

ANALIZA COMPLEXĂ MULTIFACTORIALĂ APLICATĂ ÎN STUDIILE DE ARHITECTURĂ

Codruța Iana-Mihail

Editura universitară „Ion Mincu” București, 2024

Volum publicat în cadrul proiectului:
„Dezvoltarea capacității instituționale a UAUIM pentru cercetare în arhitectură şi urbanism prin crearea unei culturi a diseminării rezultatelor", Acronim CULTADISER

Proiect finanțat prin Consiliul Naţional pentru Finanțarea Învățământului Superior - FDI 2024 / Domeniul Strategic de Finanțare D6 – „Dezvoltarea capacității instituționale pentru cercetare în universități"

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
IANA-MIHAIL, CODRUŢA
A.C.M. - Analiza complexă multifactorială aplicată în studiile de arhitectură / Codruţa Iana-Mihail. - Bucureşti : Editura Universitară "Ion Mincu", 2024

ISBN 978-606-638-363-9

72

Lucrarea de faţă reprezintă strict punctul de vedere al autorului. Responsabilitatea lucrării îi revine în întregime autorului, atât în ceea ce privește conţinutul, cât şi forma.

Toate drepturile rezervate. Nici o parte din această publicație nu poate fi reprodusă, stocată sau transmisă prin orice mijloace de natură electronică, mecanice, de copiere, înregistrare sau alte forme fără permisiunea scrisă a autorului și a editurii.

© 2024 Editura Universitară „Ion Mincu", Str. Academiei nr. 18-20, Sector 1, București, România, cod 010014, https://editura.uauim.ro/

CUPRINS

Pag.

CUVÂNT ÎNAINTE **5**

PARTEA 1

TEORIA METODEI DE CERCETARE A.C.M **7**

1.1. Analiză multifactorială versus estetică în teoria de arhitectură **8**

1.2. Teoria G.M.A. de Fritz Zwicky Teoria G.M.A. de Fritz Zwicky **11**

1.3. Analiza prin descompunere morfologică. Metodele Theodorescu și Duprat **14**

PARTEA A II-A

PROTOCOALELE ȘI ETAPELE A.C.M. **25**

2.1. Afirmarea temei de studiu și constituirea unor ipoteze de lucru preliminare **28**

2.2. Constituirea unei colecții de obiecte din aceeași clasă și a documentației **28**

2.3. Protocolul de analiză a colecției de specimene **33**

2.4. Lucrul cu ipotezele **40**

2.5. Concluziile cercetării de tip A.C.M. **47**

PARTEA A III-A

EXEMPLIFICARE METODEI A.C.M. **51**

3.1. Despre Frank Lloyd Wright. Educație. Concepte. Creație. **54**

3.2. Punerea problemei și constituirea temei de cercetare. Ipoteze preliminare **60**

3.3. Colecția de specimene și întocmirea documentației grafice **62**

3.4. Analiza colecției. Descompunere morfologică și analiză comparativă. Rezultate anticipate **64**

3.5. Ipotezele de lucru **82**

3.6. Tabele de validare a ipotezelor. Determinarea ipotezelor puternice și slabe, studiul relațiilor dintre ele **84**

3.7. Studiul relațiilor dintre ipoteze prin matrice booleene **87**

3.8. Concluziile cercetării A.C.M. despre F.L.Wright **93**

PARTEA A IV-A

APLICAREA A.C.M. ÎN ACTIVITATEA PEDAGOGICĂ **96**

4.1. Adaptarea metodei A.C.M. pentru studenți **98**

4.2. Evaluare și autoevaluare pe baza protocoalelor A.C.M. **100**

4.3. Exemplificări ale studiului A.C.M. în proiectele studenților **101**

CONCLUZII **119**

GLOSAR DE TERMENI **123**

LISTA IMAGINILOR **127**

BIBLIOGRAFIE **128**

WEBOGRAFIE **129**

Cuvânt înainte

Lucrarea prezintă una dintre cele mai interesante și complexe, metode de analiză în cercetarea științifică: ***analiza complexă multifactorială***, acronim **A.C.M.** și constituie, totodată, un ghid de utilizare al acesteia atât în domeniul cercetării științifice cât și în practica pedagogică. Oportunitatea acestei lucrări este dovedită de avantajele pe care A.C.M. o prezintă în diverse câmpuri de cunoaștere, de la întocmirea unei documentații de analiză științifică din sfera arhitecturii, până la concepția unui proiect.

Cartea se bazează pe trei lucrări de referință. Este vorba despre tezele celui care a pus bazele aceste metode, și anume fizicianul Fritz Zwicky (Zwicky, 2012). În ordine cronologică urmează cercetările arhitectului arheolog francez de origine română, Dinu Theodorescu. Pe acestea și-a bazat protocoalele de cercetare prin descompunere morfologică Bernard Duprat, profesor doctor arhitect la Universitatea Tehnică de Arhitectură din Lyon.

Modul propus și descris de mine pentru folosirea A.C.M. combină metoda complexă a lui Zwicky cu minuțiosul program de analiză dezvoltat de profesorul Duprat. Am creat și perfecționat A.C.M. în teza de doctorat, ”Paradigmele arhitecturii minimaliste contemporane”, publicată în 2014, extrapolând metodele antecesorilor mei în studiul arhitecturii, utilizând date din câmpuri diferite de cunoaștere, de la cele materiale până cele mai impalpabile, de la descompunere morfologică și analiză comparată, până la informații legate de economie, sociologie, psihologie, etc.

Motivul pentru care am scris această lucrare este, pe de-o parte unul de cercetător în căutarea unor noi metode de cercetare științifică în domeniul arhitecturii dar și pedagogic, ca lector universitar.

Astfel cartea este formată din patru părți, una dedicată cercetătorilor și prezintă pe larg metodele de cercetare ale celor trei predecesori. A doua parte descrie amănunțit metoda perfecționată de mine, A.C.M. În a treia parte este o demonstrație a modului cum funcționează A.C.M. în teoria de arhitectură, analizând o colecție de proiecte de arhitectură ale lui Frank Lloyd Wright. Ultima, cu scop pedagogic, este dedicată profesorilor și studenților din universitățile de arhitectură, fiind utilă în oricare dintre specializări, pentru întocmirea documentației, educarea simțului critic de observație, prin analiza critică și minuțioasă a subiectelor, puse la dispoziție de protocolul acestei metode de cercetare.

Concluziile finalizează lucrarea cu recomandarea înființării unui laborator de cercetare A.C.M.



PARTEA I

TEORIA METODEI DE CERCETARE

1.1. Analiză multifactorială versus estetică în teoria de arhitectură, o cercetare dincolo de intropatie

Înainte de a pătrunde în miezul problemei, sunt necesare câteva precizări în materie de limbaj. Consider că ceea ce numim atât de des „analiză arhitecturală" necesită anumite comentarii pentru a discerne ce anume urmărim sub numele de "analiză". Acest termen capătă multiple accepțiuni, foarte diferite în școlile și critica de arhitectură. Adesea termenul "analiză" se folosește, fără nici o distincție, pentru a desemna orice formă de investigație, respectiv simple discuții sau comentarii limitate la judecata de gust, departe de o rigoare științifică ce ar putea scoate la lumină valori sau ipoteze valabile.

O descriere nu este suficientă pentru a caracteriza fenomenologic obiectul artistic și niciodată nu își propune să le segmenteze pentru a putea opera o descompunere morfologică. Analizele descriptive, cum este estetica de exemplu, nu țin cont de structurarea reală a obiectelor studiate și nici de elementele care le compun sau de modul în care se îmbină pentru a forma întregul, armonia. Același lucru se întâmplă și la noțiunile cum ar fi „stil" sau „curent", care au conotații generalizante și imprecise de multe ori. Aceste ambiguități ale limbajului contravin obiectivității la care accede o cercetare științifică riguroasă. De aceea nu putem confunda descrierea cu analiza, ele având, practic, finalități diferite. Scopul unei cercetări nu este de a critica, de a nega, ci dimpotrivă, de a descoperi și a înțelege valorile domeniului respectiv.

Atunci când operăm cu astfel de instrumente de apreciere subiective, cum ar fi analiza estetică și judecata de gust, suntem supuși, mai mult decât oricând, legii intropatiei. Iată ce scrie esteticianul german Wilhelm Worringer: „A savura estetic înseamnă a mă savura pe mine într-un obiect senzorial diferit de mine, a mă transpune în el." (Worringer, 1970, p.22) Cu alte cuvinte, ne place să ne regăsim în obiectul artistic, iubim ceea ce ne este familiar, chiar dacă o facem în mod inconștient. Deci, dacă spiritul nostru nu este unul ce preferă siguranța rigorii ci se simte bine între culori bogate și forme libere, el va aprecia mai degrabă un stil cu amprentă boemă și va respinge un stil rectangular, considerându-l, poate, rigid sau plictisitor. În schimb, dacă spiritul nostru este unul foarte rațional, el va aprecia unghiul drept și formele fără echivoc ale stilului Modernist, spre exemplu, și se va

simți bine privindu-l și trăindu-l. Fără să aibă neapărat nevoie de un interlocutor, își va găsi într-un astfel de spațiu, cu o morfologie simplă, un cămin familiar și de relaxare. Unui astfel de observator îi va lipsi discernământul de a sesiza eventualele deficiențe, lăsându-se în voia plăcerii de a savura fără a simți în mod conștient diferite aspecte de inconfort. „Dacă mă pot lăsa fără opoziție interioară în voia acestei activități la care sunt solicitat,0F1 atunci am sentimentul libertății și acela este un sentiment de plăcere. Sentimentul de plăcere este întotdeauna un sentiment al activității personale libere... în al doilea caz se naște însă un conflict între nevoia mea naturală de activitate proprie și aceea la care sunt solicitat de obiecte. Sentimentul conflictului este un sentiment de neplăcere față de obiect.„ (Worringer, 1970, p.25)

În afară de felul nostru de a privi lucrurile, mai sunt și alți factori care perturbă percepția asupra unui obiect. Educația, antrenamentul vizual cu imaginea cotidiană..."vedem... pentru că prevedem, auzim, pentru că auzim mai întâi în noi înșine și, într-un cuvânt corijăm ceea ce apare ca imperfect sub ochii noștri… Emoția noastră este creatoare. Cu prilejul experienței estetice pe care o avem de la operă, noi o re-creăm potrivit spiritului și nu după litera ei, pentru că, prin intermediul rândurilor, citim ideea și nu ne limitam câtuși de puțin doar la senzațiile pe care le suscită literele imobile". (Michelis, 1982, p.317)

De exemplu, atunci când primele opere ale modernismul își înalță siluetele prismatice și fruste, societatea obișnuită cu bogăția decorativă specifică stilurilor clasice, cu construcțiile masive și impunătoare ale Clasicismului sau cu delicatele ornamentații organice ale stilului Art Nouveau, a considerat că acestea sunt muncitorești și nefericit de simpliste. Valorile simetriei, decorației, culorilor, pudoarea cu care se ascundeau structurile sau măiestria riguroasă cu care ferestrele se desenau pe fațadele dantelate, au fost negate în mod curajos de modernismul ce propunea o altă imagine, determinată de asimetrie, întrepătrunderi neobișnuite de planuri, forme ciudat de fruste pentru acea vreme și o expresie atât de sinceră a detaliului încât totul părea "jignitor" de industrial. Societatea avea dreptate într-un fel: avea dreptatea beneficiarului care nu se așteptase la o astfel de abordare a arhitecturii, din partea unor oameni de cultură și educație cum ar

[1]N. a. Activitatea de contemplare pozitivă

fi trebuit să fie arhitecții din vremea aceea. Acea societate fusese obișnuită cu altfel de expresii artistice pentru întruchiparea arhitecturală a valorilor sale. Încet-încet însă, modernismul s-a impus pentru că însăși societatea, în completa schimbare de paradigmă, o cerea. Valorile sale arhitecturale rămân și astăzi valabile. La rândul său, educația vizuală generată de Modernism a format generații întregi care vor accepta cu greu întoarcerea la decorație, forme complicate și colorate.

Unui astfel de risc, de a respinge o altă lume a formelor cu care nu suntem obișnuiți, dintr-un instinct de intropatie sau dintr-o obișnuință vizuală, cercetătorul va trebui să țină cont și să caute metode de analiză cât mai precise. Astfel încât, pentru lucrarea mea de doctorat, am căutat o metodă de analiză ale cărei rezultate sunt cât mai exacte, dincolo de aprecieri și comentarii, metodă pe care am denumit-o ”Analiză Multifactorială Complexă”, prescurtat A.C.M. care operează cu instrumente matematice. Am pus la punct A.C.M. în lucrarea de doctorat pentru a determina dacă minimalismul este un stil în sine și nu un manierism al modernismului, așa cum se afirmă adeseori, determinând paradigmele sale (Iana, 2014). Am preferat această metodă științifică de determinare de stil tocmai pentru că asupra minimalismului în arhitectură planează variate păreri, discuții și caracterizări mai mult sau mai puțin diletante și contradictorii care se bazează forte mult pe subiectivitatea privitorului. De la poverism la modernism, aprecierile despre arhitectura minimalistă sunt extrem de imprecise. Datorită metodei sale matematice de prelucrare a datelor, am putut eluda, utilizând A.C.M., orice ambiguitate în obținerea informațiilor, astfel încât concluziile tezei de doctorat au fost precise și clare.

Cum afirmam în prezentare, A.C.M. are la bază teoriile de analiză morfologică generală elaborate de Fritz Zwicky, astrofizician, și aplicată, în arhitectură de Bernard Duprat, profesor la Școala Națională Superioară de Arhitectură din Lyon. Analiza morfologică constituie baza cercetării în arhitectură, mai ales când determinăm sau studiem stiluri, pentru că invarianții acestora sunt determinați nu numai de forme dar și de structura lor. Analiza morfologiei nu este o metodă nou folosită în teoria și istoria arhitecturii și artelor, utilizându-se, cu precădere, pentru rigurozitatea cu care clasează, compară și cataloghează documentația provenită din arii largi. Procesul inventarierii, sistematizării informației și teoretizării, folosite

în diverse domenii științifice, cum ar fi arheologia sau biologia, și-au dovedit fiecare punctul său propriu de vedere, concluziile finale și ipotezele fiind pertinente și de necontestat.

1.2. Teoria G.M.A.[2] de Fritz Zwicky

Analiza morfologică generală cu acronimul G.M.A.[3], a fost dezvoltată în anii treizeci, de Fritz Zwicky[4] – astrofizician în cadrul California Institute of Technology (CalTech), ca o metodă de structurare și investigare a tuturor seturilor de relații conținute de problemele multidimensionale, necuantificabile. Fiind o metodă de investigare a totalității relațiilor conținute în problemele multidimensionale, de obicei necuantificabile, se evidențiază complexitatea sa: se studiază nu numai ipotezele dar și relațiile dintre ele. Necesitatea a apărut din nevoia unei analize multicriteriale cu rădăcini în multe câmpuri de activitate, din sfere conexe astrofizicii. Tocmai de aceea G.M.A. a putut fi folosită în multe domenii, de la astronomie la marketing, științe economice și iată, arheologie și teoria arhitecturii. Ceea ce face Zwicky este să aducă informația din domeniul intuiției, a unei priviri de departe, prin intermediul unor tabele extrem de riguros întocmite, ce se supun regulilor analizei matematice, în cadrul științific, cu rezultate de o rigoare demnă de a se denumi concluziile unei analize științifice. El afirmă: „în esența imaginii finale a lumii, totul se relaționează cu totul și nimic nu poate fi discreditat ca fiind neimportant”[5] (Zwicky, 1969). GMA este, după creatorul său, ”pur și simplu o cale de ordonare a modului cum privim lucrurile”[6]) pentru a investiga și structura toate seturile de relații conținute în problemele puse în cadrul unei cercetări, probleme pluridimensionale și necuantificabile, din câmpuri diverse ale cunoașterii (Zwiky, Morphological Astronomy", The Observatory. Vol. 68,

[2] general morphologycal analisys, analiza generală morfologică (eng. trad aut)
[3] Prescurtare din engleză pentru ”general morphologycal analisys” (trad.aut)
[4] Fritz Zwicky, cunoscut, după Wikipedia, că descoperitorul supernovelor, a fost astrofizician și cercetător la Cal. Tech, SUA, https://www.britannica.com/biography/Fritz-Zwicky
[5] "... within the final and true world image everything is related to everything, and nothing can be discarded a priori as being unimportant." trad.aut.
[6] "Morphological analysis is simply an ordered way of looking at things." (Fritz Zwicky: " trad.aut.

No. 845/08/1948). Zwicky a fondat, între anii 1930 și 1947, ”Societatea de cercetare morfologică” iar operarea acestui model de analiză se făcea cu ajutorul unei matrice tridimensionale, ilustrată în fig.1, pe axele căreia se introduc toate datele din domeniile diferitelor problematici. În acest exemplu de matrice datele se desfășoară pe cele trei axe de coordonate. La intersecția dintre datele validate pe fețele cubului se află rezultatul.

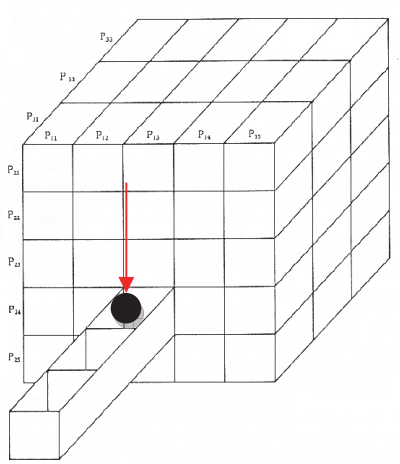


Fig. 1. Cutia morfologică Zwicky cu 75 celule sau configurații
sursa imaginii: scanare p.118 din Zwicky, *Morphologycal astronomy* , 2012

Datorită faptului că aceasta nu este o metodă de cercetare dedicată unui anumit domeniu, ea a fost folosită în toate câmpurile de activitate, de la estimări financiare până la cartografieri pe situri istorice. De exemplu, pentru analizarea celei mai bune soluții în cazul unui proiect de fezabilitate, pe cele trei axe se vor introduce problematicile specifice fiecărui domeniu în parte: circulații, cost, eficiență, etc. Soluția se găsește la intersecția în spațiu, a proiecțiilor pe axe din punctele corespunzătoare datelor introduse și este soluția care întrunește-intersectează toate variantele ce validează problematicile impuse de temă. În mod asemănător se poate face și o analiză SWAT, așezând fie pe axe, fie pe fețele cubului informația corespunzătoare criteriilor specifice.

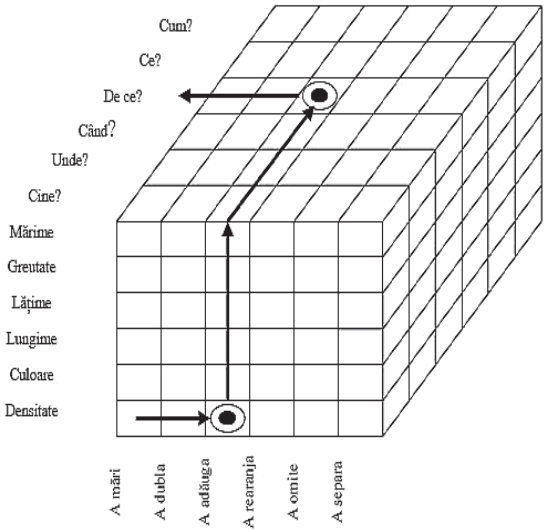


Fig. 2. Model cubic de găsire a soluțiilor

În modelul de matrice tridimensională din fig. 2 se observă cum pe cele trei axe, x,y,z sunt punctate trei seturi de problematici:

X-ipotezele: a mări, a adăuga, a omite, etc...

Y-coordonata întrebărilor la care se va răspunde: ce? cum? unde?

Z-coordonatele de analizat și problematicile studiate: greutate, lungime, culoare.

Chiar dacă nu a utilizat exact același set de grafice și nu a generat același tip de rezultate, metoda a putut fi adaptată și a avut succes, fiind folosită în cercetarea din domeniile artistice, datorită rezultatelor la care se ajunge, deoarece face posibilă corelarea între informații din specialități diferite și pune accent pe relațiile dintre aceste rezultate, care conduc la un răspuns analitic, foarte exact și minuțios. De notat este că acest tip de cercetare se realizează cu ajutorul softurilor computerizate, datorită volumului mare de date, pe baza matricelor booleene.

1.3. Analiza prin descompunere morfologică după metoda Dinu Theodorescu[7]

Principala etapă a A.C.M. în domeniul arhitecturii este analiza comparativă prin descompunere morfologică. Unul dintre primii cercetători cunoscut pentru rezultatele importante în analiza morfologică comparată este Dinu Constantin Theodorescu, arhitect de origine română și arheolog, care, în monografia sa "Le chapiteau ionique grec" (Theodoresco, 1980), ca să luăm doar un exemplu din ampla sa operă de cercetare, folosește metoda pentru a analiza ordinul ionic grec, realizând o cartografiere și o analiză morfologică exemplară a acestuia, cu concluzii care aduc o lumină nouă asupra subiectului.

Dinu Theodorescu s-a născut în 1929 la Cluj, și a făcut studiile în anii patruzeci la Facultatea de Arhitectură din București. După terminarea facultății, a intrat la Direcția Monumentelor Istorice, realizând numeroase relevee și planuri, utilizate și astăzi. Îndemnat de profesorul său, George Matei Cantacuzino, s-a îndreptat către cercetarea monumentelor antice și a devenit membru al Institutului de Arheologie din București. Unul dintre cele mai studiate situri arheologice a fost cetatea Histria. Aici și-a început cercetările D. Theodorescu despre stilurile antice, doric și ionic, pe teritoriul românesc. Articolele publicate în anii șaizeci sunt primele care prezintă analize de tip descompunere morfologică și sunt notabile pentru rigurozitatea metodei de cercetare. D.Theodorescu nu s-a limitat doar la aprecierea stilistică a monumentelor, ci a aplicat metoda comparării rapoartelor interne ale pieselor, cu un nivel profund de analiză, care permitea obținerea unor detalii de mult mai mare finețe. În anul 1970 Dinu Theodorescu a plecat în Franța, cu o colaborare la Ecole Pratique des Hautes Etudes. În Franța a avut o carieră strălucită, ajungând, în cele din urmă, director de cercetare la Institut de Recherche sur l'Architecture Antique. Propun o prezentare, pe scurt, a metodei sale de analiză, pentru a observa atât mecanismul, cât și rezultatele la care se ajunge, fiind - mai mult decât domeniile originare în care s-a aplicat - mai apropiată de cercetarea mea, atât în metodologie, cât și în tipul rezultatelor.

[7] http://www.cnrs.fr/inshs/recherche/dinu-theodorescu.htm

În primul rând, se afirmă subiectul studiului, subiect care dă naștere, sau atrage după sine câteva criterii de alegere a elementelor pe care se va efectua analiza. În cazul acesta este vorba despre ”capitelul ionic grec”.

În următoarea etapă, se delimitează perioada de timp și aria de proveniență a elementelor pe care se va face studiul. Se va constitui ceea ce se va numi o ”colecție de elemente” alese după criteriile temei de cercetare. În cazul acesta este vorba despre perioada antică și despre stilul ionic grec. Cercetătorul nu s-a rezumat doar la aria geografică ocupată de greci în antichitate, urmărind să determine și particularitățile morfologice din alte zone unde s-a construit în stil Ionic. Aceste elemente vor fi atent examinate și catalogate în tabele ca cel din Fig.4, proces în timpul căruia se vor naște primele ipoteze de lucru ce vor fi validate de tablele de analiză morfologică (Theodorescu, 1980, p.15). Fig.3 exemplifică descompunerea morfologică a unui capitel ionic schematizat, în elemente subcomponente. Cu ajutorul acestei descompuneri se va putea opera mai departe la o comparație pe elemente, între specimenele colecției.

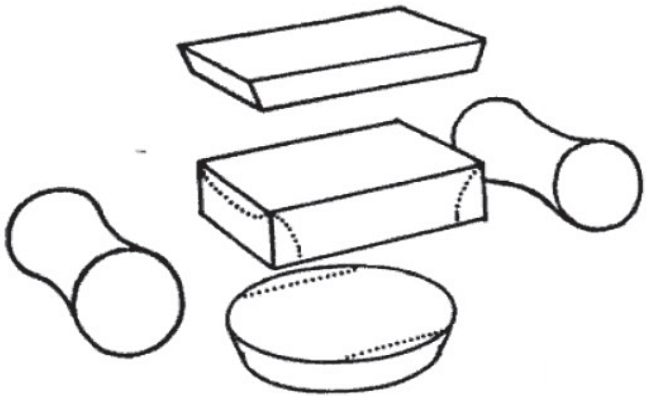
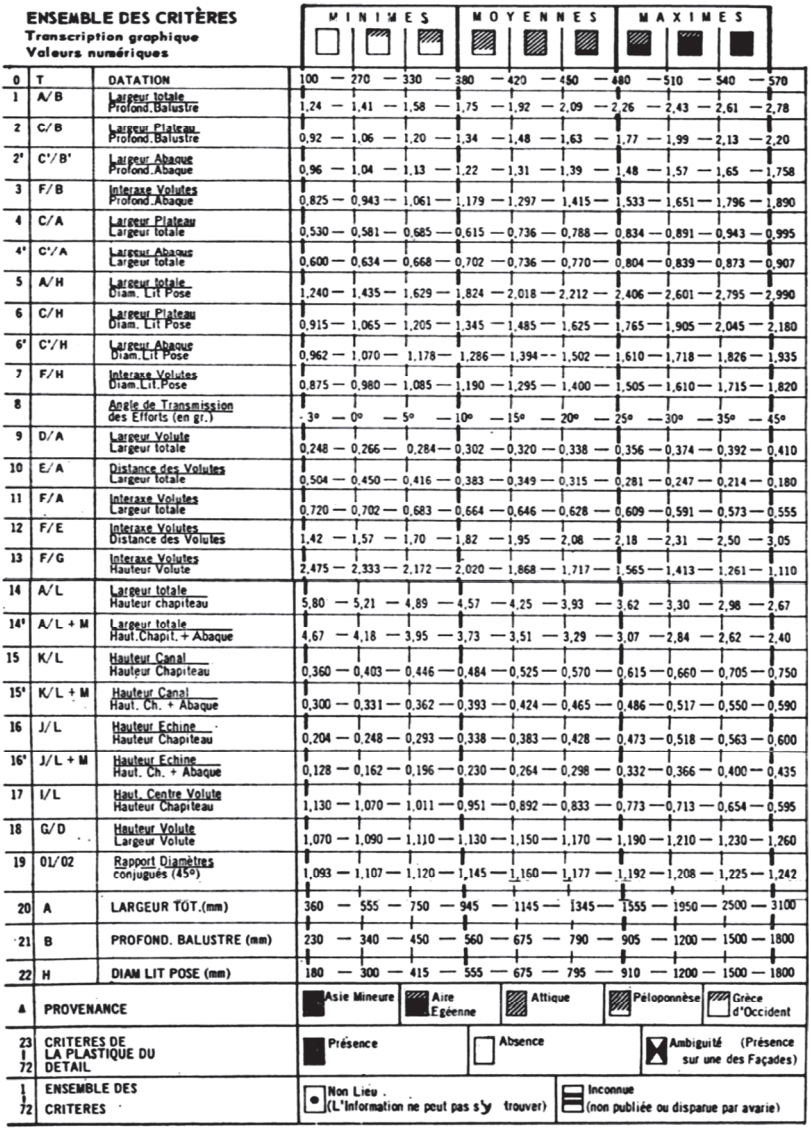


Fig. 3. Model de analiză și de descompunere în forme simple a capitelului ionic
sursa: scanarea imaginii originale din cartea din cartea
”Le chapiteau ionique grec”, Dinu Theodorescu



ENSEMBLE DES CRITÈRES
Transcription graphique
Valeurs numériques

			MINIMES			MOYENNES			MAXIMES		
0	T	DATATION	100	270	330	380	420	450	480	510	540	570
1	A/B	Largeur totale / Profond. Balustre	1,24	1,41	1,58	1,75	1,92	2,09	2,26	2,43	2,61	2,78
2	C/B	Largeur Plateau / Profond. Balustre	0,92	1,06	1,20	1,34	1,48	1,63	1,77	1,99	2,13	2,20
2'	C'/B'	Largeur Abaque / Profond. Abaque	0,96	1,04	1,13	1,22	1,31	1,39	1,48	1,57	1,65	1,758
3	F/B	Interaxe Volutes / Profond. Abaque	0,825	0,943	1,061	1,179	1,297	1,415	1,533	1,651	1,796	1,890
4	C/A	Largeur Plateau / Largeur totale	0,530	0,581	0,685	0,615	0,736	0,788	0,834	0,891	0,943	0,995
4'	C'/A	Largeur Abaque / Largeur totale	0,600	0,634	0,668	0,702	0,736	0,770	0,804	0,839	0,873	0,907
5	A/H	Largeur totale / Diam. Lit Pose	1,240	1,435	1,629	1,824	2,018	2,212	2,406	2,601	2,795	2,990
6	C/H	Largeur Plateau / Diam. Lit Pose	0,915	1,065	1,205	1,345	1,485	1,625	1,765	1,905	2,045	2,180
6'	C'/H	Largeur Abaque / Diam. Lit Pose	0,962	1,070	1,178	1,286	1,394	1,502	1,610	1,718	1,826	1,935
7	F/H	Interaxe Volutes / Diam. Lit. Pose	0,875	0,980	1,085	1,190	1,295	1,400	1,505	1,610	1,715	1,820
8		Angle de Transmission des Efforts (en gr.)	3°	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	45°
9	D/A	Largeur Volute / Largeur totale	0,248	0,266	0,284	0,302	0,320	0,338	0,356	0,374	0,392	0,410
10	E/A	Distance des Volutes / Largeur totale	0,504	0,450	0,416	0,383	0,349	0,315	0,281	0,247	0,214	0,180
11	F/A	Interaxe Volutes / Largeur totale	0,720	0,702	0,683	0,664	0,646	0,628	0,609	0,591	0,573	0,555
12	F/E	Interaxe Volutes / Distance des Volutes	1,42	1,57	1,70	1,82	1,95	2,08	2,18	2,31	2,50	3,05
13	F/G	Interaxe Volutes / Hauteur Volute	2,475	2,333	2,172	2,020	1,868	1,717	1,565	1,413	1,261	1,110
14	A/L	Largeur totale / Hauteur chapiteau	5,80	5,21	4,89	4,57	4,25	3,93	3,62	3,30	2,98	2,67
14'	A/L + M	Largeur totale / Haut. Chapit. + Abaque	4,67	4,18	3,95	3,73	3,51	3,29	3,07	2,84	2,62	2,40
15	K/L	Hauteur Canal / Hauteur Chapiteau	0,360	0,403	0,446	0,484	0,525	0,570	0,615	0,660	0,705	0,750
15'	K/L + M	Hauteur Canal / Haut. Ch. + Abaque	0,300	0,331	0,362	0,393	0,424	0,465	0,486	0,517	0,550	0,590
16	J/L	Hauteur Echine / Hauteur Chapiteau	0,204	0,248	0,293	0,338	0,383	0,428	0,473	0,518	0,563	0,600
16'	J/L + M	Hauteur Echine / Haut. Ch. + Abaque	0,128	0,162	0,196	0,230	0,264	0,298	0,332	0,366	0,400	0,435
17	I/L	Haut. Centre Volute / Hauteur Chapiteau	1,130	1,070	1,011	0,951	0,892	0,833	0,773	0,713	0,654	0,595
18	G/D	Hauteur Volute / Largeur Volute	1,070	1,090	1,110	1,130	1,150	1,170	1,190	1,210	1,230	1,260
19	01/02	Rapport Diamètres conjugués (45°)	1,093	1,107	1,120	1,145	1,160	1,177	1,192	1,208	1,225	1,242
20	A	LARGEUR TOT.(mm)	360	555	750	945	1145	1345	1555	1950	2500	3100
21	B	PROFOND. BALUSTRE (mm)	230	340	450	560	675	790	905	1200	1500	1800
22	H	DIAM LIT POSE (mm)	180	300	415	555	675	795	910	1200	1500	1800
A	PROVENANCE		Asie Mineure		Aire Egéenne		Attique		Péloponnèse		Grèce d'Occident	
23 / 1 / 72	CRITERES DE LA PLASTIQUE DU DETAIL		Présence			Absence			Ambiguité (Présence sur une des Façades)			
1 / 1 / 72	ENSEMBLE DES CRITERES		Non Lieu . (L'Information ne peut pas s'y trouver)						Inconnue (non publiée ou disparue par avarie)			

Fig. 4. Exemplu de tabel de analiză morfologică
sursa: scanarea paginii 15 din cartea ”Le chapiteau ionique grec”, Dinu Theodorescu

Se poate observa pe coloană cât de multe date au fost introduse. Fiecare dintre elementele componente ale capitelului au fost măsurate și catalogate meticulos. În cartea lui Dinu Theodorescu există trei categorii de problematici cărora li se găsește răspuns:

1. Prima abordează morfologia și face un studiu comparativ prin descompunere morfologică în unități de același tip;
2. A doua categorie studiază și determină unitatea stilistică compozițională, în funcție de zona căreia îi aparțin obiectele;
3. Al treilea cercetează corelarea dintre ipotezele validate, relaționarea dintre acestea, și reliefează conexiuni între elementele analizate și locul de proveniență: dimensiuni, conformare, perioadă de timp etc.

