

המחקר האקדמי בניהול פרויקטים – האתגר וההזדמנות

דב דביר

17 נובמבר 2010

האתגר

- בעולם המשתנה במהירות, היקף השימוש במתודולוגיות של ניהול פרויקטים הולך וגדל
- פרויקטים משמשים כיום לא רק לפיתוח של מוצרים והקמה של תשתיות, אלא גם להרבה צרכים אחרים כגון, פיתוח תהליכים, שיפור שירותים ומוצרים, רה-ארגון מבני ועוד
- הסביבה הדינאמית וקיצור מחזור החיים של מוצרים מחייב ארגונים לפעול ביעילות ובמהירות
- אפילו ארגונים מסורתיים כגון בנקים וחברות ביטוח נדרשים להגיב לצרכים המשתנים ולתחרות הגוברת והם עושים זאת באמצעות ניהול פרויקטים

האתגר (המשך)

- באופן פרדוקסלי, כישלונות של פרויקטים, אי עמידה ביעדי זמן ותקציב ואי השגה של היעדים העסקיים, עדיין נפוצים מאד
- קבוצת Standish המבצעת סקרים שנתיים של השגי פרויקטים בתחום ה-IT מצאה בסקר שבוצע בשנת 2009:
 - "This year's results show a marked decrease in project success rates, with 32% of all projects succeeding which are delivered on time, on budget, with required features and functions" says Jim Johnson, chairman of The Standish Group, "44% were challenged which are late, over budget, and/or with less than the required features and functions and 24% failed which are cancelled prior to completion or delivered and never used".
- בהרצאה זו ברצוני לעמוד על האתגרים העומדים בפנינו בתחום המחקר האקדמי וכיצד ליישם תוצרי המחקר להקטנת מספר הכישלונות ושיפור תהליכי הניהול של פרויקטים

היסטוריה מתומצתת של ניהול

פרויקטים

- פרויקטים נוהלו מאז שחר האנושות, אולי הם לא נקראו כך ולא נבנו לפי המתודולוגיות לניהול פרויקטים. הקמת הפירמידות או בניית הגנים התלויים בבבל היו פרויקטים לכל דבר
- כדיסציפלינה ניהולית, היא צעירה למדי ותחילתה באמצע שנות החמישים של המאה הקודמת עם פיתוח ה- PERT ו- CPM לצרכי בנייה ופיתוח צבאי.
- הקמת ה- PMI בשנת 1969 נתנה דחיפה משמעותית לפרקטיקה של ניהול פרויקטים, אבל שינויים בתפישה של ניהול פרויקטים כמעט לא קרו, לא בתהליכי התכנון והביצוע ולא בצורת ההערכה של התוצאות

מה חסר?

- אכן, ישנם הרבה פרויקטים המנוהלים לפי הספר, אבל עדיין (כפי שראינו), פרויקטים רבים מדי לא מסתיימים כפי שקיוו שיסתיימו (ולאו דווקא מבחינת עמידה ביעדי התקציב וזמן)
- לדוגמא, פרויקט "אירידיום" אשר בוצע על ידי מוטורולה והתכוון לאפשר תקשורת טלפונית בכל מקום בעולם, נוהל על פי הספר, אבל ניכשל כיוון שמנהליו לא היו ערים לשינויים הטכנולוגיים, העסקיים והסביבתיים שקרו
- לעומתו, הקמת בניין האופרה בסידני היא דוגמא לניהול כושל מבחינת תהליכי התכנון ואי עמידה ביעדי תקציב ולו"ז ובכל זאת זהו פרויקט מוצלח מאין כמוהו

מה חסר? (המשך)

- יתכן אם כן, שהבעיה אינה בחוסר כלים או נהלים ולא בדבקות במפרטים ודרישות תפעוליות
- הבעיה נעוצה כנראה ברמה הקונספטואלית, בהבנה של המשמעות הכוללת של ניהול פרויקטים

