

ANALYSIS OF THE CORRELATION BETWEEN PROJECT STRATEGY AND IMPACT FACTORS OF RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS

ANALIZA CORELAȚIEI DINTRE STRATEGIA DE PROIECT ȘI FACTORII DE IMPACT AI PROIECTELOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Margareta FLORESCU^{1*}, Gheorghe COARĂ², Luminița ALBU²

¹The Bucharest Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, icefaceus@yahoo.com

²INCOTDP – Division Leather and Footwear Research Institute, 93 Ion Minulescu, sector 3 Bucharest, Romania, icpi@icpi.ro

ANALYSIS OF THE CORRELATION BETWEEN PROJECT STRATEGY AND IMPACT FACTORS OF RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS

ABSTRACT. Due to increasingly higher influences of science and technology in the industrial sector on national economy, national funds were created in different financing programs for research and development (R&D) projects. Many studies were carried out to evaluate performance of such R&D projects. This paper deals with the implementation of project strategy to improve performance of developing a new product in project activity, to analyse the short-, medium- and long-term performance relationship among impact factors of R&D projects in the industrial field. The importance of developing project strategy was one of the major issues both for the industry and for academic fields. In many cases, project strategy is not well developed for large and complex projects. The results of this paper are expected to contribute to a better understanding of the impact of financing through R&D projects, by validating a model to evaluate relationships between implementing project strategy, results of the R&D project and performance of results on the market.

KEY WORDS: project management, strategy, impact, financing

ANALIZA CORELAȚIEI DINTRE STRATEGIA DE PROIECT ȘI FACTORII DE IMPACT AI PROIECTELOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

REZUMAT. Datorită influențelor crescute ale științei și tehnologiei în sectorul industrial asupra economiei naționale, s-au creat fonduri naționale pe diferite programe de finanțare pentru proiectele de cercetare și dezvoltare (C&D). Numeroase studii au fost efectuate pentru a evalua performanța unor astfel de proiecte de C&D. În această lucrare, vom trata implementarea strategiei de proiect pentru îmbunătățirea performanței dezvoltării unui nou produs în activitatea de proiect, pentru a analiza relația de performanță pe termen scurt, mediu și pe termen lung între factorii de impact ai proiectelor de C&D în domeniul industrial. Importanța dezvoltării strategiei proiectului a fost una dintre problemele majore, atât pentru industrie, cât și pentru domeniile academice. Strategia de proiect, în multe cazuri, nu este bine dezvoltată pentru proiecte mari și complexe. Rezultatele acestei lucrări sunt de așteptat să contribuie la o mai bună înțelegere a impactului finanțării prin proiecte C&D, prin validarea unui model pentru evaluarea relațiilor dintre punerea în aplicare a strategiei proiectului, rezultatele proiectului de cercetare-dezvoltare și performanța rezultatelor asupra pieții.

CUVINTE CHEIE: management de proiect, strategie, impact, finanțare

L'ANALYSE DE LA CORRÉLATION ENTRE LA STRATEGIE DU PROJET ET LES FACTEURS D'IMPACT DES PROJETS DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

RÉSUMÉ. En raison des influences de plus en plus élevées de la science et de la technologie dans le secteur industriel sur l'économie nationale, des fonds nationaux ont été créés dans les divers programmes de financement pour la recherche et développement (R & D). De nombreuses études ont été réalisées pour évaluer la performance de ces projets de R & D. Cet article traite de la mise en œuvre de la stratégie de projet pour améliorer les performances de développer un nouveau produit de l'activité de projet, d'analyser la relation de la performance à court, moyen et long terme entre les facteurs d'impact de projets de R & D dans le domaine industriel. L'importance de l'élaboration de la stratégie du projet a été l'un des principaux problèmes à la fois pour l'industrie et pour les domaines académiques. Dans de nombreux cas, la stratégie du projet n'est pas bien développée pour les grands et complexes projets. Les résultats de cette étude devraient contribuer à une meilleure compréhension de l'impact du financement par les projets de R & D, par la validation d'un modèle pour évaluer les relations entre la mise en œuvre de la stratégie de projet, les résultats du projet de R & D et la performance des résultats sur le marché.

MOTS CLÉS: gestion de projet, stratégie, impact, financement

INTRODUCTION

Science and technology are the most important motivators of a country to improve and strengthen the national economy in the global competitiveness. Project strategy is the direction in a project that contributes to the success of the project in its environment [1].

INTRODUCERE

Știința și tehnologia reprezintă cei mai importanți factori motivatori ai unei țări pentru a-și îmbunătăți și consolida economia națională la nivelul competitivității globale. Strategia de proiect este o direcție într-un proiect care contribuie la succesul proiectului în mediul său [1].

* Correspondence to: Margareta FLORESCU, The Bucharest Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, icefaceus@yahoo.com

Many studies have shown that project strategy can contribute to project performance in terms of its cost, schedule, and operational characteristics [2]. The project strategy is critical to the success of all types of projects. Developing project strategy is one of the most important tasks during project planning. Just as business strategy refers to the company's aspiration to achieve a desired position in its external competitive environment, project strategy refers to the aspirations of a project to achieve a desired position in the competitive environment of stakeholders.

The literature has largely ignored the impact of project strategy on its success. In recent years, there has been a tendency to develop project strategy regarding its results: products, new technologies, experimental models, product approvals. Research institutes have adopted best practices for project strategy development in an attempt to reduce material, financial and human resources costs in these projects. Equally, these public institutions are also considering how to improve innovation performance.

The main objective of this study was to validate a model for evaluating relationships between project strategy implementation, project results and their performance on the market. A data collection instrument was developed to evaluate the strategy of adopting projects and their scientific results. This research was designed to include strategies thought out to have a substantial impact on R&D projects.

CONCEPTUAL FRAMEWORK AND RESEARCH HYPOTHESES

Previous research studies define project strategy as being mostly about targets and plans and argue that these targets and plans are aligned with the strategy of the organization that manages the project. For a research, development and innovation project, success is highlighted by how well the project is able to achieve its targets in terms of project results (including performance measured by indicators, cost, quality and innovation) and the ability to market the project results.

Multe studii au arătat că strategia de proiect poate contribui la performanță proiectului, în ceea ce privește caracteristicile de cost, program și cele operaționale [2]. Astfel, strategia proiectului este esențială pentru succesul proiectelor de toate tipurile. Elaborarea strategiei de proiect este una dintre cele mai importante sarcini în perioada de planificare a proiectului. Așa cum strategia unei firme se referă la aspirațiile firmei de a obține o poziție dorită în mediul său extern concurențial, strategia unui proiect se referă la aspirațiile proiectului pentru a obține o poziție dorită în mediul concurențial al părților interesate.

Literatura de specialitate a ignorat în mare măsură impactul strategiei de proiect asupra succesului acestuia. În ultimii ani, a existat o tendință de dezvoltare a strategiei proiectului privind rezultatele acestora: produse, tehnologii noi, modele experimentale, omologări de produse. Institutele de cercetare au adoptat cele mai bune practici în dezvoltarea strategiei de proiect în încercarea de a reduce costurile materiale, financiare și umane din aceste proiecte. În aceeași măsură aceste instituții publice examinează, de asemenea, modalitățile de a îmbunătăți performanța de inovare.