Autorul nu s-a limitat la aprecierea stilistică a monumentelor, ci, aplicând metoda comparării rapoartelor interne ale pieselor, atinge un nivel profund de analiză, care permite obținerea unor detalii de mult mai mare finețe. Exemplul de tabel de analiză morfologică cantitativă din Fig.4 se referă la dimensiunile capitelului. Valorile cu care se operează sunt rapoarte între câteva dimensiuni, după cum se vede în coloana a treia din stânga, între cota generală a abacei sau înălțimea volutei și adâncimea balustrului sau abacei sau rapoarte între diametre conjugate. Se cuantifică astfel în toate posibilitățile proporția și dimensiunea elementelor descompuse, aparținătoare colecției studiate. În partea superioară a tabelului din Fig.4 se arată că aceste rezultate sunt puse într-o ordine crescătoare. Se poate observa ordonarea datelor numerice după elementele listate pe coloana din dreapta, cu caracteristicile de origine, plastice precum și ansamblul de criterii notate pe rândul final. Cifrele din celule reprezintă proporția dintre dimensiunile elementelor studiate. În partea de jos a tabelului sunt evidențiate zonele geografice unde s-a făcut cercetarea, și alte ansambluri de criterii. Rezultatele la care s-a ajuns sunt, la rândul lor, ordonate după criterii.

Am să spicuiesc, traducând liber din carte, pentru a se putea observa concluziile care s-au putut trage din tabelul analizat. Din punct de vedere cronologic, se evidențiază evoluția compozițiilor după o anumita regulă. Din punct de vedere geografic, se relevă caracteristici morfic-dimensionale pentru fiecare zonă în parte. El ajunge astfel la concluzia că ”grupele

tipologice cele mai coerente sunt determinate de caracterele volumetrice și nu de detalii" (Theodorescu, 1980, p.16), capitelurile se pot diviza în noua categorii tipologice, definirea lor bazându-se pe relația dintre evoluția cronologică și caracteristicile de compoziție.

1.4. Studiile de analiză morfologică ale profesorului Bernard Duprat

Fondator al Laboratorului de Analiză Morfologică (LAF) din Școala Națională Superioară de Arhitectură din Lyon, Berdanrd Duprat elaborează protocoalele lui Dinu Theodorescu, atingând un grad superior de complexitate și determinare. În metodologia pusă la punct de profesorul Duprat s-a ajuns să se definească foarte exact ceea ce urmărim prin analizarea arhitecturii, studiind configurația edificiilor. Prin "arhitectură", profesorul Bernard Duprat ține să precizeze că desemnează exclusiv ansamblul trăsăturilor caracteristice care îi conferă unui edificiu identitatea sa morfologică, manifestarea volumului spațial și forma care îi este proprie. Teoriile elaborate de profesorul Duprat stabilesc foarte exact protocoalele cercetării de tip analiză morfologică comparată, în arhitectură.

Duprat subliniază că descrierea și analiza au, practic, finalități diferite. El susține că o descriere nu este suficientă pentru a caracteriza formele și, în efortul lor de generalizare conceptuală, terminologiile descriptive nu țin cont de structurarea reală a formelor în cauză empirică și de inventarul segmentelor care preocupă analiza morfologică, în modul în care acestea sunt delimitate spațial și nici de modul în care se face această delimitare.

Metoda analizei morfologice se bazează pe segmentarea obiectelor de arhitectură studiate pentru a se putea ocupa de „identitatea morfologică" a lor și ține cont că identitatea nominală și cea morfologică nu sunt congruente neapărat, deci nu vor fi confundate - două forme care au aceeași identitate nominală nu sunt neapărat identice.

În continuare voi prezenta etapele analizei morfologice puse la punct de profesorul Bernard Duprat:

1. Afirmarea temei de cercetare și constituirea unor ipoteze de lucru este un studiu specific, menit să analizeze construcțiile ca fenomene morfologice, ale căror manifestări nu pot fi în niciun caz considerate ca

fiind contingente sau fortuite, în pofida diversității lor. Încă de la enunțarea temei de studiu s-au adoptat câteva ipoteze:

- I1- specimenele colecției au aceeași identitate nominală
- I2- faptul de a fi posibilă comparația între specimenele colecției.

Se consideră că, față de ceea ce se știe, studiul va schimba percepția despre subiectul respectiv sau va aduce ceva substanțial nou, dar acest lucru nu este destul. Scopul final este de a obține concluziile prin validarea ipotezelor.

2. Constituirea unei colecții de clădiri din aceeași clasă este mai mult decât un studiu de explorare, acesta este și un proces de cercetare științifică, prin care ceea ce știm de la început va fi actualizat și reformat. Se începe construirea colecției selectând specimene cu aceeași identitate nominală. Noțiunea de „specimen" definește unitățile de studiu. La început s-au corelat obiectele de același fel care poartă același nume, necunoscându-se nimic despre aspectul identității morfologice.

3. Compararea specimenelor cu aceeași identitate nominală. Colecția s-a presupus inițial a fi omogenă, considerându-se că specimenele care o constituie se bucură de proprietăți comune din punctul de vedere al temei inițiate. Este posibil să fi fost scăpate din vedere amănunte care, pe măsură ce înaintăm în studiu, să capete noi relevanțe care vor arunca neconcordanțe în ipotezele de lucru. Acest aspect nu trebuie ignorat ci, dimpotrivă, trebuie să ducă la refacerea colecției, păstrând partea din ea care corespunde temei de studiu aleasă.

4. Întocmirea unei documentari grafice (sau iconografice), pentru fiecare specimen al colecției, ce va constitui materialul de studiu. Pentru a înregistra tema respectivă într-un protocol de cercetare este necesară o documentare grafică pentru fiecare specimen al colecției, ce va constitui materialul de studiu. Colecția propriu-zisă este, de fapt, reprezentată de documentația grafică aferentă. Acestea pot fi planuri sau elevații extrase din proiect. Poze sau perspective, cât mai exact și mai sugestiv executate, ajută la procesul de descompunere. Scheme conceptuale ale autorului sau ale analistului sunt extrem de folositoare. Cu ajutorul lor se operează analiza morfologică. Se vor întocmi fișe de lucru pentru fiecare specimen în parte.

5. Descompunerea morfologică în segmente omologe, etapă în care se procedează la observarea discontinuităților morfologice ale obiectelor studiate. În fig. 5 se poate vedea un tabel complex de comparare prin descompunerea morfologică, tabel care evidențiază corespondența dintre planimetrii și elevații. S-a procedat la o ”rupere” a formei, fie ea planimetrică ori volumetrică, proces numit ”descompunere morfologică”, în segmente distincte, al fiecărui specimen în parte din colecție. Această descompunere se va consemna pentru fiecare specimen în parte, prin utilizarea unor simboluri grafice, la alegere. Apoi se va proceda la aranjarea schemelor în cataloage, dosare sau tabele de atribute, unde se vor ordona proprietățile și caracteristicile segmentelor omoloage, astfel încât acestea să poată fi identificate și comparate.

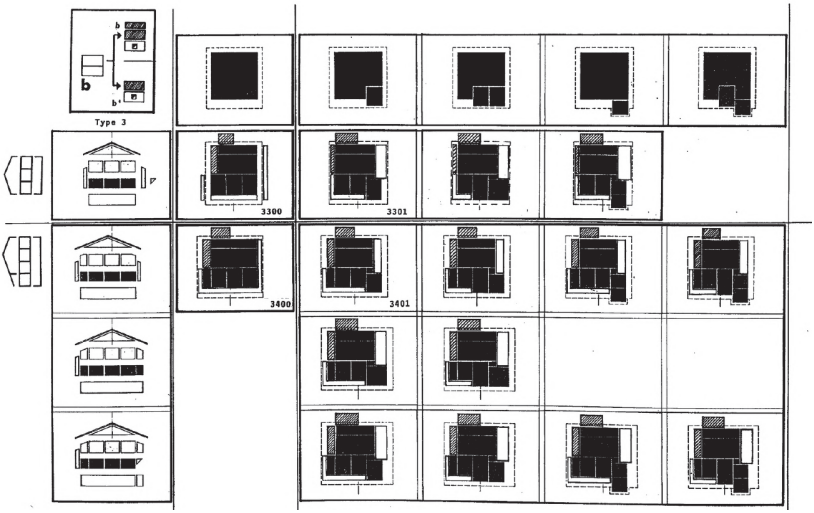


Fig. 5. Exemplu de tabel de descompunere morfologică
sursa: scanarea paginii 90 din ”Les types de l’architecture traditionnelle des Alpes du Nord”, Duprat și Paulin

6. Aplicarea metodei comparative întregii colecții, ceea ce constituie practic metoda de analiză. Segmentele omoloage trebuie să aibă, în primul rând, aceeași identitate nominală: se vor compara ferestrele între ele sau coloanele între ele și nu amestecat. Doar aceasta operație de

descompunere poate fi numită, după toate rigorile, “analiză morfologică”. Se va proceda la observarea, prin comparația sistematică a specimenelor, a regularităților, a discontinuităților sau variațiilor dispunerii segmentelor și presupune precizarea a ce definește aceasta dispunere, relația între segmente (vezi fig.6) deoarece nu numai obiectele sunt morfologic comparabile ci și relațiile.

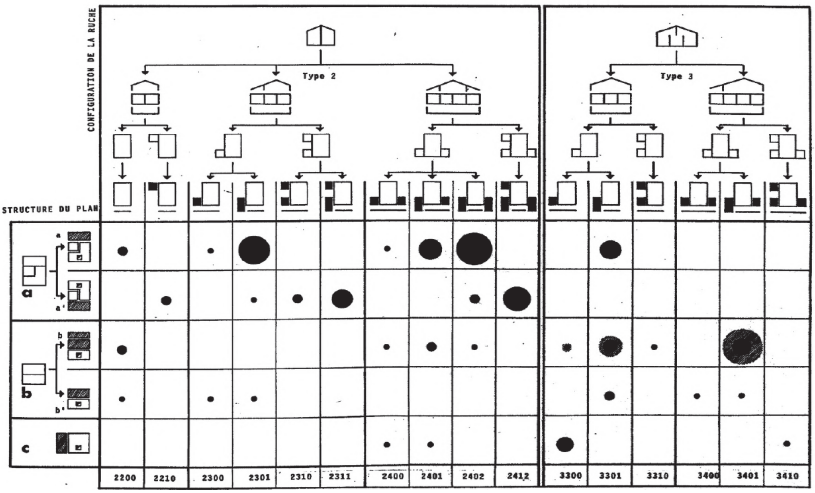


Fig. 6. Tabel de clasificări ale specimenelor,
sursa: scanarea paginii 85 din ”Les types de l’architecture traditionnelle des Alpes du Nord”, Duprat și Paulin

Această omologie va trebui să fie definită cât mai riguros posibil ca o relație de corespondență bijectivă de la un exemplar la altul, segment de segment, al diferitelor specimene. Ca ipoteză, omologia este concepută, pusă la punct și controlată de analistul care încearcă să arate ce este adevărat și verificat de colecția dată. Inițial acest aspect este doar o propunere care necesită doar a fi verificată, pentru a deveni o propunere de necontestat. Tabelul din fig.6 arată relația de corespondență între morfologia volumetriei și configurația planimetriei. Se observă o descompunere schematizată a fiecărei structuri în parte. Dimensiunea discului negru din tabel arată cât de multe cabane din colecție au acea corespondență morfologică plan-volumetrie.

7. Punerea în discuție a unor rezultate anticipate, în care se ține cont de starea cunoașterii anterioare. Aceste anticipări constituie ipotezele preliminare. Există trei tipuri de ipoteze în această analiză:

- Ipoteze preliminare, cu care se pornește analiza,
- Ipoteze prelevate pe parcursul analizei,
- Ipoteze rezultate după cercetarea întregii colecții.

În această etapă cercetătorul își pune și problema creației formelor prin prisma definirii relațiilor dintre părțile componente ale sale și va căuta demonstrarea stabilității structurale.

8. Verificarea ipotezelor de lucru prin **constituirea unei matrice booleene**. Scopul acestui studiu este, așa după cum îi este și numele, de analiză și clasificare a specimenelor din colecția studiată. Astfel încât se vor verifica ipotezele preliminare despre conformări planimetrice, morfologice și constructive. De asemenea, dacă toate specimenele se supun regulilor descoperite, cu alte cuvinte, dacă într-adevăr fac parte din acea clasă studiată. Apoi se va analiza în ce măsură acestea sunt datorate condițiilor din temă. Acestea pot fi istorice, stilistice, geografice etc. Pe baza acestor etape se va putea obține un set compact și bine definit de caracteristici pentru colecția respectivă. Acesta este una dintre finalitățile acestui tip de cercetare.

După ce toate ipotezele au fost numite, ca urmare a analizei morfologice pe colecția în studiu, se întocmește un tabel general de verificare a valabilității lor. Acest tabel va cuprinde laolaltă toate ipotezele-caracteristici ale colecției și structurile morfologice unde s-au verificat, ipoteze ce devin mulțimi de elemente care le validează. Se vor forma mulțimile I1, I2,...In, corespunzătoare ipotezelor, fiecare conținând specimenele la care se validează. Scopul cercetării se realizează verificând puterea de validare a ipotezelor în colecție. Va fi cea mai viabilă ipoteza, proprietatea, caracteristica ce are cele mai multe specimene în mulțimea sa. În funcție de numărul de specimene conținute, ipotezele vor scădea în predictibilitate. În procesul de descriere și analiză cât mai precisă al colecției, se studiază relația care se stabilește între mulțimile de ipoteze. În figurile 7 și 8 sunt exemple de reprezentări grafice ale studiilor asupra acestor relații dintre mulțimile de specimene care validează aceeași ipoteză,

extrase din cărțile profesorului Duprat. Analiza se realizează cu o acuratețe maximă, mai ales când numărul de specimene și de ipoteze este mare, prin constituirea unei matrice booleene în care se stabilesc mulțimile de specimene ce le sunt comune.

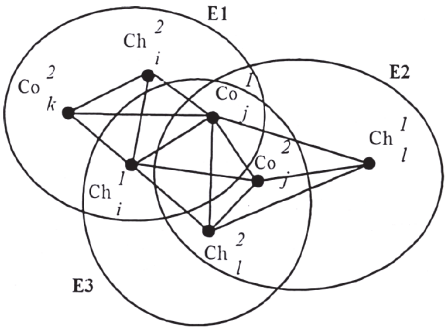


Fig. 7. Exemplu de schemă de studiu a relațiilor dintre mulțimile de specimene prin reprezentări grafice
sursa: scanarea paginii 35 din Le système de la façade&de la baie: maison a loyer urbaines du XIX siècle, Duprat, Paulin, 1995.

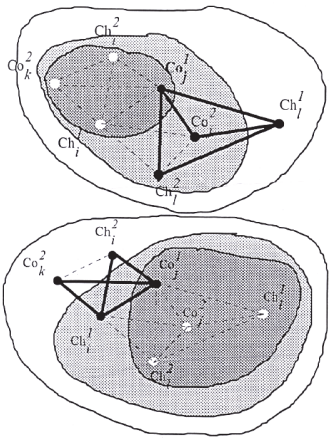


Fig. 8. Scheme de studiere a relațiilor dintre mulțimile de specimene,
sursa: scanare din pag.37 Le système de la façade&de la baie: maison a loyer urbaines du XIX siècle, Duprat, Paulin, 1995

Din studierea corespondențelor exacte dintre specimenele colecției și proprietățile lor rezultatele sunt de o acuratețe incomparabilă descrierilor obișnuite, oricât de documentate ar fi. Studiul relațiilor dintre mulțimile de specimene cu aceeași proprietate se face realizând o schemă vectorială a lor. În schema din fig.9 se observă cum cea mai incluzivă ipoteză este cea din vârful schemei Co^1_j care include celelalte mulțimi. De aceea ea va fi și cea mai puternică, deoarece este validată de specimenele mulțimilor incluse.

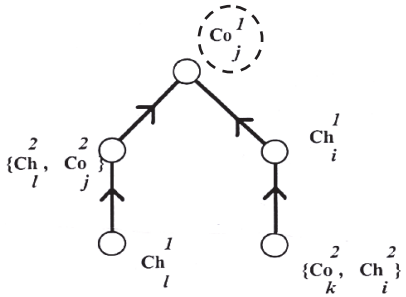


Fig. 9. Exemplu de schemă vectorială între mulțimile de specimene
sursa: scanarea pag.36 din cartea Le système de la façade&de la baie: maison a loyer urbaines du XIX siècle, Duprat, Paulin, 1995

9. Interpretarea concluziilor este ultima fază**.** Concluziile teoretice provin din interpretarea matricelor booleene și anume:

- Ipotezele care rămân valabile, verificate de specimenele colecției, vor determina caracteristici generale ale colecției.
- Puterea ipotezelor în colecție este determinată de numărul specimenelor care le validează vor genera caracteristicile reprezentative ale colecției.
- Relațiile booleene dintre ipotezele constituite ca mulțimi de specimene care le validează, și anume: relații de disjuncție, conjuncție și incluziune vor determina specificități ale caracteristicilor între obiectele studiate.

Explicarea acestor informații determinate matematic vor genera concluziile. Cu cât cunoștințele cercetătorului în domeniu sunt mai vaste, cu atât teoriile rezultate vor fi mai elaborate.



PARTEA a II-a

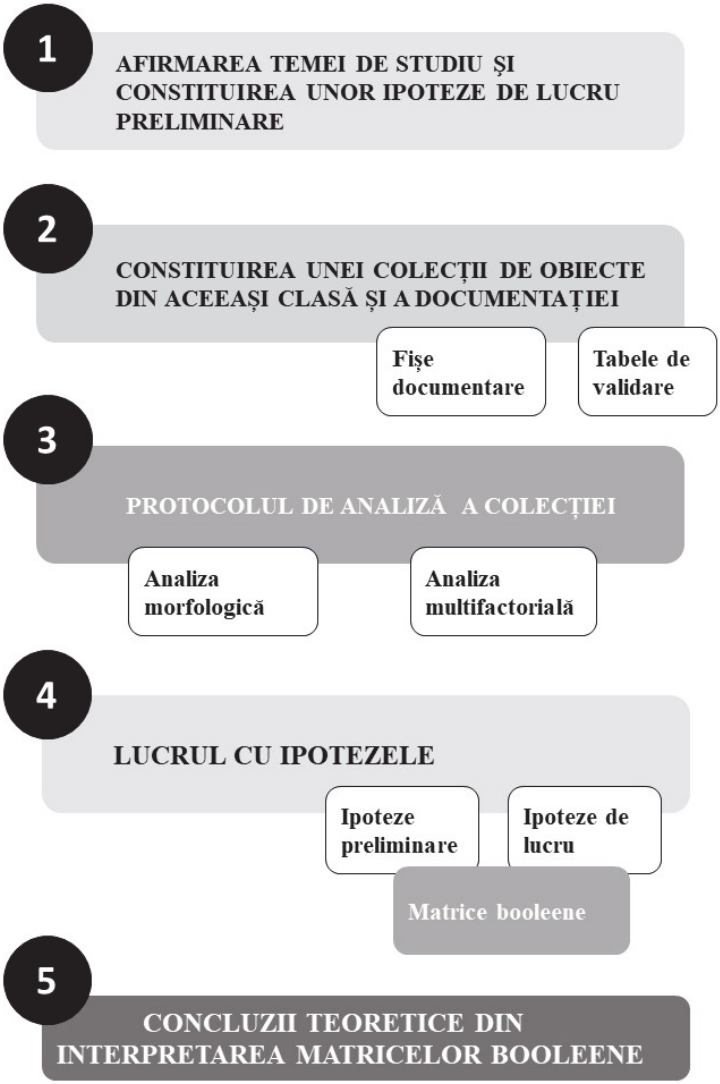
PROTOCOALELE ȘI ETAPELE METODEI A.C.M.

În teza de doctorat, ”Paradigmele arhitecturii minimaliste contemporane”, am avut nevoie de o metodă de analiză mai precisă decât o simplă observare sau citare a materialului bibliografic. Acesta abundă de teorii despre arhitectura minimalistă, uneori afirmând că minimalismul în arhitectură este doar un manierism al modernismului, alteori că este similară arhitecturii poveriste. Între acești poli, gravitează diferite teorii despre morfologie, materiale și culori.

Căutând o metodă de cercetare științifică ce poate determina rezultate mai clare și mai lipsite de echivoc, am descoperit metoda profesorului Duprat, apoi am ajuns să citesc despre cubul lui Fritz Zwicky. Complexitatea analizei științifice de tip G.M.A. a lui F. Zwicky mi s-a părut utilă în cercetarea unui stil de în arhitectură deoarece, pentru a-l determina, este nevoie de mai multe date decât analiza morfologiei, pusă la punct și utilizată atât de minuțios de profesorul Duprat. Informațiile despre materiale, cromatică, lumină, amplasamente, despre beneficiari, cadru social și economic sau arhitecții creatori, condiții geografice și climaterice, toate acestea nu puteau fi determinate, catalogate, relaționate, decât cu un model mai complex de cercetare.

Extrapolând cele două metode ale cercetătorilor Bernard Duprat și Fritz Zwicky, am pus la punct o metodă de cercetare complexă și multifactorială în teza de doctorat, pe care am denumit-o A.C.M., metodă care include atât analiza morfologică dar permite și studierea altor factori de analiză, în afară de formă și structurarea ei în operele de arhitectură. Teza de doctorat a inclus studierea elementelor legate de materiale, culori, finisaje, luminare, amplasare, relația cu situl. A rezultat o analiză complexă cu concluzii care pot fi notabile în teoria de arhitectură despre stilul minimalist în arhitectura contemporană. Datorită structurii complexe a A.C.M., rezultate utile se pot obține prin parcurgerea oricăreia dintre etape, nefiind nevoie de toate fazele. De notat este faptul că schemele și tabelele care vor dezbate, ca exemplificare, cercetarea din teza de doctorat despre minimalism, nu au fost publicate și fac parte din analize conexe.

Vom observa mai departe cum se desfășoară această cercetare. Schema de mai jos expune etapele A.C.M.


1
AFIRMAREA TEMEI DE STUDIU ŞI CONSTITUIREA UNOR IPOTEZE DE LUCRU PRELIMINARE
2
CONSTITUIREA UNEI COLECȚII DE OBIECTE DIN ACEEAȘI CLASĂ ȘI A DOCUMENTAȚIEI
Fișe documentare
Tabele de validare
3
PROTOCOLUL DE ANALIZĂ A COLECȚIEI
Analiza morfologică
Analiza multifactorială
4
LUCRUL CU IPOTEZELE
Ipoteze preliminare
Ipoteze de lucru
Matrice booleene
5
CONCLUZII TEORETICE DIN INTERPRETAREA MATRICELOR BOOLEENE

2.1. Afirmarea temei de studiu şi constituirea unor ipoteze de lucru preliminare

Prima etapă constă în definirea scopului analizei A.C.M., respectiv a temei de studiu. Cu alte cuvinte, ce dorim să obținem cu ajutorul acestei analize? Scopurile urmărite prin cercetarea de tip A.C.M. pot fi variate, de la întocmirea unei documentații științifice de specialitate, până la determinări de stil sau de caracteristici din orice domenii, conectând între ele câmpuri diferite de cunoaștere.

Definirea exactă a scopului este foarte importantă pentru rezultatele studiului și ne va coordona pașii mai departe, generând tema de cercetare și, implicit, ipotezele primare, pe baza a ceea ce știm sau ce credem că știm deja despre subiectul ales. Aceste prime ipoteze sunt, practic, afirmații și păreri personale ale cercetătorului, care pot fi mai mult sau mai puțin subiective. Ipotezele preliminare sunt izvorâte din ceea ce, profesorul Duprat numește, ”starea cunoașterii”, adică ceea ce știm deja despre subiectul în cauză. Aceste prime păreri-ipoteze sunt importante pentru obiectivitatea rezultatului final, cât mai puțin influențat de așteptări. Este bine de știut că starea cunoașterii ne ajută la constituirea temei, la pornirea studiului dar ne și poate duce în eroare, putând oferi ipoteze greșite, influențate de prejudecăți asupra concluziilor. Cu alte cuvinte, cercetătorul ar putea influența rezultatele cercetării datorită prejudecăților sale. Cu toate aceasta un protocol bine pus la punct reușește să corecteze inexactitățile și să dea răspunsurile corecte.

2.2. Constituirea unei colecții de obiecte din aceeași clasă și a documentației

Cercetarea A.C.M. se desfășoară asupra unei colecții de specimene care cuprinde totalitatea cât mai cuprinzătoare de piese (corespunzătoare obiectivelor de studiu) pe care o estimăm și o selecționăm pentru a valida ipotezele. Constituirea colecției se face, în prima fază, după două criterii:

1. **Specimene cu aceeași identitate nominală**, conferită de către autorii lor sau de către literatura de specialitate, adică acele ”obiecte” care sunt denumite, analizate, catalogate, în mod compatibil cu subiectul cercetării și al ipotezelor de lucru. Este foarte important pentru calitatea

cercetării ca specimenele să fie alese cât mai riguros, din surse de informare pertinente și cât mai valoroase în domeniul în care operează.

Cercetătorul trebuie să ia în considerare marja de eroare ce poate interveni în această etapă, marjă care va trebui să fie corectată pe parcursul analizei. De exemplu, făcând referire la cartea despre capitelul ionic, Dinu Theodorescu a ales doar obiecte catalogate deja ca aparținând antichității și, în plus, stilului ionic. Este o pierdere de vreme să nu procedam astfel, deoarece o alegere defectuoasă a obiectelor de studiu nu ar face decât să diminueze calitatea cercetării, oferind de la început informații greșite. Spre exemplu, dacă în mulțimea studiată, o mare parte dintre capiteluri nu ar fi doar ionice, validarea ipotezelor care se doresc a deveni invarianți de stil nu ar oferi prea multe informații pertinente. Dacă printre elementele colecției s-ar afla, fie dintr-o eroare de documentare, fie din lipsa de rigoare, capiteluri ionice din alte epoci sau alte culturi, și atunci rezultatele ar fi inexacte. În cazul în care nu se ia în considerare un anumit criteriu definitoriu pentru subiect, vom preciza acest fapt în temă, precizând exact coordonatele folosite. În cazul lucrării mele de doctorat, am ales acele construcții catalogate deja ca fiind minimaliste de literatura de specialitate, construite în perioada contemporană, acest lucru fiind notat chiar în titlu.