מה נעשה בארבעים השנים האחרונות

- קלופנברג ואופר (2002) סקרו את התפתחות הדיסציפלינה של ניהול פרויקטים ולדבריהם:
 - העיסוק המחקרי העיקרי בשנות השישים היה בתהליכי **תכנון ותזמון** של פרויקטים
 - בשנות ה-70 עסקו בעיקר בפיתוח **תוכנות לתכנון ובקרת פרויקטים** תוך דגש על **בקרת עלות ועמידה בזמן**
 - בשנות השמונים עסקו **בעלות מחזור חיים וניהול סיכונים**
 - בשנות ה-90 החלה התעניינות בבניית **צוותי פרויקט ומנהיגות**
 - החל מתחילת המאה הנוכחית, כיווני המחקר המובילים הם: טיפולוגיות לסיווג של פרויקטים והתאמת אופי הניהול לצרכים של פרויקטים שונים, הכוונה של פרויקטים להשגה של היעדים העסקיים של הארגון, והשפעת הגלובליזציה של ניהול פרויקטים

- למרות שלל המחקרים שנעשו, לא גובשה תפישה כוללת לניהול פרויקטים
- גם לא ניכרת על השפעה של מחקר שנעשה בתחומים הקרובים לניהול פרויקטים כגון, NPD, יזמות, חדשנות וניהול התפעול על הנעשה בניהול פרויקטים
- יתרה מזאת, העוסקים במחקר בתחומים אלו אינם מוכנים לקבל את תוצרי המחקר בניהול פרויקטים בראותם תחום זה כתחום פרקטי בעיקרו שאינו יכול לתרום ליצירת תיאוריות מובילות

תחומי מחקר משיקים

- ניהול טכנולוגיה וחדשנות
 - החל בשנות השישים במחקרים של ברנס וסטוקר אשר הגדירו סוגים של חדשנות (רדיקלית לעומת אינקרמנטלית)
 - מחקר עדכניים יותר עסקו בתהליכי החדשנות, חדשנות מבנית, תרבות חדשנית ולבסוף ההגדרה של disruptive technology ע"י כריסטנסן
- פיצוח מוצרים חדשים (NPD)
 - זיהוי גורמי הצלחה קריטיים
 - גישת שלבי הפיתוח (stage gates)
- ניהול התפעול
 - הסתכלות על פרויקטים כתהליכים וניסיון למצוא פתרונות אופטימאליים
 - השרשת הקריטית

כיווני מחקר מוצעים

- מחקר מכוון לפתרון בעיות (problem driven)
 - מרבית הלמידה בניהול פרויקטים מבוססת על ניסיון מעשי
 - למרות שניתן לפתח תיאוריות על בסיס הנעשה בפועל בשטח, כמעט ולא פותחה תיאוריה היכולה להתוות דרכים יעילות לניהול פרויקטים אלא כלים ספציפיים לתכנון ופתרון בעיות
- הגישה הכוללנית (central paradigm)
 - גישה כוללנית משמעותה עדשה דרכה ניתן להסתכל על התחום באופן כולל
 - אנו מציעים שלוש נקודות מבט להסתכל על פרויקטים:
 - פרויקט הוא רצף של תהליכים המבוצעים על פי תוכנית – operational process view
 - פרויקט הוא מבנה ארגוני הבנוי על צוות שבראשו עומד מנהל הפרויקט (המנהיג) המניע את חברי הצוות להשגת היעדים
 - הפרויקט הוא אמצעי למימוש האסטרטגיה של הארגון והשגת יעדים עסקיים

Project Management Problem	Theoretical Basis	A Typical Sample of Studies
Scheduling and resource allocation	Operations research, Network theory	Numerous
Time overruns, escalating resources	Theory of constraints – critical chain	Goldratt, 1997
Uncertainty and risk management	Simultaneous management, knowledge and time perspectives	Laufer, 1997; Söderlund, 2004
Adapting project management to project differences	Contingency theory – a typological theory of project management, distinction between hard and soft aspects of projects	Shenhar & Dvir, 1996; Shenhar, 2001; Crawford et al., 2002; 2004; Crawford & Pollack, 2004
Project leadership	Transformational leadership	Bass, 1999; Jung & Avolio, 2000
Project strategy	Strategic management	Cleland & Ireland, 2002; Shenhar, 2004

