gerendázatára teszik, nem a cseréptetőkre. Ha tehát mindazt, amit a valóságban lehet értelmesnek tartani,⁷⁴³ elfogadjuk a festményeken, így azokhoz a városokhoz csatlakozunk, amelyeket ilyen botlások miatt oktalanoknak tartanak.

7. Erre aztán Apaturiosz nem mert válaszolni, hanem eltávolította a díszletet, és a valóságot követve megváltoztatta, s miután kijavította, elfogadták. Bárcsak adnák a halhatatlan istenek, hogy Likünosz feltámadjon és orvosolná ezt az esztelenséget és a falfestők tévelygő szokásait! De talán helyénvaló kifejtetni, miért győz a valóságban a hamis alapelv. Azt ugyanis, amit a régiek fáradságot és gondot vállalva igyekeztek bizonyítani mesterségükkel, és ami hírnevet a mesteri finomság szerzett műveiknek, azt most a megbízó költségeivel érik el.

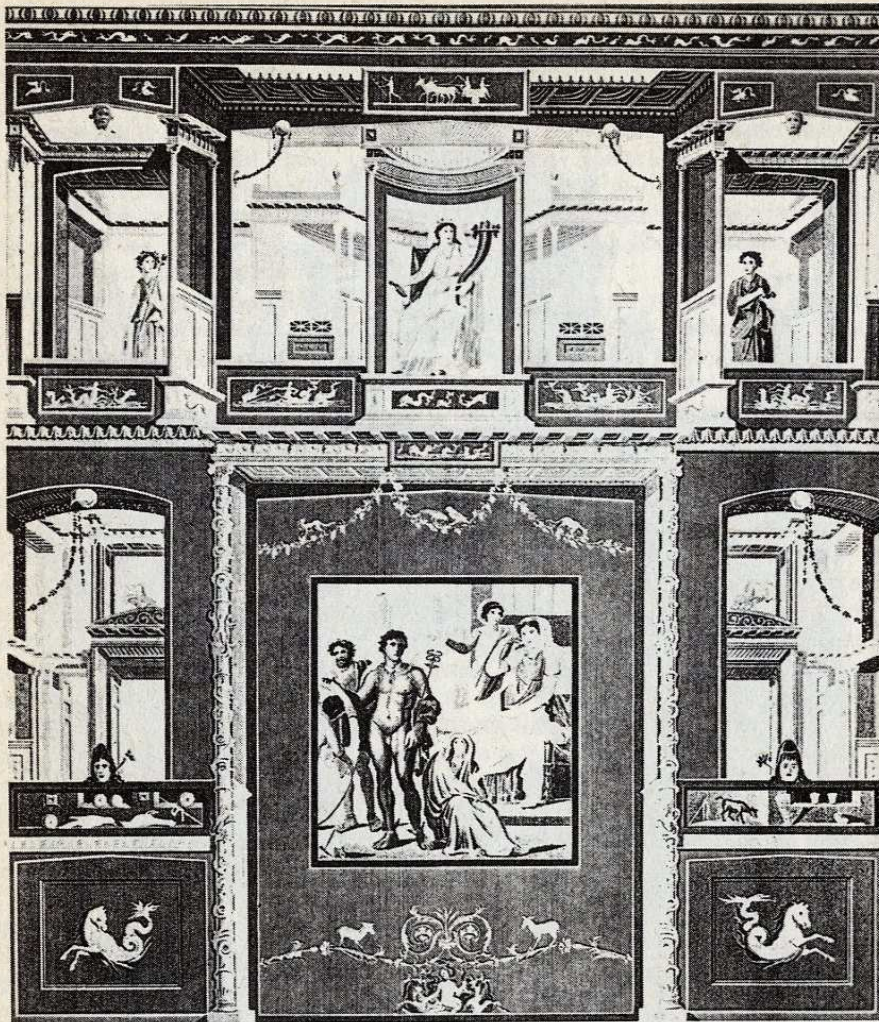
8. Mert a régiek közül melyik ne használta volna a *miniumot* olyan takarékosan, akár az orvosságot? De manapság lassanként egész falakat mindenestül befestenek vele. Ehhez járul még a *khrosocollum*, a bíborvörös és az arméniai kék. Mikor pedig ezeket felfestik, még ha mesterség híján helyezik is el, a ragyogó színek betöltik a szemet, és mivel drágák, anyagköltségét kiveszik az előírás alól, s így szerződés szerint a megbízó és nem a vállalkozó szolgáltatja.

Mindazt eléggé kifejtettem, amire figyelmeztetni tudtam, hogy szűnjék meg a tévelygés a faldíszítésben. Most a hozzávaló eszközökről fogok szólni, ahogyan eszembe juthat, és először is, mivel a mézről már kezdetben szóltam, a márványról beszélek.

Figura 71.



Díszletépület f. 71



Pompei falfestmények, 4. korszak

Hatodik fejezet

(A márvány)

Nem mindenféle keletkezik ugyanolyan fajta márvány, hanem néhány helyen olyan tömbök jönnek létre, amelyekben sóhoz hasonlóan áttetsző szemcsék vannak, s ezek megzúzva és őrölve igen hasznosak a munkákban. Ahol azon-

ban ilyen készletek nincsenek, azokat a márványtörmelékeket, amelyeket szilánkoknak is neveznek, s melyeket a márványfaragók a munkákról lefaragnak, megtörik és megőrlik, majd átszitálva használják a művekhez. Másfelé, így Magneszia és Epheszosz között, vannak olyan helyek, ahol a márványlisztet már készen ássák ki, s ezt sem őrölni, sem szitálni nem kell, mert olyan finom, mintha kézzel törték és szitálták volna.

