

# DESPRE INOVARE WORKINGPAPER

**Cristian BĂNICĂ**

Centrul de Studii pentru Arhitectura Contemporană  
cristian.banica@csac.org.ro

**Marina MIHĂILĂ**

Lector dr. arhitect UAUIM București, Departamentul Sinteza Proiectare  
arh\_marina@yahoo.com

**Abstract.** Innovation is at the heart of social and economic development. Although an important sector that generates products and services of high social and economic importance, construction sector is considered to be an underachiever in terms of innovation. This working paper briefly explores the state of innovation within construction sector, considering European tendencies, theoretical and practical developments and challenges raised by particular characteristic of construction products. Some preliminary conclusions are underlined as the basis for further extensive research.

**Key words:** Innovation, construction, production, research, development

## 1. Introducere

Inovarea stă în centrul preocupărilor europene prezente și viitoare - în încercarea de a combate eficient efectele recesiunii și de a compensa decalajul de inovare între EU și restul competitorilor globali (EC, 2010). Innovation Union este una dintre cele 7 direcții de acțiune ale strategiei Europa 2020, direcție în cadrul căreia inovarea este asociată cu cercetarea și astfel ocupă un rol cheie, cu o țintă cuantificabilă la nivel de investiție în cercetare-dezvoltare de 3% din PIB-ul european (Eurostat, 2012).

Manualul OSLO (OECD, 2005) dedicat inovării spune că "inovarea este esența schimbării economice" (OECD, 2008, pag. 16) și preia clasificarea lui Schumpeter (1934) în ceea ce privește categoriile inovării : un produs nou sau îmbunătățit, un proces inovativ nou introdus într-o industrie, deschiderea unei noi piețe,

dezvoltarea unor noi surse de materii prime, schimbări organizaționale.

Fără îndoială, că sectorul de construcții este important atât din perspectiva contribuției economice dar și din perspectiva mai largă, socială, având în vedere ca majoritatea activităților umane sunt dependente și se desfășoară în mediul construit.

Contemplăm un sector care contribuie semnificativ la economiile naționale, 6-11% din PIB conform Payne și Sarvaranta (2005) și până la 15-20% în cazul țărilor emergente (Winch, 2010) și care în același timp sub-performează în termeni de productivitate și calitate (Koskela și Vrijhoef, 2001), sensibil la ciclurile economice și politicile publice, și care pare un soi de călcâi al lui Ahile economic pentru care încă nu s-a găsit un remediu.



Pe scurt, inovarea este unul din motoarele dezvoltării economice și sociale. Deși este un sector important care creează bunuri cu o importanță socială și economică importantă, sectorul de construcții este considerat departe de a fi atins un nivel satisfăcător de inovare. Articolul își propune o scurtă trecere în revistă a realităților inovării în construcții la nivelul practicii, teoriei și tendințelor europene, pentru a identifica direcții ulterioare de cercetare.

## 2. Despre inovare în sectorul de construcții

Există o tendință în literatură de a clasifica sectorul de construcții ca având referințe slabe de inovare în comparație cu alte sectoare industriale cum ar fi cel auto sau IT. Să fie construcțiile o „cenușăreasă a industriilor” (Bessant, 2006) sau o industrie „înapoiată” și „incapabila de inovare” (Winch, 2003)? Se pare că analizele comparative inter-sectoriale nu sunt neapărat relevante datorită modului diferit de organizare a datelor statistice astfel încât ajungem în situația de a compara mere cu pere (Winch, 2003). În același timp caracterul unic al proiectelor de construcții poate fi surprins prin studiul altor industrii project-based, și anumite procedee și metode pot fi mai bine deslușite sau studiate prin comparație.

Revenind la inovare, notăm o concluzie mai utilă dezbaterii, conform căreia sectorul construcții oferă un „spațiu enorm” de inovare (Winch, 2003) în sensul în care există o rezervă considerabilă de potențial încă neexploatat. Este clar că o parte din răspunsul la lipsa de performanță, productivitate sau calitate inconsistentă stă undeva în acel „spațiu” al inovării, insuficient explorat și ocupat. Asistăm la o industrie cu un pattern inconstant, în care coexistă tehnologii și materiale de pe

vremea romanilor cu produse și sisteme cu adevărat inovative, high-tech și low-tech laolaltă. Prin urmare există loc de inovare și totuși pare că lucrurile nu se mișcă cum trebuie. De ce?