Table 1: Problem-driven theory development

Central View	Operational/Process	Team Leadership	Strategic/Business
Key paradigm	A project as a process of activities and tasks to be completed	A project as an organization of people that need to be led, motivated, and coordinated toward a common goal	A project as a strategic activity, contributing to a larger business objective
Unit of focus	An individual project or subproject – a set of activities to be performed or a portfolio of projects	A team of individuals – often cross-functional, working on a common mission	An individual project, a portfolio of projects
Success criteria	Operational success – project completion on time, budget, and performance	Success as a team – speed, productivity, morale, learning, personal development	Business success – impact on customer, impact on business, long-term results, value
Project manager's role	Delivering the project on time, on schedule	Building and motivating the team for coordinated work	Creating the business results, creating value

Table 2: Major views of project management

האתגר של מחקר משולב

- למרות שכל כיוון שהצענו הוא עולם בפני עצמו, האתגר האמיתי הוא לשלב בין הגישות ולספק ראייה כוללת של ניהול פרויקטים
- מנקודת מבט מחקרית פירוש הדבר הוא מחקר משולב של חוקרים מתחומים שונים, ניהול פרויקטים, חקר ביצועים, אסטרטגיה, פסיכולוגיה, כלכלה, שיווק, יזמות ועוד

Central View	Operational/Process	Team Leadership	Strategic/Business
Theories	Process theory Optimization Network theory	Psychology Behavioral theory Leadership Organization theory	Strategic management Resource-based view Economics
Methods	Mathematical programming Simulation Statistical analysis	Case studies Field studies Empirical analysis A blend of quantitative and qualitative methods	Models Case studies
Related disciplines	Operations research Information science Decision science Risk management Accounting Quality MIS	Organization theory Social psychology Media richness theories Human resources	Marketing Finance Strategic management Risk management Economics Business

Table 3: Theoretical and research implications

דוגמא למחקר משולב

- המאפיינים האישיותיים של מנהלי פרויקטים והתאמתם לפרויקטים בעלי מאפיינים שונים
 - המחקר בוחן מהם המאפיינים האישיותיים ההופכים מנהל פרויקטים למנהל מוצלח
 - אילו מאפיינים נדרשים יותר לפרויקטים בעלי רמות אי ודאות (או סיכון) שונות
 - האם התאמת המנהל לפרויקט תשפיע על התוצאות ועל אילו ממדי הצלחה

PROJECT MANAGER- PROJECT (PM-P) FIT AND PROJECT SUCCESS

Ayala Malach-Pines¹ Dov Dvir¹ and Arik Sadeh²

1) Ben Gurion University of the Negev

2) HIT Holon Institute of Technology

Person-Organization (P-O) Fit

- תיאוריה פסיכולוגית העוסקת בשתי נקודות מבט:

– ההתאמה בין עובדים (אינדיבידואלים) לבין הארגון בו הם פועלים (עובדים)