2. **Alegerea specimenelor după ipotezele enunțate în etapa anterioară** urmărește omogenitatea colecției, considerându-se că specimenele care o constituie se bucură de proprietăți comune din punctul de vedere al ipotezelor de început. Acest aspect poate duce la diminuarea colecției de specimene, deoarece se dorește a fi cât mai omogenă cu putință, pentru ca validarea ipotezelor să fie cât mai lipsită de echivoc, de o majoritate importantă dintre elementele luate în calcul. Pentru rezultate cât mai exacte, se recomandă alegerea unui număr de specimene cât mai aproape de maximum posibil, abordând cât mai multe arii, planuri de reprezentare, posibilități, etc. De fapt, colecția trebuie să fie atât de vastă încât să fie reprezentativă pentru tema de cercetare. A.C.M. este utilă tocmai în astfel de situații, operând cu informații multiple pentru cantități mari de subiecte analizate.

Aici este cazul să atrag atenția că, de procesul de alegere a specimenelor studiate, depinde corectitudinea rezultatului cercetării și încă de aici se pot manipula sau greși aceste rezultate. De pildă, dacă studiem

opera unui arhitect, să zicem Le Corbusier, cu ideea de a demonstra că acesta este eminamente modernist și nu luăm în considerare, de pildă spațiile sale de cult, rezultatele cercetării nu vor fi complete și precise. Din contră, dacă includem toată opera sa, indiferent de calitate sau de influență stilistică, vom descoperi complexitatea jocului său creativ, inovația și originalitatea. Modul de selectare al specimenelor poate conduce rezultatul spre anumite concluzii, dacă aceasta se dorește.

În cazul în care, pentru un anumit motiv, hotărâm să restrângem aria de selecție a specimenelor, acest fapt se va menționa în cercetare în rezultatele ei finale, așa cum, iată, Dinu Theodorescu a specificat în titlu că se analizează capitelul ionic grec și nu din alte zone care poate ar fi putut avea deviații de la stil. Acestea se vor studia separat, raportându-ne la invarianți de stil -în acest caz- riguros determinați, putându-se evidenția influențele. Revenind la exemplul cu Le Corbusier, dacă excludem arhitectura sa religioasă, pentru o rigoare absolută cerută de orice cercetare, vom specifica piesele excluse, vom nota explicația necesară și vom da rezultatele doar pe suma proiectelor studiate.

Așa cum voi exemplifica mai departe, specimenele se vor așeza în tabele pentru a valida ipotezele. În tabelele de atribute vor fi toate elemente definitorii colecției, pentru a observa dacă există anumite influențe sau particularități, deosebiri care ar putea departaja diferite curente, pe scurt toate amănuntele care vor oferi date complexe în cercetare.

Pe măsură ce se înaintează în studiu, se pot observa omisiuni ale unor amănunte care ar putea să aducă neconcordanțe în ipotezele de lucru, riscând să rupă coerența. De asemenea pot ieși la iveală o sumă de alte ipoteze, lucru firesc după un studiu mai aprofundat al colecției.

Finalitatea acestei etape constă în întocmirea unei documentări complete, pentru fiecare specimen al colecției, ce va constitui materialul de studiu. Pentru ca un specimen să se înregistreze într-un protocol de cercetare, este necesară o documentare complexă care să includă toate elemente studiate. Dacă cercetăm stiluri sau perioade artistice, lucrări ale unor artiști vizuali, documentația grafică este valoroasă pentru fiecare specimen al colecției și va constitui materialul de examinare. Astfel încât contează atât conținerea elementelor potrivite pentru studiu dar și excluderea celor în plus care îl pot îngreuna. Important este ca această documentație să fie compusă din elemente autentice și nu recompusă după

descrieri sau din amintiri. Exactitatea rezultatului analizei este dependentă de autenticitatea documentației întocmite.

Concretizarea acestei faze este întocmirea fișelor documentare pentru fiecare specimen în parte, ce cataloghează toată informația. Cu ajutorul acestor fișe se operează analiza multifactorială. După ce obținem documentația, este necesară ordonarea ei cu exactitate, pentru a fi folosită în tabelele de atribute. Pentru că, atunci când vom vorbi despre o anumită conformare și ne vom referi la un anumit segment omolog, proba adusă și introdusă în tabel este sub forma unei imagini: poze, desene, schițe de concept etc.

Acesta nu este un tip inovator de documentare, așa cum nici studiul morfologic nu este o metodologie nouă. Documentare de tip asemănător a fost întocmită încă de la Vitruviu și ne aducem aminte de ”Documentar analitic. Studiul ordinelor si elementelor de arhitectura clasica, Antichitatea greco-romana și Renașterea.”, a lui Richard Bordenache, publicat în 1957. Inovatoare este maniera în care se prelucrează informația. Materialul documentar, pe care se studiază subiectul, poate conține câmpuri diferite de cunoaștere, ceea ce este un argument în plus pentru utilizarea A.C.M. Este vorba de:

- Piese desenate, respectiv: planuri, fațade, secțiuni, schițele autorilor;
- Fotografii ale construcțiilor realizate de cercetător sau preluate din bibliografie;
- Interviuri despre subiectele studiate, preluate din surse de calitate cum ar fi reviste de specialitate sau documentare;
- Bibliografii și monografii de specialitate în care se arată procesul de creație și concepte artistice;
- Critică de specialitate legată de elementele selectate ale colecției.

Documentația se poate întocmi și din surse web, respectiv: site-uri oficiale ale diverșilor arhitecți citați sau ale unor reviste de arhitectură titrate; interviuri, articole și interviuri preluate din site-uri oficiale ale publicațiilor de specialitate. De asemenea se pot folosi monografii tipărite, reviste de specialitate și cataloage cu lucrările arhitecților sau cu titlu semnificativ pentru subiect.

ARHITECT	CONSTRUCTIE	1 FUNCTIUNE	LOCATIE	PLAN	SECTII	POZE INT	POZE EXTERIOR
SHAW ARCHITECTS	ANSAMBLU REZIDENTIAL	ANSAMBLU REZIDENTIAL	SPANIA	*	*	*	*
A.C. BAEZA	GAJA GRANADA	BIROURI	SPANIA	*	*	*	*
AKIRA SAKAMOTO	OFFICE	BIROURI	JAPONIA			*	*
VALSASSINA	ALCATEL OFFICE	BIROURI	PORTUGALIA	*	*	*	*
SUPPOSE DESIGN OFFICE	CAFÉ LA MIELL	CAFENEA	JAPONIA			*	*
AVA ARCHITECTS	AVA HOUSE	CASA DE OASPETI	PORTUGALIA	*	*	*	*
TADAO ANDO	VITRA	CONFERINTE		*		*	*
TADAO ANDO	CHURCH OF LIGHT	CULTE	JAPONIA	*			
TADAO ANDO	CHURCH ON THE WATER	CULTE	JAPONIA	*	*		*
TADAO ANDO	ROKKO CHAPEL	CULTE	JAPONIA	*	*	*	*
TRAHAN ARCH	CHURCH	CULTE	USA	*	*	*	*
José Fernando Gonçalves & João Paulo Providencia	Igreja do Convento de São DOMINGOS	CULTE	BRASILIA			*	*
GUSRAVO PENNA	ALL SAINTS CHAPEL	CULTE	BRAZILIA			*	*
JOHN PAWSON	NOVY DVUR	CULTE		*	*	*	*
ZUMTHOR	BRUDER KLAUS	CULTE	AUSTRIA	*	*	*	*
DONAIRE ARQUITECTOS	ALMONTE THEATER	CULTURA	SPANIA	*	*	*	*
STEVEN HOLL	MUSEUM OF OCEAN &SURF	CULTURA	FRANTA	*	*	*	*
VALSASSINA	PORTO COVO PALACE	CULTURA	PORTUGALIA	*	*	*	*
WANG SHU	MUZEUL NUNGBO	CULTURA	CHINA			*	*
WANG SHU	MUZEUL TAMPA	CULTURA	SUA	*	*	*	*
YASUTAKA YOSHIMURA	BAYSIDE MARINA	HOTEL	JAPONIA	*	*	*	*
NUNO&ALESSANDRA GRANDE	PEDRA LIQUIDA	HOTEL		*	*	*	*
A.C. BAEZA	ASENCIO	LOCUINTA	SPANIA	*	*	*	*
A.C. BAEZA	DE BLAS	LOCUINTA		*	*	*	*
A.C. BAEZA	GUERRERO	LOCUINTA	SPANIA	*	*	*	*
A.C. BAEZA	GASPAR	LOCUINTA	SPANIA	*	*	*	*
A.C. BAEZA	MOLINER	LOCUINTA	SPANIA	*	*	*	*
A.C. BAEZA	TUREGANO	LOCUINTA	SPANIA	*	*	*	*
AKIRA SAKAMOTO	HOUSE IN KATSUYAMA	LOCUINTA	JAPONIA				
ANDREA OLIVA	SUA MORELLA	LOCUINTA	ITALIA			*	*
AREAL ARCHITECTEN	CURTYARD HOUSE	LOCUINTA	BELGIA	*	*	*	*

Tabel 1

Tabelul 1 este un model de catalogare a specimenelor pentru evidențierea existenței pieselor documentare. Celulele cu asterix indică prezența documentației, celulele poșate cu gri sunt cele unde nu s-a găsit documentație. Astfel de tabele oferă o imagine generală clară asupra documentației astfel încât cercetătorul va putea decide care sunt următorii pași în cazul în care nu reușește să găsească informația necesară. Fie renunță la cercetare, fie elimină elementele care nu au destulă documentare sau insistă să găsească informațiile pentru a merge mai departe. Toate acestea se vor nota în concluziile finale, ca de exemplu: nu sunt destule informații pentru a determina concluziile dorite. Altă posibilitate este să restrângem subiectul sau să încheiem teza cu o afirmație de genul celei de mai sus despre insuficiența informării.

De prisos să repet faptul că rezultatele analizei depind, în exclusivitate, de calitatea materialului documentar, astfel încât acesta se va selecționa cu cea mai mare responsabilitate. Este preferabil să afirmăm în concluziile cercetării faptul că nu am avut material documentar suficient pentru a cerceta o anumită ipoteză sau teorie, decât să utilizăm material documentar îndoielnic. Făcând o paranteză, aici am avut cele mai mari dificultăți în lucrul cu studenții, deoarece nu au avut totdeauna capacitatea de a decela materialul documentar de calitate. Un posibil punct slab este ca alegerea documentației să se facă doar după ipotezele preliminare sau după concluziile în care credem de la bun început, fiind subiectivi. Acest mod de lucru poate influența concluziile finale, de aceea este util ca decelarea informației să se facă din puncte de vedere generale enunțate chiar în temă și cât mai mult neinfluențate de părerile cercetătorului. Odată cu adunarea acestei documentații, cercetătorul va face intrinsec o analiză care va naște un nou set de ipoteze. Împreună cu cele preliminare generate de ”starea cunoașterii”, acestea vor constitui setul complet de ipoteze care va trebui validat de analiza A.C.M. În capitolul următor se va ilustra elocvent acest protocol.

2.3. Protocolul de analiză a colecției de specimene

După constituirea colecției și catalogarea ei riguroasă, se va începe analiza propriu zisă, ținând cont de tema cercetării și de ipotezele preliminare. Activitățile de colectare selectivă au început deja procesele de cercetare și punctele de perspectivă se vor adapta în consecință. De-abia acum cercetătorul va intui corect și va putea genera ipoteze de lucru pertinente.

Concluziile unei cercetări de tip A.C.M. pot avea multe ramificații. Sunt corelări între elemente sau între părțile specimenelor alese, sunt analize complexe care determină stilurile și particularitățile lor sau pot fi pur și simplu catalogări în vederea întocmirii unei baze de date perfecte din toate punctele de vedere. Analiza unei colecții de specimene în A.C.M. cuprinde două părți:

1. **Analiza morfologică**, este cea care studiază formele, structura și compunerea lor dar și atributele acestor forme: proporții, compoziție, culori, texturi etc.

2. **Analiza multifactorială** este cercetarea informațiilor conexe, după orice criteriu care contribuie la rezultate exacte și complexe, criterii corespunzătoare scopurilor cercetării.

2.3.1. Metoda de analiză morfologică

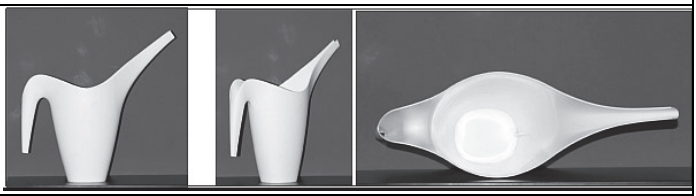
Etimologic, termenul de ”morfologie” vine din limba greacă, morphe - formă, logos – studiu, adică ”studiul formelor”. Dacă forma ocupă centrul prezentei investigații științifice, este necesar să se definească obiectiv caracteristicile morfologice, punându-se problema unicității exprimării acelei forme. Va fi necesar să se sublinieze aspectele care creează identitatea proprie formelor studiate, pentru a putea le înțelege în complexitatea lor. Identitatea morfologică este văzută ca un obiect al cunoașterii și nu putem considera întâmplătoare alegerea materialelor și procedeele constructive folosite pentru a o obține. De aceea ele ocupă un loc important în studiul multifactorial A.C.M. care introduce toate aceste aspecte în sistemele de ecuații ce formează matricea de analiză, rezultatele obținându-se și în funcție de relațiile dintre aceste problematici.

Analiza morfologică postulează că formele se consideră a fi compuse din segmente asamblate după anumite reguli de compoziție și nu întâmplător, respectivele reguli stabilind identitatea morfologică ce va fi explicată. Epistemologic, analiza morfologică definește științific obiectul ca un întreg. Descompunerea morfologică este dezasamblarea componentelor unui obiect care este considerat o structură stabilă formată din sub-elemente. În tabelele de specimene, se vor opera:

- Descompunerea morfologică,
- Analiză comparativă între elemente de același tip,
- Discutarea și analizarea unor rezultate anticipate.

De exemplu, ca să cercetăm conformația în registre orizontale a unei construcții eclectice, vom compara soclurile între ele și nu cu alte registre, cum ar fi ferestre, cornișe, etc. Pentru acest fapt este necesară descompunerea morfologică în segmente omoloage, etapă cheie care se utilizează în A.C.M. Se analizează elementele vizuale din documentație, ce demonstrează descrierea obiectelor studiate, ca în exemplul din Tabelul 2. Acestea pot fi planuri sau elevații extrase din proiect, cum se vede în

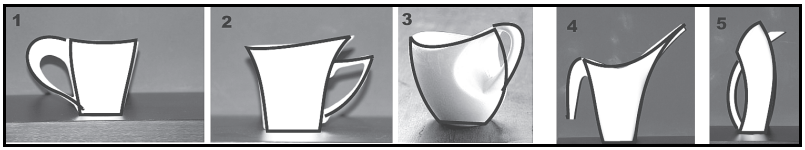
tabelele următoare. Poze sau perspective cât mai exact și mai sugestiv executate ajută la procesul de descompunere. Schemele conceptuale ale autorului sau ale cercetătorului sunt extrem de folositoare.

Nr. specimen	ELEMENTE DOCUMENTARE
1	
2	
3	
4	
5	

Tabel 2. Catalogarea informației vizuale pentru specimenele studiate

Pentru a exemplifica teoria, voi opera asupra unei mici colecții de vase ceramice pe care voi opera o descompunere morfologică și o comparație între sub-elemente. Scopul acestei mici cercetări este stabilirea unei coerențe stilistice a vaselor analizate pentru a alege elementele potrivite amenajării unui interior. La alegerea acestora s-a ținut cont de câteva caracteristici care vor deveni ipoteze preliminare: culoare albă, funcțiune de recipient, forme curbe, material ceramic. Vom porni de la alcătuirea unei colecții pe baza criteriilor de alegere corespunzătoare caracteristicilor enumerate mai sus. Specimenele ce formează colecția au fost așezate ordonat într-un tabel de analiză utilizat pentru a opera la o descompunere morfologică, așa ca în exemplul din Tabelului 2. Vom stabili ipotezele de lucru corespunzătoare criteriilor după care s-a făcut alegerea:

- materialul-porțelan
- culoarea-alb
- funcțiunea-recipient
- compoziție morfologică de curbe



Tabel 3. Schematizarea formelor

Schematizarea și descompunerea morfologică vor demonstra în ce măsură vasele respectă același patern stilistic. În continuare se va opera descompunerea morfologică. Pentru acest lucru se schematizează formele, după cum se vede în Tabelul 3, apoi se constituie tabelul 4 care operează compararea formelor analizate.

No1	No2	No3	No4	No5
				

Tabel 4. Abstractizarea și compararea formelor subtilizate

Analiza și descompunerea morfologică studiază nu numai părțile descompuse ci și relația lor de compunere. La prima vedere, datorită formelor curbilinii, colecția pare omogenă. După descompunerea morfologică care ține cont de modul de compunere a curbelor, se poate afirma că vasele se organizează în două subcolecții. Este vorba despre subcolecția formată din doar vasele 1, 3 și 5 care respectă aceeași regulă de asamblare a acelorași tipuri curbilinii. Vasele cu nr. 2 și 5 au altă secvență de asamblare în partea de sus, a receptaculului. În funcție de scopul cercetării, rezultatul poate oferi o recomandare în alegerea obiectelor pentru a realiza o ambianță formală potrivită. Dacă este vorba despre o cercetare de stil, cele două subcolecții vor fi analizate în profunzime, asociindu-le criterii noi legate de zonă geografică, perioadă istorică, modalitate de execuție, materiale, funcțiune etc, ceea ce ar conduce către rezultate complexe.

O simplă analiză a acestor vase, fie ea de teorie sau estetica arhitecturii, nu are puterea exactității A.C.M. de a afirma la nivel de cercetare științifică astfel de concluzii definitorii pentru subiectul studiat. Pornind de la negarea exactității rezultatelor unei cercetări făcute cu instrumentele esteticii care își bazează interpretările doar pe observare, analiza morfologică este metoda prin care, pe baza descompunerii configurației obiectului văzut ca structură omogenă formată din segmente semnificative, ținând cont de fenomenalitatea lor plastică, generează rezultate demne de o rigoare științifică. Această metodă nu urmărește să arate ce anume ar fi susceptibil să asigure sau să justifice vreo judecată de valoare cu privire la un anumit edificiu ori o clasă sau alta de edificii. Scopul este tocmai cunoașterea în ceea ce privește aspectele sale morfice, a activității de ”punere în formă”, căreia trebuie să i se stabilească de fiecare dată exact importanța reală în cadrul procesului de concepție a edificiilor. Întregul efort de obiectivizare constă în controlarea mecanismelor percepției în analiză. Se vor elimina pe cât posibil, multitudinea semnificațiilor care se pot asocia în mod spontan formelor, pentru a ne limita numai la definirea conformațiilor obiectelor studiate, la partea restrânsă a conținuturilor de semnificație pe care le putem considera a fi proprietăți morfologice intrinseci ale entităților avute în vedere, pornind de la ideea lui Focillon că ”forma își creează propria semnificație” (Focillon, 1981).

Acest protocol operează descompunerea și, în același timp, compararea conformațiilor obiectelor analizate, pentru a asigura viabilitatea

ipotezelor pe care le conține. Cele două demersuri, de descompunere și comparare se susțin reciproc. Rezultatul este obținut prin compararea specimenelor, văzute ca structuri, alese în mod adecvat și descompuse în funcție de proprietățile specifice. Comparația nu se poate face decât examinând element cu element descompus cu minuțiozitate, în segmente suficient de evidente și comparabile, prelevate de la fiecare dintre specimene. Când folosesc termenul de ”comparare”, mă refer nu numai la formă ci și la dimensiuni și proporții, sau alte criterii pe care cercetătorul le stabilește și le notează în tabelele de valori.

În studiul formelor arhitecturale, așa cum îl prevede profesorul Bernard Duprat, descompunerea și compararea constituie o singură metodă. Studiul morfologic comparativ aplicat asupra unui ansamblu bine constituit, construiește un model structural al entităților analizate care deschide două direcții distincte de investigații interpretative asupra relațiilor existente între specimene: fie prin caracteristicile lor intrinseci, fie între aceste caracteristici. Rezultatele analizei trebuie interpretate ulterior cu ajutorul unor operațiuni logice sau diverse calcule dar este bine să distingem clar între protocoalele de analiză și cele de interpretare a rezultatelor sale.

2.3.2. Analiza multifactorială

Protocoalele de analiză morfologică se pot extrapola și în domenii non-morfice, preluând modul de descompunere și comparare a segmentelor omoloage precum și studiul relațiilor de compunere dintre acestea. Pe categorii de informații, putem extrage și evidenția, în cazul studiului de arhitectură, caracteristici precum: culori, cantitate de lumină, costuri, materiale, situl, funcțiuni, personalitatea beneficiarilor sau a arhitecților, categorii sociale, psihologie sau sociologie, practic din orice domeniu conex de interes. Dacă exemplificăm pe colecția de vase de mai sus, putem adăuga factori precum: preț, dimensiune, an de fabricație, designer sau brand, segmente de piață ale cumpărătorilor etc. Vor rezulta concluzii precise, ca de exemplu: vasele din porțelan alb și morfologie curbilinie, decorate minimalist, se vând doar în magazine de lux, cu preponderență ale brandului X, segmentelor de cumpărători cu anumite venituri și cu o anumită vârstă, nivel de educație sau social, etc. Astfel de concluzii sunt utile în toate procesele legate de elementele studiate, de la marketing, politici de vânzare,

până la concepte de creație. Dacă facem referire la domeniul amenajărilor sau decorațiilor interioare, tipul acesta de analiză facilitează alegerea elementelor necesare, în funcție de caracteristicile datelor de temă, începând cu beneficiarii, funcțiunea și spațiile în discuție. Abordarea este utilă mai ales în cazul proiectelor de anvergură.

Prin examinarea specimenelor în fenomenalitatea lor și a modului lor de asamblare și compunere vor rezulta ipoteze din orice domeniu. Această analiză cuprinde studiul tuturor elementelor care descriu, caracterizează și alcătuiesc elementele, de la cele conceptuale, până la cele mai concrete. Este, practic, o trecere de la percepția simplă, la nivelul înțelegerii complexe prin sistematizarea riguroasă a observațiilor. În această abordare, specimenele studiate vor fi înțelese, prin procesul de descompunere, în segmente distincte, omoloage tocmai datorită abordării sistemice. La fel ca și în protocoalele specifice analizei morfologice, elementul este văzut ca un sistem format din segmente distincte, compuse într-un ansamblu coerent și omogen. Asemenea metodei descompunerii morfologice, elementele vor fi depuse ordonat, în clase de segmente omoloage, după caracteristicile lor nominale, tocmai pentru a reuși compararea lor.

Complexitatea studiului constă nu numai în rigoarea descompunerii și clasificării ci și în modul în care sunt aceste comparații interpretate. Fiecare entitate fiind tratată interdependent de celelalte, identitatea lui reiese prin analogie. Pentru a putea compara între ele elementele cu același denominație, documentația va cuprinde informația respectivă, ordonată în tabele comparative specifice, asemănătoare celor de analiză morfologică.

Urmează discutarea și analizarea rezultatelor anticipate în care se ține cont de starea cunoașterii anterioare, de ipotezele preliminare și este rezultatul teoretic al efortului de până acum. Poate că din primele ipoteze au rămas doar câteva și, ca rezultat al analizelor complexe, cercetătorul este în măsură să genereze ipotezele de lucru care vor constitui baza concluziilor teoretice asupra temei.

2.4. Lucrul cu ipotezele

Definiția clasică a ipotezei spune că este o supoziție care se bazează provizoriu pe observații și care servește la explicarea unor fenomene, dar care nu se poate verifica atât de temeinic prin experiență sau experiment pentru a forma o teorie. Scopul unei ipoteze este să ofere predicții valabile și semnificative despre fenomene încă nedemonstrate. Singurul test relevant al valabilității unei ipoteze este compararea predicțiilor ei cu experiența empirică. Aceasta va fi mai puternică în măsura în care se va verifica la examinarea mai multor cazuri. Două ipoteze concomitente și contradictorii nu pot fi susținute și predictibile și va trebui făcută o deliberare pentru a elimina ipoteza slabă și a păstra pe cea mai puternică. Ipoteza este respinsă dacă predicțiile ei sunt contrazise. Odată cu studierea colecției, în procesele de rupere a conformațiilor în segmente omoloage și analizei lor, apar și alte ipoteze de lucru.

După etapele în care sunt generate, ipotezele sunt de trei tipuri:

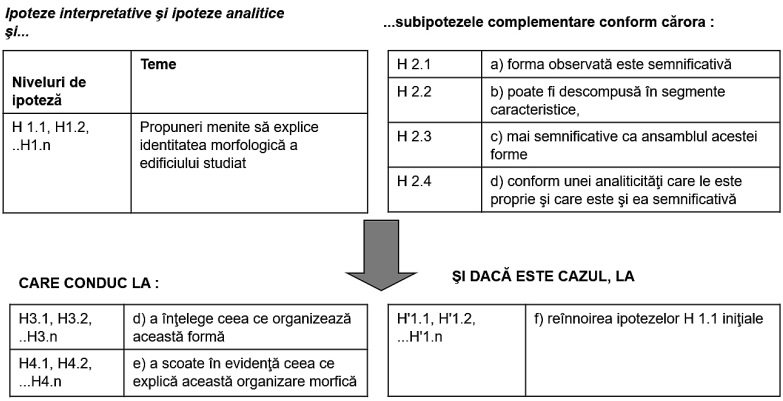
1. Ipoteze preliminare cu care se pornește analiza,
2. Ipoteze prelevate pe parcursul analizei, provenite din studierea documentației, preluate direct din afirmații despre concepte, filosofie sau demersuri creatoare ce descriu obiectul de arhitectură în toată fenomenologia sa. Ele vor fi mult mai elaborate și mai aproape de subiect, pe lângă cele preliminare.
3. Ipoteze rezultate după cercetarea întregii colecții

După modul cum pun problema, ipotezele pot fi:

- Ipoteze interpretative,
- Ipoteze analitice, ambele tipuri fiind propuneri menite să explice identitatea specimenului studiat,
- Ipotezele complementare care afirmă că forma observată este semnificativă și poate fi descompusă în segmente caracteristice, mai semnificative ca ansamblul acestei forme.

Această categorie conduce la un alt set de ipoteze care formulează înțelegeri a ceea ce organizează structura și scot în evidență ceea ce explică organizarea formelor în compoziție. Se poate întâmpla ca ipotezele preliminare să fie complet reformulate în decursul studiului. Abia după ce

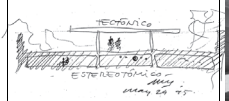
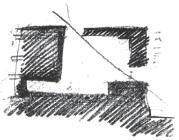
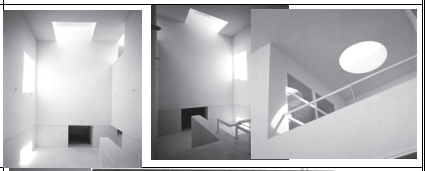
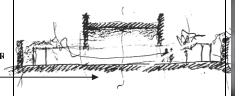
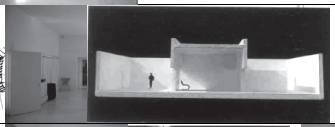
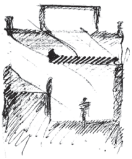
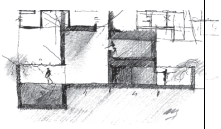
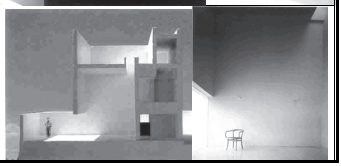
se face tot procesul de studiu al documentației se pot constitui ipotezele finale a căror validare și relaționare va genera concluziile cercetării. Iată o schemă care ordonează nivelurile de ipoteze.



În cazul unei colecții eterogene în care specimenele nu reprezintă toate aceeași structură, pentru că a fost definită inițial doar după identitatea nominală a specimenelor, ipoteza omologiei poate fi prea puternică. În acest caz sunt două soluții:

1. Ipoteza principală trebuie înlocuită cu una sau mai multe ipoteze mai slabe, dar susținute suficient în colecție,
2. Colecția trebuie divizată în două subseturi omogene la care pot fi aplicate ipoteze puternice de omologie.

Se observă în tabelul 5, cum se poate întocmi analiza relației arhitecturii cu lumina, cu ajutorul documentației pentru acest subiect. Tabelul face parte din cercetările din teza de doctorat care nu au fost publicate dar care au stat la baza determinării paradigmelor arhitecturii minimaliste din lucrarea mea de doctorat. În cazul acesta este vorba despre Alberto Campo Baeza. ”Ipotezele luminii”, cum le-am denumit eu și sunt în număr de patru. Ele studiază utilizarea luminii naturale în arhitectura minimalistă. Au fost importante și schițele conceptuale ale arhitectului, pe lângă imaginile ilustrative din proiecte. Este interesantă relația dintre concept și realizare.