Obiectivul principal al acestui studiu a fost de a valida un model pentru evaluarea relațiilor dintre punerea în aplicare a strategiei proiectului, rezultatele proiectelor și performanța acestora de piață. Un instrument de colectare a datelor a fost dezvoltat pentru a evalua strategia de adoptare a proiectelor și rezultatele științifice ale acestora. Această cercetare a fost concepută pentru a include strategii care au fost gândite spre a avea un impact substanțial asupra proiectelor C&D.

CADRUL CONCEPTUAL ȘI IPOTEZELE DE CERCETARE

Cercetările anterioare consideră că strategia de proiect este, în mare parte, despre ținte și planuri și argumentează că aceste ținte și planuri sunt aliniate cu strategia organizației care gestionează proiectul. Pentru un proiect de cercetare-dezvoltare-inovare, succesul este evidențiat prin cât de bine proiectul este capabil să-și atingă țintele din perspectiva rezultatelor proiectului (incluzând performanța măsurată prin indicatori, cost, calitate și inovație) și capacitatea de marketing a rezultatelor din proiecte.

Most of the literature dealing with the topic of project management focuses on the technical and execution tools rather than on effective development and project strategy development within a broader concept of the process. Previous studies have shown that the implementation of projects based on strategies increases the efficiency of the whole process of strategic management. The effectiveness of management activities of the partner institution or project coordinator is increased by introducing the business strategy implementation plan. In addition, how the strategy is successfully implemented through projects is also an important issue in project management. The findings show that the link between the strategic process and project management is defined as a success factor. Project management plays a strategic role in a company. On the other hand, other recent works have developed models of strategic management and provided an analysis of the project strategy. A model was developed by Anderson and Merna [2] showing how this places project management in the context of business development. The model can help create a project strategy. In addition, Qureshi et al. [3] created a model for assistance in measuring project management performance. They concluded that the project management strategy has strong positive correlations with performance of project management. It is one of the practices that show dominant impact on project performance. In conclusion, previous studies provide valuable knowledge regarding project strategy and methods that can be used in developing a new strategy.

For a strategy to be perfectly deliberate – for the strategy to be carried out exactly as it was intended to be created – at least three conditions must be met:

1) the organization must have precise intentions, articulated in a relatively detailed manner, so that there would be no doubt as to what was meant to be done before any type of action is taken;

2) as the organization requires collective action, it is very important to disperse any possible doubt about the intentions, whether they are organisational or not, so all stakeholders must have the same intentions;

3) these collective intentions must be carried out exactly as planned, which means that no external force

Majoritatea literaturii de specialitate ce tratează tema managementului de proiect își concentrează atenția pe instrumentele de execuție și tehnică mai degrabă decât pe dezvoltare eficientă și dezvoltarea strategiei proiectului în cadrul unui concept de proces mai larg. Studiile anterioare au arătat că implementarea proiectelor bazate pe strategii determină creșterea eficienței întregului proces de management strategic. Eficiența activităților de management din întreaga instituție parteneră sau coordonatoare a proiectelor este crescută prin introducerea planului proiectului de implementare a strategiei de business. În plus, modul în care se implementează strategia cu succes prin intermediul proiectelor este, de asemenea, o problemă importantă în managementul proiectelor. Descoperirile arată că legătura dintre procesul strategic și managementul de proiect este definită ca un factor de succes. Managementul de proiect joacă un rol strategic într-o companie. Pe de altă parte, alte lucrări recente au dezvoltat modele de management strategic și au furnizat o analiză a strategiei proiectului. A fost dezvoltat de către Anderson și Merna [2] un model și modalitatea în care acesta plasează managementul de proiect în contextul dezvoltării unei afaceri. Modelul poate ajuta la crearea unei strategii de proiect. În plus, Qureshi și colab. [3] au creat un model de asistență în măsurarea performanței managementului de proiect. Aceștia au ajuns la concluzia că strategia managementului de proiect are corelații puternice pozitive cu performanța managementului de proiect. Este una dintre practicile care arată impactul dominant asupra performanțelor proiectului. În concluzie, studiile anterioare furnizează cunoștințe valoroase în ceea ce privește metodele și strategia proiectului, care pot fi folosite în dezvoltarea unei noi strategii.

Pentru ca o strategie să fie perfect deliberată – ca strategia realizată să fie exact așa cum s-a intenționat a se crea – trebuie să fie îndeplinite cel puțin 3 condiții:

1) trebuie să existe intenții precise în cadrul organizației, articulate într-un nivel relativ de detaliere, pentru a nu exista dubii referitor la ceea ce s-a dorit a fi realizat înainte de a întreprinde vreun tip de acțiune;

2) pentru că organizația presupune acțiuni colective, a dispersa orice îndoială posibilă referitor la intenții, dacă sunt sau nu organizaționale, este foarte important, așa că trebuie ca intențiile tuturor actorilor implicați să fie aceleași;

3) aceste intenții colective trebuie să fie realizate exact așa cum au fost planificate, ceea ce înseamnă că

(marketing, technological or political) should interfere with them. On the other hand, for a strategy to be perfectly emergent, there must be a certain order – a coherence of actions over time – in the absence of intent related to it.

From a variety of strategies that are part of this process, starting with those closest to deliberation and ending with those that best reflect the characteristics of emerging strategies, the following were selected: planned strategy, entrepreneurial strategy, ideological strategy, umbrella strategy, process strategy, strategy without connections, strategy without consensus, and imposed strategy. The strategy used in this study meets the first and the second condition of a fully deliberate strategy. However, one of the strategy costs (using new technology and equipment that can reduce costs) does not meet the third condition. Specifically, an external force (technology) might interfere with the strategy. Cost strategy regarding the use of equipment and technologies that can reduce production costs can be influenced by technological force. While the strategy of a project may tend more towards deliberate and emergent strategies rather than towards a single type, the strategy evaluated in this study is closer to the deliberate type.

While the authors mentioned above promote the adoption of project strategies, other researchers were also interested in exploring the impact of strategy formulation on project success. Thompson [4] also provides evidence showing the relation between quality of strategy and three types of project results. As shown from literature review, strategic planning plays an important role in a project. It is an important component of an effective project management. Problems related to the adoption of a strategy are the leading cause of the effect of the project. However, most project strategies were difficult to identify and some were not clear or well organized. The causes of poor performance usually have their origin in poor management, especially in stage of strategy formulation and less in the execution phase. If a problem is detected during strategy formulation, many other problems are minimized in subsequent steps. The formulation stage is thus often recognized as the most important and most difficult phase of a project. The results of previous studies indicate a correlation

nicio forță externă (de marketing, tehnologică sau politică) nu trebuie să interfereze cu ele. Pe de altă parte, pentru ca o strategie să fie perfect emergentă, trebuie să existe o anumită ordine – o coerență a acțiunilor de-a lungul timpului – în lipsa unor intenții legate de aceasta.

