

Componenta 9 Suport pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare și inovare

Investiția 10 „Înființarea și susținerea financiară a unei rețele naționale de opt centre regionale de orientare în carieră ca parte a ERA TALENT PLATFORM”

Apel de proiecte: PNRR-III-C9-2022-I10

Proiect: „Centrul de consiliere și orientare în cariera de cercetător - regiunea de Vest”

Cod proiect: 6/16.11.2022

Beneficiar: UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

Cum construiești un proiect de cercetare minimal

Introducere

În cercetare, un proiect minimal nu înseamnă un proiect superficial, ci un proiect bine delimitat, fezabil și suficient de clar pentru a produce un rezultat concret într-un interval rezonabil de timp. Pentru studenți, masteranzi sau doctoranzi aflați la început, această formă de proiect este adesea cea mai potrivită, deoarece permite dezvoltarea treptată a abilităților de lucru științific fără a porni direct de la o problemă prea largă sau prea complexă.

În fizică, un proiect minimal poate avea ca punct de plecare un model simplificat, o întrebare bine formulată, o simulare numerică de bază sau analiza unui rezultat deja cunoscut într-un regim nou. Esențial este ca proiectul să fie construit coerent, cu obiective clare și cu o legătură explicită între întrebare, metodă și rezultat.

Ce înseamnă un proiect de cercetare minimal

Un proiect de cercetare minimal este o investigație de dimensiuni reduse, dar completă din punct de vedere logic. Acesta trebuie să conțină o problemă de cercetare, un context minimal din literatură, o metodă de lucru și un rezultat care poate fi discutat.

Un astfel de proiect nu urmărește să rezolve o întreagă temă de cercetare, ci să răspundă onest la o întrebare bine delimitată. Valoarea lui constă în claritate, fezabilitate și în capacitatea de a genera concluzii argumentate.

Elementele de bază ale proiectului

Un proiect minimal poate fi construit în jurul următoarelor componente:

- o întrebare de lucru clară;
- un context teoretic sau experimental scurt;
- un set limitat de obiective;
- o metodă adecvată întrebării;
- un rezultat observabil, calculabil sau interpretabil;
- o concluzie care răspunde explicit la întrebarea inițială.

Dacă unul dintre aceste elemente lipsește, proiectul devine greu de evaluat și greu de dus până la capăt.

Componenta 9 Suport pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare și inovare

Investiția 10 „Înființarea și susținerea financiară a unei rețele naționale de opt centre regionale de orientare în carieră ca parte a ERA TALENT PLATFORM”

Apel de proiecte: PNRR-III-C9-2022-I10

Proiect: „Centrul de consiliere și orientare în cariera de cercetător - regiunea de Vest”

Cod proiect: 6/16.11.2022

Beneficiar: UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

Alegerea întrebării de lucru

Primul pas este formularea unei întrebări simple și precise. Întrebarea trebuie să fie suficient de restrânsă pentru a putea fi abordată cu resurse limitate, dar suficient de relevantă pentru a justifica un efort de cercetare.

De exemplu, este mai util să se investigheze cum se modifică o anumită mărime într-un regim bine definit decât să se aleagă o temă foarte largă, fără criterii clare de evaluare. Un proiect minimal funcționează bine atunci când întrebarea principală conduce direct la pașii de lucru.

Stabilirea obiectivelor

După formularea întrebării, obiectivele trebuie exprimate concis și realist. Acestea descriu ce anume se urmărește în proiect și în ce ordine.

În mod tipic, obiectivele pot include:

- identificarea literaturii de bază;
- alegerea modelului sau a metodei;
- realizarea calculelor sau a simulărilor;
- analiza rezultatelor;
- formularea concluziilor.

Obiectivele nu trebuie să fie prea numeroase. Într-un proiect minimal, este preferabil un număr mic de obiective care pot fi finalizate corect.

Alegerea metodei

Metoda trebuie să fie compatibilă cu întrebarea de cercetare și cu nivelul proiectului. În fizică, aceasta poate fi de natură teoretică, numerică sau experimentală, în funcție de context.

