به نام خداوند جان و خرد

انجمن مهندسی ارزش ایران

اولین همایش ملی مهندسی سازه ایران

مهندسی ارزش و مدیریت ریسک

روشی برای دستیابی به بیشترین شاخص ارزش در:

طراحی، اجرا و بهره برداریِ سازه ها

با تکیه بر خلاقیت و نوآوری

ارائه دهنده: علی اصغر جلال زاده

۹۳/۱۰/۲۲

مقدمه:

- برای تسریع در توسعه پایدار اقتصادی، اجتمائی و فرهنگی
- برای ایجاد اشتغال مولد، افزایش ثروت ملی و فقر زدائی
- برای صرفه جوئی ملی و استفاده بهینه از منابع کشور
- برای تخصیص بهینه منابع(تعیین اولویت طرح های صنعتی، عمرانی و خدماتی، حسب شاخص ارزش ملی آن ها) با توجه به محدودیت منابع
- برای کمینه کردن تأخیر در اجرای طرح ها و بیشینه کردن شاخص ارزش (هزینه/ارزش) آن ها
- برای افزایش نوآوری و خلاقیت و در نتیجه؛ ارتقای جایگاه رقابتی مهندسان مشاور، پیمانکاران، تولید کنندگان و ارائه دهند گان خدمات

با توجه به تجربه موفق کشورهای پیشرفته لازم است:

استفاده از ابزار نیرومند، شناخته و امتحان شده ی تحلیل/مهندسی/مدیریت ارزش و مدیریت ریسک، در همه سطوح مدیریت، طراحی، اجرا، تولید، بازار یابی و بازرگانی، با تهیه دستورالعمل های اجرائی و ارائه آموزش های لازم، برای موارد زیر، نهادینه شود:

- **برای تدوین راهبرد، برنامه های راهبردی و روش ها(استراتژیک و تاکتیک)**
- **برای بیشینه کردن شاخص ارزش (هزینه/ارزش) در تولید(صنعتی و کشاورزی)، خدمات(بازرگانی، فنی- مهندسی و ...) و طرح های زیر بنائی**
- **برای رفع مشکلات و نارسائی ها، با حلّ به هنگام، خلاق و بهینه مسائل فراروی تولید(صنعتی و کشاورزی)**

تجارت جهانی در حال توسعه است و شرکتها را بطور فزاینده‌ای بـه سـمت بازار رقابتی کشانده است. از همین رو اسـتفاده از روش تحلیـل/مهندسـی/ مدیریت ارزش بعنوان ابزار مدیریتی، ضرورت بیشـتری پیـدا کـرده اسـت. همچنین شاهدیم شرکت هائی که با این روش ها آشنا بوده اند، توانسته اند جایگاه رقابتی خود را بهبود داده و سهم خودشان را در بازار گسترش دهنـد. همه این مطالب ما را به این باور رسانده است که:

این روش می‌تواند در سطح کشور با همکاری مدیران و سایر عوامـل مـؤثر، در جهت توسعه پایدار و همه جانبه کشور، استفاده بهینـه از منـابع محـدود کشور، نقش بسیار با اهمیت، کلیدی و راهبردی داشته باشد.

روش شناسی ارزش که حسب مورد **تحلیل ارزش**، **مهندس ارزش** و مدیریت ارزش هم نامیده می شود، با توجه به تجربه موفق استفاده از آن در سطح جهانی و ملی، ابزاری نیرومند، شناخته و آزمون شده برای حل مسئله، تصمیم گیری بهینه، کاهش هزینه و زمان" اجرای پروژه"، "تولید" یا "ارائه خدمات" باحفظ یا بهبود کیفیت و کارآیی میباشد.