Dintr-o varietate de tipuri de strategii care se încadrează în acest proces, începând cu cele aflate cel mai aproape de deliberare și terminând cu cele ce reflectă cel mai bine caracteristicile strategiilor emergente, au fost selecționate următoarele: strategie planificată, strategie antreprenorială, strategie ideologică, strategie de tip umbrelă, strategia de proces, strategia fără conexiuni, strategia fără consens și strategia impusă. Strategia folosită în acest studiu satisface prima și a doua condiție ale unei strategii complet deliberate. Totuși, unul dintre costurile strategiei (folosind tehnologie și echipamente noi care pot reduce costurile) nu întrunește cea de-a treia condiție. Mai exact, o forță externă (forță tehnologică) ar putea să interfereze cu strategia. Strategia de cost în ce privește folosirea unor echipamente și tehnologii care pot duce la reducerea costurilor de producție poate fi influențată de forța tehnologică. În timp ce strategia unui proiect poate avea tendințe mai mult în direcția unor strategii deliberate și emergente decât în direcția unei singure forme, strategia evaluată în acest studiu se apropie mai mult de forma deliberată.

În timp ce autorii menționați anterior promovează adoptarea unor strategii de proiect, alți cercetători s-au preocupat, de asemenea, de explorarea impactului formulării strategiei în succesul proiectului. Thompson [4] oferă, de asemenea, dovezi care arată legătura dintre calitatea strategiei și trei tipuri de rezultate ale proiectelor. Așa cum arată analiza literaturii, planificarea strategică joacă un rol important în cadrul unui proiect. Este o componentă importantă a unui management de proiect eficient. Problemele legate de adoptarea strategiei sunt principala cauză a efectului proiectului. Totuși, majoritatea strategiilor de proiect au fost dificil de identificat și unele nu au fost clare sau bine organizate. Cauzele unei performanțe slabe își au de obicei originea într-un management slab, în special în etapa de formulare a strategiei și mai puțin în cea de execuție. Dacă o problemă este identificată în timpul formulării strategiei, multe alte probleme sunt reduse în etapele următoare. Astfel, faza de formulare este deseori recunoscută ca cea mai importantă, dar și cea mai dificilă fază a unui proiect. Rezultatele studiilor

between the adoption of the strategy (including differentiation, cost, operational and quality strategies) and project performance. In addition, previous research has found that marketing performance reflects external success and project performance reflects the internal success. A literature review also shows that the success of the project can be seen as an internal success that later leads to marketing performance. On the basis of the relevant literature, the following hypotheses have been postulated and tested:

- Hypothesis 1: Implementation of a strategy of differentiation positively influences outcomes of R&D projects in the industrial sector.
- Hypothesis 2: Implementation of cost strategies positively influences outcomes of R&D projects in the industrial sector.
- Hypothesis 3: Implementation of operational strategies positively influences outcomes of R&D projects in the industrial sector.
- Hypothesis 4: Implementation of quality strategies positively influences outcomes of R&D projects in the industrial sector.
- Hypothesis 5: Outcomes of R&D projects have a significant positive effect on the success of market implementation in the industrial sector.

Most previous research has focused on the control of project problems, assuming that the best methods and techniques will lead to better management and thus to successful project performance. However, there are other factors beyond the control of management that could lead to project success. In the literature, these factors are called critical success factors (CSFs). Factors contributing to the success of the project can be grouped into five main categories: factors related to the project, to the project manager, to project team members, to the organization, and factors related to the external environment. Effects of the project strategy on the success of the project have implications not only at operational levels but also at the institutional level. Impact of critical success factors (CSFs) on the success of R&D projects has been studied, but the focus was not on the association between implementation of project strategies and outcomes of R&D projects.

realizate anterior indică o corelație între adoptarea strategiei (incluzând strategii de diferențiere, cost, operaționale și de calitate) și performanțele proiectului. În plus, cercetările anterioare au concluzionat că performanța marketingului reflectă succesul extern, iar performanța proiectului reflectă succesul intern. O analiză a literaturii arată, de asemenea, că succesul proiectului poate fi văzut ca un succes intern care ulterior duce la performanța marketingului. Pe baza unei literaturi relevante, următoarele ipoteze au fost postulate și testate:

- Ipoteza 1: Implementarea unei strategii de diferențiere influențează în mod pozitiv rezultatele proiectelor C&D în domeniul industrial.
- Ipoteza 2: Implementarea strategiilor de cost influențează în mod pozitiv rezultatele proiectelor CDI, în domeniul industrial.
- Ipoteza 3: Implementarea strategiilor operaționale influențează în mod pozitiv rezultatele proiectelor C&D în domeniul industrial.
- Ipoteza 4: Implementarea strategiilor de calitate influențează în mod pozitiv rezultatele proiectelor C&D, în domeniul industrial.
- Ipoteza 5: Rezultatele proiectelor C&D au un efect pozitiv semnificativ în succesul implementării lor pe piața din domeniu.

Majoritatea cercetărilor anterioare au pus accentul pe controlul problemelor proiectului, presupunând că metodele și tehnicile cele mai bune vor duce la un management mai bun și astfel se va ajunge la proiecte cu performanțe de succes. Totuși, sunt și alți factori în afara controlului managementului care ar putea duce la succesul proiectului. În literatură acești factori sunt întâlniți ca factori critici de succes (CSFs). Factorii care contribuie la succesul proiectului pot fi grupați în 5 categorii principale: factori relaționați ai proiectului, ai managerului de proiect, ai membrilor echipei de proiect, ai organizației și factori relaționați ai mediului extern. Efectele strategiei de proiect în succesul proiectului au implicații nu doar la nivelurile operaționale, ci și la nivel instituțional. Impactul factorilor critici de succes (CSFs) în succesul proiectelor C&D a fost studiat, dar fără a se concentra asupra asocierii dintre implementarea strategiilor de proiect și rezultatele proiectelor C&D.

METHODOLOGY

Research Instrument

This study was conducted to measure the implementation of project strategy, outcomes of R&D projects in the industrial sector, and product performance. Participants in the study were identified through a search of public institutions that have developed complex projects whose scientific results were intended for the industrial sector. Target respondents were identified as project managers with extensive experience in project implementation strategy and performance of developing new products, technologies, business models in the industrial sector. In order to obtain a truly representative sample, we took into account not only research institutes, but also various types of organizations that have participated in projects having the role of applicant in the industrial sector, in order to obtain a representative sample.

The survey consisted of four sections:

- 1) project implementation strategy,
- 2) the results of the projects and their performance,
- 3) information on projects,
- 4) projects in the industrial sector and personal information.

Sample and Method Description

All public institutions with research department were contacted by telephone or e-mail to identify the manager or person involved in R&D projects; this approach has helped in the selection of respondents who possess adequate knowledge to properly assess the implementation of project strategy and performance in research and are able to answer all of the survey questions. Answers were collected both on paper and online. More than 200 projects have been investigated and some were not included in the analysis because they contained insufficient information. Finally, 269 responses of the study were used in the analysis. Table 1 shows the characteristics of projects included in the sample. In addition, projects from the industrial sector and profile of respondents are presented in Table 2.