Vannak pedig olyan festékek, amelyek bizonyos helyeken maguktól keletkeznek és bányászhatók, másokat pedig más anyagokból megmunkálással vagy megfelelő vegyítéssel állítanak elő, hogy ugyanúgy használhatók legyenek a munkákon.

Hetedik fejezet

(A természetes festékek)

1. Először pedig azokról szólunk, amelyek maguktól keletkeznek, s úgy ássák ki őket, mint az okkert, amit görögül *okhrának* neveznek. Ez sokféle található, így Itáliában is, de a legjobb az attikai volt, ami most már ezért nem szerezhető meg. Mert valaha Athénban az ezüstabányákban⁷⁴⁴ rabszolgák voltak, s akkor föld alatti tárnákat ástak, hogy megtalálják az ezüstöt. És ha ott véletlenül okker eret találtak, éppúgy követték, mint az ezüstöt. Ezért a régiek a kitűnő okker-készletet használták az épületek faldíszítéséhez.

2. A vörös okker is nagy mennyiségben, sokféle bányásszák, de a legjobbat kevés helyen, így a pontuszi Szinopében, Egyiptomban, Hispániában a Baleárokön, ugyanígy Lemnosz szigetén is, ennek a bevételeit a római állam az athéniaknak engedte át haszonélvezetre.⁷⁴⁵

3. A paraetoniumi⁷⁴⁶ fehér pedig arról a helyről kapta a nevét, ahol bányásszák. Ugyanezért a meloszi fehér is, mivel azt mondják, hogy ennek a bányája a Kükládok Melosz nevű szigetén van.

4. Zöld kréta is több helyen található, de a legjobbat Szmürnában, ezt pedig a görögök *theodoteionnak* nevezik, mivel Theodosz volt annak a neve, akinek a földjén az ilyen fajta krétát először megtalálták.

5. Az *auripigmentumot* görögül *arszenikonnak* hívják, Pontuszban bányásszák. A *szandaraka* szintén több helyen található, de a legjobb a pontuszi, amelynek bányája a Hüpanisz folyó közelében van.

Nyolcadik fejezet

(A cinóber és a higany)

1. Most hozzáfogok a *mínium*⁷⁴⁷ tulajdonságainak bemutatásához. Ezt a festéket pedig a hagyomány szerint az epheszosziak cilbiumi mezőin fedezték fel legelőször. Ennek jellege és elkészítésmódja is felettébb csodálatos. Mert úgynevezett tömböt bányásznak, mielőtt a megmunkálás *míniumot* eredményezne. Az ere olyan, mint a vasé, de még vörösebb színű és körülötte vörös

por van. Amikor bányásszák, a vasszerszámok ütése nyomán higanyt könnyez sűrű cseppekben, s ezeket a bányászok tüstént összegyűjtik.

2. Amikor ezeket a tömböket összegyűjtik a műhelyben, mivel tele vannak nedvvel, kemencébe dobják őket, hogy kiszikkadjanak, s az a gőz, ami a tűz hevétől keletkezik belőlük, amikor a kemence fenekére leszáll, higanynak bizonyul. Amikor a rögöket kiszedik, a visszamaradó cseppeket apróságuk miatt nem lehet összeszedni, ezért vizes edénybe seprik őket, és ott egy helyre gyűlnek és összeállnak. Ha ez négy *sextarium* tesz ki, amikor megmérjük, száz fontnak találjuk.

3. Ha valamilyen edénybe öntjük és egy száz fontos követ teszünk rá, az a tetején úszik, s a folyadékot sem súlyával nem képes összenyomni, sem kiszorítani, sem szétválasztani. Ha a száz fontos követ elveszük, s egy *scripulum* súlyú aranyat teszünk rá, az nem fog úszni, hanem magától az aljára süllyed. Nem tagadható tehát, hogy az egyes dolgok nehézsége nem súlyuk nagyságában, hanem fajsúlyukban rejlik.

4. A higanyt pedig sok mindenre lehet használni. Nélküle ugyanis sem ezüstöt, sem bronzot nem lehet rendesen bearanyozni. És ha egy ruhába arany van szőve, s azt a ruhát, mivel a régiségtől megkopott, tisztességgel nem lehet viselni, akkor a rongyokat cserépedénybe téve, tűzön elégetjük. Hamuját vízbe dobjuk és higanyt teszünk hozzá. Az pedig minden aranyzemcsét magához ragad és kényszeríti, hogy vele egyesüljön. Ha a vizet leöntjük s a higanyt vászonra öntjük és azon kézzel átnyomkodjuk, a higany a vászon likacsain átjut folyékonyasága következtében, az aranyat meg belül összenyomva tisztán megtaláljuk.

Kilencedik fejezet

(A cinóber készítése, a hegyizöld, az arméniai kék és az indigó)

1. Most visszatérek a *minium* készítéséhez. A rögöket, ha már szárazak, vas mozsártörőkkel szétörjük és sűrű mosással és forrosítással, miközben eltűnik belőlük a szenny, elérjük, hogy megjelenjék a színük. Amikor tehát a *minium*ból a higany kiválásával eltávoztak természetes erői, gyenge természetűvé válik és az erőknek ellenállni nem tud.

2. Ezért, ha fedett termék festésére használjuk, hibátlanul megtartja a színét. Nyitott termekben viszont, vagyis *peristylum*okban, *exhedrák*ban vagy más efféle helyiségben, ahová a Nap és a Hold fényét és sugarait bebocsáthatja, amikor ezek érik a helyiséget, károsodik, és mert elvesztette erejét, megfeketedik. Így mikor több másokkal együtt Faberius jegyző is az Aventinuson akart magának választékosan díszített falú házat, s a *peristylum*okban minden falat *minium*mal festetett be, azok harminc nap múltával csúnya és foltos színűek lettek. Ezért az elsőre más színeket festettek rá.