Este important ca metoda aleasă să fie suficient de clară pentru a permite obținerea unui rezultat concret. Un proiect minimal nu are nevoie de o infrastructură extinsă, dar are nevoie de o procedură de lucru coerentă și justificată.

Delimitarea proiectului

Pentru ca proiectul să rămână fezabil, trebuie precizat explicit ce intră și ce nu intră în analiză. Această delimitare previne extinderea necontrolată a temei și ajută la menținerea unui fir logic al activității.

Componenta 9 Suport pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare și inovare

Investiția 10 „Înființarea și susținerea financiară a unei rețele naționale de opt centre regionale de orientare în carieră ca parte a ERA TALENT PLATFORM”

Apel de proiecte: PNRR-III-C9-2022-I10

Proiect: „Centrul de consiliere și orientare în cariera de cercetător - regiunea de Vest”

Cod proiect: 6/16.11.2022

Beneficiar: UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

În această etapă se pot fixa:

- ipotezele adoptate;
- regimurile investigate;
- mărimile care vor fi analizate;
- aspectele care sunt lăsate pentru lucrări viitoare.

Un proiect bine delimitat este de obicei mai valoros decât unul ambițios, dar incomplet.

Rezultatul minim așteptat

La final, proiectul trebuie să producă un rezultat minim clar. Acesta poate fi o formulă dedusă, o simulare funcțională, un grafic interpretat, o comparație între două modele sau o concluzie privind validitatea unei ipoteze.

Nu este necesar ca rezultatul să fie spectaculos! Este mai important ca el să fie corect, bine argumentat și direct legat de întrebarea de cercetare.

Greșeli frecvente

În construcția unui proiect minimal apar frecvent următoarele dificultăți:

- alegerea unei teme prea largi sau vagi;
- confundarea temei generale cu întrebarea de cercetare;
- stabilirea unor obiective prea multe sau prea vagi;
- folosirea unei metode care nu răspunde direct întrebării;
- lipsa unui rezultat final clar.

Construirea unui proiect de cercetare minimal este un exercițiu esențial de claritate și disciplină intelectuală. Un astfel de proiect îi obligă pe studenți și tinerii cercetători să definească precis problema, să aleagă o metodă adecvată și să urmărească un rezultat verificabil și realist.

În multe situații, un proiect mic, bine construit, este un punct de pornire mai valoros decât o temă amplă abordată fără delimitări și fără structură.

Componenta 9 Suport pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare și inovare

Investiția 10 „Înființarea și susținerea financiară a unei rețele naționale de opt centre regionale de orientare în carieră ca parte a ERA TALENT PLATFORM”

Apel de proiecte: PNRR-III-C9-2022-I10

Proiect: „Centrul de consiliere și orientare în cariera de cercetător - regiunea de Vest”

Cod proiect: 6/16.11.2022

Beneficiar: UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

Resurse bibliografice consultate:

[1] How to write a research project (University of Essex)

<https://www.essex.ac.uk/-/media/documents/directories/academic-section/research-project.pdf>

[2] Writing a Research Project Proposal (University of Cincinnati)

[https://med.uc.edu/docs/default-source/medical-student-education/medical-student-research-
imgs/tips_writing-a-research-project-proposal.pdf](https://med.uc.edu/docs/default-source/medical-student-education/medical-student-research-imgs/tips_writing-a-research-project-proposal.pdf)

[3] Planning and Conducting a Dissertation Research Project (University of East Anglia)

[https://assets.uea.ac.uk/f/185899/x/a15a5b1266/la_h_planning-and-conducting-a-dissertation-sss-
1.pdf](https://assets.uea.ac.uk/f/185899/x/a15a5b1266/la_h_planning-and-conducting-a-dissertation-sss-1.pdf)

[4] Writing your research plan (University of Northampton)

<https://nectar.northampton.ac.uk/id/eprint/5703/1/Pickton20135703.pdf>

[5] Handbook for How to Write a Project Proposal (Worcester Polytechnic Institute)

[https://www.wpi.edu/sites/default/files/docs/Student-
Experiences/How_to_Write_a_Project_Proposal.pdf](https://www.wpi.edu/sites/default/files/docs/Student-Experiences/How_to_Write_a_Project_Proposal.pdf)