METODOLOGIE

Instrumentul de cercetare

Studiul de față a fost realizat pentru a măsura punerea în aplicare a strategiei proiectului, rezultatele proiectelor C&D din domeniul industrial și performanța produsului. Participanții la studiu au fost identificați printr-o căutare a instituțiilor publice care au derulat proiecte complexe a căror rezultate științifice erau destinate domeniului industrial. Respondenții țintă au fost identificați ca manageri de proiect cu o experiență bogată în aplicarea strategiei proiectului și performanța dezvoltării de noi produse, tehnologii, modele economice în domeniul industrial. În scopul de a obține un eșantion cu adevărat reprezentativ s-au avut în vedere nu numai institute de cercetare, dar și diferite tipuri de organizații care au participat în proiecte care aveau un rol de aplicant din sectorul industrial, cu scopul de a obține un eșantion reprezentativ.

Sondajul a fost compus din patru secțiuni:

- 1) strategia de implementare a proiectului,
- 2) rezultatele proiectelor și ale performanței acestora,
- 3) informații despre proiecte,
- 4) proiectele din sectorul industrial și informații personale.

Descrierea eșantionului și a metodei

Toate instituțiile publice cu departament de cercetare au fost contactate prin telefon sau e-mail pentru a identifica managerul sau persoana implicată în proiectele C&D. Această abordare a ajutat la selecția respondenților care posedă adecvate cunoștințe pentru a evalua în mod corespunzător punerea în aplicare a strategiei proiectului și performanța în cercetare și sunt capabili să răspundă la toate întrebările sondajului. Răspunsurile au fost colectate atât în format fizic cât și online. Mai mult de 200 de proiecte au fost investigate, iar unele nu au fost incluse în analiză, deoarece conțineau insuficiente informații. În cele din urmă, 269 de răspunsuri ale studiului au fost utilizate în analiză. Tabelul 1 prezintă caracteristicile proiectelor din eșantion. În plus, proiectele din sectorul industrial și profilul respondenților sunt prezentate în Tabelul 2.

Survey Design and Measurement of Results

Measurement scales were developed for each of the variables included in the theoretical model. The evaluated project implementation strategy includes differentiation strategy, cost strategy, operational strategy and quality strategy.

Proiectarea sondajului și măsurarea rezultatelor

Scalele de măsurare au fost elaborate pentru fiecare dintre variabilele incluse în modelul teoretic. Strategia de implementare a proiectului evaluată include strategia de diferențiere, strategia de cost, strategia operațională și strategia de calitate.

Table 1: Characteristics of project sample depending on environmental factors
Tabelul 1: Caracteristicile eșantionului proiectelor în funcție de factorii de mediu

Characteristic <i>Caracteristică</i>	Class <i>Clasă</i>	Number <i>Număr</i>	Project percentage <i>Procentul proiectelor</i>
Salary <i>Salariul</i>	Very satisfactory <i>Foarte satisfăcător</i>	6	2.23
	Satisfactory <i>Satisfăcător</i>	147	54.65
	Unsatisfactory <i>Nesatisfăcător</i>	110	40.89
	Very unsatisfactory <i>Foarte nesatisfăcător</i>	6	2.23
Job satisfaction <i>Satisfația locului de muncă</i>	Very satisfactory <i>Foarte satisfăcător</i>	8	2.97
	Satisfactory <i>Satisfăcător</i>	203	75.46
	Unsatisfactory <i>Nesatisfăcător</i>	54	20.07
	Very unsatisfactory <i>Foarte nesatisfăcător</i>	4	1.49
Job security <i>Siguranța locului de muncă</i>	Very satisfactory <i>Foarte satisfăcător</i>	14	5.20
	Satisfactory <i>Satisfăcător</i>	190	70.63
	Unsatisfactory <i>Nesatisfăcător</i>	62	23.05
	Very unsatisfactory <i>Foarte nesatisfăcător</i>	3	1.12
Work programme <i>Programul de lucru</i>	Short <i>Scurt</i>	8	2.97
	Regular <i>Obișnuit</i>	151	56.13
	Long <i>Lung</i>	81	30.11
	Very long <i>Foarte lung</i>	29	10.78
Information availability <i>Disponibilitatea informațiilor</i>	Sufficient <i>Suficiente</i>	21	7.81

Table 1: Continued
Tabelul 1: Continuare

Characteristic <i>Caracteristică</i>	Class <i>Clasă</i>	Number <i>Număr</i>	Project percentage <i>Procentul proiectelor</i>
Information availability <i>Disponibilitatea informațiilor</i>	Enough <i>Destule</i>	182	67.66
	Insufficient <i>Insuficiente</i>	64	23.79
	Missing <i>Lipsă</i>	2	0.74
Time availability <i>Disponibilitatea timpului</i>	Realistic duration <i>Durață realistă</i>	16	5.95
	Average duration <i>Durață medie</i>	137	50.93
	Unrealistic duration <i>Durață nerealistă</i>	116	43.12
Project complexity <i>Complexitatea proiectului</i>	High <i>Ridicată</i>	70	26.02
	Medium <i>Medie</i>	182	67.66
	Low <i>Scăzută</i>	17	6.32
Work team <i>Echipa de lucru</i>	High cooperation <i>Cooperare crescută</i>	159	59.11
	Medium cooperation <i>Cooperare medie</i>	101	37.55
	Low cooperation <i>Cooperare scăzută</i>	9	3.35
Raw materials for the project <i>Materii prime și materiale de proiect</i>	Sufficient <i>Suficiente</i>	14	5.20
	Enough <i>Destule</i>	195	72.49
	Insufficient <i>Insuficiente</i>	52	19.33
	Missing <i>Lipsă</i>	8	2.97
Project duration <i>Durata proiectului</i>	<3 months <i><3 luni</i>	64	23.79
	3-5 months <i>3-5 luni</i>	99	36.80
	6-8 months <i>6-8 luni</i>	37	13.75
	9-11 months <i>9-11 luni</i>	39	14.50
	12-17 months <i>12-17 luni</i>	10	3.72
	18-23 months <i>18-23 luni</i>	10	3.72
	>23 months <i>>23 luni</i>	10	3.72

Table 2: Projects in the industrial sector and respondent profile
 Tabelul 2: Proiectele din sectorul industrial și profilul respondenților

Variable <i>Variabila</i>	Category <i>Categoria</i>	Percentage <i>Procentul</i>
Industrial sector <i>Sectorul industrial</i>	IT <i>Domeniul IT</i>	38.7
	Leather <i>Domeniul pielărie</i>	12.5
	Chemical products <i>Domeniul produse chimice</i>	20.0
Position <i>Poziția</i>	Manager/deputy manager <i>Manager/manager adjunct</i>	10.0
	Assistant manager <i>Asistent manager</i>	7.5
	Director <i>Director</i>	55.0
	Senior expert <i>Specialist senior</i>	11.3
	Senior engineer <i>Inginer senior</i>	16.3
Age <i>Vârsta</i>	>45	8.8
	41-45	25.0
	36-40	37.5
	31-35	21.3
	<31	7.5
Project experience (years) <i>Experiența în proiecte (ani)</i>	>20	1.3
	16-20	11.3
	11-15	47.5
	6-10	32.5
	<6	7.5
Education <i>Educație</i>	Doctoral degree <i>Diplomă doctor</i>	36.3
	Bachelor degree <i>Diplomă de licență</i>	51.3
	Master's degree <i>Diplomă master</i>	12.5

Elements used to assess project implementation strategy were adapted to evaluate project results. Each item was rated on a 7-point scale, where 1 is strong disagreement and 7 strong agreement.