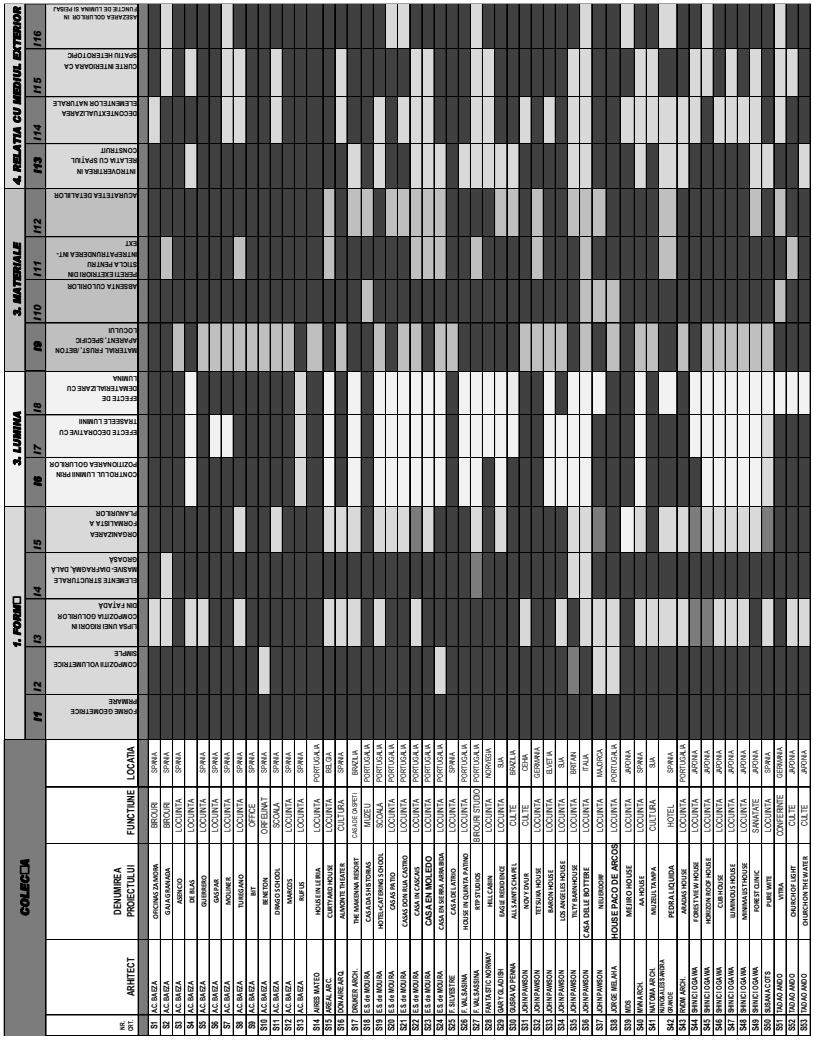
P5	P6	P7	P8	SPECIME N(Ln)	P5-EVIDENȚIEREA CONTROLULUI LUMINII ÎN SECȚIUNI ȘI SCHIȚE DE CONCEPT	P6-POZIȚIONAREA FERESTRELOR ÎN FUNCȚIE DE EFECTUL LUMINII P7-FOLOSIREA ALBULUI ÎN INTERIOR P8-FOLOSIREA MATERIALELOR CU PROPRIETĂȚI REFLECTANTE
•	•			L1 CAJA GENERAL DE AHORROS		
•			•	L2 SEDIUL BIT		
•	•	•	•	L3 SCOALA DRAGO		
•	•	•	•	L4 VILA GASPAR		
•	•	•		L5 CASA TUREGANO		
•	•	•	•	L6 CASA GARCIA MARCOS		

Tabel 5

Ipotezele luminii propuse sunt:

- P5- evidențierea controlului luminii în secțiuni și schițe de concept
- P6- poziționarea golurilor în funcție de efectul luminii
- P7- folosirea albului în interior cu rol de amplificare al luminii
- P8- utilizarea materialelor cu proprietăți reflectante

Pe coloane sunt aşezate ordonat cele patru ipoteze a căror validare se notează în celulele corespunzătoare proiectelor, apoi numele proiectelor şi materialul documentar care dovedeşte verificarea acestora. Se marchează validarea ipotezei de către specimen în fiecare celulă corespunzătoare.



Tabel 6

Tabelul 6 este un fragment din cel de validare a ipotezelor, preluat din teza de doctorat. În principiu se grupează informația pe cele două axe tabelare și se verifică în ce mod fiecare specimen validează ipoteza respectivă. Cele șaisprezece ipoteze au fost ordonate în patru capitole: formă, lumină, materiale și relația cu mediul exterior. Tabelul conține informații despre numele autorului și a proiectului din colecție, locația sitului și funcțiune. Colorarea celulelor s-a realizat astfel: gri închis semnifică validarea ipotezei, alb înseamnă nevalidare, gri deschis evidențiază absența datelor, deci neconcludentă ipotezei în cazul respectivului specimen. Proporția sau numărul de elemente corespunzătoare ipotezelor se observă ușor datorită umplerii celulelor care formează un câmp de culoare.

Verificarea ipotezelor de lucru prin constituirea unei matrice booleene este la fel de importantă ca și descompunerea morfologică și, dacă este executată corespunzător, generează cele mai interesante, mai complexe și mai surprinzătoare concluzii. Păstrând rigurozitatea specifică A.C.M., interpretarea rezultatelor tabelelor de validare a ipotezelor va fi făcută în același mod, matematic. Odată stabilite ipotezele valabile, ele se vor nota cu o prescurtare și vor forma câte o mulțime ale cărei elemente sunt chiar proiectele care au validat-o.

Primul lucru pe care îl va face cercetătorul este să formeze aceste mulțimi matematice în următorul mod. Să luam de exemplu colecția de zece lucrări ale arhitectului Alberto Campo Baeza, denumite de literatura de specialitate ca fiind minimaliste. Aceasta este o selecționare după informația nominală. Le putem nota, spre exemplu, de la L1, L2, L3... la L10 (L, de la ”lucrare”). Pe baza documentației se vor întocmi tabelele de validare a ipotezelor din care se vor evidenția și se vor reține doar ipotezele validate de un număr cât mai mare de specimene ale colecției. Apoi se constituie mulțimile formate din specimenele ce corespund fiecărei ipoteze. Se vor nota după indexul ipotezelor. Pentru o exemplificare mai clară, voi enunța câteva ipoteze pentru arhitectura minimalistă:

- P1- folosirea materialelor fruste: beton
- P2- compoziție planimetrică simplă
- P3- compoziție volumetrică simplă, prismatică
- P4- lipsa decorațiilor
- P5-evidenţierea controlului luminii

- P6-poziționarea ferestrelor în funcție de efectul luminii
- P7-folosirea albului in interior
- P8-folosirea materialelor cu proprietăți reflectante
- P9- prezența dialogului tectonic stereotomic
- P10 - existența unui podium
- P11 - prezența unui spațiu de tip heterotopic, de trecere, dual
- P12-decontextualizarea elementelor naturale prin atribuirea de valențe diferite
- P13 - efectul de contrast în dialogul vizual cu mediul înconjurător.

Tabelul 7 ilustrează componența fiecărei mulțimi în parte. ”X” semnifică apartenența elementului din colecție notat cu L_n la mulțimea P_n. Componența mulțimilor se citește lesne în acest tabel: capătul din stânga al rândului devine numele mulțimii de elemente marcate cu X, de pe rândul respectiv. Apoi relațiile dintre mulțimile P_1...P_{13} se verifică într-o matrice booleană, ca exemplul de mai jos.

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
P1	X								X	
P2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P6	X		X	X	X	X	X	X	X	X
P7			X	X	X	X	X	X	X	X
P8		X	X	X		X	X	X	X	X
P9	X	X							X	
P10	X	X				X			X	
P11	X	X		X		X	X	X		X
P12		X		X		X	X	X		X
P13	X		X	X	X	X	X	X	X	X

Tabel 7

Relațiile dintre mulțimile de specimene corespunzătoare ipotezelor nu se pot obține prin încercare sau observare empirică ci prin introducerea acestora într-un tabel de matrice booleană, care va putea determina cu exactitate informațiile de mai sus. Se recurge la această soluție pentru că ipotezele dar mai ales specimenele pot fi în număr foarte mare, astfel încât stabilirea acestor relații devine imposibilă fără un instrument informatic. În teza de doctorat, am utilizat un anumit soft creat special pentru a opera mulțimile de date deoarece numărul acestora depășea șaizeci de proiecte studiate după șaisprezece ipoteze. Tabelul 8 este un exemplu în care se

observă modul prin care se verifică relațiile dintre mulțimi. Fiecare mulțime dintre cele șaisprezece a fost relaționată cu celelalte, din punct de vedere al diferenței, egalității, conținerii, intersecției.

	distinct	equal	1 in 2	2 in 1	intersection			
P1 & P2	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P2
P1 & P3	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P3
P1 & P4	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P4
P1 & P5	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P5
P1 & P6	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P6
P1 & P7	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L9			
P1 & P8	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L9			
P1 & P9	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P9
P1 & P10	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P10
P1 & P11	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1			
P1 & P12	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE				P1≠P13
P1 & P13	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L9			P1⊆P13
P6 & P7	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10			P7⊆P6
P6 & P8	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L3, L4, L6, L7, L8, L9, L10			
P6 & P9	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L9			
P6 & P10	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L6, L9			
P6 & P11	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L4, L6, L7, L8, L10			
P6 & P12	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L4, L6, L7, L8, L10			
P6 & P13	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	L1, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10			P6≡P13
P7 & P8	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L3, L4, L6, L7, L8, L9, L10			
P7 & P9	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L9			
P7 & P10	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L6, L9			
P7 & P11	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L4, L6, L7, L8, L10			
P7 & P12	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L4, L6, L7, L8, L10			
P7 & P13	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10			P7⊆P13
P8 & P9	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L2, L9			
P8 & P10	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L2, L6, L9			
P8 & P11	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L2, L4, L6, L7, L8, L10			
P8 & P12	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	L2, L4, L6, L7, L8, L10			P12⊆P8
P8 & P13	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L3, L4, L6, L7, L8, L9, L10			
P9 & P10	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	L1, L2, L9			P9⊆P10
P9 & P11	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L2			
P9 & P12	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L2			
P9 & P13	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L9			
P10 & P11	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L2, L6			
P10 & P12	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L2, L6			
P10 & P13	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L6, L9			
P11 & P12	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	L2, L4, L6, L7, L8, L10			P12⊆P11
P11 & P13	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L1, L4, L6, L7, L8, L10			
P12 & P13	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	L4, L6, L7, L8, L10			

Tabel 8

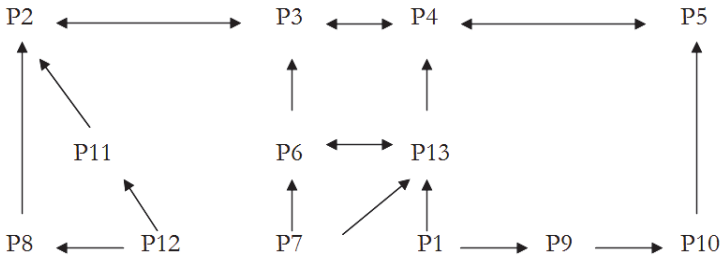
Matricea de calcul boolean va stabili:

- Mulțimile de specimene au proprietăți comune și care sunt acelea.
- Mulțimile disjuncte, adică nu au niciun element în comun
- Mulțimile care conțin sau aparțin altor mulțimi
- Mulțimile cu aceleași proprietăți (sunt congruente)

Vom putea observa câteva concluzii interesante deduse din relațiile dintre aceste mulțimi. Din relaționarea lui P1 cu P2, rezultă că au elemente comune L1 și L9. Pentru că L1 și L9 formează mulțimea lui P1, se deduce că P1 este inclus în P2. Acest tip de relație înseamnă, pentru cercetarea în cauză, că toate specimenele colecției care dețin proprietatea stilistică P1 o vor deține și pe P2, dar nu și invers. Matricea booleană scoate la iveală faptul că proprietățile P1 și P12 nu au niciun element comun. Acest fapt concluzionează că, pentru colecția analizată, niciun specimen care să folosească betonul aparent, nu utilizează elemente naturale decontextualizate. Acest tip de relație între elemente cu proprietăți specifice are multe semnificații. Pentru colecția în speță, ea dă o regulă. Dacă vom dori să proiectăm ceva nou, după modelul lui Campo Baeza, vom respecta această regulă. Din relația formată dintre grupele de clădiri ce împart aceleași caracteristici, se pot deduce reguli precise de proiectare în arhitectura minimalistă, extrem de edificatoare pentru acest subiect.

2.5. Concluziile cercetării de tip A.C.M.

Din interpretarea relațiilor din matricele booleene se pot naște teoriile de arhitectură cu concluzii specifice și exacte. Pentru a înțelege exact tipul de relații dintre mulțimile de specimene ce respectă aceleași caracteristici, se va întocmi o schemă relațională, care poate arăta ca în modelul de mai jos sau ca în exemplele extrase din lucrările profesorului Duprat. Concluziile acestei scheme sunt interesante, având în vedere că aparțin unui câmp de cunoaștere al teoriei de arhitectură, informațiile fiind obținute pe care matematică. Acest aspect este acela care face inedită utilizarea A.C.M. în analiza de stil.



Să explicăm acest grafic. Se observă că între mulțimile P_n sunt desenați vectori, fie cu un singur sens, fie cu sens dublu. Sensul vectorului semnifică faptul că mulțimea de la care pleacă acesta este inclusă în cea către care este îndreptată săgeata. Întotdeauna, ipoteza care include cele mai multe grupuri de specimene, va deveni o caracteristică puternică a colecției.

Toate aceste calcule și analize complicate au fost făcute pentru a fi interpretate, dând naștere unor rezultate fără echivoc. Pentru teoria de arhitectură, faptul că $P12 \subseteq P11 \subseteq P2$, semnifică faptul că toate specimene care dețin caracteristică P12, o vor deține și pe P11 și, automat, P2, adică: toate clădirile lui Campo Baeza care includ elemente naturale decontextualizate, vor avea un spațiu de tip heterotopic și vor avea o compoziție planimetrică simplă. Pentru că P7 este inclusă în P6 care este inclusă în P3, însemnă că specimenele care au caracteristica respectivă ipotezei P3, vor avea și pe cele ale corespunzătoare lui P6 și P7. Și tot așa mai departe se va studia fiecare relație dintre mulțimile ipotezelor. Pentru o analiza unui stil arhitectonic sau a unui arhitect, nu poate exista o concluzie mai clară, mai fără echivoc, stabilită prin cele mai exacte metode de cercetare.

Semnificația vectorului cu sens dublu dintre două mulțimi este că mulțimile respective sunt congruente, adică toate specimenele ce verifică proprietatea P2, o conțin și pe P3, P4, P5. Cu alte cuvinte, în termeni de analiză de arhitectură, toate clădirile lui Campo Baeza ce sunt executate cu o compoziție planimetrică simplă, vor avea și o compoziție volumetrică simplă și vor fi total lipsite de decorații.

Graficul de relații, realizat după matricea anterioară, ne relevă faptul că ipotezele care se verifică, fiind cele mai puternice, sunt P2, P3, P4, P5, elementele lor validând toate celelalte ipoteze. Abia după acest proces se

poate concluziona care dintre ipoteze nu este puternica și care se poate denumi invariant de stil.

Cu alte cuvinte, caracteristicile enumerate mai sus sub forma P2, P3, P4, P5, sunt cele care pot descrie cel mai general arhitectura lui Alberto Campo Baeza. Cele mai slabe ipoteze sunt cele care conțin cele mai puține elemente, și anume: P8, P12, P1, P9, P10. Adică ceea ce nu se poate afirma cu certitudine că este o caracteristică a creațiilor lui Campo Baeza sunt:

- P1- folosirea materialelor fruste: beton
- P6-poziţionarea ferestrelor în funcție de efectul luminii
- P8-folosirea materialelor cu proprietăți reflectante
- P9- prezența dialogului tectonic stereotomic
- P10- existența unui soclu de tip podium

Alte interpretări posibile: mulțimea P12 aparține mulțimii P11 care este inclusa în P2, ca și P8. Se observă că P12 ⊆P8. Acest lucru înseamnă că orice clădire care va avea atributul P12 (elemente naturale decontextualizate) va conține și P11 (spațiu heterotopic) și P8 (materiale reflectante). Elementele care conțin caracteristicile P8, P11, P12 nu este obligatoriu să aibă caracteristicile P7, P6.

Dacă P1⊆P9⊆P10⊆P5, semnifică: toate specimenele care folosesc materiale fruste (beton aparent) vor prezenta un dialog compozițional tectonic-stereotomic afirmat de arhitect în scrierile sale, și vor prezenta un podium dar vor și avea un control al luminii naturale în interior. De notat că realția este univocă și nu în ambele sensuri.

Tot schema de analiză relațională dintre mulțimi relevă faptul că ipoteza P13- contrastul vizual între sit și construcția minimalistă- este una puternică, atât prin numărul de elemente care-l conține dar și a faptului că la ea se raportează și specimene cu alte proprietăți: P1, P7, P6, adică toate clădirile din colecție care utilizează beton aparent dar și cele care au interioarele a-cromatice, cât și cele care includ și controlează decorarea cu lumină a spațiilor interioare. Toate aceste specimene, cu respectivele proprietăți , includ și P4, și anume sunt lipsite de decorații.

Elementele comune dintre mulțimile P6 și P7 sunt, iată, L3, L4, L5, L7, L8, L9, L10, ceea ce înseamnă că aceste clădiri au simultan, ambele proprietăți.

Se mai observă și congruențe între mulțimi, cum ar fi de exemplu P6 și P13, ceea ce însemnă că ne așteptăm ca proprietățile corspunzătoare să apară concomitent. Cu alte cuvinte, toate clădirile unde poziționarea golurilor este controlată pentru o perspectivă frumoasă spre exterior, sunt clădiri ce contrastează formal cu mediul unde sunt construite. De fapt această relație este ușor de stabilit pentru că puterea ipotezei P 13 este destul de mare, fapt care se deduce prin numărul mare de specimene care o validează.

Iată cum, detașându-ne de simpla observație și de modalitățile de apreciere estetică, cu ajutorul acestui mod matematic de analiză, se vor obține parametrii teoretici de descriere a colecției studiate, în cele mai mici detalii. Plecând de la gândirea structuralistă, concluziile finale sunt obținute printr-o interpretare fenomenologică a procesului de creație, datorită variabilelor din toate câmpurile de cunoaștere și de interes pentru cercetare. Coroborarea rezultatelor fiecărui domeniu implicat face concluziile complexe şi obiective, eliminând pe cât posibil relativitatea judecății de gust. Inovația și utilitatea A.C.M. constă în faptul că putem adapta aceste protocoale la scopul cercetării noastre. Oricare dintre etape va fi utilă pentru un studiu aprofundat.



PARTEA a III-a

EXEMPLIFICAREA METODEI A.C.M.

Influența stilului Art Deco asupra proiectelor arhitectului Frank Lloyd Wright

Voi exemplifica A.C.M. analizând influența stilului Art Deco asupra proiectelor arhitectului Frank Lloyd Wright. Prolificul arhitect a creat sute de clădiri în toată lumea, pe o perioadă îndelungată de timp, fiind contemporan cu diferite stiluri. Numele său depășește granițele și disciplinele, ieșind din lumea, uneori introspectivă a arhitecturii pentru a atinge arta, designul și modul în care trăim. Cu unul dintre cele mai bogate portofolii, a atins multe tipologii, de la locuințe la birouri, zgârie-nori și clădiri industriale, religioase și de educație, finalizând sute de proiecte în SUA și în străinătate. Opera lui Frank Lloyd Wright variază de la casele în stil Prairie, sau Usonian (Wright, 1943) până la construcții publice, cu design ce a eludat timpul sau stilurile arhitecturale contemporane, devenind emblematic pentru întreaga mișcare a mijlocului secolului XX. Mă gândesc la muzeul Guggenheim (proiectat în 1943 și finalizat în 1959), din figura 10, cu imaginea sa peren contemporană sau avangardista clădire de birouri Johnson Wax (proiectată în 1943 și finalizată în 1950) din figurile 11 și12.



Fig. 10. Muzeul Guggenheim, New York,
Sursa https://commons.wikimedia.org/wiki/





Fig. 11. Sediul Johnson Wax, sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

Fig. 12. Interior Johnson Wax , sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

În același timp, a scris și a predat, înființând, în 1935, centrul Taliesin West (fig.13), un laborator de arhitectură care funcționează până în zilele noastre. Taliesin West din Scottsdale (Wright F. L., 1992), Arizona, a fost supranumit și „laboratorul deșertului”. Este un loc care i-a inspirat permanent creația. Complexul a fost conceput ca o „utopie deșertică” pe munții McDowell, cuprinzând clădiri joase, concepute pentru a atrage și reflecta vastele întinderi aride ale peisajului din jur. A fost și un proiect de pasiune personală, deoarece a fost construit și întreținut de arhitect dar și de ucenicii săi de-a lungul anilor, ajustat și perfecționat în permanență. Nu conține doar biroul arhitectului și locuințele private ale familiei sale, ci include un studio de desen, facilități de luat masa, trei teatre, un atelier, alături de reședințe pentru ucenici și personal, precum și o serie de alei, terase, piscine și grădini. O operă cuprinzătoare, Taliesin West, are mobilierul interior și decorațiunile concepute de Wright însuși, adesea construite la fața locului de ucenicii săi.



Fig. 13. Centrul Taliesin West, clădire reprezentativă pentru stilul Praire, 1935
sursa:https://commons.wikimedia.org/wiki/

3.1. Despre Frank Lloyd Wright. Educație. Concepte. Creație.

Frank Lloyd Wright a trăit între anii 1867 și 1959 și se poate afirma că este o figură definitorie în arhitectura secolului al XX-lea, unul dintre câțiva maeștri care au modelat lumea arhitecturii așa cum o cunoaștem astăzi, influențând-o așa cum puțini alții au făcut-o.

Frank Lloyd Wright s-a născut în 1867 într-o familie guvernată de severe principii transcendentale unitariene. Ambii părinți erau intelectuali, mama fiind învățătoare iar tatăl său pastor. Acest aspect i-a orientat și marcat educația, o puternică influență având-o mama sa care era convinsă, încă de când era gravidă, că va naște un mare arhitect. Whitman, Thoreau, Emerson, Byron au fost dintre scriitorii care și-au pus amprenta pe cultura viitorului arhitect. În casă discuțiile erau la un nivel ridicat intelectual, în domeniile filosofiei, muzicii, literaturii, împreună cu anturajul de același gen cu familia sa. Se asculta muzică clasică, cum ar fi Beethoven sau Bach. Totodată tânărul făcea și munci fizice la fermă, în natură. Acest aspect poate că a contribuit la formarea spiritului său universal. El scrie în cartea sa Testament: ”totdeauna am făcut aluzie la o arhitectură mai umană... La fel ca în cazul arhitecturii organice, umanitatea este interioară omului...lumina

interioară să fie ceea ce se numește îndeobște umanitate... omul în calitatea sa de lumină este deasupra oricărei estimări... Lumina umană este deasupra instinctului. Prin ea imaginația omului naște, concepe, creează... spiritul este iluminat prin ea într-o asemenea măsură încât viața sa devine această lumină, el provine din această lumină și, la rândul său, luminează specia... Această lumină interioară reprezintă certitudinea faptului că arhitectura, arta și religia omului nu sunt decât una-elementele ei simbolice." (Wright F.,1957) Studiile superioare de arhitectură au fost făcute la Universitatea din Wisconsin-Madison, unde a fost admis ca student cu abilități speciale. Wright însă nu și-a luat diploma de absolvire. Spre sfârșitul vieții, universitatea i-a acordat titlul de doctor în arte frumoase.

Wright și-a perfecționat abilitățile profesionale la Chicago, unde s-a mutat în 1887 și a fondat cabinetul independent în 1893, cu birouri în centrul orașului Chicago și Oak Park. Primul proiect ca freelancer a fost casa Winslow, în 1896, din fig.14. Se observă tendința de a simplifica geometria volumului prin linii simple și clare.



Fig. 14. Casa Winslow
sursa:https://commons.wikimedia.org/wiki/

Mediul de pionierat intelectual din Chicago, de la sfârșitul secolului al XIX-lea, a fost esențial în stimularea spiritului de ingeniozitate și gândire progresivă al arhitectului. Acolo a dezvoltat stilul ”Prairie house”[8] (Skolnik, 2001), în jurul anului 1900, împreună cu grup de tineri arhitecți. Aceștia au îmbinat idealurile mișcării Arts and Crafts, punând accent pe natură, tehnologie și simplitate, inspirați din opera și scrierile arhitectului Louis Sullivan, la care a și avut șansa să lucreze în primii ani. A rezultat o arhitectură tipic americană, în dialog armonios cu natura, cu simțul locului, conformată din elemente moderne, cum ar fi spațiile interioare deschise și ornamente stilizate. Caracteristica stilului cea mai definitorie este accentul pe orizontală, mai degrabă decât pe verticală, cu linii de acoperiș plane cu streașina largă, file orizontale din ferestre sau benzi din piatră, lemn sau cărămidă ce placheză volumele prismatice. Asizele subțiri de cărămidă subliniază efectul de orizontalitate iar consolele foarte largi îl sporesc. Volumele verticale au rolul compozițional de a lega prismele orizontale și de a echilibra compoziția.

În cartea sa ”An autobiography”, (Wright F. L., 1943), scrie că ”iubeam preeria din instinct pentru marea ei simplitate... Observam că o înălțime mică era de ajuns pentru ca lucrurile să pară imediat mai mari... Mi-a venit ideea că planurile orizontale ale clădirilor aparțineau solului și am început să concretizez această idee.”

Probabil că Wright a fost unul dintre primii arhitecți moderni care a operat în interior cu spații interioare nedelimitate de ziduri, zonele funcționale fiind individualizate prin lumină și proporții. Deși aparența acestei arhitecturi nu era deloc una industrială, Wright dovedește o cunoaștere temeinică a revoluției care se întâmpla în sistemul constructiv. Consolele propuse de el, spațiile interioare deschise necesitau sisteme structurale care depășeau cunoștințele tradiționale și au fost ”împrumutate” din arhitectura industrială. De altfel nu numai sistemul constructiv este unul revoluționar, utilizarea elementelor decorative sau structurale prefabricate, demonstrând gândirea sa avangardistă.

Casa Robie din figura 15, construită în orașul Chicago, este unul dintre cele mai bine conservate exemple ale stilului casei de preerie. Centrul de Arhitectură din Chicago îl descrie drept „o piatră de temelie a arhitecturii

[8] Casa de preerie, trad.aut.

moderne", acum parte a listei Patrimoniului Mondial UNESCO. Se observă acuzarea liniilor orizontale, inspirate de peisajele vaste ale preeriei Midwest, printr-o serie de forme simple, prismatice, suprapuse astfel încât să dea conformația volumetrică dorită, accentuată fiind de umbrele purtate.



Fig. 15. Casa Robie, 1909
sursa:https://commons.wikimedia.org/wiki/

Popularitatea stilului Prairie a dispărut rapid în Statele Unite după 1915, deși influența sa poate fi văzută adesea de la arhitectura urbană, la fermele de la mijlocul secolului dar a fost continuat în arhitectura lui Wright de curentul "Usonian" (Kingsbury, 1992). "Usonia"[9] este un cuvânt care a fost folosit de arhitectul american pentru a se referi la aspecte caracteristice Statelor Unite, fiind legate de viziunea sa despre peisajul țării, natural și urban totodată. Începând cu anul 1934 Frank Lloyd Wright a proiectat un grup de aproximativ 60 de locuințe usoniene, dedicate unor familii cu

[9] Cuvânt derivat din U.S.(united states) cu sufixul "onia", adică ceva caracteristic Statelor Unite.

venituri medii. Conform bibliografiei de specialitate (op.cit) prima casă care întrunește toate caracteristicile acestui stil este rezidența Jacobs, construită în 1937 (fig. 27). Casa usoniană este o locuință ce nu ocupă o suprafață prea mare, cu un buget redus, desfășurată pe parter, fără garaj integrat, cum se obișnuia la acea vreme, sau mult spațiu de depozitare. O altă trăsătură distinctivă este faptul că acestea au puțină expunere către zona din față, publică, în timp ce părțile din spate, private sunt complet deschise spre exterior, către natură.

Printre caracteristicile caselor usoniene se numără (Pfeiffer, 1988):

- dispunerea pe un singur nivel,
- planimetria este adesea în formă de L, încadrând o terasă spre grădină,
- este construită în situri naturale atipice și, de aceea ieftine.
- acuzarea orizontalității prin compoziția formelor, a plinurilor și golurilor, a consolelor generoase,
- utilizarea ca principale materiale a lemnului și cărămizii,
- spațiul bucătăriei se deschide către zona de zi,
- carportul[10] – un spațiu exterior acoperit adeseori prin extensia șarpantei principale, pentru adăpostirea autovehiculelor.
- conexiunea vizuală deschisă între spațiile interioare și cele exterioare este o caracteristică importantă a tuturor locuințelor usoniene, realizată prin ferestre mari care deschid interiorul către exterior, expresie a comuniunii cu natura.



Fig. 16. Casa Rosenbaum, sursa:https://commons.wikimedia.org/wiki/

[10] Cuvântul ”carport” a fost inventat de Wright pentru a descrie o surplombă pentru adăpostirea unui vehicul parcat.