– עובדים נוטים להעדיף ארגונים בעלי "אישיות" דומה לשלהם

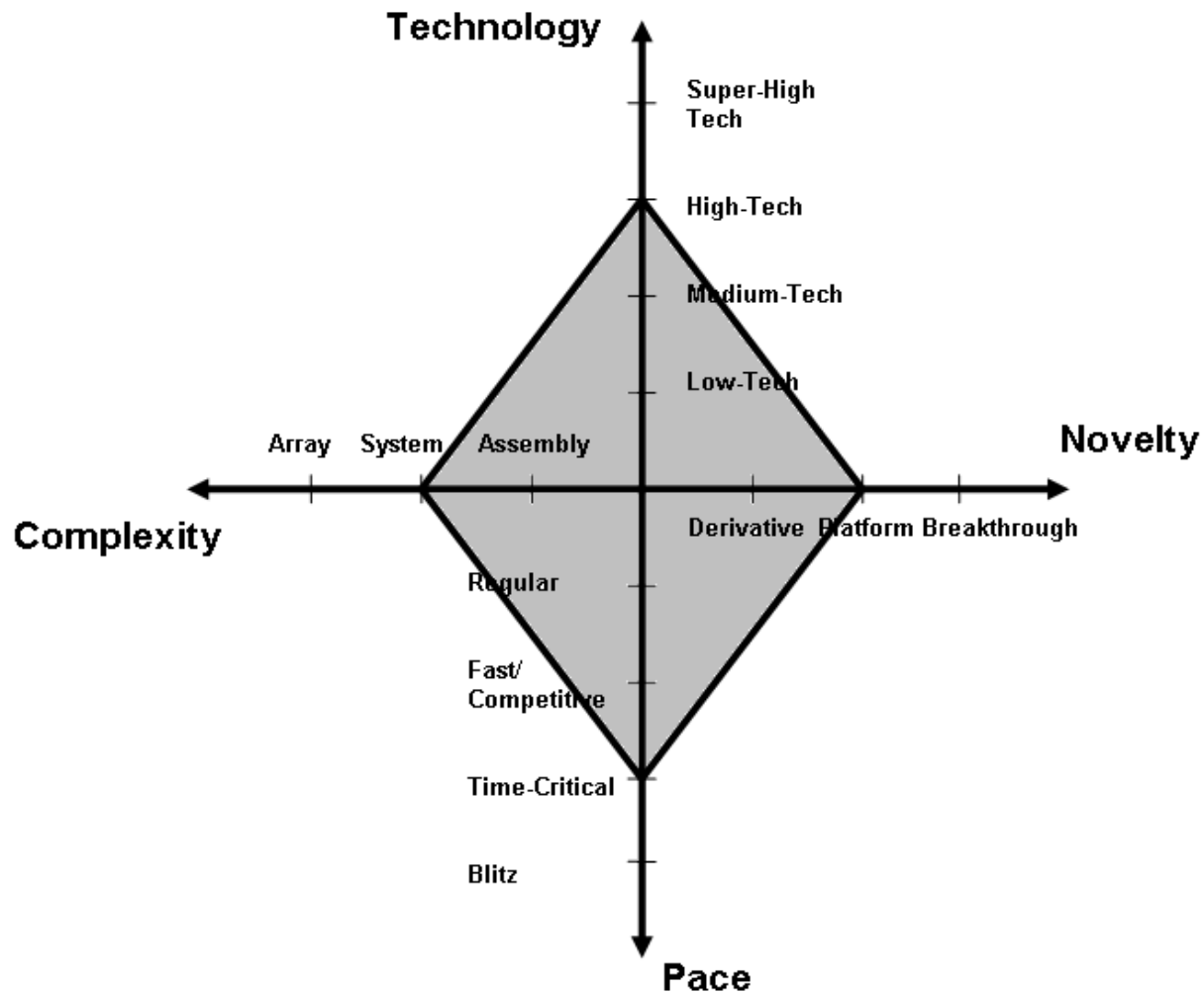
שאלת המחקר

מהם המאפיינים של מנהל הפרויקט ושל הפרויקט אותו הם אמורים לנהל אשר יובילו לתוצאות טובות יותר של הפרויקט

שיטת וכלי המחקר

- גישה לסיווג של פרויקטים לפי מאפיינים מובילים
- זיהוי מאפייני אישיות רלוונטיים לניהול פרויקטים
- גישה רב ממדית להערכת תוצאות של פרויקטים
- שרטוט הפרופיל האידיאלי של מנהל הפרויקט המתאים לניהול פרויקט מסוג מסוים
- הערכת ההשפעה של מידת ההתאמה בין מנהל הפרויקט לפרויקט (**PM-P fit**) על ההצלחה של הפרויקט

The NTCP Model (Shenhar & Dvir)



The NCT Model

- We used only a three dimensional NCT model to classify projects:
- Product Novelty
- Complexity
- Technological uncertainty

Personality Dimensions

Based on psychological literature and practical experience, the following characteristics were selected to describe the personality characteristics of project managers:

- **Novelty:** Openness to experiences, Risk taking tendencies
- **Complexity:** Extraversion
- **Technological uncertainty:** The “Inventor” (intuition and perceiving), The investigative type
- **Managerial traits:** Managerial vs. entrepreneurial
The enterprising type
- **Secure Attachment style**

Managerial and entrepreneurial Traits

Managerial

- Commitment
- Involvement
- Persistent
- Need for control
- Love to manage
- Realism
- Energy