3. De ha valaki gondosabb, és azt akarja, hogy *miniumos* falfestése megtartsa a színét, amikor a fal meg van festve és száraz, vigyen fel rá sörteecsettel tűzön olvasztott pún viaszt kevés olajjal keverve. Azután tegyen szentet vasedénybe, s azt a viaszt a fallal együtt felmelegítvén, izzassza meg és egyengesse el. Akkor

aztán gyertyával és tiszta vászonnal⁷⁴⁸ kell dörzsölni, ahogyan a meztelen márványszobrokat gondozzák. Ezt pedig görögül *ganoszisz*nek nevezik.

4. Így a pún viaskéreg ellenáll és nem engedi, hogy akár a Hold fénye, akár a Nap sugarai nyaldosva kivegyék a faldíszítések színét. Azokat a műhelyeket pedig, amelyek az epheszosziak bányái mellett voltak, most Rómába helyezték át, mert utóbb ilyenfajta ereket találtak Hispániában, s ezekből a bányákból az ércrögöket Rómába szállítják, s itt azokat adóbérlők dolgoztatják fel. Ezek a műhelyek⁷⁴⁹ pedig Flora és Quirinus templomai között vannak.

5. A *minium*ot méz hozzákeverésével hamisítják. Ezért ha valaki meg akarja vizsgálni, nincs-e hamisítva, így járjon el. Vegyünk vaslemezt, rakjunk rá *minium*ot és tegyük fel a tűzre, amíg a lemez izzani kezd. Amikor a forróságtól a színe elváltozik és fekete lesz, vegyük el a tűzről a lemezt, és ha kihülve visszanyeri korábbi színét, hamisítatlannak bizonyul, ha pedig fekete színű marad, ez azt jelenti, hogy hamisított.

6. Ami csak eszembe juthatott a *minium*ról, elmondtam. A *chrisocollát* Makedóniából szállítják, s olyan helyekről bányásszák, amelyeknek a közelében rézbányák vannak. Az arméniai kék és az indigó nevével jelzi, hogy milyen tájakon keletkezik.

Tizedik fejezet

(Mesterséges festékek. A fekete)

1. Most azokra térek át, amelyek másféle anyagokból megfelelő eljárásokkal átalakítva kapnak festék-sajátságokat. És először a feketéről szólok, amelynek használatára az épületeken nagy szükség van, hogy ismeretes legyen, milyen sajátos mesterséges módszerekkel készülnek az ehhez való vegyületek.

2. Ugyanis olyan helyiséget kell építeni, mint a *laconicum*,⁷⁵⁰ s gondosan, márványstukkókkal kell burkolni és csiszolni. Eléje építsünk kemencét, amelynek legyenek nyílásai a *laconicum* felé, és ennek fűtő részét nagyon gondosan kell szűkíteni, nehogy a láng kicsaphasson. A kemencébe gyantát rakjunk. Amikor pedig a tűz heve ezt elégeti, arra kényszeríti, hogy a nyílásokon át a *laconicum* belsejébe kormot bocsásson, ami körben a falakon és a boltozat hajlatán lerakódik. Innen összegyűjtve részben gumival keverve könyvírásra való tinta készül belőle, a többit pedig a festők enyvvvel keverve a falakon használják.

3. Ha pedig ez nem volna készen, szükségből így kell eljárni, nehogy a várakozás késleltesse a munkát. Égessünk el gallyakat vagy fenyőforgácsot, s amikor elszenesedtek, oltuk ki a tüzet, majd mozsárban enyvvvel törjük össze őket: így a fekete festék falfestésre igen alkalmas lesz.

4. Ugyanígy, ha a borseprőt megszártítjuk, kemencében szénné égetjük és enyvvvel keverve felhasználjuk, még a fekete festéknél is szebb színű lesz. És minél jobb bor seprőjéből készül, nemcsak a fekete festék, hanem még az indigó utánzását is lehetővé teszi.

Tizenegyedik fejezet

(Világoskék és sárga)

1. A *caerulum* készítését először Alexandriában találták fel, később aztán Vektorius⁷⁵¹ Puteoliban⁷⁵² állított fel ilyen műhelyt. Annak módja pedig, hogy miből találták fel, eléggé csodálatos. Ugyanis a homokot nátronvirággal olyan finomra törik össze, hogy olyan legyen, mint a liszt, és a reszelőkkel fűrészpor durvaságú kúproszí réz reszelékével keverve vízzel locsolják, hogy összeálljon. Aztán kézben sodorva golyókat formálnak, és úgy rakják őket, hogy kiszáradjanak. Ha szárazak, cserépedényekbe rakják őket, az edényeket pedig kemencébe. Így amikor a tűz hevétől a réz és homok összeolvad, gőzeiket átadva és átvéve elvesztik sajátosságait és a tűz hevétől elveszítve lényegüket, kék színűvé válnak.

2. Az égetett okker⁷⁵³ pedig, amely meglehetősen hasznos a falfestő munkában, így készítenedik. Jó okkerrögöt hevítünk, hogy a tűzben izzon át, majd ecettel leöntjük és bíborszínűvé válik.

Tizenkettedik fejezet

(Ólomfehér, rézgálic és szandaraka)

1. Idevaló elmondani, hogyan készül a *cerussa* és a rézgálic, amelyet nálunk *aerucának* neveznek. Rhodoszon ugyanis hordókba gallyakat tesznek, s rájuk ecetet öntve, a gallyakra ólomdarabokat raknak. Aztán a hordókat fedelükkel lezárják, hogy a bezárt ecetpára ki ne szökjön. Bizonyos idő után kinyitva látjuk, hogy az ólomdarabokból ólomfehér lett. Ugyanilyen módon, rézlemezeket elhelyezve, rézgálic jön létre, amit *aerucának* neveznek.