سازندگان، تولید کنندگان و ارائه دهندگان خدمات با استفاده از این روش قادر خواهند شد به طور مؤثرتری در بازارهای محلی، ملی و بین المللی، با دستیابی به هدف های زیر، رقابت نمایند و حضور خود را در بازار گسترش دهند:

- کاهش هزینه ها
- کمینه کردن ریسک منفی(تهدیدها)
- بیشینه کردن ریسک مثبت(فرصت ها)
- بهبود کیفیت و ارزش های مورد مورد نیاز و درخواست مشتری
- صرفه جویی در زمان
- بهبود بهره وری
- حل بهینه و به هنگام مسائل
- استفاده بهینه و مؤثر از منابع
- بهبود ساختار سازمانی یا مهندسی مجدد و روان سازی گردش کارها

تعریف مهندسی ارزش :

برای مهندسی ارزش تعریف های مختلفی ارائه شده است که مفهوم کلی آنها یکسان است. از جمله تعریف آقای مایلز مبتکر و بنیانگذار مهندسی ارزش، به شرح زیر:

مهندسی ارزش رویکردی خلاق و سازمان یافته با هدف شناسایی و حذف هزینه های غیر ضروری است، یعنی هزینه هایی که نه به کیفیت، نه به بهره برداری، نه به عمر مفید، نه به زیبایی ظاهری و نه به مشخصات درخواستی مشتری یا کارفرما مربوط می شود.

تاریخچه مهندسی ارزش :

- مهندسی ارزش به صورت یک روش فنی ویژه، در سالهای پس از جنگ جهانی دوم شکل گرفت و اقای مایلز (Lawrence Miles) مهندس ارشد شرکت جنرال الکتریک روش تحلیل ارزش را به عنوان یک استاندارد درآن شرکت برقرار نمود
- مهندسی ارزش بتدریج در سایر شرکتها و بخشهای خصوصی و دولتی توسعه یافت
- عملا در دهه ۱۹۷۰ در صنایع، کشاورزی، کارهای عمرانی و ساختمانی نیز مورد استفاده قرار گرفت
- حدود دو دهه است که مهندسی ارزش در سایر کشورها مانند هند، ژاپن و کشورهای اروپایی مورد استفاده قرار می گیرد

PRATT & WHITNEY CANADA

Larry Miles' Five Questions
(50 years ago at General Electric)

پنج پرسش مطرح شده توسط آقای مایلز در بیش از ۵۰ سال پیش

- *What is it?*
- *What does it do and why do we need it?*
- *What does it cost (how much time)?*
- *What else could do the job?*
- *What would it cost?*

© P&WC Proprietary Data

دامنه کاربرد مهندسی ارزش:

امروزه استفاده از فناوری مدیریت/مهندسی ارزش به طور موثر در موارد بسیاری مانند زیر بکار می رود:

- صنایع
- کشاورزی
- خدمات
- طرحهای عمرانی
- راه و ترابری
- مهندسی محیط زیست
- ساختمانهای مسکونی و عمومی
- تصمیم سازی مدیریتی وحتی تصمیم گیری بهینه فردی