Entrepreneurial

- Love of Challenge
- Initiative
- Risk taking
- Creativity
- Optimism
- Dreamer
- Independence



הערכת ההצלחה של פרויקטים

- עמידה ביעדי תקציב
- עמידה ביעדי לוח זמנים
- עמידה במפרטים הטכניים
- עמידה בדרישות התפעוליות של הלקוח
- מידת שביעות הרצון של הלקוח
- יצירת הזדמנויות חדשות בשוק (גומחות חדשות)
- פוטנציאל להרחבת קו המוצרים
- פיתוח יכולות טכנולוגיות חדשות לארגון
- פיתוח יכולות תפעוליות

המחקר

- 289 שאלונים אשר מולאו על ידי מנהלי פרויקטים
- השאלונים כללו:
- מאפיינים אישיותיים של מנהלי הפרויקטים
- מאפייני הפרויקט (על פי שלשת הממדים)
- הערכת הצלחת הפרויקט
- נתונים דמוגרפיים של מנהלי הפרויקט (גיל, מין השכלה וכו')

המתודולוגיה

- כל ממד (NCT) חולק לשני תחומים, גבוה ונמוך
- מנהלי הפרויקטים תוארו באמצעות 16 מאפייני אישיות, ודורגו האם הם גבוהים או נמוכים בכל מאפיין
- תשעת מדדי ההצלחה חולקו לשלשה ממדים (באמצעות ניתוח גורמים):
 - תרומה ללקוח
 - יעילות ניהול הפרויקט (עמידה בתקציב, לו"ז ומפרטים)
 - הצלחה כוללת של הפרויקט

Groups of Projects (NCT)

	Project type	Novelty	Complex.	Tech. Uncert.	Description
111	Low-tech, simple, derivative projects	low	low	Low	Small, simple projects producing new products or services that present only modest improvements relative to older products in respect to the market and the level of technology used
121	Low-tech, complex, derivative projects	low	high	low	Large, complex projects producing new products that present only modest improvements relative to older products in respect to the market but use higher levels of technology
211	Low-tech, simple, platform projects	high	low	Low	Projects that produce a new generation of simple products, with low technological uncertainty
221	Low-tech, complex, platform projects	high	high	Low	Large and complex platform projects with low technological uncertainty
222	high-tech, complex, platform projects	high	high	high	projects that produce a new generation of complex high technology products

דוגמא לפרויקט מסוג 121

• הקמת טרמינל חדש בנמל תעופה

– תקציב – למעלה ממיליארד דולר

– פרויקט מורכב אשר העסיק הרבה קבלני
משנה

– מידת החדשנות ואי ודאות טכנולוגית נמוכה
יחסית

דוגמא לפרויקט מסוג 212

• פיתוח מוצר חדש

–אי ודאות טכנולוגית גבוהה

–מורכבות נמוכה

–חדשנות גבוהה מאד

מאפיינים אישיותיים נדרשים לסוגי הפרויקטים השונים

	111	121	211	221	222
Intuition			+		
Perceiving		+	-		
Extroversion	-				
Investigative		-			+
Enterprising	+	-	+	+	-
Secure	+		+	-	+
Avoidant	-		-	-	
Anxious-Ambivalent	-	-	-	-	
Open to experiences				+	
Entrepreneurial risk	-		+		
Investment risk		-		+	-
Organizational risk	+	-			-
Entrepreneur		+	+	+	+
Manager	-				+

מספר ההתאמות בין מאפייני מנהל הפרויקט למאפיינים הדרושים

Group	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
111	1	4	18	18	9	10	3		63
121	2	6	10	12	15	3	1	1	50
211	5	9	8	6	11	5	2	2	48
221	3	8	18	15	20	10	4		78
222	1	2	14	8	12	7	6		50
Total	12	29	68	59	67	35	16	3	289

חציון ההתאמות לכל קבוצות הפרויקט - 3

Average values of Benefit to the customers, for lower and higher sub-groups, single tailed t-test and significance levels

Project group	low	high	all		t	P-value
111	5.75	5.83	5.78		0.386	0.351
121	4.91	5.97	5.33		3.073	0.002
211	5.08	5.85	5.40		2.284	0.013
221	5.10	5.76	5.39		2.396	0.009
222	5.47	5.95	5.71		1.792	0.040
All	5.28	5.87	5.52			