2. Ha az ólomfehéret kemencében hevítik, a tűzben megváltozik a színe, *szandarakává* változik. Ezt pedig egy tűzvész alkalmával véletlenül tanulták meg az emberek,⁷⁵⁴ és ez sokkal jobban használható, mint a természetes, amit a bányákban termelnek.

Tizenharmadik fejezet

(A bíbor)

1. Most a bíborról kezdek beszélni, amely valamennyi szín közül a legdrágább, és amelynek látványa a legkedvesebb a szemnek. Ezt pedig egy tengeri kagylóból nyerjük, s a természet vizsgálói még jobban csodálják, mint más dolgokat. Ugyanis a festéke nem mindenütt egyazon fajta, mert a Nap pályája természetesen megváltoztatja.

2. Így az, amit Pontuszban és Galliában gyűjtenek, mivel ezek a vidékek közelebb vannak északhoz, fekete. Ha észak és nyugat között előrehaladunk, barnás. Amit pedig a napéjegenlőségi kelet és nyugat között gyűjtenek, azt ibolyaszínűnek találjuk. Amit viszont a déli tájakon halásznak ki, vörös színt ad,

és ezért ilyen terem Rhodosz szigetén is és más hasonló vidékeken, amelyek a Nap pályájához legközelebb vannak.

3. A kagylókat, amikor összegyűjtöttük őket, késsel körülvágjuk és a résekből a könny módjára szivárgó bíborszínű folyadékot kinyomjuk, belőlük majd (krétával keverve) mozsarakban törve készítjük el. És mivel tengeri kagylók héjából vesszük ki, *ostrum*nak nevezik. Sótartalmánál fogva gyorsan kiszárad, ha nem öntjük körül mézzel.

Tizenegyedik fejezet

(Mesterséges festékpótlékok)

1. Bíborfestékek úgy is készíthetők, hogy a krétát buzérgyökérrel és *hysginum*-mal itatjuk át, ugyanígy másféle növényekkel más színek is. Ezért a falfestők, ha az attikai okkert akarják utánozni, egy edénybe szárított violákat és vizet tesznek, tűzön felforrallják, majd amikor kihűlt, vásznon szűrik át és kézzel kinyomva a violák által megfestett vizet mozsárba gyűjtik, s krétát adagolva hozzá, összetörik és attikai okkerszínű festéket készítenek.

2. Hasonló módon kezelve az áfonyát s tejjel keverve, igen szép bíbort készítenek. Azok pedig, akik drágasága miatt nem tudnak *chrisocollumot* használni, az ólomfehéret színezzék a rezeda nevű fűvel, és szép zöld festékük lesz, amit *infectivának* neveznek. Indigófesték hiányában is a *szelinosz*i krétát vagy gyűrűkrétát festő csullenggel színezik, – ezt a görögök *iszatisznak* nevezik – így utánozzák az indigószínt.⁷⁵⁵

3. Ebben a könyvben leírtam, ahogyan eszembe juthatott, milyen eljárásokkal és anyagokkal kell tartósra készíteni a falfestményeket, és melyekkel kell díszítésüket végezni, továbbá azt is, hogy valamennyi festéknek milyenek a tulajdonságai. Így azt, hogy milyen alkalmas számítással kell csinálni valamennyi építési munkát, hat könyvben befejeztem.

A következőben pedig a vízről szólok majd, hogy ha valahol hiányzik, miképpen lehet találni, milyen módon lehet vezetni, s hogyan lehet megvizsgálni, vajon egészséges és megfelelő-e.

- 311 *Numerus perfectus* = teljes, tökéletes szám, a számrendszer alapszáma. L.: 3, 1, 8. Ilyen lehet a 16 is, mert 1 láb = 16 ujj, 1 tenyér = ¼ láb, 1 könyök 1½ láb. Euklidész szerint az a szám *perfectus*, tökéletes, ami tényezőinek összegéből is létrejön l. pl.: $2 \cdot 3 = 6 = 1 + 2 + 3$, vagy $4 \cdot 7 = 2 \cdot 14 = 28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ stb.
- 312 $1 + 2 + 3 + 4 = 10$
- 313 Szalamiszi Hermodorosz i. e. 130 körül tevékenykedett Rómában.
- 314 C. Mucius: csak V. említi.
- 315 Hermogenész i. e. 250–180 körül
- 316 Menezthész ismeretlen.
- 317 Khersziphrón Knosszoszból i. e. VI. sz.
- 318 A VI. sz. végén elkezdett templom valószínűleg ión rendben oktasztülosz formában épült. A II. sz. első felében Cossutius korinthuszi rendben építette valószínűleg tovább és csak Hadrianus alatt fejezték be. L.: 7, E, 15
- 319 A Pompejus által 55-ben épített első római közházról van szó.
- 320 Augustus által i. e. 28-ban felszentelt templom a Palatinuson. Csak V. illeti Apollo és Diana kettős névvel.
- 321 I. e. 493-ban felszentelt toszkán templom az Aventinuson.
- 322 Szintügy aventinusi toszkán templom.
- 323 Moduli unius: ellipszisek?
- 324 A kézirat 38-at ad, bár az alább következő előírás szerint a templom hosszában kétszer annyi oszlopköz van, mint szélében.
- 325 *Mollis* (lágy) illik az eurüthmára, a *conveniens*, ha jól értjük nem túl erős, nem is gyenge. Egyébként az oszlop hasasodása az ókorban sohasem olyan nagy, ahogy V. javasolja.
- 326 A 3, 5, 4 szerint a lábazat nem *ad libellam* helyezkedik el.
- 327 Lúszisz csupán itt és 5, 7, 6 jelentkezik, jelentése nem egyértelmű.
- 328 Choisy szükségesnek véli a negyedet hetedre változtatni.
- 329 l.: 4, 2, 4
- 330 Choisy 20-ra kívánja változtatni.