Content Validity

Content validity refers to how a measure represents all facets of a given concept. Content validity of the survey in this study was tested through a literature review and interviews with practitioners of new product development. The interviews in the industrial sector included 10 managers of technology.

Four types of strategies were distinguished: differentiation, cost, operational and quality strategies. They were used to investigate the association between R&D project implementation strategy and their success.

The four types of strategies have also been evaluated by experts to ensure that they are applicable and have substantial effect on R&D projects.

RESULTS AND ANALYSIS

Construct Validity

This study will be used in the literature to develop hypotheses and framework concepts. In order to test the construct validity of the variables in the study, a factor analysis was conducted. The analysis factor, with Varimax rotation, was used to determine the group of differentiation. Only variables with a value greater than 0.5 were extracted [5]. The results suggest that only one factor underlies differentiation strategy. Similarly, only one factor was found to underlie cost strategy, operational strategy and quality strategy. In addition, the results of R&D projects can be classified into four constructs: performance program, cost performance, quality performance, and innovation. Analysis shows variations of 0.582-0.850. Finally, only one factor was found primordial for market performance. Figure 1 describes the theoretical model of connections of project implementation strategy with project results and market performance.

Elementele utilizate pentru a evalua strategia de implementare a proiectului au fost adaptate pentru a evalua rezultatele proiectului. Fiecare element a fost evaluat pe o scară de 7 puncte, unde 1 reprezintă dezacord total și 7 acord puternic.

Validitatea conținutului

Validitatea conținutului se referă la modul în care o măsură reprezintă toate fațetele unui concept dat. Validitatea conținutului sondajului din acest studiu a fost testat printr-o analiză a literaturii și interviuri cu practicanții noi de dezvoltare a produsului. Interviuurile din domeniul industrial cuprindeau 10 manageri tehnologi.

Se disting patru tipuri de strategii: de diferențiere, de costuri, operaționale și de calitate. Acestea au fost utilizate pentru a investiga asocierea între strategia de implementare a proiectelor C&D și succesul acestora.

Cele patru tipuri de strategii au fost evaluate și de experți în domeniu pentru a se asigura că acestea se aplică și au efect substanțial asupra proiectelor C&D.

REZULTATELE ȘI ANALIZA

Validitatea construcției

Acest studiu va folosi în literatura de specialitate pentru a dezvolta ipoteze și concepte cadru. În scopul de a testa validitatea de construcție a variabilelor din studiu, s-a realizat o analiză factorială. Factorul de analiză, cu rotația Varimax, a fost folosit pentru a decide gruparea de diferențiere. Singurele variabile cu o valoare mai mare de 0,5 au fost extrase [5]. Rezultatele sugerează că doar un singur factor a stat la baza strategiei de diferențiere. În mod similar, s-a constatat că doar un singur factor a stat la baza strategiei de costuri, strategiei operaționale, precum și strategiei de calitate. În plus, rezultatele proiectelor C&D se pot clasifica în patru construcții: performanța programului, performanța de cost, performanța de calitate și inovația. Analiza arată variații de 0,582-0,850. În cele din urmă, doar un singur factor a fost găsit primordial pentru performanța pe piață. Figura 1 descrie modelul teoretic dintre legăturile proiectului strategiei de implementare cu rezultatele proiectelor și performanța de piață.

Measurement Model and Results

The "project results" model is a second-order construct. Data were analyzed using AMOS/SPSS. The model was validated to improve the recommended levels shown in Table 3. Based on several studies and results, all scales meet recommended levels. In addition, all constructs had values above 0.7, suggested by Hair [6] and Nunnally [7], indicating adequate reliability for each construct. The results provide evidence that the scales are reliable (Table 3).

All values of factors are significant in the statistical level of five percent and exceed the arbitrary standard of 0.5 [8], as shown in Table 4. In addition, all constructs have a mean variation greater than 0.5. Thus, these constructs demonstrate the convergence of validity. The validity assesses whether constructs measure different concepts [6]. The validity of each construct was assessed. First, a procedure recommended by [9] was adopted. Each set of measures was associated with another set of measures. Each model was run twice, once by coercion of correlations between the two constructs to unity and once by releasing this parameter [10]; then a chi-square test was used for differentiation. The results show that the test values are significantly lower for the models with the five percent level, which suggests that these constructs are valid.

Results of the Structural Model Tests

The model has been created to improve suitability to its recommended levels. Based on several studies resulting from the elimination of some of the elements (including the four elements associated with the cost performance variable), global statistics indicated a very good fit for the model.

Elements associated with cost performance are:

- i. the total actual cost of project development was significant within the approved budget;
- ii. the actual budget for each phase of the project was essentially the same as the planned budget;
- iii. cost objectives were met for projects.

NFI index compared with the TPI index and the goodness of fit index (GFI), with values of 0.930, 0.999 and 0.902, respectively, were all accepted at the level of 0.90 [7]. In addition, the minimum recommended

Modelul de măsurare și rezultatele

Modelul "rezultatele proiectelor" este o construcție de ordinul doi. Datele au fost analizate cu ajutorul AMOS/SPSS. Validarea modelului a fost realizată pentru a îmbunătăți nivelurile recomandate, prezentate în Tabelul 3. Pe baza mai multor studii și rezultate, toate scalele îndeplinesc nivelurile recomandate. În plus, toate construcțiile au avut valori peste nivelul de 0,7 sugerat de Hair [6] și Nunnally [7], indicând fiabilitatea adecvată pentru fiecare construcție. Astfel, rezultatele oferă dovezi că scalele sunt fiabile (Tabelul 3).

Toate valorile factorilor sunt semnificative la nivelul statistic de cinci la sută și depășesc nivelul standard de arbitrar de 0,5 [8], așa cum se arată în Tabelul 4. În plus, toate construcțiile au o variație medie mai mare decât 0,5. Astfel, aceste construcții demonstrează convergența termenului de valabilitate. Termenul de valabilitate evaluează dacă construcțiile măsoară diferite concepte [6]. Valabilitatea fiecărei construcții a fost evaluată. În primul rând, o procedură recomandată de către [9] a fost adoptată. Fiecare set de măsură a fost asociat cu un alt set de măsuri. Fiecare model a fost executat de două ori, o dată prin constrângerea corelațiilor dintre cele două constructe la unitate și o dată prin eliberarea acestui parametru [10], apoi a fost folosit un test chi-pătrat pentru diferențiere. Rezultatele arată că valorile testului sunt semnificativ mai mici pentru modelele ce au nivelul de cinci la sută, ceea ce sugerează că aceste construcții prezintă valabilitate.

Rezultatele testelor modelului structural

Modelul a fost realizat pentru a îmbunătăți potrivirea la nivelurile sale recomandate. Bazat pe mai multe studii care rezultă prin eliminarea unora dintre elemente (inclusiv cele patru elemente asociate cu variabila performanței de cost), statisticile globale au indicat o potrivire foarte bună pentru model.

Elementele asociate cu performanțe de cost sunt:

- i. costul efectiv total de dezvoltare al proiectelor a fost semnificativ în cadrul bugetului autorizat,
- ii. bugetul pentru fiecare fază a proiectelor a fost, în esență, același ca și cel planificat,
- iii. obiectivele de cost au fost îndeplinite pentru proiecte.