Software Value Engineering

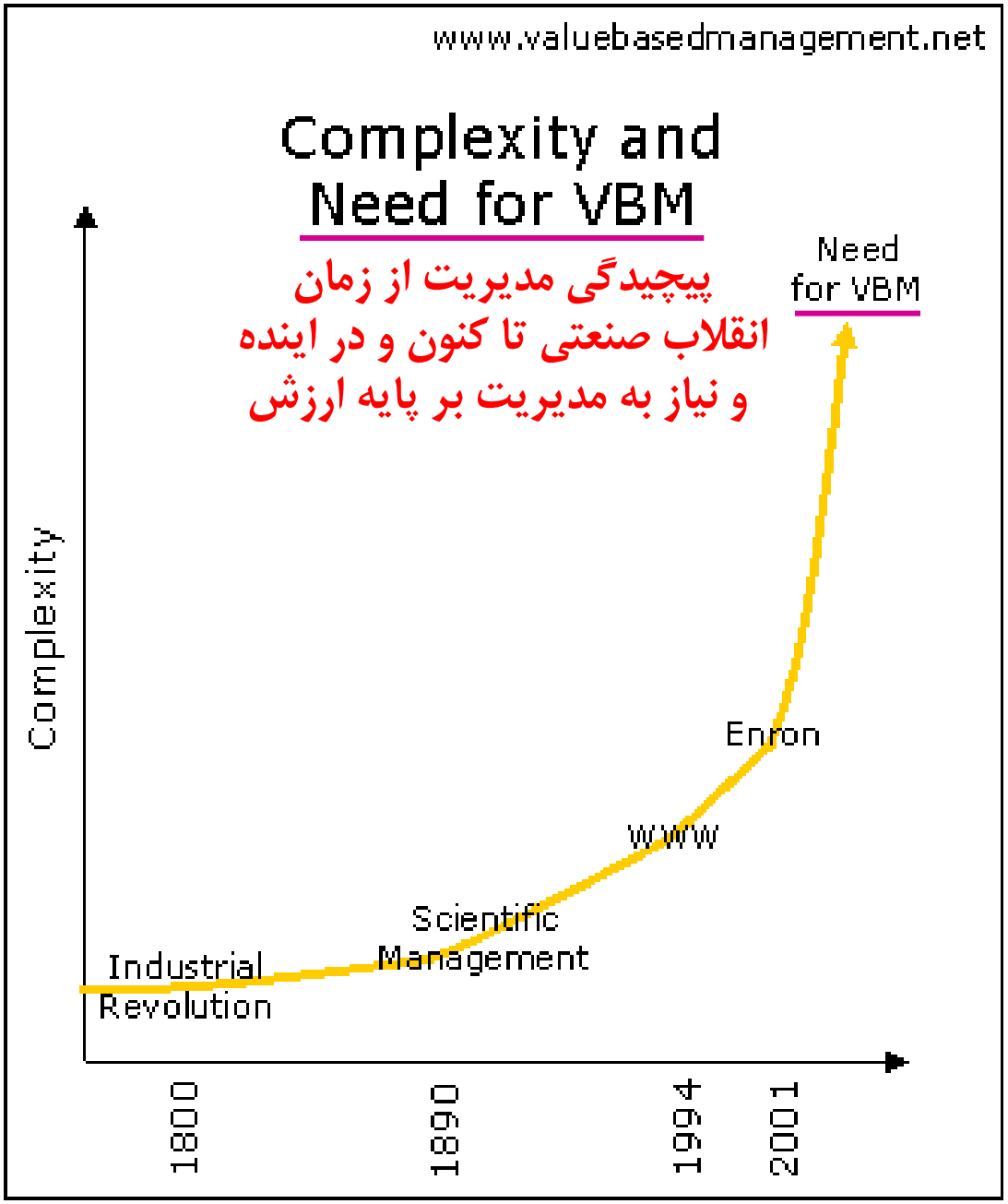
By Dr Nigel Standing MSc BSc PVM NM MAPM (Value Management Manager, Parsons Brinkerhoff)