4. könyv

- 401 Korinthuszi rendben az első római építmény a Porticus Octavia volt, i. e. 168-ban.
- 402 A *mutulusokról* l.: 4, 2, 3, V. szerint eredetileg palló- vagy gerendavégek.
- 403 Müosz a hellenisztikus korban elvesztette önállóságát és a Meander folyó torkolatvidékének feltöltődése miatt elpusztult, a ión városszövetségnek azonban tagja maradt.
- 404 Melité, csak itt említve.
- 405 A Panionion a tizenkét ión város közös kultusz központja és a Mükálé előhegyeinél Poszeidón Helikoniosznak szentelték. Egy másik Panionionról, Apollón tiszteletére rendelve, attikai vésetről tudunk.
- 406 *Katatextekhnosz* l.: Pauszaniasz 1, 26, 7 és Plinius: Historia Nat. 34, 92
- 407 A faépítészetben alkalmazott díszítőelemek átvétele kapcsán az *imagines* a díszített kőszerkezetet jelenti, ennek megfelelően a *veritas* (a valóság) alatt az előkép, itt a faszerkezet értendő. Az átvett dísz csakis az eredeti helyén lehet alkalmazni.
- 408 l.: 7, E, 12. Arkesziosz írt a korinthuszi rendről.
- 409 l.: 4, 9, 1,
- 410 Az attikai ajtón a szegélykeret egy osztással két részre lett osztva. Az osztás az ajtózáradék mélyedése, amely csak egyszárnyú.
- 411 A Veiovis-templom a vár és a Capitolium közt állt.
- 412 Diana Nemorensis temploma maradványait Nemiben feltárták, dór oszlopai voltak.

5. könyv

- 501 Julia Aquiliana római bazilika ismeretlen helyen.
- 502 Colonia Julia Fanestris (Fano), Augustus alapította.
- 503 A görög zene a hangokat leszálló ágban helyezi el, tehát a-g-f-e. Diatonikus: a l g l f ½ e. Kromatikus: a 1 ½ f ½ e.
- 504 Az 55-ben épített Pompejus színházat követte i. e. 13-ban a Balbus-színház építése, 11-ben, két év múlva a J. Caesar által alapított Marcellus-színházat Augustus fejezte be.
- 505 Korinthusz lerombolása i. e. 146-ban történt.
- 506 Az Aventinuson levő Luna-templom Nero alatt, Róma égésekor pusztult el. Tacitus: Annales 15,41.
- 507 A görögöknél szokásos volt a színházakat szakadékokba elhelyezni.
- 508 A színház ülőhelyeit vízszintes gyűrűk választották szét így pl. Epidaurosban cca 90 cm-es fal emelkedik. Az alsó rész itt 32 lépcsőzetet és egy padsort foglal magában.
- 509 A római színház orkesztrája félkör alakú volt, az ülőhelyek emelkedését követve alacsony lépcsőkkel, melyeken a szenátorok üléseit állították fel.
- 510 Amit V. az igazi görög színház szerkezeti skémájáról mond, demonstrálható a priénéi színházon.
- 511 II. Eumenész pergamoni király (i. e. 197–159) a Dionüszosz-színházhoz 163 m hosszú és 18 m széles csarnokot csatolt, melynek nyugati végén Herodes Atticus i. sz. 161-ben az Odeiont építette.
- 512 Dionüszosz-templom a Dionüszosz-színház mellett az athéni fellegvár alatt l.: Pauszaniasz 1, 20.
- 513 Themisztoklész Odeionjáról nincs egyéb említés. Az általunk ismert Odeiont Periklész építette kevéssel i. e. 445 után, i. e. 86-ban, amikor Sulla bevette a várost, a színház is romba dőlt. A kappadóciabeli Ariobarszanész (i. e. 63–52) C. és M. Stallius, valamint Melanipposz építészekkel újjáépítette.
- 514 Venus Stratonicis templomát Tacitus említi, l.: Annales 3, 63.
- 515 V. inkább csak kisebb fürdőkre gondol, hiszen a nagy thermák a császárkorban épülnek fel.
- 516 E rendszer kapcsolatban állhat Pliniusszal (Hist. Nat. 9, 168), aki szerint L. Sergius Orata i. e. 100 körül fedezte fel.
- 517 A *schola* apszisszerűül állt, amiben kis medence állt s azoknak tartották fenn, akik a fürdésre várakoztak. *Alvus* a közös nagy medence, a V. által említett lépcsőkön lehetett belemenni. A *pulvinus* a hátfal hajlatos ülőkéje, az ülve fürdőzőknek.
- 518 V. itt nem a *palaestrát*, hanem a *gymnasiumot* írja le.
- 519 A kettős csarnok délre nyílik, viszont a kerengőt lezárván az északi oldalon fekszik.
- 520 Az *exhedrák* természetesen az oszlopcsarnok falai mentén húzódnak végig, bár nincs kifejtve, kívül-e vagy belül.
- 521 Az oszlopcsarnok sarkán jobb kéz felől esik a *frigida lavatio* – hideg fürdő, Choisy szerint itt *tepidarium* van.
- 522 A *propnigeum* kifejezés csupán a latin szerzőknél fordul elő l.: Plinius levelei 2, 17, több jelentését találjuk: 1) hevítő helyiség, 2) a melegfürdő előtere, 3) meleg előfürdő, viszonylag langyos hely, ahonnan a *sudatio*-ba, az izzasztókamrába lehet jutni.
- 523 A pallók körbefutnak a futópálya körül.
- 524 *Paradromidák* a futás gyakorlására szolgáló ösvények.
- 525 A *stationes* nem pihenőpadok, hanem a nézők állóhelyei a *margines*, a szegélyek mentén.
- 526 V. különbséget tesz xystus és xystum között, az utóbbi a növényzettel együtt a fásított terepet jelöli.
- 527 A *palaestra* leírása nem egyértelmű, különféle rekonstrukciós kísérletre kényszerít lehetőséget.
- 528 Promunturium Minervae (Sorrento) l.: 2, 6, 6