Indicele (NFI) comparativ cu indicele (TPI) și indicele de potrivire (GFI), cu valori de 0,930, 0,999 și 0,902, au fost toate acceptate la nivelul 0,90 [7]. În plus, valoarea minimă recomandată de ajustare a indicelui

adjustment value of fit index (AGFI = 0.861) was 0.80. Finally, root mean square error approximation (RMSE) was 0.011, which was below the 0.08 level recommended by Browne and Cudeck [11].

Test of H1, H2, H3, H4, H5 was based on direct effects (structural coefficients) as shown in Figure 1. H1 proposed a positive relationship between the implementation of the differentiation strategy and project results.

This hypothesis was supported, as the standardized coefficient was 0.39 and statistically significant ($p < 0.001$). H3 proposed a positive result of the relationship between the implementation of the operational strategy and project results. This hypothesis was also supported by a standardized coefficient of 0.41 ($p < 0.01$). H4 proposed a positive relationship between implementation of quality strategy and project results. This hypothesis was also supported by a standardized coefficient of 0.55 ($p < 0.001$). In addition, the direct impact of the project results on market performance is significant (coefficient = 0.49; $p < 0.001$), and therefore, H5 is supported. However, the coefficient of cost strategy implementation for project outcomes is 0.11 ($p > 0.05$). Thus, H2 is not supported.

de potrivire (AGFI = 0.861) a fost de 0,80. În cele din urmă, eroarea de aproximare a rădăcinii medii pătrate (RMSEA) a fost de 0,011, care a fost sub nivelul de 0,08 recomandat de Browne și Cudeck [11].

Testul ipotezelor H1, H2, H3, H4, H5 s-a bazat pe efectele directe (coeficienții structurali), așa cum se arată în Figura 1. H1 a propus o relație pozitivă între punerea în aplicare a strategiei de diferențiere și rezultatele proiectelor.

Această ipoteză a fost susținută, deoarece coeficientul standardizat a fost 0,39 și semnificativ din punct de vedere statistic ($p < 0,001$). H3 a propus un rezultat pozitiv între raportul dintre punerea în aplicare a strategiei operaționale și rezultatele proiectelor. Această ipoteză a fost susținută, de asemenea, de un coeficient standardizat de 0,41 ($p < 0,01$). H4 a propus o relație pozitivă între punerea în aplicare a calității strategiei și rezultatele proiectelor. Această ipoteză a fost, de asemenea, sprijinită cu un coeficient standardizat de 0,55 ($p < 0,001$). În plus, impactul direct al rezultatelor proiectelor pentru performanțele pieței este semnificativ (coeficient = 0,49; $p < 0,001$), și, prin urmare, H5 este sprijinit. Cu toate acestea, coeficientul de implementare a strategiei de cost pentru rezultatele proiectelor este 0,11 ($p > 0,05$). Astfel, H2 nu este acceptat.

Table 3: Properties of the main constructs
Tabelul 3: Proprietățile construcțiilor principale

Measurement <i>Măsura</i>	Composite reliability <i>Fiabilitatea compusă</i>	GFI (>0.90)	AGFI (>0.80)	CFI (>0.90)	NFI (>0.90)	RMSEA (<0.080)
Differentiation strategy <i>Strategia de diferențiere</i>	0.923	0.967	0.923	0.992	0.978	0.064
Cost strategy <i>Strategia de cost</i>	0.852	0.923	0.821	0.910	0.908	0.076
Operational strategy <i>Strategia operațională</i>	0.905	0.925	0.850	0.950	0.926	0.075
Quality strategy <i>Strategia de calitate</i>	0.919	0.985	0.924	0.993	0.988	0.070
Project outcomes <i>Rezultatele proiectului</i>	0.910	0.901	0.829	0.948	0.914	0.077
Market performance <i>Performanța pieței</i>	0.899	0.998	0.991	0.999	0.999	0.002

Table 4: Items and results of the research model
 Tabelul 4: Itemurile și rezultatele modelului de cercetare

Construct and item <i>Construcție și item</i>	Standardized factor loading <i>Saturația factorilor</i>
Differentiation strategy (DS) <i>Strategia de diferențiere</i>	
DS1: Provide the customers with high-value project deliverables (products) <i>DS1: Furnizarea unor livrabile cu valoare înaltă clienților (produse)</i>	0.791
DS2: Develop unique project deliverables (products) <i>DS2: Dezvoltarea unor livrabile unice (produse)</i>	0.889
DS3: Develop innovative project deliverables (products) <i>DS3: Dezvoltarea unor livrabile inovatoare (produse)</i>	0.898
DS4: Develop highly differential project deliverables (products) <i>DS4: Dezvoltarea unor livrabile foarte diferențiate (produse)</i>	0.861
Cost strategy (CS) <i>Strategia de cost</i>	
CS1: Use new technology and equipment that can reduce development cost <i>CS1: Utilizarea unor noi tehnologii și echipamente care pot reduce costurile de dezvoltare</i>	0.682
CS2: Reduce total development cost of the project <i>CS2: Reducerea costurilor de dezvoltare totale ale proiectului</i>	0.770
CS3: Improve operational efficiency to minimize development cost <i>CS3: Îmbunătățirea eficienței operaționale pentru a reduce costurile de dezvoltare la minimum</i>	0.620
CS4: Be committed to cost control <i>CS4: Angajarea la controlul costurilor</i>	0.728
Operational strategy (OS) <i>Strategia operațională</i>	
OS1: Obtain user participation <i>OS1: Obținerea participării utilizatorilor</i>	0.686
OS2: Obtain management support <i>OS2: Obținerea sprijinului din partea conducerii</i>	0.714
OS3: Define the scope of the project <i>OS3: Definierea sferei de acțiune a proiectului</i>	0.767
OS4: Plan high quality schedule and update it frequently <i>OS4: Planificarea unui program de calitate înaltă și actualizarea frecventă a acestuia</i>	0.785
Quality strategy (QS) <i>Strategia de calitate</i>	
QS1: Focus on quality control <i>QS1: Concentrarea pe controlul calității</i>	0.885
QS2: Be dedicated to a quality management policy <i>QS2: Dedicarea față de o politică de gestionare a calității</i>	0.812
QS3: Be committed to achieving quality objectives <i>QS3: Angajarea la obținerea obiectivelor privind calitatea</i>	0.871
QS4: Be committed to meeting customer requirements <i>QS4: Angajarea la îndeplinirea cerințelor clienților</i>	0.725