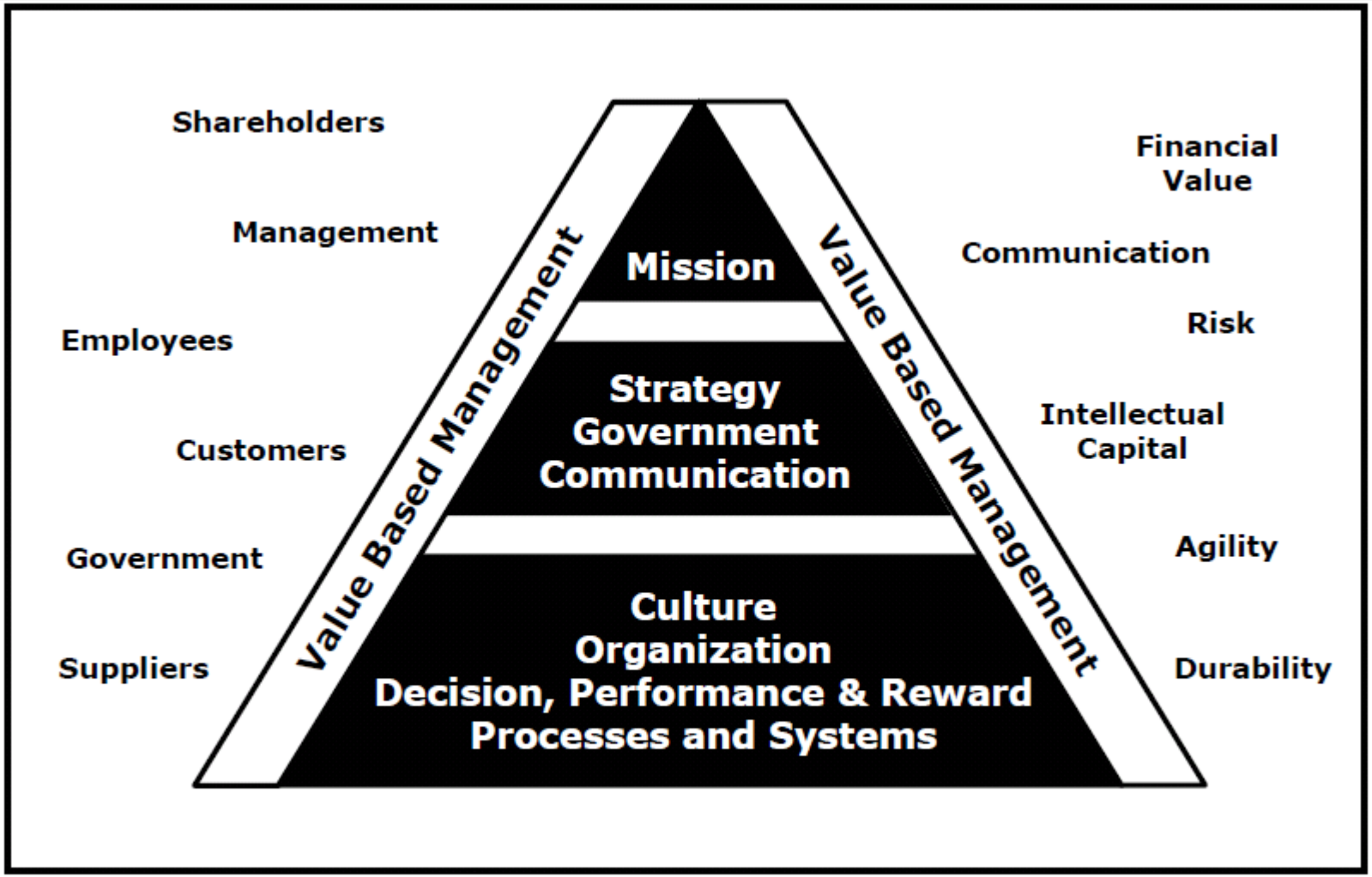
This paper provides details of a software value engineering process and describes the key steps and techniques involved. The adoption of a consistent and systematic approach to value management, supported by effective procedures for development of the software will facilitate the optimising of its functional value.

This document consists of the following sections

Objectives

- Quarterly earned value information of the software development, to food into the quarterly performance analysis of 'real' progress.
- An analysis of the proposed resources and time- scales of the software development against industry baselines
- Confirmation check of major change proposals based on the resources, time-scale, and disruption of the possible options against the functionality, performance and risk reduction benefits .
- Provide advice and assistance to the value manager in the development and implementation of the value management plan.


www.valuebasedmanagement.net
Complexity and
Need for VBM
پیچیدگی مدیریت از زمان
انقلاب صنعتی تا کنون و در اینده
و نیاز به مدیریت بر پایه ارزش
Need
for VBM
Complexity
Enron
WWW
Scientific
Management
Industrial
Revolution
1800
1890
1994
2001