- 529 l.: 10, 4, 1 és 10, 6, 1 és 10, 5, 2
 530 l.: 5, 3, 2 és 1,5,1
 531 a falazat képezi a móló szélét.

6. könyv

- 601 Kürénéi Arisztipposz Szókratész tanítványa i. e. 435–355, a hedonizmus hirdetője.
 602 Ereszoszi Theophrasztosz, Arisztotelész tanítványa i. e. 322 körül, a peripatetikus iskola feje. V. forrásként használta a növényföldrajzról, növényélettanról és a vízről szóló írásait.
 603 Az *animus* Epikurosnál és Lucretiusnál nem csupán az értelem székhelye, hanem az akarata és az érzéseké is, a szenvedélyek és vágyak rejteke. A *mens* szinonim vele, mégis hangsúlyosabb az intellektuális oldal. A szellem az ember teljes életvitelét uralja.
 604 Eupolisz? – i. e. 410 és Krátész i. e. 480–420, mindketten komédiaköltők.
 605 Khionidész a régi komédiák költője, győzött i. e. 488/87-ben.
 606 Arisztophanész a nagy vígjátékíró i. e. V. sz. végén, 445–386 ~.
 607 Alexisz a középső komédia korszak költője i. e. 372–270 tájt.
 608 l.: 1, 1, 7 és talán Lucretius 5, 117.
 609 Ha sík terepen állunk, az a benyomásunk, hogy vízszintes síkon a helyzetünk függőleges (*libratio*) és az ég félgömbként borul fölénk s határát *horizont*nak nevezzük (*terminatio*), mely vízszintes körnek tűnik, l.: 9, 7, 6 és még 6, 1, 3 -6.
 610 l.: = 503
 611 l.: 5, 4, 4 Arisztoksenosz diagrammja.
 612 l.: 6, 1, 3
 613 Az eurüthmiáról l.: 1, 2, 3-4.
 614 A tetőnyílás ha magasan van (*compluvium erectum*) a tetők a külső falak felé lejtenek, így az esőt nem befelé vezetik.
 615 Choisy szerint szélesség értendő, mert a hosszúság túl magas teret adna.
 616 l.: 409
 617 l.: Plinius: Hist. Nat. 14, 21, 27 és 14, 21, 134.
 618 1 amphora = 26, 26 liter, tehát a hordók 525 literesek.
 619 l.: 1, 4, 1
 620 Ez a szóeredet éppoly hibás, mint a *metopéé*, l.: 5, 11, 1.
 621 l.: 5, 12, 4
 622 Vö.: 1, 5, 1 és 5, 3, 2
 623 l.: 1, 6, 8

7. könyv

- 701 Dareiosz perzsa királyok: I. Dareiosz i. e. 521–485, II. Dareiosz 424-től uralkodott, III. Dareiosz i. e. 380 körül született.
 702 Anaxagorasz természetfilozófus, Klazomenaiban született i. e. 500 körül, Periklész barátja.
 703 Kolophonai Xenophanész, filozófus i. e. 570–480?
 704 Kitioni Zénon, s sztoikus iskola alapítója, i. e. 336–262? Athénben a Stoa Poikilé csarnokban tanított.
 705 Az Attalidák i. e. 280–133-ig uralkodtak. A könyvtárat II. Eumenész (197–157) alapította.
 706 A Ptolemaiosz dinasztia i. e. 321–180-ig uralkodott: Pt. Soter 321–283, II. Pt. Philadelphosz 283–247, III. Pt. Euergetész 247–220, IV. Pt. Philopator 220–204, és V. Pt