Table 4: Continued
Tabelul 4: Continuare

Construct and item <i>Construcție și item</i>	Standardized factor loading <i>Saturația factorilor</i>
Project outcomes—Schedule performance (SP) <i>Rezultatele proiectului—performanța programului de lucru</i>	
SP1: The project team responded quickly to customer needs. <i>SP1: Echipa proiectului a răspuns prompt nevoilor clienților.</i>	0.697
SP2: All project assignments were proceeding as planned. <i>SP2: Toate sarcinile proiectului au decurs conform planului.</i>	0.633
SP3: The schedule for each phase of the project was essentially the same as planned. <i>SP3: Programul pentru fiecare etapă a proiectului a rămas în esență cel planificat.</i>	0.594
SP4: The project was completed ahead of schedule. <i>SP4: Proiectul a fost finalizat înainte de termen.</i>	0.521
Project outcomes—Quality performance (QP) <i>Rezultatele proiectului—performanța calității</i>	
QP1: Capabilities of the project's deliverables fit well with customer or user needs. <i>QP1: Capacitățile livrabilelor proiectului se potrivesc bine cu nevoile clienților sau utilizatorilor.</i>	0.814
QP2: The project's deliverables complied with the contractual requirements. <i>QP2: Livrabilele proiectului au respectat cerințele contractului.</i>	0.835
QP3: The project's deliverables met customer expectations. <i>QP3: Livrabilele proiectului au îndeplinit așteptările clienților.</i>	0.810
QP4: The project ran smoothly. <i>QP4: Proiectul a decurs fără probleme.</i>	0.814
Project outcomes—Innovation performance (IP) <i>Rezultatele proiectului—performanța inovării</i>	
IP1: New methods and inventions were obtained in the project. <i>IP1: În cadrul proiectului s-au obținut noi metode și invenții.</i>	0.696
IP2: Creative deliverables were developed in the project. <i>IP2: În cadrul proiectului s-au dezvoltat livrabile creative.</i>	0.559
IP3: Innovative knowledge and know-how were produced in the project. <i>IP3: În cadrul proiectului s-au obținut cunoștințe și competențe inovatoare.</i>	0.703
IP4: New professional knowledge and problem solving techniques were generated in the project. <i>IP4: În cadrul proiectului s-au dezvoltat cunoștințe profesionale noi și tehnici de rezolvare a problemelor.</i>	0.594
Market performance (MP) <i>Performanța pieței</i>	
MP1: The product accomplished the market share goals set previously to its launching. <i>MP1: Produsul a îndeplinit obiectivele privind cota de piață stabilite înainte de lansarea acestuia.</i>	0.814
MP2: The product has met the sales goals. <i>MP2: Produsul a îndeplinit obiectivele privind vânzările.</i>	0.903
MP3: The product was a commercial success in comparison with its principal competitors. <i>MP3: Produsul a avut succes comercial în comparație cu principalele produse concurente.</i>	0.905
MP4: The product contributed to strengthening relationships with customers. <i>MP4: Produsul a contribuit la consolidarea relațiilor cu clienții.</i>	0.655

Research results show that the implementation of differentiation, operational and quality strategies can improve the quality of project results in the industrial sector in terms of time of implementation, quality, innovation and performance.

Project managers should develop a comprehensive project strategy to provide guidelines for the method of executing the project. As indicated in Table 4, the project team must develop unique, innovative, and highly differentiated products. In addition, the team must provide high value products to customers. For the operational strategy of implementation, managers should pay attention to involving users in the development of the new product. They should clearly identify the application domain or subdomain of an R&D project. In addition, project managers should win the support of the implementing organization. Project managers must manage project implementation time and update it frequently to improve performance of the project schedule. Finally, in order to improve project performance, project teams should develop a quality management policy and focus on quality control. They should be dedicated to achieving quality and customer satisfaction.

Rezultatele cercetării arată că punerea în aplicare a strategiilor de diferențiere, operaționale și de calitate pot îmbunătăți calitatea rezultatelor proiectelor în domeniul industrial în ceea ce privește timpul implementării, calitatea, inovația și performanța.

Astfel, managerii de proiecte ar trebui să dezvolte o cuprinzătoare strategie de proiect pentru a oferi linii directe pentru modul de executare a proiectului. Cum este indicat în Tabelul 4, echipa de proiect trebuie să dezvolte produse unice, inovatoare și extrem de diferențiate. În plus, echipa trebuie să ofere clienților produse cu un grad ridicat de valoare. Pentru strategia operațională de punere în aplicare, managerii trebuie să acorde o atenție deosebită pentru a obține participarea utilizatorilor în procesul de dezvoltare al noului produs. Aceștia ar trebui să definească în mod clar domeniul sau subdomeniile de aplicare al unui proiect C&D. În plus, managerii de proiect ar trebui să câștige sprijinul organizației pentru implementarea acestora. Managerii de proiect trebuie să gestioneze timpul de implementare a proiectului și să îl actualizeze frecvent pentru a îmbunătăți performanța programului proiectului. În cele din urmă, cu scopul de a îmbunătăți performanțele proiectului, echipele de proiect ar trebui să dezvolte o politică de gestionare a calității și să se concentreze pe controlul calității. Acestea ar trebui să se dedice atingerii obiectivelor de calitate și de satisfacere a cerințelor clienților.

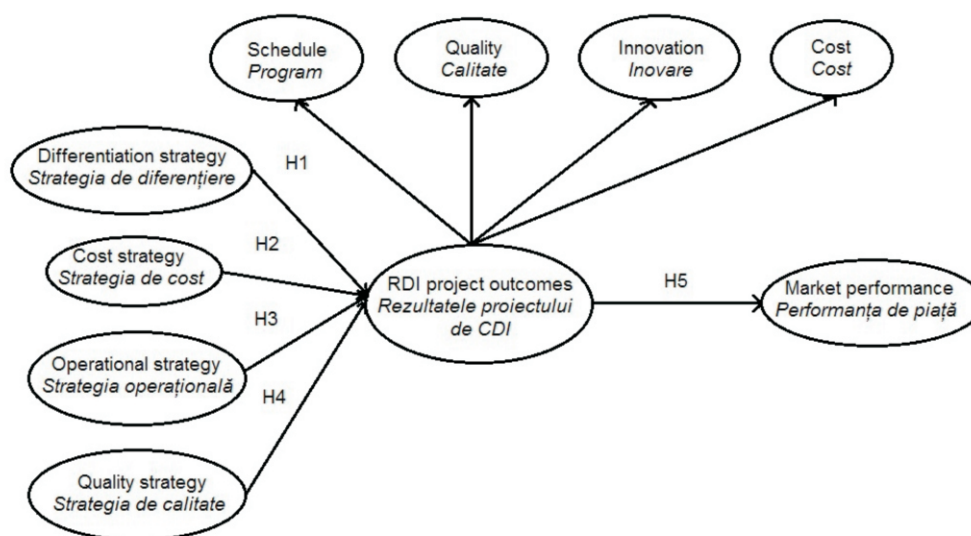


Figure 1. Research model of the project, implementation strategy and estimation of project outcomes through market performance

Figura 1. Modelul de cercetare dintre legăturile proiectului, strategia de implementare și estimarea rezultatelor proiectelor prin performanța de piață

As regards the implementation of the differentiation strategy, the project team has given customers high value products to strengthen relations with them. The team tried to develop unique products that were new for the company. As such, they developed innovative and highly differentiated products to achieve market performance.

CONCLUSIONS

This study validates a framework for assessing project implementation strategy, project results and marketing performance. Research results also provide information regarding how to get R&D project performance and increase the advantage of the new product developed in the research project on the market.