Dacă aruncăm o privire către sectoarele dinamice tehnologic, cu un ciclu scurt de inovare și creare de produse noi, cum ar fi cel de IT sau automotive, intuim un prim răspuns. Aceste industrii, impulsionate de concurența acerbă, investesc considerabil în inovare și au departamente și echipe dedicate, asta dacă nu cumva inovarea este integrată la nivel de organizație, ca în cazul 3M sau a companiilor japoneze.

Nume ca Google, Apple stau alături de giganți globali cum sunt Toyota sau GM. Globalizarea acestor organizații a dus și la globalizarea inovării și poate un exemplu apropiat ca Centrul de Design Renault de la Titu sau centrele de cercetare din România IBM și Microsoft ilustrează elocvent acest fenomen. Și totuși industria construcțiilor nu reușește să profite de globalizarea inovării sau cel puțin nu în modul în care o fac alte industrii. Există multe explicații și majoritatea țin de natura produsului și modul de producție propriu sectorului.

În industria construcțiilor este greu să vorbim de companii globale, sau cel puțin nu la nivelul celorlalte industrii. O excepție notabilă sunt firmele internaționale de arhitectură sau marile companii de engineering sau management contracting, care de altfel sunt unii dintre vectorii inovării în sector; prin propuneri de design, pun presiune pe tehnologii, și astfel mobilizează fabricanții de materiale și sisteme pentru a dezvolta noi soluții. Astfel, cele mai multe inovații s-au concentrat în zona echipamentelor și materialelor. Acestea pot fi considerate transfer tehnologic din alte sectoare (Garcia, 2005);



astfel ne confruntăm cu o nouă dificultate – prin faptul că este greu să trasăm limite tehnologice, și astfel sectorul poate fi definit ca un hiper-sector care integrează contribuții din întregul lanț de furnizori.

Este clar că există proiecte inovatoare atât în zona arhitecturală cât și în spațiul ingineriei civile sau infrastructurii. Turnuri de o milă, poduri cu deschideri de sute de metri, forme care sfidează limitele fizice ale materialelor toate au devenit semnături ale arhitecturii internaționale dar nu acoperă decât un număr redus față de volumul de construcții care se realizează anual și nu reprezintă nici pe departe o regulă în ceea ce privește impactul și conținutul inovativ.

În plus, spațiul inovării pare să fie concentrat în partea de început a fiecărui proiect – în zona de inițiere și concepție – iar pe măsură ce ne apropiem de finalul ciclului de proiect posibilitățile de a inova se reduc (Morris, 2005). În aceste cazuri fericite, de cele mai multe ori avem de a face cu un client care lansează o comandă ce țintește performanța, reprezentativitatea și nu neapărat eficiența financiară (vezi China, Qatar, Dubai) iar în cazul intervențiilor de masă asistăm aproape întotdeauna la un proces de „state-led development”, un rezultat al unei politici publice.

Privind la partea de început a fiecărui proiect, rolul arhitectului pare a fi crucial, deși merita să facem o distincție prin prisma distincției între autorat și inovare. Fiecare proiect are un autor dar asta nu înseamnă că proiectul este inovativ. O clarificare aici poate veni din partea definiției propuse de Freeman (1989) care spune că inovarea se referă la o schimbare sau îmbunătățire „non-trivială” asupra unui proces, produs sau sistem nou pentru organizația care operează schimbarea. Ce înseamnă în cazul arhitecturii și engineering-ului schimbare non-trivială?

Cu siguranță non-trivialitatea nu este o măsură a unicității ci mai curând a unei originalități ce aduce schimbări de substanță în concepție, abordare, soluții tehnice. Astfel se nasc întrebări legate de cum s-ar măsura această contribuție „inovativă” în condițiile în care fiecare proiect de construcții beneficiază de atributul unicității?

Construcțiile sunt produse unice, asamblate pe sit de echipe temporare (Ballard și Howell, 1998) și această natură unică și oarecum neobișnuită produce un efect de fragmentare al procesului de inovare rezultat din caracterul de regulă temporar al fiecărei organizații de proiect. Prin urmare, capacitatea de inovare internă la nivel de organizație de proiect, este unul din aspectele critice încă insuficient adresat și care merita investigat.

