

Școala doctorală de Științe inginerești și matematică

Domeniul de doctorat: Inginerie și Management

TEZĂ DE DOCTORAT

**Lean University: Implementing New Methods
and Concepts. From Pushing Improvements to
Pulling Creative Thinking and Innovation with
Design Thinking**

Doctorand:

RALUCA MIHAELA, ROCA (BÂRSAN)

Conducător de doctorat:

Prof. univ. dr. ing. CLAUDIU-VASILE, KIFOR

Cuvinte cheie

- ❖ Universitate Lean;
- ❖ Îmbunătățire continuă;
- ❖ Cercetare bazată și implementată prin Design;
- ❖ Modelul SERP;
- ❖ Design Thinking.

Rezumat

Această teză este structurată în 10 capitole, 128 pagini, 11 tabele și 35 de figuri.

Capitolul 1 prezintă nevoia de programe și proiecte de îmbunătățire continuă din domeniul ingineriei și educației viitorilor ingineri, precum și cerințele și barierele întâmpinate de coordonatorii acestor inițiative. Având în vedere că principalele bariere în implementarea programelor de îmbunătățire continuă din industrie sunt strâns legate de domeniul cunoașterii, învățării continue (în esență aspecte întâlnite și în domeniul managementului educațional), această teză urmărește trei studii de caz în care este explorat contextul local atât în domeniul educațional, cât și în domeniul industrial. Al treilea studiu de caz utilizează metodologia cercetării bazate pe Design. Implementarea experimentelor și intervențiilor educaționale pornește de la concluziile primelor două studii de caz și au ca rezultat un concept de nou model educațional în care designul nu este soluția, ci metoda de lucru și modul în care se pot dezvolta și implementa proiecte de îmbunătățire continuă.

Capitolul 2 – Noutatea acestei teze pentru domeniul Inginerie și Management constă atât în cercetarea exploratorie și utilizarea cercetării calitative, multiple studii de caz în care este urmărit contextul local din domeniul îmbunătățirii continue în inginerie, precum și contextul local al îmbunătățirii continue în domeniul educațional, pe o perioadă de doi, respectiv trei ani. Motivația alegerii acestei teme de cercetare își are bazele atât în experiența de specialist îmbunătățire procese în cadrul diverselor companii din industrie a studentei doctorande, cât și în pasiunea pentru educație și învățare continuă. Firul ce leagă cele două domenii și construiește și al treilea studiu de caz, Design Thinking este un proces descoperit ca urmare a unei formări a doctorandei în Sibiu și apoi în Germania, Africa de Sud și Statele Unite ale Americii. După rolul de prim angajat în departamentul de îmbunătățire al unei companii din Sibiu cu mai bine de 10 ani în urmă, studenta construiește experimentele ce vor alcătui al treilea studiu de caz din această teză, (și) din postura de prim angajat al primului D-School din România (centru de design thinking dintr-o universitate din România).

Capitolele 3, 4 și 5 cuprind literatura de specialitate selectată pe subiectul Producției Lean, Învățământului Superior Lean respectiv combinației de metode agile și lean în învățământul superior și în industrie. Pe lângă conceptul producției Lean, teza selectează câteva din cele mai utilizate metode și inițiative de îmbunătățire continuă și schimbare în predare și în învățământul superior.

Două studii de caz au fost construite pe baza interviurilor și datelor obținute prin metode de cercetare calitativă, atât de la cinci angajați din companii nominalizate în topul companiilor din industrie în anul 2019, cât și de la cadre didactice din învățământul universitar implicate în proiecte de îmbunătățire, în România. În urma sintezei celor două studii de caz, ideea de a lucra iterativ, folosind metode agile și sprint-uri de design a condus la dezvoltarea unui proces inspirat din metoda Design Thinking și la studiul cercetării bazate pe design.

Capitolul 6 se concentrează mai mult pe motivele pentru care inițiativele de îmbunătățire continuă din învățământul superior eșuează sau nu sunt scalate. Pe lângă criteriile stabilite prin studiul literaturii de specialitate din acest domeniu, al treilea studiu de caz, bazat pe trei experimente de design se conturează pornind de la perioada 2020 și până în 2024. Deși Design Thinking este adesea folosit ca o rețetă de către persoanele care nu cercetează acest domeniu, nu există un model predefinit pentru organizarea unei intervenții de design sau pentru designul unui experiment cu timpi clar definiți, cu excepția modelului de Design Sprint folosit de Google pentru atelierele de rezolvare de probleme în cinci zile (Knapp, Zeratsky, & Kowitz, 2016). Acest fapt se datorează atât multiplelor interpretări existente ale procesului, cât și celor 84 de instrumente și activități publicate de către Stanford d.school în 2021 (Stein Greenberg, 2021). Cercetarea prin design devine o discuție despre alegerea instrumentului și a activității corecte, după înțelegerea corectă a problemei de rezolvat.

Acest aspect a îngreunat designul cercetării și designul experimentelor, dar folosirea cercetării exploratorii a condus și la date calitative și concluzii neașteptate. De la prima iterație de două zile în septembrie 2020, la patru zile în 2021 și apoi un curs de zece săptămâni în anul 2022, rezultatul cel mai concludent a fost replicat în 2023 și 2024.

Capitolul 7 – Pe baza metodologiei cercetării bazate pe design și a analizei modelelor și sistemelor din SUA (Science Shops, Modelul SERP, DBIR) și prin integrarea concluziilor din studiile de caz din România, teza propune o nouă structură și pentru managementul educațional românesc și un nou mod de lucru în implementarea îmbunătățirii continue în universitățile din România, cu studiu de caz pe o singură universitate.

Capitolul 8 și 9 cuprind contribuțiile autorului și concluziile, care sunt împărțite în trei categorii: nivelul de plecare pentru pregătirea unei inițiative de îmbunătățire continuă, bariere și oportunități în implementarea inițiativelor de îmbunătățire în mediul universitar și prezentarea Design Thinking ca o strategie pentru depășirea rezistenței la schimbare și înlăturarea barierelor organizaționale. Folosind Design Thinking pentru a crește gradul de colaborare și nivelul de pregătire pentru inițiative de îmbunătățire, se pot crea noi structuri

care îmbină proiectarea activităților, cu cercetarea și pedagogia formând o echipă multidisciplinară.