Încă din primii ani de creație Wright a dovedit o cunoaștere și un respect desebite pentru materialele naturale, cum ar fi piatra, lutul ars-cărămida sau lemnul, prin contrast cu arhitectura contemporana lui, unde acestea erau acoperite cu tencuială sau vopsea. Reprezentativă pentru stilul Usonian este și casa Rosenbaum, din fig. 16, finalizată în anul 1948. Deși cercetarea va face referire la acest stil, casa Rosenbaum nu face parte din colecția de specimene studiate deoarece este construită ulterior perioadei cercetate.

Locuințe ca cele prezentate mai sus, tipice pentru conceptele utilizate de Wright în proiectarea de arhitectură, pun în lumină relația construcției cu situl într-un mod care va deveni definitoriu pentru opera sa, și anume conceptul de ”organic„ lansat de Louis Sullivan cu câțiva ani în urmă. O construcție organică traversează epocile, timpul, generația, datorită desprinderii de efemerul modei și a curentelor, a preferințelor și viziunii particulare a societății, în favoarea unor percepte mult mai profunde, pe care Wright le-a urmărit toată viața în arhitectura sa. El și-a numit construcțiile ”arhitectură organică” (Wright F. L., 1943), o arhitectură în care toate părțile sunt legate de tot și în care totul are un raport cu toate părțile: continuitate și totalitate. Cu alte cuvinte, respectul, armonia și dialogul nemijlocit cu natura, relieful care este totdeauna o sursă de inspirație, împreună cu tradiția culturală a locului, totul se ia în considerare pentru a crea o arhitectură, pe cât de inteligentă, pe atât de confortabilă, umană și estetică. Astfel încât forme organice, precum cea al muzeului Guggenheim –cu o formă fără vârstă, plină de simbolism- nu putea fi concepută la vremea aceea decât de un un arhitect cu un asemenea spirit universal. În cercetare voi urmări această relație declarată despre relația clădirii cu natura, transformând-o într-o ipoteză.

Un alt concept arhitectonic care se detașează în arhitectura lui F.L. Wright este sistemul ”textile-blocks”[11], o metodă unică de construcție creată de Frank Lloyd Wright la începutul anilor 1920. Conceptul de bază implică blocuri de beton decorate și armate cu tije de oțel, create prin turnarea materialului în matrițe, permițând astfel modularea, repetarea formei. Blocurile sunt apoi suprapuse pentru a construi ziduri impregnate cu decorații geometrizate, repetate industrial. De aici și denumirea ”textile

[11] ”blocuri întrețesute”, (eng.trad.aut.)

block”. Se observă în fig.17 paternul creat de modulele pătrate, utilizate pentru a decora fațada hotelului Phoenix-Arizona Biltmore. Majoritatea acestor clădiri fac parte din curentul denumit ”Maya revival”, construite la începutul anilor douăzeci, în care Wright își propune recreerea unei atmosfere de templu precolumbian (mayaș) . Cele câteva coordonate prezentate, pun bazele cercetării din această lucrare și anume a formării ipotezelor și alegerii colecției de specimene.



Fig. 17. Phoenix-Arizona Biltmore hotel, 1929
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

3.2. Punerea problemei și constituirea temei de cercetare. Ipoteze preliminare

După studiul general al operei create de F.L. Wright se observă bogăția imaginii arhitecturale, pe lângă încărcătura spirituală și calitatea conceptualistă. Fără să fiu redundantă, afirm că opera sa se întinde pe decade întregi, fiind contemporană cu multe stiluri de arhitectură, de la Art&Crafts, Art Deco sau Modernism, până cele ale anilor cincizeci. Cu toate acestea, nu putem afirma cu certitudine apartenența la acestea, individualitatea și originalitatea proiectelor sale fiind evidentă. În anii de început, s-a lăsat modelat, într-un mod vădit de Școala de la Glasgow, rămânând fidel detaliilor constructive și imaginii interioarelor, a

materialelor și a punerii lor în operă, cu toate că nu a copiat ci doar a introdus aceste conceptele în construcțiile proiectate de el.

Subiectul cercetării de față este măsura în care Wright este influențat de unul dintre aceste stiluri contemporane creației sale, și anume Art Deco, stil care a fost prolific în S.U.A. după 1925, până în anii 1940, ceea ce generează și tema de cercetare: influența stilului Art Deco asupra lui F.L.Wright. Se va demonstra, prin protocoalele A.C.M., valabilitatea acestei teorii prin validarea ipotezelor extrase din studiul operelor maestrului. Cum explicam în partea a doua, ipotezele se vor constitui din mai multe categorii de informație, de la simpla observație, până la analiza documentației și a bibliografiei.

Pentru a cerceta tema legată de stilul Art Deco, ipotezele vor fi constituite din invarianții acestuia. Voi face acest lucru utilizând un material bibliografic pertinent, elaborat de specialiști în domeniu. Calitatea materialului bibliografic pe care ne bazăm cercetarea este crucială pentru rezultatele studiului. În lipsa unui material documentar de calitate, se va renunța la ipoteză sau specimen, marcând acest lucru în concluziile cercetării.

Conform dicționarului enciclopedic de arhitectură modernă și contemporană (Sers, 1987), mișcarea Art Deco își are denumirea din 1925, de la Expoziția Internațională de arte decorative și industriale, după care a devenit rapid un stil preferat în toate artele vizuale. Asimilând influențe cubiste, futuriste, expresioniste și alte tendințe artistice ale vremii, Art Deco se definește ca un stil puternic, prolific, aproape în toată Europa, în anii douăzeci și patruzeci, devenind stilul noilor generații de îmbogățiți[12]. În SUA, el devine emblema reprezentării sociale a opulenței, eleganței și luxului datorită materialelor prețioase, a decorației abundente, spațiilor mari, deschise și aparenței spectaculoase, moderne totodată dar nu și simpliste.

Trăsăturile caracteristice ale stilului Art Deco reflectă preferința pentru prefabricarea cu utilaje industriale dar și pentru calitățile oferite de un design industrial, de exemplu, simplitatea relativă față de decorația preexistentă (Art Nouveau sau Eclectică), planaritatea decorației față de cea ronde-bosse, simetria și repetarea, adeseori modulară, a elementelor.

[12] În original ”les nouveau riche et bourgoise avangardiste”(fr.)

Obiectele Art Deco prezintă adesea decorații simplificate prin geometrizare, datorită prefabricării, ornament care este geometric sau stilizat din forme reprezentative, cum ar fi florile, animalele și razele solare; și utilizarea de substanțe artificiale, inclusiv materiale plastice, vita-sticlă și beton armat, adesea combinate cu materiale naturale precum jad, argint, fildeș și crom. Caracteristicile distinctive ale stilului Art Deco (Hillier, 2003) ce vor genera ipotezele de lucru preliminare sunt:

1. forme simple, cu o geometrie curată, aproape matematică;
2. prezența ornamentației geometrizată, stilizată, prefabricată;
3. materiale neobișnuit de variate, costisitoare, naturale precum: marmură, jad, argint, alamă, fildeș, obsidian, crom și cristal de rocă;
4. culori: negru-alb, metalic auriu și argintiu, strălucire;
5. interioare grandioase, luxoase, cu înălțimi mari, de tip spații deschise;

   Deși Art Deco a avut mai multe influențe, a rămas totuși un stil coerent prin invarianții săi (Menten, 1972). Voi introduce și ipoteza legată de:
6. influențe antice și vernaculare cum ar fi: egiptene, grecești, sud-americane (precolumbiene).

Ca să putem concluziona că F.L. Wright a fost influențat de acest stil, ipotezele ce îi corespund trebuie validate ca un set complet, de o majoritate a colecției studiate. Dacă se vor valida doar câteva dintre acestea și doar de o parte a colecției, nu putem discuta despre vreo influență generală a stilului Art Deco ci doar despre preluarea unor elemente de stil în câteva cazuri ce pot alcătui o subcolecție.

3.3. Colecția de specimene și întocmirea documentației grafice

Documentarea va selecta materialul de studiu după două criterii:

1. Specimene cu aceeași identitate nominală, în cazul de față construcții proiectate de arhitectul F.L. Wright. Acest criteriu mai poate

stabili și funcțiunea construcțiilor (de exemplu studiem hotelurile lui Wright, comparând între ele doar clădirile cu această funcțiune)

2. Specimenele sunt alese luând în considerare subiectul enunțat mai sus în tema de cercetare. Pot exista criterii legate de perioada în care au fost proiectate și construite, zona geografică, condiții climatice etc.

Însă F.L. Wright a proiectat sute de construcții cu multe funcțiuni și în multe zone, nu numai în S.U.A., ceea ce generează un volum mare de specimene iar A.C.M. este extrem de potrivită tocmai pentru acest volum mare informații. Pentru lucrarea de față care își dorește doar o exemplificare a acestei metode de cercetare, voi opera o selecție precizând și particularizând câteva criterii, astfel încât colecția rezultată să fie suficientă pentru demonstrarea acestei teorii de cercetare, și anume:

- Perioada de timp în care au fost proiectate specimenele colecție va fi contemporană stilului Art Deco, adică între anii 1920-1940, în afara căreia nu putem discuta despre influența sa;
- Zona geografică va fi doar cea a S.U.A;
- Specimenele vor avea aceeași funcțiune și anume cea rezidențială.

În urma acestei reducții din întreaga operă a lui F.L. Wright, numărul specimenelor ajunge la douăzeci și două de proiecte. Este important de notat că modul de selectare al specimenelor este foarte important pentru rezultate cât mai corecte. Se preferă să concentrez subiectul cercetării decât să nu introduc toate elementele de studiat în cercetare. Odată cu schimbarea criteriilor de selecție, se va actualiza și tema cercetării, precizând-o exact, și anume: ”Studiul influenței stilului Art Deco în arhitectura rezidențială proiectată de F.L.Wright, între anii 1920-1940, pe teritoriul SUA.”

Aceste specimene vor fi așezate, spre comparare, într-un tabel cu toate datele necesare studiului: planuri, imagini interioare și exterioare, precum și date conexe care să contribuie. Trebuie să ne așteptăm să nu găsim toată informația grafică de care avem nevoie: imagini interioare, exterioare, proiecte, interviuri, cărți etc, orice informație legată de cercetare. Și în acest caz se vor opera excluderi. A fost cazul caselor Abby Beecher Roberts (Deertrack), unde nu am găsit informație suficientă și Rose Pauson care este distrusă.

Se observă că analiza începe înainte de constituirea colecției, prin studiul atent al tuturor proiectelor lui F.L. Wright, pentru a opera selecția specimenelor. Acest studiu a generat subiectul exact al cercetării, alegerea proiectelor și constituirea colecție care va constitui baza de lucru a cercetării.

3.4. Analiza colecției. Descompunere morfologică și analiză comparativă. Rezultate anticipate

După ce toată informația a fost selectată, ipotezele preliminare și tema studiului au fost stabilite, se începe procesul propriu zis de studiere aprofundată care constă în mai multe faze. Fiecare dintre cele 22 de proiecte vor fi atent analizate, pentru a observa și alte caracteristici utile pentru un studiu pertinent. Acest lucru se va realiza cu ajutorul fișelor de documentare întocmite, fișe ce conțin informația completă despre specimene. Voi prezenta pe scurt colecția studiată, în ordine cronologică, împreună cu câteva informații semnificative. Voi denumi specimenele după numele proprietarilor.



Fig. 18. Casa Storer
sursa: printscreen din google maps

1. Casa doctorului John Storer, construită în 1923, în orașul Hollywood, statul California, este primul proiect care utilizează sistemul

prefabricat denumit ”textile-block house”[13]. Wright inventează acest sistem de blocuri modulare întrețesute pentru a crea impresia de construcție executată manual, ca o extensie a peisajului, după cum afirmă el. Reședința Storer este însă a doua construită, din grupul de proiecte care revirimentează stilul precolumbian prin sistemul blocurilor întrețesute. Deși se află într-un sit urban, pe bulevardul Hollywood, beneficiază de un teren amplu, în pantă. Este una dintre puținele rezidențe proiectate de acesta care se oferă privirii din stradă. Imaginea oferită este aceea a unui templu precolumbian pierdut în jungla amazoniană, datorită naturii care cucerește construcția, ceea ce ilustrează principiile organice ale lui F.L. Wright. Volumele sunt prismatice, într-o compunere morfologică, prin simplă alăturare. Spațiile interioare sunt grandioase și întunecate, amintind de templele mayașe. Construcția a fost adăugată în 1971 în lista Registrul Național al locurilor istorice (din SUA, nota aut.) iar în 1972 a fost desemnată ca reper istorico-cultural.



Fig. 19. Casa Millard
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

[13] Trad.aut din limba engleză : case de tip blocuri-țesătură

2. Casa Alice Millard (La Miniatura), construită în orașul Pasadena, California, proiectată în 1923, în același stil ca și cea precedentă, a fost adăugată în Registrul Național al locurilor istorice în anul 1976. Casa Millard este prima clădire construită din seria de proiecte care utilizează sistemul de textile-blocks. Este a doua din lista de specimene studiate pentru că este proiectată ulterior casei Storer. Această construcție este una dintre cele mai reprezentative pentru secolul XX. Ea apare într-o serie de filme, cum ar fi ”Star trek-deep space” datorită aspectului său insolit. Blocurile-modul au fost turnate în matrițe din lemn care au avut modele impregnate doar pentru pereții exteriori, fiind netede la interior. Împreună cu înălțimea amplă și cu iluminarea naturală diminuată de dimensiunea și poziția golurilor, impresia spațiului interior este una austeră, ca a unui templu mayaș. Modelul aplicat pe blocurile întrețesute este simetric, în formă de cruce cu un pătrat în fiecare colț. Wright le-a fixat folosind mortar obișnuit. Proiectul a costat 17.000 de dolari, cu 70% mai mult decât bugetul de 10.000 de dolari pe care Millard i l-a dat lui Wright. Unele relatări afirmă că constructorul a părăsit locul de muncă, „lăsându-l pe Wright să finalizeze singur proiectul, din propriul său buzunar”. (Seidenbaum, 1965)

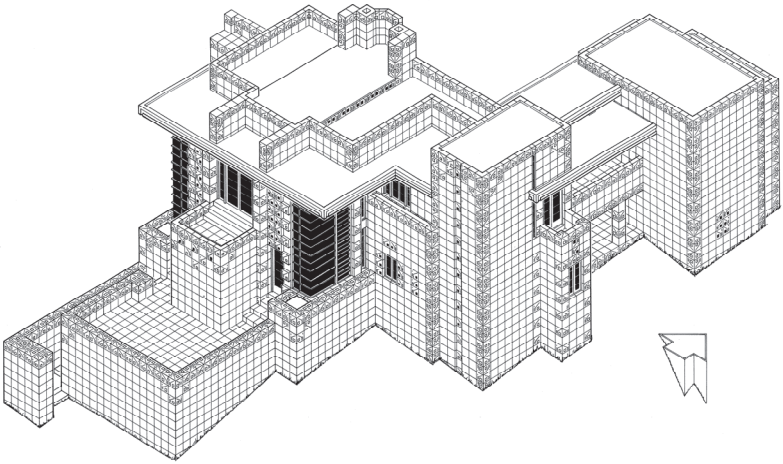


Fig. 20. Casa Freeman, imagine din proiect,
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

3. Tot în seria de proiecte textile-block este și casa Freeman, din orașul Los Angeles, statul California, proiectată în 1923. Volumetria este alcătuită tot din alăturări de prisme așezate vertical și decorate de rețeaua rectangulară de blocuri întrețesute. Și aceasta este situată stradal, fără să beneficieze de un teren prea generos. Geometria decorației și a compoziției morfologice aduce aminte de stilul Art Deco.



Fig. 21. Casa familiei Ennis
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

4. Locuința lui Charles Ennis, din orașul Los Feliz, statul California, proiectată în 1923 și finalizată în 1924, făcând parte din seria textile-blocks. Este una dintre cele mai mediatizate proiecte ale lui Wright, cu foarte multe apariții în filme artistice, datorită aspectului său interesant și misterios, servind drept fundal sau inspirând decorul a peste 80 de filme, reclame, emisiuni de televiziune și videoclipuri muzicale. Printre cele mai notorii sunt „Blade Runner", „Star Trek: The Next Generation", „Twin Peaks", „South Park". Casa Ennis este construită din blocuri de beton turnate manual, care au fost țesute cu tije de oțel și mortar. Prin ornamentația în relief menită să evoce un palat mayaș, Wright dorit să creeze și aici un interior impunător, ca al unui templu, eludând scara umană, cu ajutorul

materialelor industriale reci. Ca în cazul tuturor reședințelor textile-block ale lui Wright, Casa Ennis are un model personalizat, executat în tip modular, semiindustrial. De data aceasta este vorba despre o cheie grecească ce seamănă cu litera „G” stilizată, poate o aluzie la ordinul masonic căruia îi aparținea Charles Ennis. Datorită semnificației sale culturale și arhitecturale, casa a fost adăugată la Registrul Național al locurilor istorice din S.U.A. și a fost numită Reper istoric din California și Monument istoric-cultural din Los Angeles. Din păcate construcția a suferit avarii grave în urma cutremurului Northridge din 1994, apoi a ploilor torențiale din 2005.



Fig. 22. Casa Moore
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

5. Reședința familiei lui Nathan G. Moore II, din orașul Oak Park, statul Illinois, a fost reconstruită în anul 1923, după ce un incendiu devastator o distruge. Casa a fost ridicată inițial în anul 1895, în stilul Tudor Revival, la cererea beneficiarului. Wright s-a conformat, dar nu i-a plăcut imaginea finală deoarece adera la stilurile istorice pe care Wright dorea să le depășească. Un incendiu din 1922 a distrus-o într-o mare măsură. Situația nefericită i-a oferit lui Wright posibilitatea de a reproiecta casa, după noile sale principii. Structura a fost complet reconstruită în maniera tipică lui Wright de la sfârșitul anilor 1910 și începutul anilor 1920. În timp ce aspectul exterior a rămas evocator pentru arhitectura Tudor, din pricina

existentului neafectat de incendiu, casa a fost ornamentată cu detalii de tip Art Deco. Această locuință este un item foarte util în studiul de față, unde se va putea observa nu numai influența Art Deco dar și amestecul sa cu alte stiluri. Încă de la o primă observație se vede că acest specimen are mai multă legătură stilistică cu proiectele realizate de Wright dinaintea perioadei studiate, însă, pentru a rămâne fideli rigorii analizei, o vom introduce în studiu.



Fig. 23. Casa Graycliff
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

6. Rezidența Isabellei R. Martin (supranumită și Graycliff), din fig.23, aflată în zona Derby, statul New York, proiectată în 1926 și finalizată în 1929, este așezată pe o stâncă, deasupra lacului Erie, la marginea orașului Buffalo. Graycliff este una dintre cele mai ambițioase locuințe de vară proiectate de Wright, denumită și „bijuteria de pe lac". Deși este ulterioară perioadei "casei de preerie", pare o continuare a acestui stil, deși atenția la detalii și morfologia sa sunt mult simplificate. Totuși finisajele exterioare sunt lemn și piatră, specifice arhitectului. De asemenea se poate observa dialogul atent cu natura înconjurătoare, atât prin proporții și aspect cât și prin amenajarea peisajeră.

7. Reședința familiei Richard Lloyd Jones, din fig. 24, aflată în orașul Tulsa, statul Oklahoma, construită în 1929 este supranumită Westhope și face parte din seria construcțiilor textile-bloc deși nu este atât de decorată. Este considerată ca fiind una dintre casele cele mai frumoase, cu un aer tipic Art Deco, mai ales în interior. Se utilizează compoziția stilistică a modulelor pătrate. Casa este construită din blocuri de beton cu ferestre verticale, montanți metalici, solarii din sticlă, un acoperiș cu panta mică și o curte din spate cu piscină, parțial închisă de o pasarelă acoperită care leagă casă principală de un garaj. În interior, casa are o lumină naturală amplă, dar și corpuri de iluminat decorative, încorporate în modulele de beton, amplasate în coloane și pereți. Aparența de templu precolumbian este modificată datorită liniilor moderne, tip streamline, specifice stilului Art Deco.



Fig. 24. Casa Westhope
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

8. Casa familiei Malcolm E. Willey, este construită în orașul Minneapolis, statul Minnesota, în anul 1934, într-un stil ce prefigurează pe cel Usonian, datorită șarpantei cu streașină amplă și liniilor simple, orizontale, placării cu cărămidă și utilizarea esteticii lemnului. Cu o

amprentă redusă la sol și dezvoltată doar pe parter, la nivelul terenului, se prefigurează delicat pe strada în pantă, Bedford.



Fig. 25. Casa Willey
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

9. Supranumită Fallingwater, reședința a fost construită pentru familia lui Edgar J. Kaufmann Sr., în zona Bear Run, statul Pennsylvania, între anii 1936–1938. Situată la aproximativ o oră în afara orașului Pittsburgh, casa a fost comandată de proprietarul magazinului universal Edgar J. Kaufmann și familia sa. Kaufmann a fost surprins când a văzut că Wright a proiectat Fallingwater cu etaje în consolă deasupra unei cascade. În loc să fie vizavi de aceasta, pentru a fi privită, construcția este concepută ca o prelungire a peisajului, ca și cum ar fi irumpt din stâncile cascadei. Dar beneficiarul a fost și mai uluit de propunerea lui Wright de a acoperi fațada de beton a casei cu foiță de aur. Soții Kaufmann au decis însă că acest finisaj ar fi prea excesiv pentru o casă de țară, așa că au optat pentru o vopsea de culoare ocru, ce li s-a părut mai potrivită. Acuzarea orizontalității prin suprapunerea prismelor simple, în consolă amplă, integrarea și chiar subordonarea peisajului natural, tipul planului interior deschis și modul cum lumina pătrunde în interior, face această arhitectură să fie tipică pentru conceptele lui Wright, îi conferă nu numai o notă de originalitate dar și apartenență concretă la modernismul vremii, prin structura sa îndrăzneață.

Pe cât este imaginea din exterior de tributară naturii, pe atât interiorul conține elemente care realizează căldura și intimitatea unei locuințe, caracteristică a caselor lui F.L. Wright. În 1938, Fallingwater a fost prezentată pe coperta revistei Time drept cea mai frumoasă creație a lui Wright. De asemenea, a fost desemnată ca reper istoric național în 1966.



Fig. 26. Fallingwater, sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

10. Reședința lui Herbert Jacobs Madison, se află în Wisconsin și a fost finalizată în 1937, proiectată doar cu un an mai devreme, fiind considerată prima casă după reguli usoniene. Are un singur nivel, cu o aparență modestă, utilizează mult lemnul, atât constructiv cât și estetic. Construcția se integrează perfect în peisaj, așezându-se printe copaci cu modestie și respect.



Fig. 27. Casa Jacobs, sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

11. Casa profesorului Paul R. Hanna, construită în zona Palo Alto, California în anul 1937, este denumită și Honeycomb, datorită structurii sale neobișnuite, în module din hexagon. Este primul proiect Usonian al lui F.L. Wright în acea zonă. (Storrer, 2002) Casa a fost aleasă de Institutul American de Arhitectură ca una dintre cele șaptesprezece clădiri ale lui F.L.Wright care sunt păstrate ca exemplu al contribuției sale la cultura americană. Clădirea a fost recunoscută ca reper istoric național la 29 iunie 1989. Honeycomb poate fi considerată casa prototip pentru viziunea lui Wright despre o dezvoltare urbană utopică în Broadacre City. Aranjarea deschisă a interiorului cu living, sufragerie și bucătărie unite spațial, a fost, adoptată mai târziu în toate casele stil Usonian care au populat suburbiile americane de după război, subliniind semnificația istorică a clădirii.



Fig. 28. Casa Honeycomb, sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

12. Reședința Rebhuhn, din cartierul Great Neck Estates, New York, este proiectată și construită în anul 1937, după caracteristici actualizate ale stilului casei de preerie, cu o volumetrie delicată din lemn roșu care se

pierde în vegetația locului, pe o parcelă la intersecție de străzi din Great Neck Estates. A fost concepută pentru Benjamin și Anne Rebhuhn, editori bogați și intelectuali, clienți tipici pentru Wright, care a căutat să facă experiența de proiectare și construcție la fel de metafizică ca și fizică, ghidând clienții printr-o transformare spirituală și intelectuală (Kingsbury, 1992). Conform perceptelor lui Wright, arhitectura înseamnă proiectarea unui mod de viață, proiectarea unui loc în care oamenii trăiesc și lucrează, într-un design în același timp modern și utilitar, potrivit pentru noua evoluție a vieții din suburbie. Construită pe un plan cruciform, casa are o cameră de zi pe două etaje și o bibliotecă cu ferestre din podea până în tavan pe ambele părți, plus o sufragerie, camere pentru servitori, două dormitoare și o bucătărie deschisă, pe care Wright a numit-o camera de lucru, construită în jurul unui stejar.



Fig. 29. Reședința Rebhuhn
sursa: printscreen din google maps

13. Casa lui Herbert F. Johnson, supranumită Wingspread, este situată în localitatea Wind Point, statul Wisconsin și a fost construită între 1938 și 1939. Este considerată una dintre cele mai costisitoare și mai ample construcții rezidențiale proiectate de F.L. Wright, fiind desemnată ca un alt reper în istoria arhitecturii din SUA, în anul 1989. Se detașează materialele tipice stilului de preerie, lemnul și cărămida, precum și morfologia cu acuzarea orizontalelor și așezarea pe teren. Aspectul însă este mult mai modern, consolele ample aducând aminte de Brutalism, deși acest stil a apărut mai târziu. Configurația planimetrică este regulată, foarte bine controlată, într-o formă de elice cu patru palete.



Fig. 30. Wingspread
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

14. Charles L. Manson și-a construit locuința în orașul Wassau, statul Wisconsin, între anii 1938–1941, după proiectul lui Wright care urma principiile usoniene, cu amprenta la sol de dimensiuni mici, desfășurarea pe un singur nivel și conformație volumetrică prin compoziție simplă de prisme. Materialele utilizate sunt cărămida și lemnul. Ferestrele sunt înalte pentru a lăsa natura să pătrundă înăuntru. De asemenea casa preia într-un mod firesc panta terenului. Din punct de vedere morfologic, construcția este modernă, datorită simplității formale, de succesiune a planurilor orizontale date de acoperirea în terasă, dar este îmbogățită de relația construcției cu situl.



Fig. 31. Casa Manson, sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

15. Casa George D. Sturges (fig.32), edificată în zona Brentwood Heights, statul California, în anul 1939 este al cincisprezecelea item al colecției, proiectată de Wright în stil Usonian. Compoziția volumetrică din prisme orizontale, suprapuse, alăturate de cele verticale, înfipte într-un teren în pantă, se subordonează reliefului. Materialele utilizate sunt lemnul și cărămida. Acoperirea se face în terase, realizându-se astfel morfologia simplă și prismatică. Prin modul în care construcția se așază pe panta terenului, aduce aminte de reședința Fallingwater.

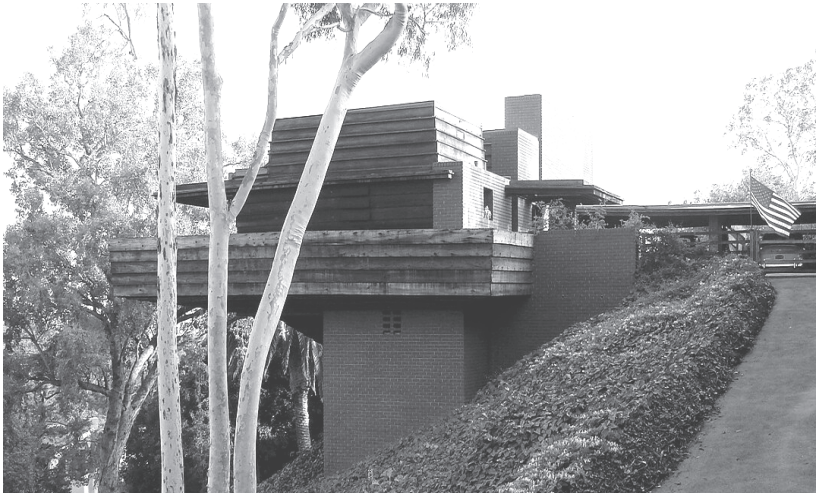


Fig. 32. Rezidența Sturges
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

16. Locuința familiei Sidney Bazett, din orașul Hillsborough, California, construită în anul 1940 și proiectată în anul 1939, face parte și ea din seria de case usoniene, respectând aceleași principii. Este o variantă mai simplă și mai puțin costisitoare a lui Honeycomb, pe aceleași module hexagonale.

17. Casa lui Lloyd Lewis (fig.33), din orașul Libertyville, statul Illinois, este proiectată în anul 1939, într-o configurație volumetrică ce acuză orizontala. Formele sunt placate cu lemn și cărămidă, astfel încât

poate fi categorisită ca fiind usoniană deși se întinde pe două nivele și ocupă o suprafață destul de mare, contrar regulilor de simplitate usoniene. Împreună cu Casele Pew și Sturges construite în anul 1939 și Casa Affleck construită în anul 1940, Casa Lewis face parte din aceeași familie morfologică precum casa Willey. Toate au zone principale de living cu terase care se pot deschide în consolă pentru a profita de priveliști. Parapetele terasei sunt componente proeminente ale compozițiilor exterioare. Această proeminență este accentuată de suprafețele din scânduri de lemn îmbinate.