- Epiphanész 204–180. A könyvtár az első Ptolemaidák alatt épült, így nem lehet szó a pergamonival a rivalizálásról.
 707 Bizánci Arisztophanész, i. e. 257–180 körül Homérosz és Pindarosz műveinek kiadója, Arisztophanész, a névrokon szerző művei gondozója.
 708 Amphipoliszi Zoilosz rétor és Izkokratész ellenfele i. e. 400–330 körül. l.: 7, E, 9 Zoiloszt II. Ptolemaiosz keresztre feszíttette.
 709 Szamoszi Agatharkhosz, Periklész korának híres festője, ő alkalmazta elsőként a perspektívát a festészetben.
 710 Aiszkhülosz híres tragédiaköltő i. e. 525–456.
 711 *Circini centrum* jelentésével kapcsolatban l.: E. Panofsky: „A perspektíva, mint szimbólikus forma”, továbbá 6, 2, 2 és 1, 2, 2
 712 Szeilenosz ismeretlen, Theodoroszról Plinius 35, 152.
 713 Metagenész Khersziphron fia, l.: 7, E, 16 és 10, 2, 12.
 714 Iktinosz i. e. V sz.-i építész Kallikratésszel építette a Parthenont.
 715 Karpion építész, bizonytalan, hogy résztvett-e a Parthenon építésében.
 716 Phokaia-beli Theodorosz, i. e. IV. sz. A tholosz körépület volt
 717 Philon építész i. e. IV. sz. második fele. Eleusziszben is épített, l.: 7, E, 17.
 718 Brüaxisz i. e. IV. sz. második fele, bronzöntő és szobrász.
 719 Paroszi Szkopasz (i. e. 400 körül) Amüklaiban dolgozott, Praxitelész mellett a legjelentősebb kortárs szobrász.
 720 Praxitelész az i. e. IV. sz. első felének legünnepelebb művésze, fennmaradt Hermésze Olümpiában.
 721 Athéni Timotheosz (i. e. IV. sz. első fele) szobrász.
 722 Pollisz bronzműves (i. e. IV. sz.).
 723 Szilanon bronzműves (i. e. IV. sz. második fele).
 724 Euphranor bronzműves, szobrász és festő a korintoszi Iszmoszból (i. e. IV. sz.) Plinius: Hist. Nat 35, 129 szerint könyvet írt a színekről.
 725 Diadész feltaláló, egy papirusz említi.
 726 Szürakuszai Nümphodorosz: thaūmatopoiosz. Deipnosz az alexandriai korban csodás történeteket írt.
 727 Bizánci Philon i. e. III. sz. végén mechanikus, Ktészibiosz kortársa, a „Mékhaniké szüntaxisz” szerzője, ennek 4. könyve a hadigépekkel foglalkozik.
 728 Diphilosz, nehezen bár, de azonosítható a Cicero által (ad Qu. fr. III, 1) említett építésszel.
 729 Demoklézsről l.: Plinius: Hist. Nat. 34 és 35.
 730 Khariasz athéni gépszerkesztő.
 731 Polüdosz, feltaláló résztvett Bizánc ostromában i. e. 340, l.: 10, 13, 3.
 732 Pürrhosz írt az ostromgépekről.
 733 M. Terentius Varro Reateban született i. e. 116-ban. A hét szabad művészet enciklopédiájának szerzője. Művének 25 könyvéből, ami a latin nyelvről szól, a 2, 3, és 4. könyvet P. Septimiusnak ajánlotta.
 734 Demetriosz eredetileg templomszolga volt, tehát a nem szabad kézművesek közül eredt, Epheszoszi Paioniosz az V. sz. második felében Olümpiában dolgozó szobrász.
 735 Phaleroni Demetriosz i. e. 317–307.
 736 *Tiburtina*: a téglákat párosan felállították és egymáshoz döntötték rövid szélükkel, így ékalakot képeztek.
 737 A *liacula* készítésénél használt szerszám nem ismert.
 738 l.: 1, 2, 5
 739 Pogány szokás a bort az istenek áldozatául kilötyyinteni.
 740 Eredetileg a *theatrum* bármilyen ülőhely, pihenő.
 741 *Alabanda* = közmondásos fényűző város.
 742 *Abdera* = közmondás szerint a balgák városa.
 743 l.: 4, 2, 5
 744 A Laurion-hegyek ezüsbányáiról van szó, DK Attikában.

- 745 i. e. 167 körül.
 746 Paraetionium erődítmény a Marmarikában, nem messze Egyiptomtól.
 747 Plinius a Hist. Nat. 33, 113 és 35, 22-ben kétféle *miniumot* ismertet, a hegyi cinóbert és a *mennigét*, amit ólomoxidok hevítésével nyernek. V. nem tesz köztük különbséget. A 7, 9, 5-ben leírt próba csak a *mennigére* érvényes, mert izzításakor megfeketedik, kihűlve ismét vörös, akár hozzátettek meszet, vagy sem. A hegyi cinóber izzításakor piszkos barnás por lesz és az is marad.
 748 Vö. Plinius: Hist. Nat. 33/7/122 *linteris*.
 749 A Quirinális dombon.
 750 A laconicum elhelyezéséről I.: 5, 10, 5.
 751 Vestorius puteoli bankár, Cicero és Attikus barátja. Cicero ad Att.: 14, 9, 1 és 14, 12, 3.
 752 Puteoli (Pozzuoli), i. e. 520 táján alapította Kümé a kolóniát Dikaiarkheia néven. A kereskedővárosnak kikötőt építettek, itt bányászták és dolgozták fel az etruszk vasércet. A festők napjainkig használják a *terra pozzuoli* természetes vörös festéket. 1, még 2, 6, 1.
 753 A cinóber mesterséges előállításáról Plinius: Hist. Nat. 33/37/113 Athénben Kalliasz i. e. 315-ben fedezte fel.
 754 I.: Plinius: Hist. Nat. 35/20/38 ír a pireuszi tűzvészről.
 755 Vö.: Plinius: Hist. Nat. 35/6/30.