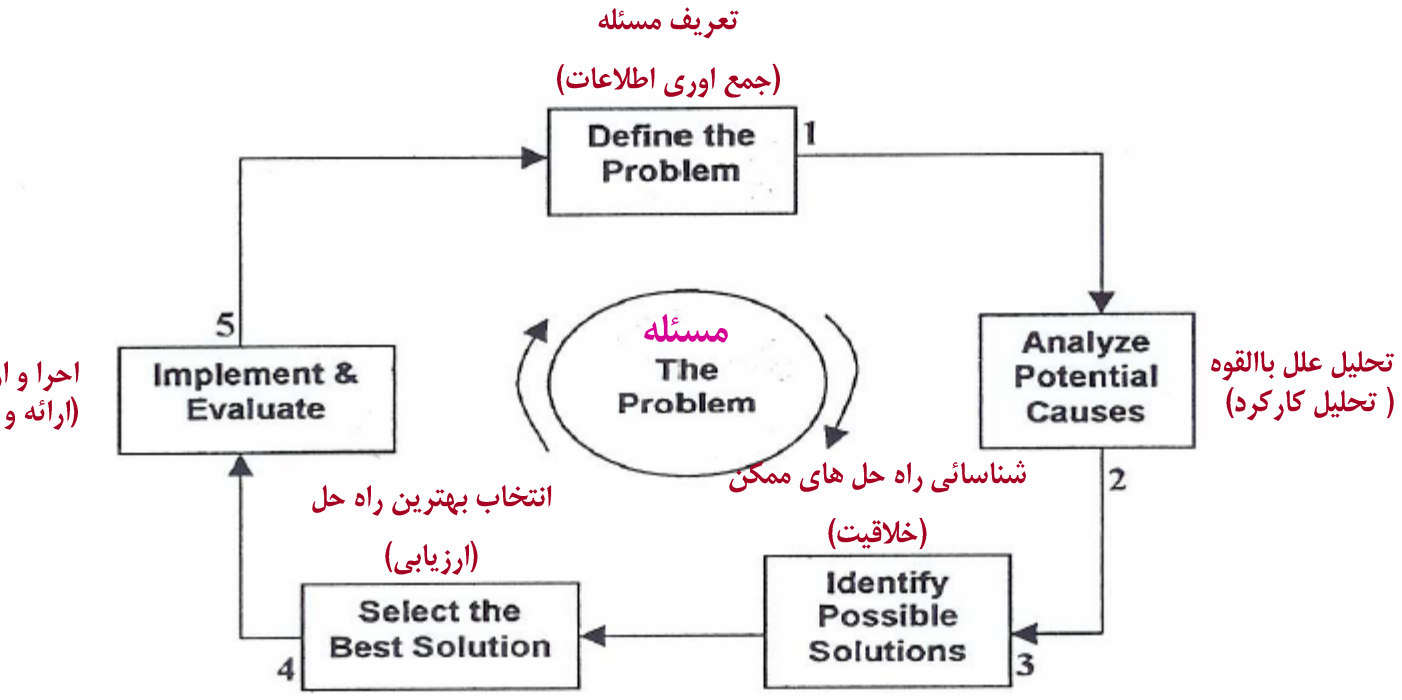


© 2002-2003 J.H.M. de Jonge Management & Advies
www.valuebasedmanagement.net

مدل حل بهینه مسئله با فرایند ۵ مرحله ای مدیریت ارزش

Problem-Solving Model: The (5) Steps

The problem-solving model can be used as a road map for you and your team to follow. It will help you find the right solutions (in terms of cost savings, or improve performance or upgrade quality level) and avoid some of the problem solving pitfalls you may encounter in your daily practice.



(After Chang & Kelly, 1993)

تصمیم گیری بر پایه ارزش موجب

تصمیم گیری بهینه با بیشترین ارزش میگردد.