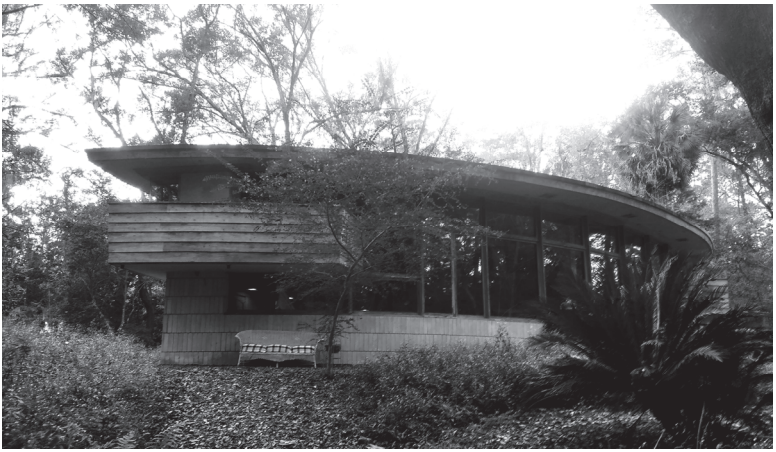


Fig. 33. Rezidența Lloyd Lewis
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

18. Aceleiași serii stilistice i se alătură și locuința familiei Andrew F. H. Armstrong (fig.34) din localitatea Ogden Dunes, statul Indiana, proiectată în 1939. Regăsim un carport, acuzarea orizontalelor prin configurarea morfologică, cu streșini largi și balcoane în consolă.



Fig. 34, casa Armstrong,
sursa https://commons.wikimedia.org/wiki/

19. Casa Joseph Euchtman (fig.35), din Pikesville, statul Maryland, proiectată în același an, 1939, urmează și ea principiile usoniene amintite mai sus.



Fig. 35. Casa Euchtman
sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

20. Tot usoniană este considerată și rezidența Goetsch-Winckler, construită în Okemos, statul Michigan în 1940, fiind considerată cea mai elegantă casă în acest stil, cu volumele sale orizontale așezate delicat pe sit, printre copaci.

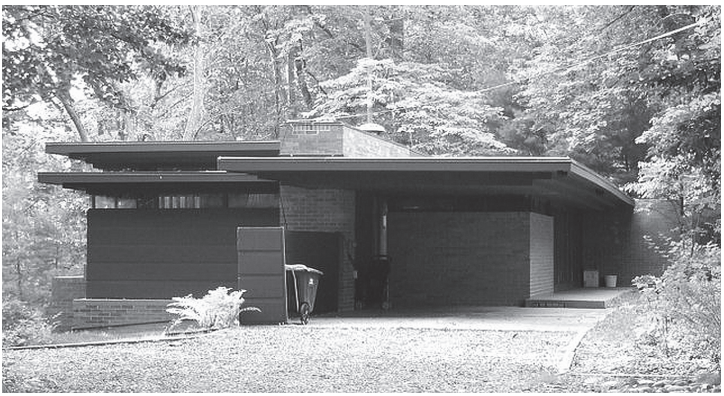


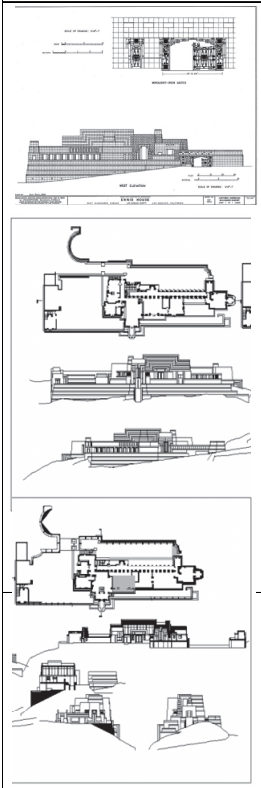
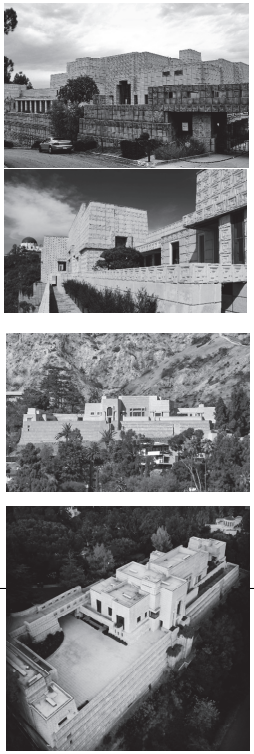
Fig. 36, locuința Goetsch-Winckler, sursa printscreen din googlemaps

21. Casa Clarence Sondern, din orașul Kansas City, statul Missouri, este proiectată în anul 1939 și edificată în anul 1940, în aceeași linie usoniană ca și Roren Pope (specimen nr. **22**) din fig. 37.



Fig. 37. Casa Roren Pope, sursa: https://commons.wikimedia.org/wiki/

Fiecărui specimen în parte i se va întocmi o fișă de catalogare, în care se ordonează toate datele necesare cercetării, cum este exemplul din tabelul 9, întocmit pentru casa Ennis.

Fișă de lucru pentru casa Charles Ennis, Las Feliz, California, proiectată în 1923, construită în 1924		
IMAGINI DIN PROIECT	IMAGINI DIN EXTERIOR	IMAGINI DIN INTERIOR
		

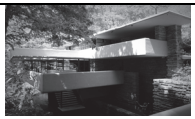
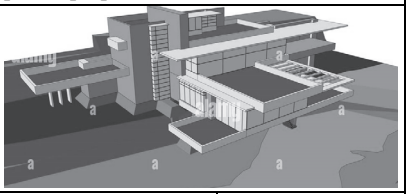
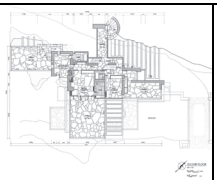
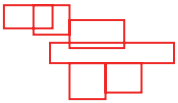
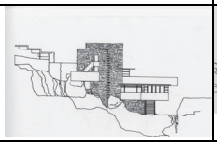
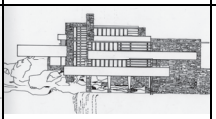
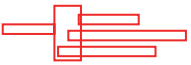
Tabel 9
sursele imaginilor: https://commons.wikimedia.org/wiki/

După analiza riguroasă a colecției, și ținând cont de ceea ce știm deja din bibliografia despre subiect, se relevă și alte elemente importante care pot deveni ipoteze de lucru și atunci putem afirma că analiza se dezvoltă, ramificând câmpurile de cercetare. Se poate observa că premisa de la care am pornit și anume influența stilului Art Deco în arhitectura lui F.L.Wright, este superficială. Se evidențiază alte concepte mult mai puternice, cum ar fi cele organice, reflectate în aproape toate specimenele colecției. De asemenea colecția de case în stil Usonian pare mult mai reprezentativă pentru perioada studiată. După etapa anterioară se relevă doar câteva exemplare cu un puternic accent Art Deco și anume cele construite cu textile-blocks și alte câteva specimene care prezintă diferiți invarianți de stil Art Deco, cum ar fi elementele decorative.

Chiar după aceste observații care par fără echivoc, vom urma protocolul A.C.M. deoarece, așa cum scriam mai sus, nu ne putem baza doar pe simpla observație pentru concluzii științifice determinate. Deci ne vom rezuma la ideile inițiale de studiu, păstrând ipotezele preliminare. Însă voi introduce ipoteze legate de cele relevate mai sus, pentru a obține rezultate cât mai interesante și iată cum, analiza se ramifică. În acest moment avem de ales între două variante de lucru:

1. Să preluam informația de apartenență la stil a fiecărui item în parte, direct din bibliografia de specialitate sau să
2. Să întocmim tabele separate de validare a stilurilor pentru specimenele colecției, rezultatele introducându-se direct în cel general de validare a ipotezelor.

În cazul de față, voi întocmi un tabel de validare, prin descompunere morfologică și comparație pentru curentul Usonian iar pentru clădirile de tip textile-block, voi prelua informația direct de la sursă. Tabelul 10 este un exemplul de descompunere morfologică pentru Fallingwater din care se confirmă teoria formelor geometrice simple, ipoteza I1.

NUME	FALLING WATER	Determinarea formelor geometrice	Descompunerea în forme simple
POZE EXTERIOARE ale volumetriei		La o primă observație vizuală, se vede că volumetria se compune din prisme și planuri orizontale, compuse simplu, prin suprapunere.	
			
FAȚADE, PLANURI etrase din proiecte			
			
			

Tabel 10

sursele imaginilor: https://commons.wikimedia.org/wiki/

3.5. Ipotezele de lucru

Conform teoriilor despre stilul Art Deco, ipotezele corespunzătoare invarianților sunt (Hillier, 2003):

I. Forme geometrice simple, de tip cub și prismă;

II. Ornamentația prezentă într-o formă geometrică plană și stilizată;

III. În interior se utilizează materiale scumpe, prețioase precum: intarsii de pietre și metale prețioase, cum ar fi jad, argint, alamă, fildeș, obsidian, crom și cristal de rocă;

IV. Accente de culori cum ar fi combinația negru-alb, auriu și argintiu;

V. Interioare grandioase, luxoase, înalte, de tip spații deschise.

În cazul de față, am descoperit că au existat câteva proiecte care au revirimentat arhitectura precolumbiană, astfel încât vom constitui ipoteza:

VI. Influențe din arhitectura vernaculară, în cazul de față precolumbiană.

Pentru ca apartenența colecției la stilul Art Deco să fie confirmată, ar trebui validate majoritatea setului de ipoteze ce îl definesc. Dacă se vor verifica doar ipotezele despre materiale și culori, de exemplu, acest lucru nu înseamnă validarea stilului în colecție. Totodată, de numărul specimenelor care validează ipotezele va depinde în ce măsură putem vorbi despre influența Art Deco asupra arhitecturii lui Wright.

Un alt set de ipoteze vor fi rezultate din analiza colecției:

VII. Prezența streșinilor largi rezultate fie din șarpantă fie din planuri ieșite în consolă deasupra ultimului nivel;

VIII. Construcția se află într-o relație de armonie cu natura, se lasă inspirată de ea în forme și materiale, se așază cu respect pe sit;

IX. Colecția ilustrează caracteristici ale stilului Usonian. În același fel ca și la validarea stilului Art Deco, vom verifica această afirmație prin intermediul unor ipoteze constituite din caracteristicile sale.

Pentru a observa cum funcționează acest tip de cercetare și în cazul altor câmpuri de cunoaștere (multicriteriale) care pot fi studiate, mai introduc o ipoteză care nu are nicio legătură cu arhitectura (sau poate că are...) sau cu morfologia, ci este legată de aspecte sociale și culturale:

X. Beneficiarii construcțiilor rezidențiale proiectate de F.L.Wright, din perioada analizată, erau intelectuali cu studii superioare.

Pentru o înțelegere aprofundată mi s-au părut interesante aspectele legate de relația dintre educația comanditarilor lui F.L. Wright și calitatea lucrarilor sale, și anume dacă acest aspect a fost urmărit de arhitect și a influențat stilul arhitectural, dacă a păstrat mediul social în care s-a format, plin de sevă intelectuală și acesta i-a furnizat beneficiarii. Din studiu am observat că beneficiarii lui Wright erau un grup divers, dar mulți împărtășeau anumite caracteristici. O parte importantă dintre clienții lui Wright erau într-adevăr persoane înstărite, care își puteau permite designul său personalizat și materialele de înaltă calitate. Munca lui implica adesea proiecte de anvergură și materiale scumpe, făcându-l accesibil doar celor cu resurse financiare substanțiale. Deși nu toți clienții săi au fost intelectuali, mulți erau persoane care apreciau arta, cultura și designul inovator.

Arhitectura lui Wright a reflectat propria sa curiozitate intelectuală și dorința de a crea spații funcționale și interesante. Clienții lui Wright erau, în general, persoane cu discernământ care căutau o arhitectură unică și de înaltă calitate. Au fost dispuși să investească în design personalizat și să colaboreze cu Wright pentru a crea spații care să corespundă nevoilor și preferințelor lor specifice.

Este important de menționat că, deși bogăția și curiozitatea intelectuală erau comune printre clienții lui Wright, nu au fost singurii factori care i-au influențat munca. Unele dintre cele mai semnificative proiecte ale sale au fost comandate de instituții, precum Muzeul Guggenheim, care avea priorități și cerințe diferite. În cele din urmă, clienții lui Wright erau persoane care îi apreciau viziunea și erau dispuși să colaboreze cu el pentru a crea o arhitectură cu adevărat excepțională. După aceste informații, voi introduce ipoteza:

Se observă cum examinarea riguroasă a colecției, prin protocoalele A.C.M. îmbogățește paleta de ipoteze și de câmpuri studiate rezultând o analiză complexă datorită faptului că, o dată formulată o ipoteză, ea poate aduce după sine și altele care atrag alte ipoteze din domenii conexe și tot așa. Astfel s-a întâmplat cu introducerea datelor despre stilul Usonian care, nu numai că va oferi informații amănunțite asupra proiectelor lui Wright dar a și obligat cercetătorul să îl studieze .

3.6. Tabele de validare a ipotezelor. Determinarea ipotezelor puternice și slabe, studiul relațiilor dintre ele

După identificarea informațiilor necesare pentru fiecare specimen în parte, se poate întocmi tabelul general de validare al ipotezelor, prezentat în tabelul 11, unde sunt introduse toate datele principale. Pe coloane se află cele zece ipoteze iar pe rânduri sunt ordonate specimenele, în funcție de anul întocmirii proiectului, împreună cu datele lor generale: numele beneficiarului, localizarea, anul construcției și al proiectării. Fiecare căsuță corespunzătoare a fost marcată cu gri dacă specimenul a validat ipoteza. Această reprezentare grafică ajută la o privire generală asupra întregii colecții, în legătura cu modul în care ipotezele sunt verificate de specimene.

Nr.	NUME	LOCALIZARE	AN PROIECT	AN CONSTRUCȚIE	I1 / FORME GEOMETRICE SIMPLE	I2/ ORNAMENTE GEOMETRICE	I3/ MATERIALE PREȚIOASE	I4/ CULORI ART-DECO	I5/ INTERIOARE GRANDIOASE	I6/ INFLUENȚE ARHITECTURALE	I7/ STREȘINI AMPLE	I8/ARMONIA CU NATURA	I9/STIL USONIAN	I10/ BENEFICIARI INTELECTUALI
1	**Dr. John Storer**	Hollywood, California	1923	1923										
2	**Alice Millard (La Miniatura)**	Pasadena, California	1923	1924										
3	**Samuel Freeman**	Los Angeles, California	1923	1923										
4	**Charles Ennis**	Los Feliz, California	1923	1924										
5	**Nathan G. Moore II**	Oak Park, Illinois	1923	1923										
6	**Isabelle R. Martin (Graycliff)**	Derby, New York	1926	1926–29										
7	**Richard Lloyd Jones**	Tulsa, Oklahoma	1929	1929										
8	**Malcolm E. Willey**	Minneapolis, Minnesota	1934	1934										
9	**Edgar J. Kaufmann Sr. (Fallingwater)**	Bear Run, Pennsylvania	1935	1936–38										
10	**Herbert Jacobs**	Madison, Wisconsin	1936	1937										
11	**Paul R. Hanna (Honeycomb)**	Palo Alto, California	1937	1937										
12	**Ben Rebhuhn**	Great Neck Estates, New York	1937	1937										
13	**Herbert F. Johnson (Wingspread)**	Wind Point, Wisconsin	1937	1938–39										
14	**Charles L. Manson**	Wausau, Wisconsin	1938	1938–41										
15	**George D. Sturges**	Brentwood Heights, California	1939	1939										
16	**Sidney Bazett**	Hillsborough, California	1939											
17	**Lloyd Lewis**	Libertyville, Illinois	1939	1939										
18	**Andrew F. H. Armstrong**	Ogden Dunes, Indiana	1939											
19	**Joseph Euchtman**	Pikesville, Maryland	1939											
20	**Goetsch-Winckler**	Okemos, Michigan	1939	1940										
21	**Clarence Sondern**	Kansas City, Missouri	1939	1940										
22	**Loren B. Pope (Pope-Leighey)**	Falls Church, Virginia	1939	1940										

Tabel 11

IPOTEZA	GRADUL DE VALIDARE AL IPOTEZELOR
I1/FORME GEOMETRICE SIMPLE	21
I8/ ARMONIA CU NATURA	21
I10/ BENEFICIARII AU STUDII SUPERIOARE	16
I9/ CARACTERISTICI ALE STILULUI USONIAN	13
I7/ STREȘINI LARGI	8
I2/ ORNAMENTE GEOMETRICE	6
I5/ INTERIOARELE SUNT GRANDTIOASE, ÎNALTE, TIP OPEN-SPACE	6
I6/ INFLUENȚE STILISTICE PRECOLUMBIENE	5
I3/ MATERIALE PREȚIOASE	1
I4/ CULORI ART-DECO	0

Tabel 12

De la început se observă două ipoteze foarte slabe: I4 și I3. I4, cea despre culorile specifice stilului Art Deco nu este validată de niciun item. De notat aici că utilizarea finisajelor albe nu se poate considera specifică acestui stil deoarece se regăsește și în altele, cum ar fi modernismul sau minimalismul. I3, ipoteza despre materiale tipice Art Deco este validată de un singur specimen. Pentru că accentele și combinația de culori sunt considerate invarianți de stil, putem conclude de pe acum că nu se poate vorbi despre influența Art Deco asupra acestei colecții de specimene.

De asemeni se poate observa că alte ipoteze sunt validate de aproape toată colecția, cum ar fi cele despre formele simple sau relația cu natura iar altele sunt validate doar parțial. Vorbim aici de puterea ipotezelor care este dată de numărul de specimene care le validează. Cu cât numărul de specimene este mai scăzut, cu atât ipoteza este considerată mai slabă, deci caracteristica reprezentată de aceasta nu este specifică colecției studiate. Din

contră, cu cât numărul de itemi din galerie verifică o ipoteză, cu atât ea este mai puternică și calitatea descrisă de ea va deveni o caracteristică a colecției.

Ipotezele I3 și I4 vor intra în discuție doar pentru a nota și comenta absența lor. Ele vor fi extrase dintre ipoteze atunci când vom întocmi analizele relațiilor booleene. Graficul din tabelul 12 ilustrează puterea de valabilitate a ipotezelor.

Se observă două ipoteze foarte puternice, validate de aproape toate piesele colecției (21 din 22 de specimene), și anume I1 și I8.

I10 și I9 sunt și ele validate de mai mult de o jumătate din specimene ceea le face destul de predictibile, ca să folosesc un cuvânt din teoria profesorului Duprat. Relațiile booleene din următoarele etape ne vor releva și alte semnificații.

Ipotezele mai slabe sunt, în ordine: I7, I2, I5, validate de mai puțin de jumătate din colecția studiată iar I6 este prezentă doar într-o proporție de 20%. Deoarece ipotezele despre utilizarea materialelor prețioase și a cromaticii Art Deco nu sunt deloc verificate, le face practic nule, însă doar pentru proiectele studiate. Nu putem generaliza faptul că Wright nu a utilizat niciodată în proiectele sale materiale prețioase, accente de culoare și strălucire deoarece am exclus perioade, zone geografice și funcțiuni.

Cercetarea însă poate continua: intrigați de diferența puternică dintre ceea ce observasem la început și știam despre Wright și invalidarea ultimelor două ipoteze ne poate face să începem o nouă cercetare: putem extinde colecția, atât în timp cât și în funcțiuni, adăugând și alte ipoteze. Astfel încât, cercetarea de până acum va putea fi o bază solidă pentru o alta. Deci timpul și resursele nu a fost pierdute.

3.7. Studiul relațiilor dintre ipoteze prin matrice booleene

Până acum cercetarea s-a desfășurat în parametrii oarecum cunoscuți. Catalogarea specimenelor studiate este un procedeu cunoscut iar cercetarea predictibilității ipotezelor, de asemenea, chiar dacă nu se face în același mod. Următoarea etapă însă va oferi informații cu adevărat interesante.

Fiecare dintre ipotezele validate se va transforma în mulțimea de specimene care au confirmat-o. Pentru simplificare, vom nota specimenele cu Sn, unde n reprezintă numărul în catalog. Voi exclude ipotezele I3 și I4 deoarece s-au dovedit irelevante. Vom avea deci mulțimile:

- I1: {S1, S2, S3, S4, S6, , S7, S9, S11...S22}
- I2 : {S1, S2, S3, S4, S7, S8}
- I5: {S1, S2, S3, S4, S7, S13}
- I6: {S1, S2, S3, S4, S7, S13}
- I7: {S8, S12, S17...S22}
- I8: {S1, S2, S3, S4, S6...S22}
- I9: {S5, S8, S9, S10, S11, S14...S22}
- I10 : {S1...S5, S7, S10...S14, S16, S17, S20, S21, S22}

NR.CRT IPOTEZE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	NUMĂRUL ITEMILOR CONTINUTE
I1/ FORME GEOMETRICE SIMPLE	S1	S2	S3	S4		S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	21
I2/ ARMONIA CU NATURA	S1	S2	S3	S4		S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	21
I10/ BENEFICII INTELEGERII TUTURORA	S1	S2	S3	S4	S5		S7			S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17			S20	S21	S22	16
I9/STILIZARE					S5			S8		S10	S11			S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	13
I7/ STRESUL AMPLE								S8				S12					S17	S18	S19	S20	S21	S22	9
I2/ ORNAMENTE GEOMETRICE	S1	S2	S3	S4			S7	S8															6
I5/ INTERDOMENII CU CARACTER SIMBOLIC	S1	S2	S3	S4			S7						S13										6
I6/ INFLUENTE PERCEPTUALE	S1	S2	S3	S4									S13										5

Tabel 13

În tabelul 13 se ilustrează matricea de mulțimi pentru ipotezele cercetate pe baza căreia se va verifica relația dintre acestea. Elementele ce validează cele opt ipoteze rezultate din faza anterioară, au fost așezate pe rândurile corespunzătoare. Procedeul poate fi realizat atât manual -în cazul în care informația este mai puțină- sau digital, în cazul prelucrării unui volum mare de date. La această lucrare am apelat la inteligența artificială pentru că volumul de informație nu a fost foarte mare. Se recomandă, în

cazul unui volum amplu de informație, să se colaboreze cu specialiști în prelucrarea datelor. Din acest studiu, al predictibilității ipotezelor și a relațiilor dintre specimenele care le validează, vor rezulta teoriile despre colecția studiată.

Cercetarea relațiilor dintre mulțimi se va desfășura în felul următor:

- Congruența mulțimilor - se vor determina mulțimile care au toate elementele comune. În acest caz I1 și I8 sunt mulțimi congruente, având toate elementele comune. I5, I2 și I6 sunt aproape congruente, diferențiindu-le doar câte un element. I5 are în plus S7 față de I6. Aceste mulțimi care au aproape toate elementele comune, cu excepții puține se numesc mulțimi echivalente.
- Analiza elementelor comune dintre mulțimi
  - Elemente comune în I1, I2, I5, I6, I8 și I10 sunt: S1, S2, S3, S4, S7. Din aceasta rezultă că elementele sunt o legătură puternică între aceste mulțimi, sugerând că ar putea reprezenta categorii sau caracteristici similare.
  - Elementul S8 apare comun în I2, I7, I9.
  - Specimenul S7 apare frecvent pe I2, I5, I6, I8 și I10, ceea ce înseamnă că S7 este un element esențial în mai multe grupuri, sugerând rolul său critic în cadrul relațiilor.
  - S17 apare în I7 și I10, ceea ce implica o relație între aceste două mulțimi prin S17.
  - I9 include S5 și S10. Acest fapt reprezintă posibil o mulțime distinctă care ar putea avea o caracteristică sau un aspect diferit care nu este acoperit de I1 și I8.
  - Relațiile dintre aceste grupuri evidențiază câteva elemente comune, în special de la S1 la S4 și S7, care pot indica că grupurile sunt înrudite sau împărtășesc o temă comună.
  - În plus, elemente precum S8 și S17 unesc unele mulțimi, sugerând o interconectare.

Înțelegerea acestor suprapuneri poate ajuta la clasificarea sau explorarea conceptelor reprezentate de fiecare grup.

- Stabilirea relațiilor de incluziune și anume:
  - I1: Include S1, S2, S3, S4 (de asemenea, în I2, I5, I6, I8 și I10).
  - I2: Are S1, S2, S3, S4 și S7 (se suprapune semnificativ cu I1 și I8, în timp ce partajează S8 cu I7).

- I5 și I6: ambele includ setul complet de S1, S2, S3, S4 și S7; ele împărtășesc și S13, indicând că pot fi echivalente în unele contexte.
- I8: Partajează S1, S2, S3, S4 și S6 (similar cu I1 cu un S6 suplimentar).
- I10: Include S1, S2, S3, S4, S5, S7, indicând că conține elemente din I1, plus S5 și elemente unice suplimentare.

➢ Evidențierea elementelor de conectare între mulțimi:

- I7 se conectează la I2 prin S8 și include S12, S17, indicând o relație dar cu un set distinct de elemente.
- I9 conține S5 (prezent în I10) și S8, indicând o relație potențială atât cu I7, cât și cu I10, dar distinctă în elementele sale.

➢ Rezumatul relațiilor incluzive:

- I5⊇I6,
- I2 ⊇ {S1, S2, S3, S4, S7, S8} (se suprapune semnificativ cu I1, I5, I6, I8, I10)
- I8 ⊇ {S1, S2, S3, S4, S6, ..., S22} (include toate elementele lui I1)
- I10 ⊇ {S1, S2, S3, S4, S5, S7} (se suprapune cu elemente S1-S4 cu I1, I2 și I5)

Concluzia este că niciun alt grup nu se include unul pe altul (în afară de I5 și I6); fiecare menține elemente distincte care împiedică includerea altor grupuri. Toate celelalte grupuri nu includ pe deplin niciun alt grup.

Analiza relațiilor arată că mai multe mulțimi sunt fie subseturi una alteia, fie au o suprapunere semnificativă, adică multe elemente comune. Mulțimile I1, I2, I5, I6 și I8 sunt puternic interconectate, în timp ce I7 și I9 introduc distincții suplimentare, dar totuși se conectează prin elemente precum S8. Înțelegerea acestor relații poate oferi o perspectivă asupra modului în care grupurile ar putea fi clasificate sau înțelese colectiv. Pe baza acestui tip de analiză vom trage concluziile teoretice ale acestei cercetări precum și din interpretarea relațiilor dintre mulțimile de specimene corespunzătoare fiecărei ipoteze în parte.

3.7.1. Semnificația gradului de validare a ipotezelor

Putem afirma cu certitudine, pentru colecția de proiecte rezidențiale între anii 1920-1940 că niciuna nu utilizează culorile și materialele specifice

stilului Art Deco. În ceea ce privește celelalte ipoteze corespunzătoare acestui stil care s-a dorit a fi subiectul principal, ornamentația geometrizată, realizată industrial, este prezentă doar la construcțiile de tip textile-block, construcții care alcătuiesc o subcolecție și care bifează și un alt invariant Art Deco, și anume influența stilurilor antice, respectiv precolumbiene. De fapt specialiștii au și numit-o ”maya revival”[14]. Acest grup are caracteristic și utilizarea volumelor simple, prismatice și interioare grandioase, astfel încât, în contextul general al colecției, nu putem vorbi despre influență Art Deco decât la proiectele: Storer, Millard, Freeman, Ennis și Jones.

În ceea ce privește ipoteza I5, despre interioarele grandioase, ea nu este o ipoteză puternică, nefiind validată decât de 6 specimene, ceea ce înseamnă mai puțin de 25% din total.

Interesant este că, așa cum intuisem din studiul colecției, majoritatea dintre beneficiarii lui F.L. Wright sunt intelectuali cu studii superioare, ipoteza corespunzătoare fiind regăsită la mai mult de jumătate din specimene. Menționez că există posibilitatea ca numărul lor să depășească șaisprezece, din pricina unor date nu foarte complete. Atunci când surse bibliografice de încredere nu au furnizat date despre acest subiect, am preferat să apreciez ca negativ. Ceea este sigur, din poveștile sale, ale martorilor dar și din costurile caselor și dimensiunea loturilor, așezarea și calitatea lor, se poate deduce că clientela sa făcea parte dintr-o elită nu numai intelectuală ci și socială, ceea ce explică faptul că a putut realiza proiecte de calitate, după valori artistice împărtășite.

Cele mai validate ipoteze, deci cele mai puternice în colecția cercetată sunt I8 și I1: utilizarea formelor geometrice simple, relația de armonie cu natura, ceea ce ne duce la concluzia că toate proiectele de locuințe, ale lui F.L. Wright, din anii douăzeci și treizeci, pe teritoriul S.U.A. au o relație de armonie cu natura și sunt create din forme geometrice prismatice, simple. Concluziile acestea sunt, de fapt, o demonstrație a teoriilor lui Wright despre care citim în literatura de specialitate (Wright F., 1957).

La diferență de câteva specimene în minus sunt ipoteza despre calitatea intelectuală a beneficiarilor și cea despre stilul Usonian. Deși au 16, respectiv 13 itemi care le validează, cele două mulțimi nu au nici toate

[14] Renașterea maya (eng. trad aut)

elemente comune și nici o relație de incluziune, ceea ne spune că beneficiarii locuințelor usoniene nu erau neapărat intelectuali. În ceea ce privește stilul Usonian, în perioada studiată el cunoaște atât nașterea -dacă putem spune așa- în anul 1934 (Pfeiffer, 1988), fiind continuat constant până în anii 1950. Acest fapt se regăsește și în colecția studiată: după1934, începând cu Willey House, aproape toate rezidențele proiectate de Wright sunt usoniene. Stilul pare un reviriment și o modernizare a curentului Preerie house. Păstrând aceleași principii de utilizare a materialelor, partiul liber, armonia cu situl, casa usoniană devine mai accesibilă din punct de vedere economic, cu spații mai mici și structuri mai simple, păstrând materialele tradiționale. De aceea o să observăm ipotezele corespunzătoare acestor caracteristici validate de toate proiectele usoniene.