8. könyv

- 801 Euripidész tragédiaköltő, i. e. ?–407/6. A később említett Phaetonia csupán töredékekben maradt fenn.
 802 Agrigentumi Empedoklész orvos és filozófus i. e. 494–434 körül.
 803 Epikharmosz, Kosz szigetén született, majd korán a szicíliai Megarába került (i. e. VI. sz.?), a „dór” komédia egyik alapítója.
 804 Vö.: Lucretius 5, 201
 805 I.: 5, 10, 3
 806 *Caelum* = zárt levegő, ellentéte a caelestis aer, szabad lég.
 807 Bár célzás lehet M. Vipsanius Agrippa földrajzi művére, mégis aligha ennek világtérképére, mert az először 25 évvel A. halála (i. e. 12) után került a Porticus Vipsania falára. A térképet Agrippa feljegyzései szerint fejezték be és szélességi és hosszúsági fokok szerepeltek rajta.
 808 Strabon és Plinius által is osztott nézet.
 809 A *Timavus* (Timavo) kis folyócska Aquileiánál.
 810 I.: Plinius: Hist. Nat. 5/1/13 és Strabon XVIIp. 825.
 811 *Agger* = I.: Plinius Hist. Nat. 5/1/15
 812 Heptabolosz = talán a Victoria Nyanza, Asztanszobasz = Kék Nílus, Asztobasz (Strabon XVIp. 770. Astoboras) = Atbara.
 813 A Camenae forrása a Caelius déli oldalában. A Marcus – vízvezeték Qu. Marcus Rex praeter i. e. 144-ben építette, kitűnő vize híres volt. I.: Plinius: Hist. Nat. 31/3/41.
 814 *Albula* = kenes vízű forrásból kiinduló patak, ami Tivolinál az Anioba ömlik.
 815 A *vestinek* az Adriai-tenger mellékén laktak, kitűnő sajtot készítettek. *Cutiliae* = falu az Abrozzokban.
 816 *Himerák* = két folyó, a Monte Salvatorétól erednek, Polizzinél, az északi (Fiume Grande) édes-, a déli (Fiume Salso) keserű vízű.
 817 Vö.: Lucretius: 4, 677
 818 *Mazaka* = Kappadokia fővárosa, későbbi neve Caesarea (Kaiseri).
 819 I.: 7, 12, 2
 820 Vö.: Plinius: Hist. Nat. 14/6/59
 821 *Laser* = a laserpicion növény nedve = Szilphion, amit orvosságként és fűszerként is használtak.

- 822 Thesszáliában a Tempe völgyében, I.: Plinius: Hist. Nat. 31/19/28
 823 Vö.: Pauszaniász: 8, 18, 4
 824 Antipatrosz, makedón vezér, akit Nagy Sándor kormányzóként hagyott otthon, később viszonyuk megromlott. I.: Plutarkhosz: Alex. 74.
 825 Cottius Rómának kedvezve Susaban (Segusio) i. e. 8-ban felépítette Augustus ívét. Az Alpes Cottiae kelta-ligur terület előljárója volt.
 826 I.: Ovidius: Metam. 15, 324: Lyncestius amnis
 827 *Velino* = Plinius említi a Velinus-tavat, de itt aligha erről van szó.
 828 Vö.: Ovidius: Metam. 15, 317
 829 Julia: Mauretania királya, a történetíró atyja, Pompejus párthíve. A Thapsus melletti csatában, 46-ban döntő vereséget szenvedett.
 830 Tauromenion-beli Timaiosz történész i. e. 346–250 körül.
 831 Apameia-béli Poszeidoniosz történész, filozófus, természetbúvár (i. e. 135 körül született), Rhodosz szigetén élt, ahol számos római kereste fel, mert ő volt a görög ókor utolsó nagy ismerője. V. forrásként használta fel írásait, mindenekelődtt a *Peri ókeanoit*.
 832 Magnezia-beli Hegesziasz i. e. 250 táján halt meg Szipüloszon, az ún. ázsiai stílus megteremtője.
 833 Halikarnasszoszi Hérodotosz történész i. e. 484–425.
 834 Milétoszi Ariszteidész történész i. e. I. sz.
 835 Szkepsziszi Metrodorosz, i. e. ?–70, történész, Mithridatész és Tigranész királyok történetét írta meg.
 836 I.: Lucretius: 5, 938
 837 I.: Neuburger: Die Technik des Altertums 396. o.
 838 A magánházak vízzel való ellátását Vipsanius Agrippa valósította meg, aedilisként i. e. 33-ban. Plinius: Hist. Nat. 36, 121 és 31, 41 szerint 700 ciszternát, 130 víztornyot és 500 szökőkutat épített. Pontos feljegyzései voltak a nyilvános kutak, fürdők és a magán vízfogyasztók szükségletéről.
 839 A csövek egyik végükön szűkülnek.

9. könyv

- 901 Milon krotoni atléta, közmondásos erejű birkózó
 902 I.: 9, E, 13
 903 I.: Platón: Menon 82.
 904 II. Hierón, Uszupator Szürakuza királya, az I. pun háborúban Róma szövetségese, i. e. ?–215
 905 Eratoszthenész a kocka kettőzésének problémáját a *mezolábiummal* oldotta meg. Ptolemaiosz isten-király templomában bronzból öntette ki az eszközt, s kőbe vésette a megoldást, amely így szól:
 „Két adott szakaszhoz keressünk két középarányost, folytonos arányban. Legyen adott AE és AO szakasz. Akkor az eszközünk bronzlapocskáit összetolom, míg A, B, C, D pontok egy egyenesbe esnek. Így KA úgy aránylik a KB-hez – mivel AE és BZ párhuzamos –, mint KZ aránylik KH-hoz. Tehát KE úgy aránylik KZ-hez, ahogyan KZ a KH-hoz, mivel AZ és BH is párhuzamos. Tehát KE (aránylik) a KZ-hez, akár csak a KH-hoz. Ám ugyanúgy aránylik egymáshoz AE és BZ is, és BZ és CH szintén. Ugyanígy bizonyítjuk be, hogy BZ a CH-hoz úgy aránylik, mint CH az OD-hez. Eszerint AE, BZ, CH és DO folytonos arányt alkotnak. Így hát két adott szakaszhoz két középarányost találhatunk.
 Ha mármint a két adott szakasz nem egyenlő AE-vel és DO-val, akkor megkaphatjuk a középarányosokat, ha AE-t és DO-t arányossá tesszük velük (azaz az adott szakaszokkal); ezekre vezetjük vissza amazokat, és a feladatot megoldottuk.