În același timp, majoritatea autorilor concluzionează că nivelul și capacitatea de inovare a companiilor de construcții, în special cele mici și mijlocii, depinde critic și de factori externi. Garcia (2005) menționează rolul organizațiilor locale, regionale, naționale și europene precum și importanța suportului public pentru inovare prin activități de CD țintite către sectorul de construcții. În condițiile în care 93% din companiile de profil din EU sunt microîntreprinderi, se apreciază că o strategie de stimulare a inovării ar trebui să ofere suport structurat, la nivel regional, ținut în special către companiile mici și mijlocii (Dick și Payne, 2005).

Dar practica, modul de producție sau modelul organizațional nu sunt singurii factori care stau în calea inovării. Koskela și Vrijhoef (2001) evidențiază necesitatea actualizării aparatului teoretic – prin prisma faptului că o teorie deficientă este impedimentul principal în calea avansului inovării și o teorie actualizată a producției axată pe inovare ar produce efecte radicale.



Astfel, se apreciază că atât pe zona de formulare a politicilor publice dar și pe zona de reconsiderare teoretică rolul instituțiilor de cercetare-dezvoltare trebuie să devină mai activ atât în cadrul centrelor de inovare în construcții (Abbot și Allen, 2005) sau clustere inovative (Payne și Sarvaranta, 2005).

### 3. Cateva concluzii

Prezentarea duce la câteva idei importante de reținut pentru un studiu aprofundat:

- Industria de construcții are un potențial semnificativ de inovare încă neexploatat
- Natura particulară a proiectelor de construcții trebuie luată în considerare în elaborarea unor strategii de inovare
- Sunt necesare politici publice locale și europene țintite către sectorul de construcții care să fie transmise către nivel regional
- Sectorul CD trebuie să fie implicat activ prin centre sau clustere de inovare în procesul de reconsiderare teoretică și strategică a inovării în construcții

### BIBLIOGRAFIE

- Abbott C., Allen S. (2005), *Facilitating innovation: the role of the centre for construction innovation*, International Journal of Strategic Property Management **9(2)**:79-89.
- Ballard G., Howell G. A. (1998). *What kind of production is construction?* Proceedings 6th Annual Lean Construction Conference (IGLC-6). August, Guarujá, Brazilia.
- Bessant J. (2006), *Innovation perspectives in construction*, Building Research & Information **34(2)**:180-183.
- Dick J., Payne D. (2005), *Regional sectoral support: A review of the construction industry, SMEs and regional innovation strategies across Europe*, International Journal of Strategic Property Management **9(2)**:55-63
- EC (2010), *Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions*, Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union, Brussels, 6.10.2010, SEC(2010) 1161
- Eurostat (2012), *Gross domestic expenditure on R&D*, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=t2020\\_20](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=t2020_20)
- Freeman C. (1989) *The Economics of Industrial Innovation*, MIT Press, Cambridge.
- García M. A. (2005), *Challenges of the construction sector in the global economy and the knowledge society*, International Journal of Strategic Property Management **9(2)**:65-77
- Koskela L., Vrijhoef R. (2001), *Is the current theory of construction a hindrance to innovation?* Building Research & Information **29(3)**:197-207.
- Morris P. W. G. (2005), *Managing the front end how project managers shape business strategy and manage project definition*, Newtown Square, PA, Project Management Institute.
- OECD & Statistical Office of the European Communities (2005), *Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Payne D., Sarvaranta L. (2005), *Editorial*, International Journal of Strategic Property Management **9(2)**:53-54
- Slaughter E. S. (1998), *Models of construction innovation*, Journal of Construction Engineering and Management **124(3)**:226-231.
- Schumpeter J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Winch G. M. (2003), *How innovative is construction? Comparing aggregated data on construction innovation and other sectors – a case of apples and pears*, Construction Management and Economics **21(6)**:651-654.
- Winch G. M. (2010), *Managing construction projects: an information processing approach*, Blackwell Publishing, Chichester.

Primit: 23 aprilie 2012 • Acceptat în forma finală: 16 iulie 2012