3.7.2. Congruența mulțimilor de specimene

Evidențierea acestor relții booleene relevă faptul că toate casele care validează o ipoteză -constituită ca mulțime de specimene care o verifică-, o confirmă și pe cealaltă, congruentă, adică cele două caracteristici, în cazul de față, percepte usoniene și armonia cu natura, se vor regăsi împreună la toate specimenele colecției.

Mulțimile corespunzătoare ipotezelor I5/interioare grandioase, I6/influențe precolumbiene și I2-decorații geometrizate sunt aproape congruente, diferențiindu-le doar câte un element. Puteam afirma deci că, toate rezidențe care au interioare grandioase, înalte, cu spații deschise și suprafețe construite mari, au stilul influențat de cel precolumbian și sunt decorate cu elemente prefabricate industrial. Grupele de specimene discutate validează și ipoteza compoziției din forme prismatice simple, ceea ce face ca elementele comune să constituie o subcolecție care validează influența Art Deco. Numărul lor fiind sub jumătate din numărul total de specimene, nu putem vorbi de o influență semnificativă Art Deco în arhitectura rezidențială a lui F.L.Wright.

3.7.3. Relația de disjuncție

Următoarea relație booleană care se studiază este disjuncția, adică proiectele care nu validează aceleași ipoteze, ipotezele care nu au niciun

element în comun. Acestea sunt I9 și I6 ceea ce deduce concluzia că nicio casă care este usoniană nu are influențe precolumbiene. Aproape disjuncte sunt I9 și I2, având doar un singur element comun, specimenul S8 (casa Willey) deci putem afirma că nicio construcție rezidențială usoniană nu va avea interioare grandioase, ceea ce verifică perceptele casei usoniene, spre modestie și accesibilitate economică.

3.7.4. Relația de incluziune a mulțimilor

Incluziunea mulțimilor formate din specimenele care verifică ipotezele demonstrează ce caracteristici sunt comune și în ce mod. Determinăm că toate proiectele care au o relație armonioasă cu natura (I8) au și forme geometrice simple (I1) și invers. Aceste case ne duc cu gândul la stilul inițial al casei de preerie, unele chiar păstrându-l într-o formă modernă, cu forme simple, prismatice pe care arhitectul le explică precum influențate din natură. Unele au elemente din cultura locală, nord-amerindiană dar extrem de subtilizate, cum ar fi Wingspread, înlocuind streașina largă cu console generoase.

Mulțimea care determină ipoteza I2 se suprapune semnificativ cu mulțimile I1, I5, I8, I10, ceea semnifică faptul că, specimenele care au ornamentația geometrică, pot prezenta și caracteristici precum forme geometrice simple, interioare grandioase, sunt în armonie cu natura și au beneficiari intelectuali. Totuși diferențele dintre acestea fiind destul de semnificative, nu putem afirma o relație concretă între aceste caracteristici. Ea se putea stabili doar în cazul relațiilor de apartenență.

I9 are elemente distincte, inclusiv {S5, S8} dar este aproape inclusă în I10, de unde putem deduce că majoritatea caselor usoniene au beneficiarii intelectuali.

3.8. Concluziile cercetării A.C.M. despre F.l.Wright

Odată enunțate rezultatele matricelor booleene, ele formează setul final de concluzie al analizei colecției, care descrie fidel fiecare concept analizat. Puteam astfel afirma cu certitudine că nu se poate vorbi despre o influență a stilului Art Deco în arhitectura rezidențială a lui F.L. Wright din anii douăzeci și treizeci. Există o serie scurtă de experimente - textile-block,

care pot fi considerate un Art Deco interpretat, deoarece nu validează întreg setul de invarianți.

Din cauza faptului că nu există relații de subordonare între mulțimi și nici de congruență, caracteristicile specimenelor fiind destul de diferite, denunță că această colecție studiată nu este omogenă, ceea semnifică faptul că arhitectul nu a creat în același stil, în mod constant deși sunt prezente câteva elemente pe care le putem declara ca definitorii pentru arhitectura sa din acea perioadă. Cercetarea relevă o constantă preocupare pentru relația clădirii cu mediul natural, ceea ce face parte din demersul organic declarat, al creației de arhitectură a lui F.L. Wright. Astfel stilul Usonian de proiectare a caselor rezultă firesc.

Putem determina două subcolecții de proiecte rezidențiale realizate de Wright în perioada studiată: textile-block și usoniană. Ele se exclud una pe cealaltă, adică nu au elemente comune din punct de vedere morfo-stilistic. Caracteristici comune sunt calitatea intelectuală a beneficiarilor, morfologia simplă și relația armonioasă cu natura, după cum se observă din relația mulțimilor. A doua subcolecție, cea a caselor usoniene, conține atât situri urbane cât și rurale și sunt răspândite pe mai multe arii din zona Chicago, unde a activat Wright. Mai putem vorbi în general de o planimetrie de tip spațiu deschis, prezentă la ambele subcolecții și de o morfologie simplă, de tip compoziție de prisme.

Putem concluziona despre opera studiată a lui Frank Lloyd Wright că, în ceea ce privește arhitectura rezidențială, între anii douăzeci și treizeci, în afară de câteva experimente din colecția textile-blocks, este preocupat mai degrabă de principiile sale profunde de proiectare, și anume cele organice:

- legătura cu natura, reflectate atât în utilizarea materialelor și
- încadrarea perfectă în sit printr-o morfologie a planurilor orizontale, a dialogului de proporții și subordonare,
- spații interioare deschise către exteriorul vegetației
- influențe stilistice locale.

Deși epoca ”Preerie house” apunea încă la începutul carierei sale, F.L. Wright a continuat linia acestui stil american de a proiecta case după rigori denuminte de el ”usoniene”, dezvoltând-ul și modernizând-ul conform noilor teorii socio-economice.

Utilizând documentația întocmită deja și fișele aferente, putem dezvolta o nouă cercetare, despre subiecte conexe. De exemplu se poate continua studiul despre conceptele usoniene în arhitectura lui Wright dar și dacă acesta avut influențe semnificative în arhitectură. La fel putem cerceta și alte aspecte legate de proiectele sale cum ar fi: finisaje sau sisteme constructive, tipuri de planimetrii (cercetarea relevă o preferință pentru planurile de forma literei L, deschise către natură) sau despre tipuri de decorații etc.

De asemenea se poate continua cercetarea adăugând la documentația inițială toate proiectele realizate între anii douăzeci și treizeci, din care să putem trage concluzii pertinente despre caracteristicile operei lui F.L. Wright din acea perioadă.



PARTEA a IV-a

APLICAREA A.C.M. ÎN ACTIVITATEA PEDAGOGICĂ

În afară de rolul demonstrat de inegalabilă exactitate în cercetarea de arhitectură, A.C.M. mai are și alte aplicații utile printre care și cel pedagogic, în lucrul cu studenții din toate secțiile unei universități de arhitectură. De la analiza și înțelegerea stilurilor istorice și întocmirea unei documentații perfect aplicate pentru proiectele de atelier, până la aplicarea efectivă în procesul de creație, se pot utiliza oricare dintre etapele A.C.M.

De-a lungul experienței mele în lucrul cu studenții, la atelierele de proiectare, am observat câteva puncte slabe. În primul rând, ei nu au o abilitate în a ordona informația documentară, fapt ce duce, pe de-o parte, la pierderea unei bune părți din consistența ei, pe de altă parte, la diminuarea aportului acesteia în procesul lor de creație. În noianul de informație în care sunt afundați, unde calitatea își pierde importanța în fața mirajului cantității, studenții cu care am lucrat risipesc valoarea și utilitatea documentației, lăsându-se furați de imagini atractive, fără să analizeze, nici ce îi atrage și nici dacă acestea sunt de valoare autentică documentară. Obișnuiți cu abundența de informație vizuală, studenții se lansează în acumularea de cât mai multe imagini, lucrări, documente care sunt culese dezordonat, fără un fir ordonator, de aceea înțelegerea acesteia este sporadică și incompletă, lucru ce duce la ineficiența sa, o documentare fără nicio utilitate practică. Încurcați în țesătura informațiilor nedecelate, mulți dintre ei au tendința să renunțe la această etapă de documentare și să devină ”originali” pretinzând că își creează propriul stil.

În documentarea pentru un anumit stil de mobilier, de exemplu, majoritatea nu fac nicio diferență între copiile care abundă pe internet, uneori de foarte proastă calitate și originalul. Sigur că acest fapt se petrece și datorită lacunelor de cultură dar, mai ales pentru că nu au deprinderea de a pune preț pe calitate, pe documentul autentic de specialitate. Rolul profesorului este să-l îndrume în aceste procese de educare culturală și acestea sunt unele dintre motivele pentru care am considerat utilă implementarea A.C.M. în studiul documentar la atelierele de proiectare.

Lucrând cu studenții din perspectiva unui cercetător, am reușit să pun la punct un protocol de utilizare pentru aceștia, care să le folosească în proiectarea de atelier. După aplicarea A.C.M. în practica atelierului de proiectare din cadrul Facultății de Arhitectură de Interior, am observat cum fiecare dintre fazele sale poate fi avantajoasă pentru întocmirea unui proiect. Primele etape, de afirmare a temei de cercetare și a ipotezelor de lucru sunt

date de tema de proiectare și constituie premisele de la care se pornește studiul.

4.1. Adaptarea metodei A.C.M. pentru studenți

Lucrul împreună cu studenții care au reușit să aplice protocoalele A.C.M. în cadrul activității de proiectare, a demonstrat utilitatea dar și versatilitatea sau posibilitatea de adaptare. Astfel se pot recomanda câteva etape de lucru pentru studenți:

I. Afirmarea temei și a ipotezelor preliminare.

Tema de cercetare este dată de tema de proiect. Eventual se poate particulariza, dacă este cazul. De asemenea ipotezele de lucru preliminare vor fi extrase din temă dar și din studiul individual. Un avantaj este că, în procesul de generare al ipotezelor, studentul aprofundează tema de proiect. Etapa aceasta se concretizează în prezentarea grafică a ipotezelor și a conceptului, ceea ce îl învață să reprezinte în imagini, prin abstractizare, subtilizare și sublimare, idei teoretice.

II. Fazele de documentare:

- Constituirea colecției de obiecte de studiu după ipotezele preliminare. Concretizarea fazei este constituită din întocmirea fișelor de documentației grafice. Din această etapă studentul învață să extragă informația principală și importantă.
- Analizarea colecției de specimene prin descompunerea morfologică în segmente omoloage și aplicarea metodei comparative întregii colecții, ceea ce constituie practic metoda de analiza. Aceasta contribuie la dezvoltarea proceselor de abstractizare și sublimare a formelor dar și la o gândire critică și analitică.
- Discutarea și analizarea unor rezultate anticipate se concretizează în planșe de prezentare create cu ajutorul informației selectate, precum în exemplele de mai jos.

III. Ipotezele de lucru

- Generarea ipotezelor de lucru cuprinde și ipotezele obținute din observații proprii, din bibliografia scrisă sau doar din simpla observare

analitică a colecției studiate. În acest proces se dezvoltă gândirea analitică și spiritul de observație. Se vor întocmi planșe de studiu tabelar, pe ipoteze și specimene pentru ca informația să fie prezentată cadrelor didactice dar și pentru a fixa cunoștințele.

- Validarea ipotezelor în matrice booleene prin determinarea ipotezelor puternice, evidențierea ipotezelor nevalidate, stabilirea relațiilor dintre mulțimile de obiecte (specimene) studiate. Lucrul se face pe tabelele întocmite în etapa anterioară. Matricele booleene sunt opționale. Ele pot fi înlocuite, în funcție de cantitatea de informație analizată doar cu tabele de validare manuală. În cazul unui studiu colectiv unde este vorba de un volum mare de informație, se recomandă însă matrice booleene generate de softuri specializate, nu numai pentru scurtarea timpului dar și pentru complexitatea rezultatelor.
- Interpretarea rezultatelor matricelor booleene și generarea concluziilor.

Chiar dacă nu se vor întocmi matrice booleene și nu vor fi studiate matematic relațiile dintre specimenele colecției, concluziile vor putea fi ilustrate grafic. Acest tip de cercetare în faza de documentare este benefică din punct de vedere pedagogic pentru că fixează cunoștințele operând o analiză încrucișată asupra informației. Astfel obținute, datele se vor verifica între ele, provenind din mai multe surse și se vor selecta cele corecte. Operația de așezare a informației în ordine, după criterii și ipoteze contribuie și ea la acest proces. Reprezentarea grafică a concluziilor acestor etape în planșe de concept și moodboard dezvoltă abilitățile de a reda succint, cuprinzător dar și estetic informația teoretică în imagine.

O altă etapă unde se poate utiliza cercetarea multicriterială este analiza SWOT. Fiecare dintre cele patru aspecte studiate pot genera ipoteze care, prin validare-invalidare pot determina punctele tari, slabe, amenințările și oportunitățile unor date de temă de proiect, a unui sit, construcții de amenajat sau obiect de design, nemaivorbind despre analize în urbanism. Prin utilizarea unui cub Zwiky, se vor așeza, pe fiecare față cele patru capitole și se va studia corespondența dintre puncte tari-oportunități, puncte slabe-amenințări.

Documentarea începe cu determinarea, împreună cu profesorii îndrumători, a unor surse pertinente, certificate de informare, în vederea întocmirii unei colecții de specimene necesare studiului. Se vor urmări

autori sau site-uri specializate și atestate de notorietăți în domeniu. Se va opera la constituirea unei colecții de specimene după semnificația nominală, din sursele de documentare selectate. De exemplu, în studiul unui designer, se vor selecta doar creațiile sale și tot ce a făcut în acest domeniu, și nu pastișe. Se urmărește selecția informațiilor cât mai complete, grafice și non-grafice (interviuri, cărți, filme documentare etc) pentru întocmirea fișelor de documentare. În cadrul acestor etape de documentare, ei vor începe un proces mental de înțelegere și de concept al temei de proiectare. Vor introduce în această ecuație și gustul sau personalitatea lor care-i vor atrage către unul sau alt creator, stil, morfologie.

Informația selectată se va compune în fișe de lucru și tabele de analiză ordonată pe capitole de studiu: funcțiuni, spații interioare, decorații și ornamentări, culori, materiale și texturi, compoziții (tipologii) planimetrice și volumetrice, etc. Elaborarea planșelor de prezentare provoacă un proces de decantare și aprofundare a cunoștințelor acumulate în etapele anterioare de documentare generală. Nu trebuie să lipsească componenta de calitate vizuală în întocmirea acestora, așa cum se vede și în planșele de prezentare.

5. Ultima etapă și cel mai spectaculos punct care demonstrează utilitatea practică a A.C.M. în concepția proiectelor este recompunerea elementelor evidențiate ca fiind caracteristici ale subiectului studiat -ipotezele validate- în compoziții grafice care reflectă conceptul și personalitatea proprie studentului sub forma planșelor moodboard, acestea conținând și schițele ce ilustrează soluțiile temei de proiect. Pe baza acestora studenții vor putea fi inspirați în crearea unor proiecte de calitate.

4.2. Evaluare și autoevaluare pe baza protocoalelor A.C.M.

Etapele de generare a ipotezelor sunt folositoare nu doar în cazul temei de studiu al unui creator, stil sau epocă artistică, studii urbanistice etc. ci pot avea și alte utilități. Pe de-o parte fixează cunoștințele despre tema studiată (”repetitio mater studiorum”), pe de altă parte sunt utile atât în evaluare și în autoevaluare. Ipotezele vor deveni criterii de evaluare pentru proiect, atât de către cadrele didactice cât și pentru student. Gradul dar și

modul în care proiectul în sine validează ipotezele generate de tema de proiect generează elocvent nota acestuia. Studentul are în față cât se poate de clar criteriile de evaluare a proiectelor sale, determinate din ipotezele de lucru. Cadrul didactic poate întocmi la rândul său un tabel de validare al ipotezelor preliminare, date de temă, care devin criteriile de evaluare, în care introduce proiectele studenților. Notele rezultă din gradul în care proiectele răspund acestor criterii.

4.3. Exemplificări ale studiului cu A.C.M. în proiectele studenților

Voi exemplifica metoda A.C.M. propusă de mine pentru studenți care a fost utilizată în cadrul proiectului de ”Amenajare de hotel în stil Art Deco”, din anul IV- FAI, cu rezultate dovedit bune, atât în ordonarea și înțelegerea informației cât și în procesul de proiectare. Se poate observa componenta creativă și estetică în întocmirea fișelor de documentație pentru fiecare designer în parte, fișe care scot în evidență bogăția și calitatea informației.

Imaginile extrase din proiectele pe care s-a aplicat metoda de documentare și studiu A.C.M. exemplifică un mod de cercetare mai elaborat decât o simplă colectare de informații. Pentru că fișele de documentare cer ca informațiile să fie cât mai complete, coroborarea lor din noianul la care au acces studenții, de la internet la surse tipărite, a condus către criterii de selecție mai precise care au început procesele de cunoaștere. Utilizând doar câteva etape ale A.C.M., studenții au fost îndrumați în primul rând, să studieze doar lucrări de arhitectură autentic Art Deco, autenticitate ce se cerea a fi certificată, chiar dacă numărul lor nu era foarte mare. Apoi, în tabele, fiecare lucrare studiată a fost documentată, cu poze, planuri, elemente decorative, alcătuindu-se o bază de date temeinică și ordonată. Am propus câteva capitole mari, la care fiecare construcție studiată trebuia, chiar dacă se găseau mai dificil și căutarea era mai îndelungată, să se aducă documente iconografice, după cum se vede: plafoane, pardoseli, pereți, panouri decorative, mobilier, elemente de decorație.

Studenții au ordonat informația după diverse criterii alese pentru studiul temei de proiect. Fie au ales creatori de notorietate pentru stilul studiat, punând în evidență realizările lor principale, fie influențe în stil, fie

creații semnificative pentru funcțiunea studiată, în speță, hotel. Faptul că protocolul a cerut o rigoare pe care studenții au fost îndrumați să o practice a condus la inițierea unor procese de analiză, de aprofundare și de memorare a informației. După ce a fost pus la punct protocolul A.C.M. pentru proiectare, rezultatele au fost pe măsură. Documentarea a eliminat elementele neconforme unei cercetări universitare și a coagulat specimene și informații care au fost utilizate efectiv în procesul de proiectare. Proiectele au fost vibrante, lucrate cu plăcere. Proiectul a devenit o aplicație a unei lecții bine-înțelese- în speță studiul stilului Art Deco, iar amenajările au reușit să surprindă spiritul epocii, unele dintre ele fiind de un stil autentic, ceea ce a arătat că proiectul, astfel structurat, și-a atins scopul.

Au urmat planșele tabelare, unde studenții au efectuat o analiză comparativă, ajutați fiind și de literatura de specialitate, unde au putut să vadă clar caracteristici, coerențe stilistice și armonii specifice stilului, cum se observă în tabele 14 și15. Analiza s-a realizat pe elementele în care aceștia descompuseseră documentația iconografică. S-au decantat astfel influențe în decorațiile parietale, modele de tapet și specificul lor, corelarea acestora cu decorații de uși și mobilier, sinergia materialelor utilizate în Art Deco.

După cum se vede în tabelele extrase din proiectele studenților prezentate, planșele au adunat și ordonat informația pentru următoarea etapă, a conceptului de proiect. Ordonarea și selectarea informației în acest mod îi ajută în mod pedagogic pe studenți pentru a reține ceea ce cercetează, proces de memorare favorizat de prelucrarea datelor. Studenții au aprofundat stilul și designerii studiați, informația putând fi utilizată mai de parte, în procesul de creație.

Din punct de vedere al îndrumătorului, s-au putut verifica la faza de documentare:

- Calitatea și corectitudinea informației
- Oportunitatea elementelor studiate
- Modalitatea de ilustrare a studiilor documentare
- Aplicarea cunoștințelor acumulate în generarea ipotezelor
- Utilizarea bibliografiei în conceptul proiectului

După catalogarea documentației grafice, a urmat o etapă extrem de utilă și anume re-compunerea unor suite de elemente de amenajare și decorație interioară, prin alăturarea după regulile armoniei stilului Art Deco în moodboard-uri, creându-se în acest mod imagini originale și inedite, și cel mai important, autentic Art Deco. Aceste suite compuse de ei înșiși, stau la baza noii amenajări cerute în proiect și le asigură coerența și anularea riscului de kitsch, atât de probabilă în cadrul amenajărilor în stil. În același timp, proiectul devine o aplicație consistentă a documentarii, cunoștințele noi fixându-se temeinic. Faptul că studenții au trebuit să aducă documentație specifică pe capitole și au comparat-o sistematic, a făcut ca informația să se sistematizeze și să se fixeze în cunoștințele lor. Studiul nu s-a oprit la o analiza superficială, obișnuită, ci s-a soldat cu un rezultat creativ - un proiect creație proprie – ceea ce i-a motivat și mai mult pe studenți care au lucrat cu plăcere, rezultatele fiind pe măsură.

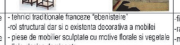
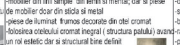
Iata o exemplificare prezenatată în Tabelul 14, unde studentele Moroiu Ana Maria și Onciuc Iulia, au selectat piesele principale ale designerului Paul Follot și au evidențiat materialele utilizate de el. Același tip de selecție analitică a fost făcut de aceleași studente pentru Donald Deskey. Planșa din Tabel 19 evidențiază modele de tapet, piesele de mobilier și materiale utilizate.

În planșa dedicată lui Emile-Jaques Ruhlmann (tabel 20), studiat și prezentat minuțios, s-au ales piesele importante și s-au evidențiat materialele și finisajele specifice. Piesele din imagini sunt însoțite de informații de interes pentru proiect. Un alt tip de documentare s-a făcut analizând influențele în Art Deco, exemplificate în tabelele 21, 22, 23 și 24, din care se poate vedea felul în care planșele studenților pun în evidență modul cum diferite culturi influențează stilul Art Deco.

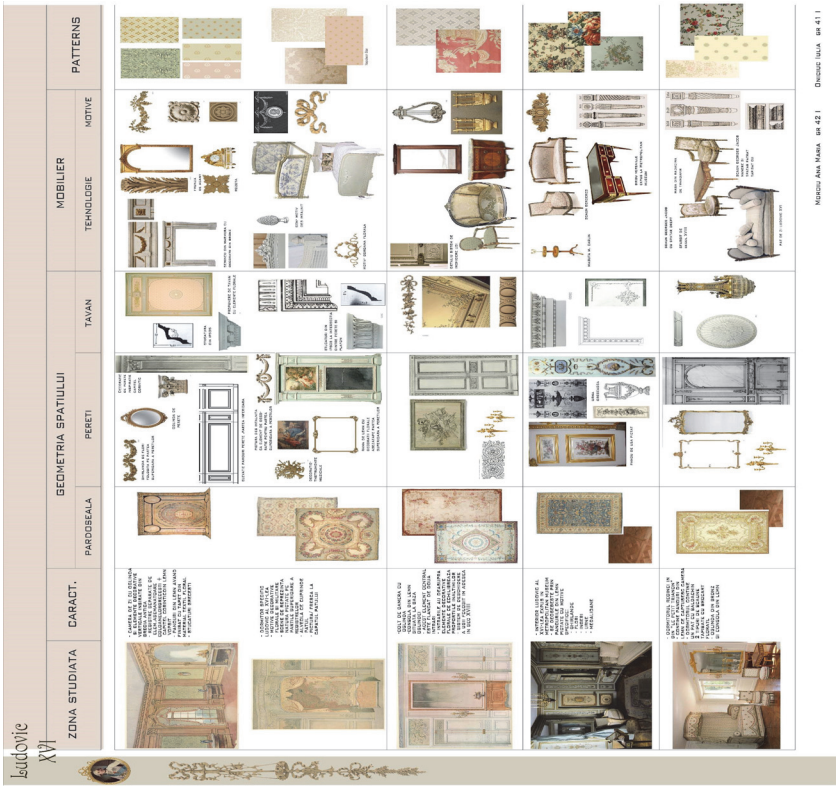
Datorită modului de selecție și prezentare a informației, studenților le-a fost mai ușor de înțeles invarianții stilului studiat. Faza de documentare a fost prezentată de către toți, într-o expoziție comună astfel încât, la final, toată grupa a acționat ca o mare echipă care a elaborat un studiu complex:

- posibilele elemente lipsă din propriile studii au fost regăsite în celelalte documentații.
- Paleta de informații despre subiectul cercetat, de la invarianți, lucrări, creatori etc a fost largă și studiul complex.

Tabel 15. Catalogarea informației pe ipoteze de lucru

ZONA STUDIATA	IPOTEZE DE LUCRU							
	INFLUENTE	CARACTERISTICI ELEMENTARE	GEOMETRIA SPATIULUI AMBIANTA			MOBILIER		PATTERNS
			PARDOSEALA	PERETI	TAVAN	TEHNOLOGIE	MATERIALE	
J acques Doucet's Studio St. James Neuilly-sur-Seine 1930	 AFRICANE	-forme abstracte si modele geometrice derivate din textile Kuba, Dalgan , Corgi, Ivory Cost si Ghana. -aceste modele au fost aplicate peste tot , de la textile si insigni de fundal , la ceramica si bijuterii - nuanta de culori si game pe stilul african -figuri africane acompaniate de animale sau vegetatii tropicale -nuanta de negru, rosu caramiziu, verde inchis	-covoare inspirate din zodiile tradiționale africane 	- elemnte geometrice - rurale caramizi (in zona africana a studiolui) -tuturul ecranca de asemnea tablouri cu figuri africane 	- studiul definea si o zona cu piese din est , de accea geometria elementelor este inspirata atat din zona africana cat si din zona orientala 	- piese lacuite si forme abstracte, modele elegante au fost aplicate pe mobilier. -piese sculptate cu figuri simbolice - intarsi de fildes , coaja de ou ,piele de sarpe -piele de rechin - imbinarea esentelor de lemn exotice cu diferite materiale 	-maccasar -palisandru -piele de sarpe -bronze -fildes -coaja de ou	-zig-zaguri, flori stilizate, vegetatie salbatica , elemente geometrice 
The SS Empress of Britain 1930	 Orientale	-acceste si interpretari ale deseneler si tematicelor , folosirea liniilor dreptilor, curpoase; -culori monotone si forme geometrice si stilizate -motive din dinastia Shang -forme elegante si glamuri monocrome(Sung si Yung) -suprafete lucioase , varietate de suprafete in care lasul a fost folosit , totodata pe metale si textile reciand diferite efecte si texturi -suprafete complicase, efecte fioparte oferind structurile senzualitate si exonism stilului Art Deco	-elemente si figuri geometrice 	- elemente stilizate inspirate din arhitectura si geometria pieselor tradiționale asiatice - registre si traforuri existente pe pereti 	- tavan caseta , un joc al geometriei si liniei cu accente bine definite japoneze. 	-tehnica artei asistice influenteaza in mare parte stilul -mobilier din linii simple Marg si Ghej -piese de mobilier lacuite -Jean Dunand - este cel care a adus in voga lacul creeand astfel diverse piese lacuite -percurile asiatice -Eileen Grey indruneaia de Sugawara Seizo in domeniului laculi. 	- suprafete lucioase lacuite -maccasar -stejar -suprafete metalice -eglina - tapiserii din matase	-arta figurativa si abstracta -linii dramatice de influenta asiatica 
Paul Follot, décorateur, édité par l'Atelier Pomone 1925 Paris	 Neo-clasice	- intoarcerea la cultura popularelor in scopul crearii de noi tehnologii si tehnici , materiale, decoratiuni , modele -inspirati din stilul Louis Philippe, Stilul Directoire, Stilul Empire, stilul burghez -baroc rococo, stilul Biderneier -forme a pierocezi combinate cu materiale lucrase si tehnici traditionale -ajuxapuerire,implelfului geometrice, o forma cubista a florilor naturale "tradatiful cubist"(emblema noului stil),	-covoare cu motive florale , jocuri de forme stilizate si o gama cromatica viu colorata 	-tapet cu forme vegetale stilizate, fiori si alte elemente - borduri in partea de sus a peretelui cu motive florale 	- accente si incadramente ce definesc stilul -plinte si rozete cu forme diferite ,simple sau cu ornamente 	- tehnici traditionale franceze "ebenisterie" -rol structural dar si o existenta decorativa a mobilei - piese de mobilier sculptate cu motive florale si vegetale - linia clasica dominanta 	-fidesul -radacina de nuc -maccasar -abanos - mahon - elemente metalice -bronz	- motive vegetale, florale stilizate 
Jacques -Emile-Ruhlmann, "Chambre a choucher" 1925 Paris	 Neo-clasice	- importanta data stilurilor nationale - o noua tehnica e insoara a fidesului in lemn - modernizarea acestor stiluri - interpretarea fibera a lucrarilor sale erau moderne, luand de asemenea confortul, punand accent pe puritatea si ortogonalitatea liniilor, utilizand caleva elemente, ornamente geometrice - stilul este policolor, simplu, stilizat, eliseori printuri florale sau forme geometrice -elemente decorative create in armonie cu interiorul	- geometrie simpla -accentul liniilor simple pe fundalul deschis la culoare 	-tapet cu motive geometrice, vegetale simple - importnta pe registre ,elemente decorative liniare cu un accent al verticalitatii 	-tavanul este simplu decorat, accentul punandu-se mai mult in zona perelior parietali 	- o noua tehnica extraordinara ce imbina fildesul si ocazional carapaca de broasca testoasa -exploatarea de noi tehnici de incrustatii si furniture 	-ebanos -palisandru -ambonya -palisandru rosa -turtle shell -stejar -bronz patinat -fildes	-motive vegetale stilizate, forme geometrice 
E-1027, Roquebrune, near Menton Architects: Eileen Gray and Jean Badovici 1930	 Avant-Garde	- introducerea de noi materiale si procedee, un nou limbaj vizual, culoarea si iconografia perioder anilor 20 -Fauvism , Cubism, Expresionism,Futurism, De Stijl si Constructivism au avut un impact mare in anii 1920 asupra intregi decoratiuni a artei media , grafica, moda fotografie si film - acest impact va afecta deasemenea munca mai multor practicanti tradiționali si va impune peste aceea o noua rasa de stiliști si designeri industriali care vor aparea in anul 1930 -posters si grafe reprezinta noul curent -contemporaneitate urbana	- motive lineare , paralele -covoare cu diverse geometrii abstracte si jocuri de linii si accente de culori 	-pereti simpli decorati cu imagini grafice 	-tavan simplu , fara decoratii -sisteme simple de iluminat 	-o noua tehnologie , noi materiale si procedee avand ca scop crearea noilor acoratii si influente cubiste 	-piese metalice -baze metalice -sticla -materiale plastice - suprafete lacuite	-motive abstracte si forme geometrizate -motive lineare paralele 
Manik Bagh or Temple of Rubies , palace for the Maharajah of Indore, India 1933 Architect: Eckart Muthesius	 Arta Decorativa	"Gradina de rubin" -acest palat a reprezentat o capodopera a Artei Decorative. - entusiasmul pentru arta , orientat spre curentul de post Avant-Garde -Paris, a influentat decorarea interioralui palatului , avandu-l ca designer pe arhitectul Eckart Muthesius (tehnici rafinatei estetice: ferestre intunecate si geamuri cu rame metalice pentru a controla lumina pe timp de zi;primul sistem de aer conditional in India etc) - arta pentru a trai a creat un palat de basm ,modernis mului in India.	- covoarele celebre ale designerului Ivan da Silva Bruhns cu forme geometrice abstracte 	-pereti simpli decorati, cu piese de mibilier suspendate si ilumi natoare aplicate 	-tavane simple decorate cu plinte si elemente ce accentuiaza zone 	-mobilier din linii simple din lemn si metal; dar si piese de mobilier decar din sticla si metal -piese de iluminat framos decorate din otel cromat -folosirea otelului cromat inegral (structura patului) avand un rol estetic dar si structural bine definit 	-otel cromat -sticla -bronz patinat -radacina de ambcyna -palisandru -tapiterie din piele	
Radio City Music Hall, Abby Milton Studio in Manhattan 1933-1934 Architect: Donald Deskey	 AUTOMOBIL AUSSTELLUNG GRAF MARC	- American Art Deco- poseda calati ingenioase propii reflectand si simcolizand contemporaneitatea noiturii de glamour , consumism,progrese tehnologice si vitaza -o noua masinarie estetica -geometrii abstracte precum blanzarie, zig-zaguri si benzi colorate -fascinatia publicului pentru viteza si noile moduri de a calatori ,precum si progresul tehnologic -motive precum zgarie-nori , avioane, electricitate, radio, muzica jazz , elemente rationalizate	-simpla -parchet lmocheta - placi ceramice 	-placi de lemn aplicate pe pereti, forma simplista si eleganta -tapete inspirate din muzica jazz -"Tart negre" 	tavan simplu decorat cu plinta aplicata - accent al spatiului 	-machine age- continuarea simplitatii formei -noi materiale si tehnologii - accente liniare orizontale pe piesele de mobilier ce denota ideea de viteza si eleganta	-otel cromat -sticla -tapiterie din piele si vinilin -mahon -radacina de artar	-forme cubiste, futuriste