Projects managed by PM with high number of matching traits are more successful

No significant difference in group 111

Average values of Efficiency for lower and higher sub-groups, t-test and significance levels

Project group	low	high	all		t	P-value
111	4.54	4.86	4.65		0.646	0.260
121	4.47	3.78	4.19		1.274	0.104
211	4.70	3.70	4.28		2.041	0.023
221	4.57	4.13	4.38		1.020	0.155
222	4.36	3.90	4.13		0.910	0.184
All	4.53	4.09	4.35			

Projects managed by PM with low number of matching traits are more successful, except for group 111. (differences not significant)

Average values of Overall Success, for lower and higher sub-groups, t-test and significance levels

Project group	low	high	all		t	P-value
111	4.39	4.45	4.41		0.317	0.376
121	4.31	4.76	4.49		2.336	0.012
211	4.68	5.20	4.90		2.547	0.007
221	4.64	5.11	4.85		2.690	0.004
222	4.84	5.34	5.09		2.104	0.020
All	4.56	5.00	4.74			

Projects managed by PM with high number of matching traits are more successful

No significant difference in group 111

מסקנות

- ככל שמאפייני מנהל הפרויקט קרובים יותר לפרופיל האידיאלי, גבוהה יותר שביעות הרצון של הלקוח וההצלחה הכוללת של הפרויקט
- התוצאות הפוכות לגבי יעילות הביצוע (אבל לא באופן מובהק)
- באופן כללי ניתן לומר ששביעות רצון גבוהה של הלקוח פוגעת ביעילות

כלים פרקטיים

- הערכה רב ממדית של תוצאות הפרויקט (דגש על התועלת ללקוח)
- סיווג של פרויקטים לצורך התאמת כלי הניהול לאופי הפרויקט
- התאמה של אופי מנהל הפרויקט לאופי הפרויקט
- בניית פורטפוליו של פרויקטים להשגת היעדים העסקיים (התאמה לאסטרטגיה הארגונית)
- ועוד

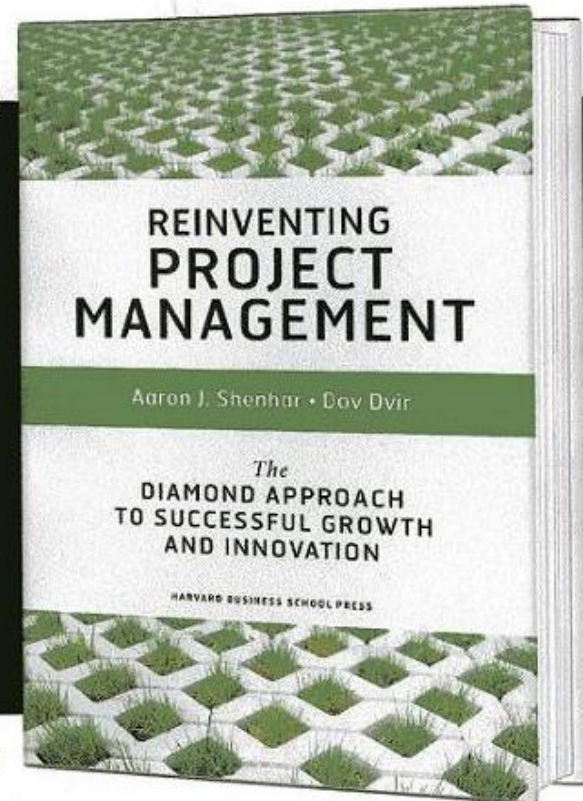
Fire Up Your Projects

“Reinventing Project Management should be required reading of every executive and project manager... it is quite simply one of the most lucid and sobering examinations on the market of the root causes of why most projects fail. This book will more than enlighten; it will illuminate the path to a new model that’s long overdue in an increasingly project-based world.”

Anthony L. Velocci Jr.

EDITOR-IN-CHIEF
AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY

Available wherever books are sold



**HARVARD
BUSINESS
SCHOOL
PRESS**

www.HBSPress.org