

Tehnologia informațională

Fabricația digitală în arhitectură

asist. drd. arh. Daniela Tănase

Practica de arhitectură contemporană este marcată de tehnologiile digitale, de la concept până la materializare. Designul computațional oferă oportunitatea de a integra proiectarea, analiza, reprezentarea, fabricația și asamblarea ca părți ale aceluiași proces colaborativ. Oportunitățile promise de uneltele digitale, datorită calităților lor descriptive, analitice și comunicaționale încurajează adoptarea lor în industria construcțiilor și în practica de arhitectură. Inovația tehnologică și proliferarea de noi tehnologii și de noi unelte digitale par să promită schimbări radicale în domeniul arhitecturii.

Integrarea și controlul diverselor niveluri de informație este una dintre cele mai atractive promisiuni făcute de dezvoltarea recentă a tehnologiei digitale. Obiectul final nu mai este impunerea viziunii unui designer, ci devine un răspuns bazat pe performanță, rezultat din analiza și colaborarea dintre o cantitate mare de variabile. Prin folosirea acestui limbaj comun, datorat mediului digital, este posibilă integrarea mai multor niveluri de informație care generează un sistem emergent, în care datele colaborează și se influențează reciproc, pentru a oferi un răspuns local. Prin proiectele actuale de arhitectură se urmărește generarea unui răspuns specific, care să nu mai fie un produs rezultat din materializarea formei și programului, ci generat de fiecare situație unică în parte.

În modul tradițional de gândire copiile identice și repetiția erau un deziderat, iar variabilitatea era un impediment. În perioada actuală, în schimb, variabilitatea este văzută ca un plus, prin caracterul ei de a oferi răspunsuri personalizate. Astfel, lunga perioadă istorică ce a fost caracterizată de producție în masă, standardizare și copii identice, poate fi considerată un interval închis între perioada manufacturii și mediul actual caracterizat de tehnologii digitale. Deci, orientarea către mediul digital poate fi

văzută ca fiind o continuare a tradiției produsului manufacturat. Totuși este necesar să se facă o diferență între cele două. Chiar dacă atât obiectul manufacturat cât și obiectul fabricat digital acceptă variația, capacitatea de a crea și produce variație și diferență în serie este caracteristică doar mediului digital actual.

Strategiile de producție tradiționale se bazează pe standardizare, prefabricare, pornind de la principiile raționalității: simplitate geometrică, componente repetitive produse în masă, pentru a menține o eficiență în producție. Această rigiditate în fabricație nu mai este necesară, deoarece mașinile controlate digital pot fabrica elemente unice, cu forme complexe, la un cost rezonabil. Varietatea nu mai compromite eficiența și economia producției.

În prezent este posibilă generarea oricărei forme în mediul digital tridimensional, iar aproape orice astfel de obiect se poate construi. Această lipsă de limitare generează o gamă largă de posibilități, care erau inaccesibile până acum datorită factorului de eficiență. Această nouă oportunitate creează, de asemenea, o problemă legată de mijloacele adecvate de a explora și adapta capacitățile uneltelor digitale, astfel încât acestea să poată îmbunătăți practica de arhitectură și să genereze un obiect de arhitectură valoros.

În acest context fabricația digitală a fost văzută, până recent, doar ca materializarea arhitecturii generată digital. Ultimele cercetări și practici contemporane de arhitectură pornesc de la procesul de fabricație, ce este încorporat în proiectare încă de la faza de concept. Astfel se reconfigurează relația dintre concept - computație - fabricație, devenind un proces de continuu feed-back, care generează un obiect final determinat de toți acești parametri.

Legătura dintre uneltele de fabricație și proiectare digitale se reconfigurează. Modul în care uneltele digitale este



asist. drd. arh. Daniela Tănase

privită a evoluat de la simplu executor de comenzi convenționale, la generator în procesul de proiectare. Astfel, se recunoaște capacitatea uneltei digitale de a încorpora informații ce pot influența conceptul. Unealta devine un mijloc creativ atunci când îi oferă proiectantului oportunitatea de a se folosi de logica sa ca factor generator, încă din primele faze ale proiectului.

Această importanță pe care o capătă uneltele de fabricație digitală nu trebuie să fie înțeleasă ca o dependență unidirecțională a obiectului de modalitatea de materializare, pentru că uneltele digitale nu trebuie să limiteze procesul de proiectare. Aceste unelte digitale nu au fost concepute pentru practica de arhitectură, dar sunt foarte adaptabile. Provocarea pentru arhitecții de azi este de a transforma aceste unelte adoptate, să le folosească în procesul de arhitectură și să le facă proprii practicii lor.

Cele mai multe dintre aceste tehnologii abia încep să fie abordate și aplicate și dezvoltate, în prezent, în mediul cercetării academice. Aceste metode de producție sunt relativ noi pentru practica de arhitectură, dar ele

încep să fie explorate. Există proiecte de cercetare, atât în cadrul universităților de arhitectură cât și în cadrul conferințelor și workshop-urilor din ce în ce mai numeroase, care se concentrează pe proiectarea digitală în relație cu metoda de fabricație implicată de explorare. Pe lângă acestea este evidentă utilizarea crescândă a metodelor digitale de fabricație în practica de arhitectură. Provocarea este aceea de a adapta și transforma aceste tehnologii digitale, concepute inițial pentru alte scopuri, și de a le utiliza creativ în arhitectură.

Bibliografie:

Aish, Robert, 2011, "Foreword." în Fabricate: Making Digital Architecture: ed. Ruairi Glynn and Bob Sheil: Riverside Architectural Press.
Carpo, Mario, 2011, The Alphabet and the Algorithm: The MIT Press.