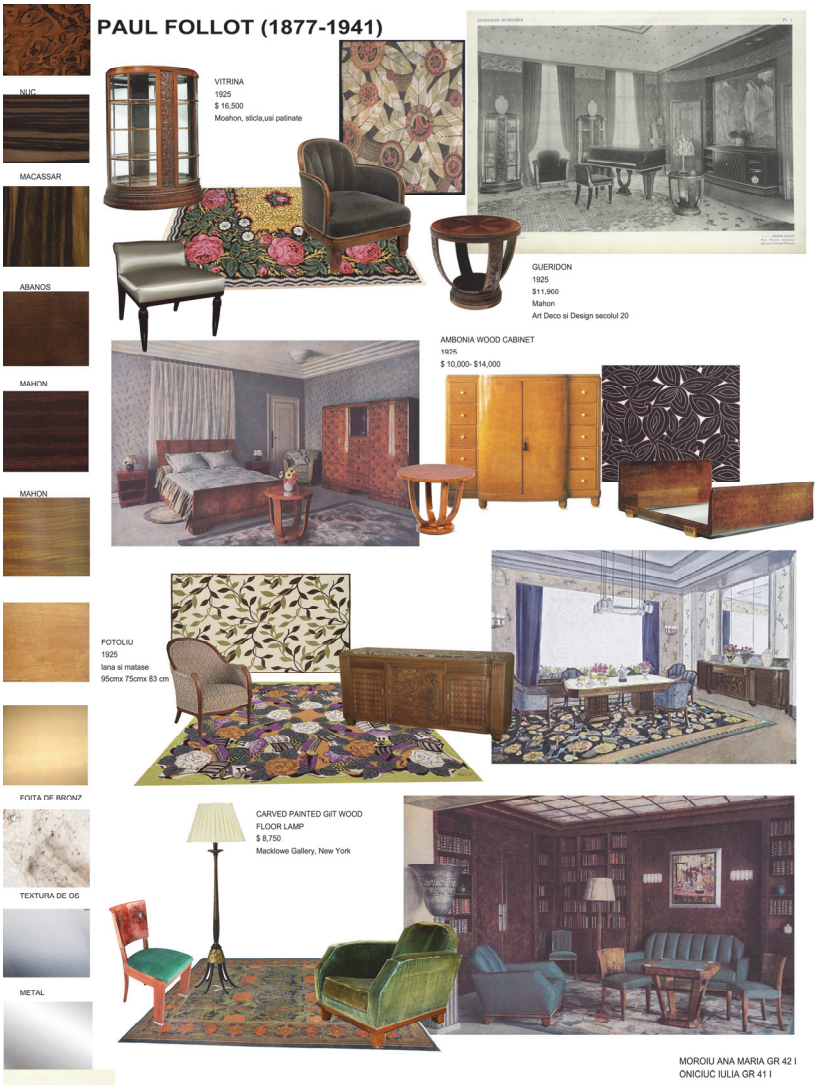
MOROIU ANA MARIA GR 421
ONICIUC IULIA GR. 411



Tabel 16.
Documentare pentru stilul Ludovic XVI, exemplu de catalogare
a materialului prelucrat.

Tabel 17.
Planșă care prezintă o colecție de creații ale Eileen Gray.

Tabel 18.
Planșă de prezentare pentru colecția dedicată lui Syrie Maugham


PAUL FOLLOT (1877-1941)
NUC
MACASSAR
ABANOS
MAHON
MAHON
FOITA DE BRONZ
TEXTURA DE OS
METAL
VITRINA
1925
$ 16,500
Moalhon, sticla,usi patinate
GUERIDON
1925
$11,960
Mahon
Art Deco si Design secolul 20
AMBONIA WOOD CABINET
1925
$ 10,000- $14,000
FOTOLIU
1925
lana si matase
95cmx 75cmx 83 cm
CARVED PAINTED GIlT WOOD
FLOOR LAMP
$ 8,750
Macklowe Gallery, New York
MOROIU ANA MARIA GR 42 I
ONICIUC IULIA GR 41 I

Tabel 19.


DONALD DESKEY
Contemporaneitate
Notiunea de Glamour
Consumis
Progrese tehnologice
Notiunea de viteza
LAMPA CU PICIOR AJUSTABIL
1930
Crom
$ 3,250
Christie's Interiors
New York
MASA
1927-1930
$ 6,000
Metal placat cu nichel si sticla
Nwe York
D-SHAPED KNEE- HOLE DESK
1935
$ 700 - $ 900
Sertare din Palisandru, brau din crom
Colectia Brown Palace, Colorado
OGLINDA DIN HOTELUL "BROWN PALACE"
W. & J. Gloane
USA. 1936
$ 4,000 - $ 6,000
Oglinda cu rama de lemn
Colectia Brown Palace , Colodra
CONSOLE TABLE
1927-1931
Artar lacuit, otel, bachelita
$ 20,000- $30,000
INOX
OTEL
WHITE PARCHMENT
VINIL
ARTAR
MAHON
MOROIU ANA MARIA GR 42 I
ONICIUC IULIA GR 41 I

Tabel 20

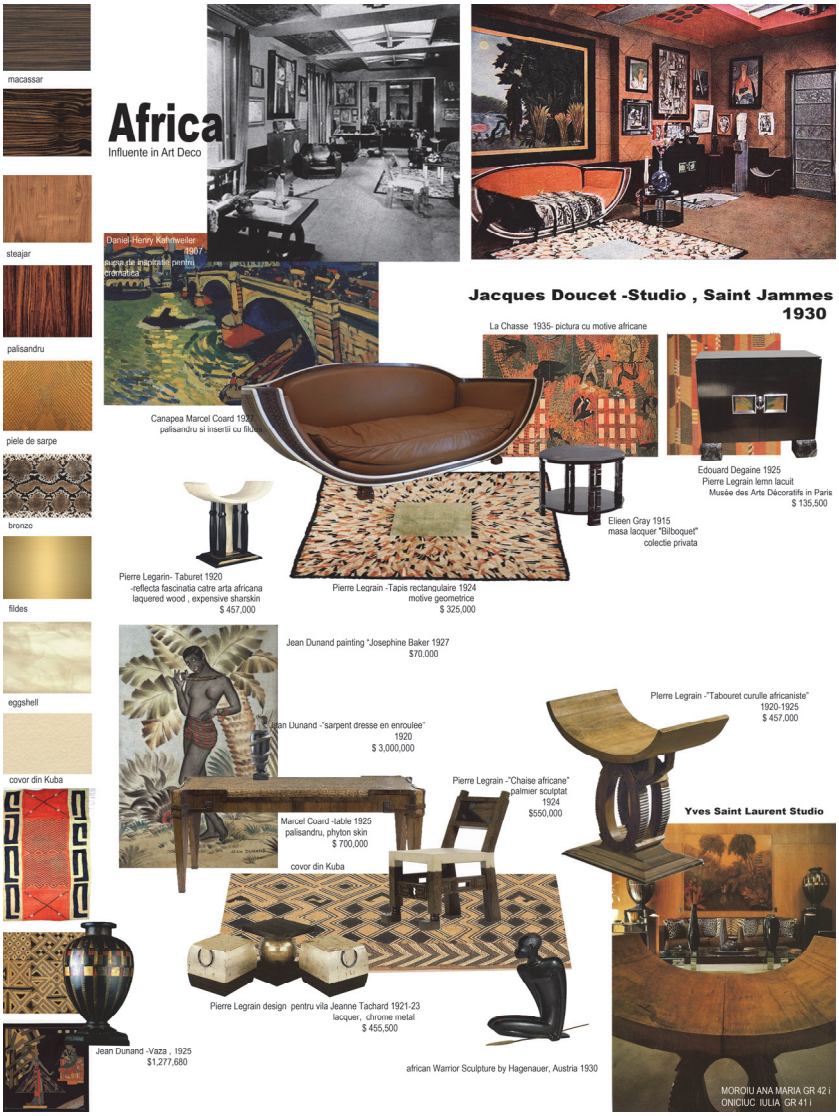


Tabel 21.
Fișă documentară pentru Emile-Jaques Ruhlmann

Tabel 22
Documentare pentru influențele antice din Art Deco



Tabel 23
Influențe ale stilului antic roman în Art Deco



Tabel 24
Influențe africane în Art Deco



Tabel 25
Influențele orientale din Art Deco



Tabel 26
Tablou de ordonare a informațiilor după funcțiunea studiată,
în cazul de față, hoteluri Art Deco.

Tabel 27
Moodboard pentru amenajarea în stil Art Deco

Ultima etapă face parte din procesul de concept al proiectelor și ghidează studentul pe un făgaș care exclude diletantismul și kitschul, lăsând totuși personalitatea și imaginația să creeze, de astă dată proiecte în stil autentic și controlat de o bază aprofundată de documentare.

Imaginea din proiectul de amenajare interioară, faza de concluzionare a documentării, acelorași studente cu care am început prezentarea, Constantinescu Alexandra și Marinescu Denisa, an. IV, FAI-UAUIM, este elocventă (fig. 38, 39). Cu o documentație complet și riguros formată, studenții au re-combinat elementele de inspirație din stilul autentic, reușind să re-creeze în stil. Ei și-au ordonat informația realizând planșe de concept pe tematici diferite. Se observă că nu este neapărat necesară etapa descompunerii morfologice. De fapt A.C.M. nu face altceva decât să descompună informația în bloc despre fiecare subiect în parte în subcapitole pentru a le putea înțelege, decanta și recompune în vederea creației în stil.



Fig. 38.
Ilustrarea amenajării din proiectul studentelor Constantinescu Alexandra și Marinescu Denisa



Fig. 39.
Ilustrarea amenajării din proiectul studentelor Constantinescu Alexandra și Marinescu Denisa

Mai mult decât o simplă metodă de cercetare, A.C.M. formează o gândire de tip analitic a viitorului arhitect. El va căpăta câteva deprinderi absolut necesare viitoarei meserii. Este vorba despre obișnuința de a utiliza doar material bibliografic de calitate care să ofere informații pertinente despre orice subiect dar și de realizarea unei baze de date documentare necesare pe viitor. Studiul va obișnui ochiul să selecteze ceea ce este semnificativ în compoziție și în informația imagistică. Planșele de descompunere morfologică și de re-compunere în stil, îi familiarizează pe viitorii arhitecți cu meseria lor, atunci când vor fi nevoiți de a alege obiecte disparate și de a le așeza în compoziții armonioase. Aceste planșe sunt totodată și moodboard de inspirație, exerciții de compoziție și armonie stilistică.



CONCLUZII

După cum s-a putut observa, datorită versatilității sale procedurale și a modului cum se obțin rezultatele, A.C.M. este potrivită în toate domeniile de studiu al arhitecturii. Scopurile A.C.M. pot fi:

- Întocmirea unei documentații bine structurate, cu elemente care să ne servească scopului pentru care au fost alese, spre a fi studiate și care, printr-un proces minuțios de selecție, constituie o colecție cu un număr suficient de elemente pentru o cercetare științifică;
- Studierea obiectelor de artă prin descompunere și recompunere morfologică, ce duce la o bună înțelegere a subiectului analizat și a elementelor care îl constituie;
- Analiză științifică de stil, artist, curent, epocă artistică etc;
- Studiul apartenenței la un anumit stil sau curent al unui obiect de artă sau al unui creator;
- Stabilirea cu exactitate a particularităților și influențelor specifice stilurilor pe zone geografice sau etape istorice, curente stilistice, influențe vernaculare etc;
- Catalogarea după diferite coordonate (geografice, temporal-istorice, stilistice, istorice etc.) elementelor artistice, de la stiluri, obiecte, creatori;
- Constituirea unei colecții de obiecte de artă și arhitectură care să ne coordoneze proiectării într-un anumit stil, influență, etc, prin analiza minuțioasă a componentelor definitorii;
- Analize amănunțite asupra oricăror subiecte din orice domeniu prin validare de ipoteze și teorii;
- Ordonarea, clasificarea și inventarierea cu maximă acuratețe a obiectelor studiate.

Oricare dintre etape este utilă și produce rezultate pertinente. În afară de studiul propriu zis, după tema aleasă, datorită protocoalelor sale, A.C.M. permite combinarea mai multor cercetări pentru alte studii științifice și complexe. De exemplu, în cazul arhitecturii minimaliste, despre care am scris în teza de doctorat, după ce am identificat invarianții de stil, voi putea duce mai departe cercetarea. Mi-am propus să determin primii arhitecți minimaliști din istoria arhitecturii și care sunt rădăcinile conceptelor minimaliste în arhitectură, despre influențe în arhitectura minimalistă sau despre particularitățile sale în funcție de cultură, zonă, relief etc. Pot merge

mai adânc în cercetarea acestui stil, pentru a obține și alte date, legate de psihologie, costuri, sociologie, beneficiari etc. Altă cercetare poate fi realizată despre arhitectura minimalistă din România și caracteristicile ei.

Acestea se pot efectua datorită studiilor și a rezultatelor anterioare. Pe baza lor, putem extinde sau ramifica cercetarea, adăugând ipoteze și mărind colecția de specimene de studiat. Ipotezele valabile din prima cercetare vor deveni preliminare pentru alegerea specimenelor. De exemplu, dacă voi studia arhitectura minimalistă din România, voi folosi ca ipoteze preliminare pe cele validate în cercetarea anterioară și astfel voi alege colecția de specimene. Alături de acestea, voi mai adăuga un alt grup de specimene care, după opinia mea, (ca specialist de-acum în arhitectură minimalistă) s-ar putea încadra la acest subiect. În timpul colectării datelor, voi observa particularități pe care le voi folosi ca ipoteze noi. Va rezulta o analiză minuțioasă, cu rezultate exacte despre acest subiect.

Din punct de vedere pedagogic, A.C.M. are avantaje nu numai în întocmirea documentației și aprofundării teoriile de arhitectură dar și în modul de învățare, de lucru și de gândire al studenților. Practic, deprinderea de a studia în rigorile științifice le va dezvolta o gândire analitică și critică. Faptul de a așeza orice informație în fișe de lucru, le fixează cunoștințele și le aprofundează studiul, deoarece obțin informația din mai multe resurse și sunt obligați, datorită tabelelor de validare, să insiste în a obține informațiile complete despre cele studiate, nu aleatoriu și nu superficial. Protocoalele așază informația în ordine iar fișele de studiu pot fi utilizate ulterior pentru alte subiecte. Obligativitatea de a controla sursele de informare, ce pot fi verificate și de profesor, este un plus.

Un alt obiectiv pedagogic obținut prin utilizarea A.C.M. este lucrul în echipă, foarte important în viitoarea meserie de arhitect. Cercetarea se poate împărți între cei care obțin informația de pe web, cei care o obțin din surse tipărite și cei care întocmesc fișele. Mai ales atunci când se operează cu volum mare de informație, este de dorit colaborarea cu specialiști din informatică pentru a pune la punct softul de lucru cu matricele booleene. Echipele pot întocmi tabelele grafice de validare și pot face interpretarea concluziilor, în teorii de arhitectură, un domeniu care necesită cultură și abilități de exprimare în scris. Deci fiecare dintre etapele A.C.M. necesită un anumit tip de abilitate și atunci toți membrii echipei pot fi valoroși pentru proiect. Avantajul este că fiecare dintre membrii echipei de cercetare

va lucra într-o zonă în care are abilități, astfel plăcerea lucrului va spori calitatea și efortul depus, rezultatul final fiind mult mai calitativ. Cercetările cu volum mare de informații se pot efectua cu o întreagă grupă de studenți, împărțită în echipe, fiecare dintre ele aducându-și contribuția la proiect.

Acestea sunt câteva dintre avantajele cercetării de tip A.C.M., demonstrate în experiența mea de lucru. Argumentele prezentate duc către o recomandare finală, după exemplul profesorului Bernard Duprat, de a face în universitatea noastră un laborator de cercetare complexă multifactorială, cu o echipă pluridisciplinară, de la cei care știu să prelucreze baze de date, informaticieni care să creeze softurile potrivite pentru aceste prelucrări, la specialiști în teoria și istoria arhitecturii.

GLOSAR DE TERMENI

analiză	Metodă științifică de cercetare care se bazează pe studiul sistematic al fiecărui element în parte; examinarea amănunțită a unei probleme.
analiza morfologică	Postulează că formele se consideră a fi compuse din segmente aranjate între ele după anumite reguli de compoziție și nu întâmplător, respectivele reguli stabilind identitatea morfologică ce va fi explicată prin acest tip de analiză. Epistemologic, analiza morfologică definește deci obiectul științific ca un întreg. Descompunerea morfologică este dezasamblarea componentelor unui obiect care este considerat o structură stabilă de sub-elemente.
analitic	Proces care se bazează pe analiză, care procedează prin analiză
boolean	În informatică, tipul de date boolean sau tipul de date logice este unul dintre cele mai simple tipuri de date, având doar 2 posibile valori (adevărat și fals), se folosește pentru a reprezenta valori logice în algebra booleană. Este denumit dupa George Boole, primul matematician care a definit un sistem algebric logic în secolul al XIX-lea.
cercetare	Căutarea sistematică, uneori accidentală, de noi cunoștințe și se desfășoară de regulă în cadrul disciplinelor academice. Activitatea de cercetare se referă la producerea de noi cunoștințe, care pot fi considerate noi numai dacă sunt recunoscute ca atare pe plan internațional. În caz contrar, nu poate fi vorba de o activitate de cercetare, ci de documentare.
descompunere morfologică	Desfacere, despărțire, divizare, fracționare, împărțire, scindare, separare, întregului, ca formă, în părțile sale componente

diletantism	Preocupări într-un domeniu al artei, al științei sau al tehnicii fără a avea pregătirea profesională corespunzătoare; numai din plăcere; abordare superficială a unei teme științifice, amatorism;
estetică	Știința care studiază legile artei, problemele privitoare la esența artei, la raporturile ei cu realitatea, la metoda creației artistice, la criteriile și genurile artei.
epistemologie	Parte a filosofiei care studiază procesul cunoașterii așa cum se desfășoară în cadrul științelor; teorie a cunoașterii științifice
intropatie	Concept în estetica germană din primele decenii ale secolului XX, care desemnează proiectarea, transpunerea noastră simpatetică în obiectele exterioare.
invariant (artă)	Existența în toate domeniile artei a unor elemente cu caracter de permanență, absolut imuabile de-a lungul evoluției istorice a artelor.
ipoteză	Este o supoziție care se bazează provizoriu pe observații și care servește la explicarea unor fenomene, dar care nu se poate verifica atât de temeinic prin experiență sau experiment pentru a forma o teorie. Scopul unei ipoteze este să ofere predicții valabile și semnificative despre fenomene încă nedemonstrate.
kitsch	Termen folosit pentru a desemna arta de prost gust, pseudo arta; reproducere sau copiere pe scară industrială a unor opere artistice, multiplicate și valorificate comercial
matrice	Tabel reprezentând valoarea de adevăr a unui enunț pe baza valorii de adevăr a elementelor sale componente.
minimalism	Stil în artă și arhitectură caracterizat printr-o deliberată eliminare a culorilor, decorațiilor și utilizarea formelor primare și compozițiilor simple

morfologie (în artă)	Studiu analitic al formei
morfologia artei	Studiu analitic al structurii și formei unei opere de artă
modernism	Nume generic dat mișcărilor, tendințelor, experimentelor literare și artistice novatoare (manifestate începând din ultimele decenii ale sec. XIX până în cea de-a doua jumătate a sec. XX) și caracterizate prin exacerbarea modernității, respingerea tradiționalismului și academismului și prin proclamarea exclusivistă a unor noi principii de creație
moodboard	Planșă de prezentare a conceptelor și viziunii stilistice, preliminară unei amenajări interioare, care conține informații despre: materiale, culori, proporții, decorații, mobilier și inspirație
multifactorial	Condiționat de mai mulți factori
paradigmă	Caz exemplar, model, prototip, situație ideală
	Set de asumpții de fond, de concepte, rezultate și proceduri, un mod global de a privi fenomenele, instituit, de regulă, de anumite opere științifice, în cadrul căruia se desfășoară cercetarea („știința normală") într-o comunitate științifică și într-o epocă istorică.
sistem	Ansamblu de elemente (principii, reguli, forțe etc.) Dependente între ele și formând un întreg organizat, care pune ordine într-un domeniu de gândire teoretică, reglementează clasificarea materialului într-un domeniu de științe ale naturii sau face ca o activitate practică să funcționeze potrivit scopului urmărit
stil (în artă)	Ansamblu de procedee, mod specific de exprimare și prezentare artistică într-un anumit domeniu artistic

structuralism	Structuralismul este o orientare teoretică și metodologică interdisciplinară care studiază structura, funcțiile și sistemele de relații ce caracterizează obiectele și procesele în științele contemporane, punând în prim plan totalitatea în raport cu individul și sincronicitatea faptelor în raport cu evoluția.
validarea ipotezelor	A confirma valabilitatea, viabilitatea unor ipoteze prin metode specifice

LISTA IMAGINILOR

Fig. 1, Cutia morfologică Zwicky 12
Fig. 2, Model cubic de găsire a soluțiilor 13
Fig. 3, Model de analiză și de descompunere morfologică 15
Fig. 4, Tabel de analiză morfologică, Dinu Theodorescu, ... 16
Fig. 5, Exemplu de tabel de descompunere morfologică, ... 20
Fig. 6, Tabel de clasificări ale specimenelor, ... 21
Fig. 7, Exemplu de studierea relațiilor dintre mulțimi 23
Fig. 8, Scheme de studiere a relațiilor dintre mulțimi 23
Fig. 9, Exemplu de schemă vectorială 24
Fig. 10, Muzeul Guggenheim, New York 52
Fig. 11, Sediul Johnson Wax 53
Fig. 12, Interior Johnson Wax 53
Fig. 13, Centrul Taliesin West 54
Fig. 14, Casa Winslow 55
Fig. 15, Casa Robie, 1909, ... 57
Fig. 16, Casa Rosenbaum 58
Fig. 17, Phoenix-Arizona Biltmore hotel, ... 60
Fig. 18, Casa Storer 64
Fig. 19, Casa Millard 65
Fig. 20, Casa Freeman, imagine din proiect 66
Fig. 21, Casa familiei Ennis 67
Fig. 22, Casa Moore, ... 68
Fig. 23, Casa Graycliff 69
Fig. 24, Casa Westhope 70
Fig. 25, Casa Willey 71
Fig. 26, Fallingwater 72
Fig. 27, Casa Jacobs 72
Fig. 28, Casa Honeycomb 73
Fig. 29, Reședința Rebhuhn 74
Fig. 30, Wingspread 75
Fig. 31, Casa Manson 75
Fig. 32, Rezidența Sturges 76
Fig. 33, Rezidența Lloyd Lewis, ... 77
Fig. 34, Casa Armstrong, ... 78
Fig. 35, Casa Euchtman, ... 78
Fig. 36, Locuința Goetsch-Winckler, ... 79
Fig. 37, Casa Roren Pope 79
Fig. 38, Ilustrarea amenajării din proiectul studentelor Constantinescu Alexandra și Marinescu Denisa 117
Fig. 39, Ilustrarea amenajării din proiectul studentelor Constantinescu Alexandra și Marinescu Denisa 118

BIBLIOGRAFIE

- Duprat Bernard, Paulin. M. (1989). *Les types de l'architecture traditionnelle des Alpes du Nord. Maisons.* Lyon: HAL open Science.
- Duprat Bernard, Paulin M. (1995). *Le système de la façade&de la baie: maison a loyer urbaines du XIX siècle.* Lyon.
- Focillon, H. (1981). *Vie des formes.* Paris: P.U.F.
- Hillier, B. (2003). *Art Deco Style.* Regatul Unit: Phaidon Press.
- Iana, C. (2014). *Paradigmele arhitecturii minimaliste.* Iași: PIM.
- Kingsbury, P. D. (1992). *Frank Lloyd Wright and Wichita.* Michigan: Wichita-Sedgwick County Historical Museum.
- Menten, T. (1972). *The Art Deco Style: In Household Objects, Architecture, Sculpture, Graphics, Jewelry.* Regatul Unit:: Dover Publications.
- P.A., M. (1982).
- Pfeiffer, B. B. (1988). *Frank Lloyd Wright in the realm of ideas.* Carbondale: Gerald Nordland.
- Seidenbaum, A. (1965). *The Southland Houses That Frank Lloyd Wright Built.* Los Angeles: Los Angeles Times.
- Sers, P. (1987). *Dictionaire encyclopedique de l'architecture moderne et contemporaine.* Paris: Phillipe Sers.
- Skolnik, L. (2001). *Prairie Style.* New York: Barnes & Noble Publishing.
- Storrer, W. A. (2002). *The Architecture of Frank Lloyd Wright: A Complete Catalog. .* Chicago : University of Chicago Press.
- Theodorescu, D. (1980). *La chapitel ionique grec: essai monographique.* Genève: Droz.
- Worringer, W. (1970). *Abstracție și intropatie.* București: Univers.
- Wright, F. (1957). *A Testament.* Regatul Unit: Horizon Press.
- Wright, F. L. (1943). *An Autobiography.* SUA: Duell, Sloan and Pearce.
- Wright, F. L. (1992). *At Taliesin.* California: Southern Illinois University Press.
- Zwicky, F. (1969). *Discovery, Invention, Research through the Morphological Approach.* California: CAL Tech.
- Zwiky, F. (1948). *Morphological Astronomy", The Observatory. Vol. 68, No. 845/08/1948.* California: CalTech.
- Zwiky, F. (2012). *Morphologycal astronomy.* Berlin: Heidelberg Berliner.

WEBOGRAFIE

- http://www.campobaeza.com
- http://ned.ipac.caltech.edu/level5/Sept02/Zwicky/Zwicky_contents.html
- http://www.simpara.ro/-em-In-memoriam--em--Dinu-Theodorescu-226.htm
- http://www.zwicky-stiftung.ch/index.php?p=15|15&url =BioKurz.htm
- http://www.steinerag.com/flw/books.htm#Periodicals
- http://www.steinerag.com/flw/books.htm
- https://commons.wikimedia.org/wiki/