Research findings indicate that implementing quality, differentiation and operational strategies is associated with R&D project results in terms of schedule, quality and performance achievement. The research results suggest that strategy implementation involves costs that do not have a significant influence on project results. This indicates that, while the adoption of differentiation, quality and operational strategies is associated with significant results of R&D projects, the costs of implementing the strategy may be appropriate for some projects. Thus, the need for strategy implementation cost (use of new technology and equipment can reduce development cost, the total cost of project development, improving operational efficiency to minimize development cost, and cost control) may be a specific problem for research projects. In other words, the association of strategy implementation cost and results of the project may depend on variables related to employment status (i.e. satisfaction, job security, working hours and information availability) and variables related to characteristics of the project (ex. time availability, complexity, relationship within the team, availability of materials and supplies, and the project duration). For example, the project duration can act as a moderator between the cost of strategy implementation and results. Projects with a longer duration may involve complicated, uncertain and high risk activities. Such projects usually involve diverse

În ceea ce privește implementarea strategiei de diferențiere, echipa de proiect a oferit clienților produse de valoare înaltă pentru consolidarea relațiilor cu aceștia. Echipa a încercat să dezvolte produse unice, care au fost noi pentru companie. Ca atare, ei au dezvoltat produse inovatoare și extrem de diferențiate pentru a realiza performanța de piață.

CONCLUZII

Acest studiu validează un cadru pentru evaluarea strategiei de implementare a proiectelor, rezultatele proiectelor și performanța marketingului. Rezultatele cercetării oferă, de asemenea, indicații de a obține performanța proiectului C&D și de a crește avantajul noului produs din cercetarea proiectului pe piață.

Constatările cercetării indică faptul că implementarea strategiilor de calitate, diferențiate și operaționale este asociată cu rezultatele proiectului C&D în termeni de program, calitate și obținerea performanței. Rezultatele cercetării sugerează că implementarea strategiei are costuri care nu au o influență semnificativă asupra rezultatelor proiectului. Aceasta indică faptul că în timp ce adoptarea unor strategii diferențiate, de calitate și operaționale este asociată cu rezultate semnificative ale proiectelor C&D, costurile implementării strategiei pot fi adecvate pentru unele proiecte. Astfel, nevoia costului pentru implementarea strategiei (utilizarea de tehnologie și echipamente noi pot reduce costul de dezvoltare, costul total de dezvoltare al proiectului, îmbunătățirea eficienței operaționale pentru a minimiza costul de dezvoltare, și conduita controlului costurilor) poate fi o problemă specifică proiectelor de cercetare. Cu alte cuvinte, asocierea dintre costul implementării strategiei și rezultatele proiectului poate depinde de variabilele legate de starea locului de muncă (ex. satisfacție, siguranța locului de muncă, ore de lucru și disponibilitatea informațiilor) și variabilele legate de caracteristicile proiectului (ex. disponibilitatea timpului, complexitatea, relația în cadrul echipei, disponibilitatea materialelor și consumabilelor și durata proiectului). Spre exemplu, durata proiectului poate acționa ca un moderator între costul de implementare a strategiei și rezultatele proiectului. Proiectele cu o durată mai mare pot implica activități mai complicate, incerte și cu un risc mare. Acest tip de proiecte de obicei implică cerințe diverse și

and complex requirements. It is not easy to manage and control the budget for high complexity projects.

Although the study provides important insights on project strategy implementation, there are some limitations. Respondents were identified as managers in research and development departments. In other words, this study employed a narrow functional perspective in analyzing the problem. Although the project managers in research and development departments play an important role in the development of new products, they are not the only stakeholders involved in the development of a new product. Future research may use a broader approach and measures to implement the strategy in terms of the customer, production and marketing groups.

Another limitation is associated with subjective evaluation. The reliability of survey is based on the veracity of respondents and on the expertise of investigators in designing the questionnaire. Respondents may be biased to perceive their own projects as positive, which may influence the evaluations of project success. However, this study was designed to eliminate subjectivity. Although previous studies have argued that subjective measurements allow objective comparisons between organizations acting in different situations, objective measurements should be used in future research to complement subjective measurements.

complexe. Nu este ușoară gestionarea și controlul bugetului pentru proiecte cu o complexitate mare.

Deși studiul oferă perspective importante asupra implementării strategiei proiectului, există și unele limite. Respondenții au fost identificați ca manageri în departamentele de cercetare și dezvoltare. Cu alte cuvinte, acest studiu a angajat o perspectivă funcțională îngustă în analiza problemei. Deși managerii de proiect în departamentele de cercetare și dezvoltare joacă un rol important în dezvoltarea noilor produse, nu sunt singurii stakeholderi implicați în procesul de dezvoltare al unui nou produs. Cercetările viitoare pot folosi abordări mai ample și măsuri de implementare a strategiei din punctul de vedere al clientului, al producției și al grupurilor de marketing.

O altă limitare este asociată cu evaluarea subiectivă. Astfel, fiabilitatea sondajului se bazează pe veridicitatea respondenților și competența investigatorilor în proiectarea chestionarului. Respondenții pot fi părtinitori către a percepe proiectele lor ca fiind pozitive, ceea ce poate influența evaluarea succesului proiectelor. Cu toate acestea, acest studiu a fost proiectat astfel încât să elimine subiectivismul. Deși cercetări anterioare au argumentat că măsurările subiective permit comparații obiective între organizații ce acționează în diferite situații, măsurările obiective ar trebui să fie folosite în cercetările viitoare pentru a completa măsurările subiective.

REFERENCES

1. Artto, K., Kujala, J., Dietrich, P., Martinsuo, M., What is project strategy?, *Int J Proj Manage*, **2007**, 26, 1, 4–12.
2. Anderson, D.K., Merna, A., Project management strategy - project management represented as a process based set of management domains and the consequences for project management strategy, *Int J Proj Manage*, **2003**, 21, 7, 387–393.
3. Qureshi, T.M., Warraich, A.S., Hijazi, S.T., Significance of project management performance assessment (PMPA) model, *Int J Proj Manage*, **2009**, 27, 4, 378–388.
4. Thompson, R.L., Smith, H.J., Iacovou, C.L., The linkage between reporting quality and performance in IS projects, *Information Management*, **2007**, 44, 2, 196–205.
5. Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C., *Multivariate Data Analysis with Readings*, 4th ed., Prentice Hall International, New Jersey, **1995**.
6. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L., *Multivariate Data Analysis*, 6th ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, **2006**.
7. Nunnally, J.C., *Psychometric Theory*, 2nd ed. McGraw-Hill, New York, **1978**.
8. Fornell, C., Larcker, D.F., Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, **1981**, 18, 1, 39–50.

9. Bagozzi, R.P., Yi, Y., Phillips, L.W., Assessing construct validity in organizational research, *Adm Sci Q*, **1991**, 36, 3, 421–458.
 10. Li, T., Cavusgil, T., Decomposing the effects of market knowledge competence in new product export, *Eur J Marketing*, **2000**, 34, 1, 57–80.
 11. Browne, M.W., Cudeck, R., Alternative Ways of Assessing Model Fit, in: Bollen, K., Long, J., eds. *Testing Structural Equation Models*, Sage, Newbury Park, CA, **1993**.
-

Article received/Data primirii articolului: 01.10.2014

Accepted/Acceptat la data: 13.12.2014