Decisions for Tomorrow

Benefits, purposes, and use
of the Value Method
value-based
process

Systematic Analytic Methods and Innovations sami@value-engineering.com

Published by Lotus® Freelance Graphics®

سطوح استفاده از مدیریت ارزش در شرکت بریتیش پترولیوم

Levels of VM study

Aim	Objectives
Strategic Intervention Agree business & user requirements & select best business option	**Strategic:** Define business and user requirements, objectives, success criteria and select preferred business option
Tactical Intervention Develop brief for the selected option, agree concept	**Tactical:** Develop project functional requirements, select and preferred technical solution, develop implementation plan
Technical Intervention Optimise technical solution and route to delivery	**Technical:** Optimise technical solution and implementation plan

شورای وزیران اروپا مدیریت ارزش را به عنوان یک عنصر کلیدی ی راهبردی، برای تقویت ظرفیت نوآوری و قابلیت رقابت تصدیق کرد. استاندارد مشترک انگلیسی- اروپائی ۱۲۹۷۳ در آوریل ۲۰۰۰ تصویب و منتشر شد. مدیریت ارزش در این استاندارد یک روش مدیریت تعریف شد. آموزش عمومی اروپائی و صدور گواهینامه بطور کامل به اجرا در آمد.

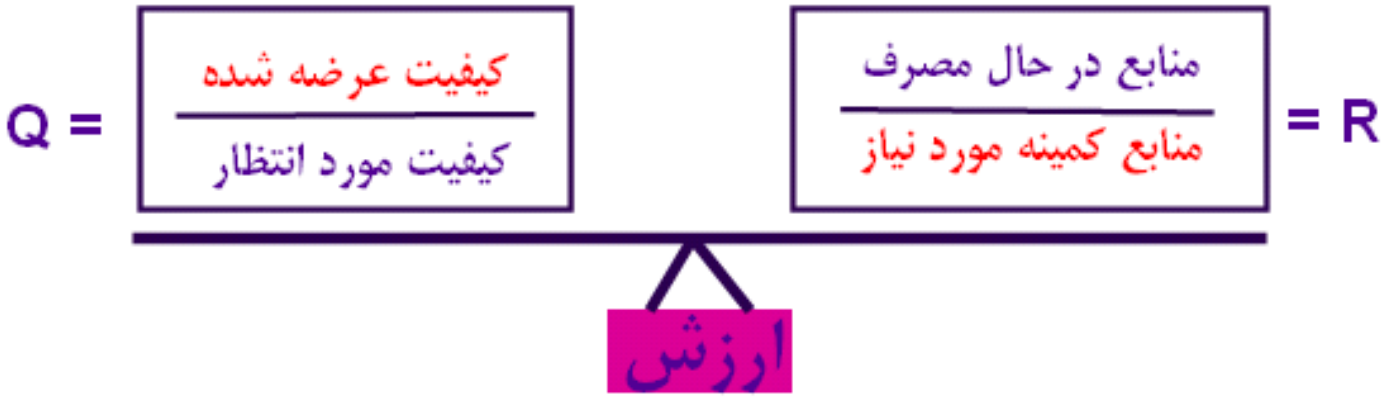
Value Management in Europe

Home > Value Management > Value Management in Europe

In 1989, the European Council of Ministers established the SPRINT initiative to strengthen Europe's innovative capacity and competitiveness; VM was a key element of this strategy.

One outcome of SPRINT was that the CEN sponsored the collaboration of European National Value Associations to develop:

1. A common European VM Standard, approved and published in April 2000.
2. A common European Training and Certification System now fully implemented.
3. The European standard BS-EN 12973:2000 defines value management as a "style of management".



R > 1	Q < 1 = کمترین ارزش
R > 1	Q = 1 = ارزش کم
R = 1	Q = 1 = ارزش خوب
R > 1	Q > 1 = ارزش متوسط
R = 1	Q > 1 = بهترین ارزش

Value Method value-index decision-basis tool

$$VI = \frac{\text{Worth (benefits, needs / desires)}}{\text{Cost (disadvantages, money, risk)}}$$

Objective:

$VI >> 1$

Value mismatch:

$VI < 1$

If You Don't Attack The Risks,
The Risks Will Attack You.

Systematic Analytic Methods and Innovations sami@value-engineering.com

Published by Lotus® Freelance Graphics®

John Halpin
Sr. Project Manager
Project Engineering Systems

What is Risk?

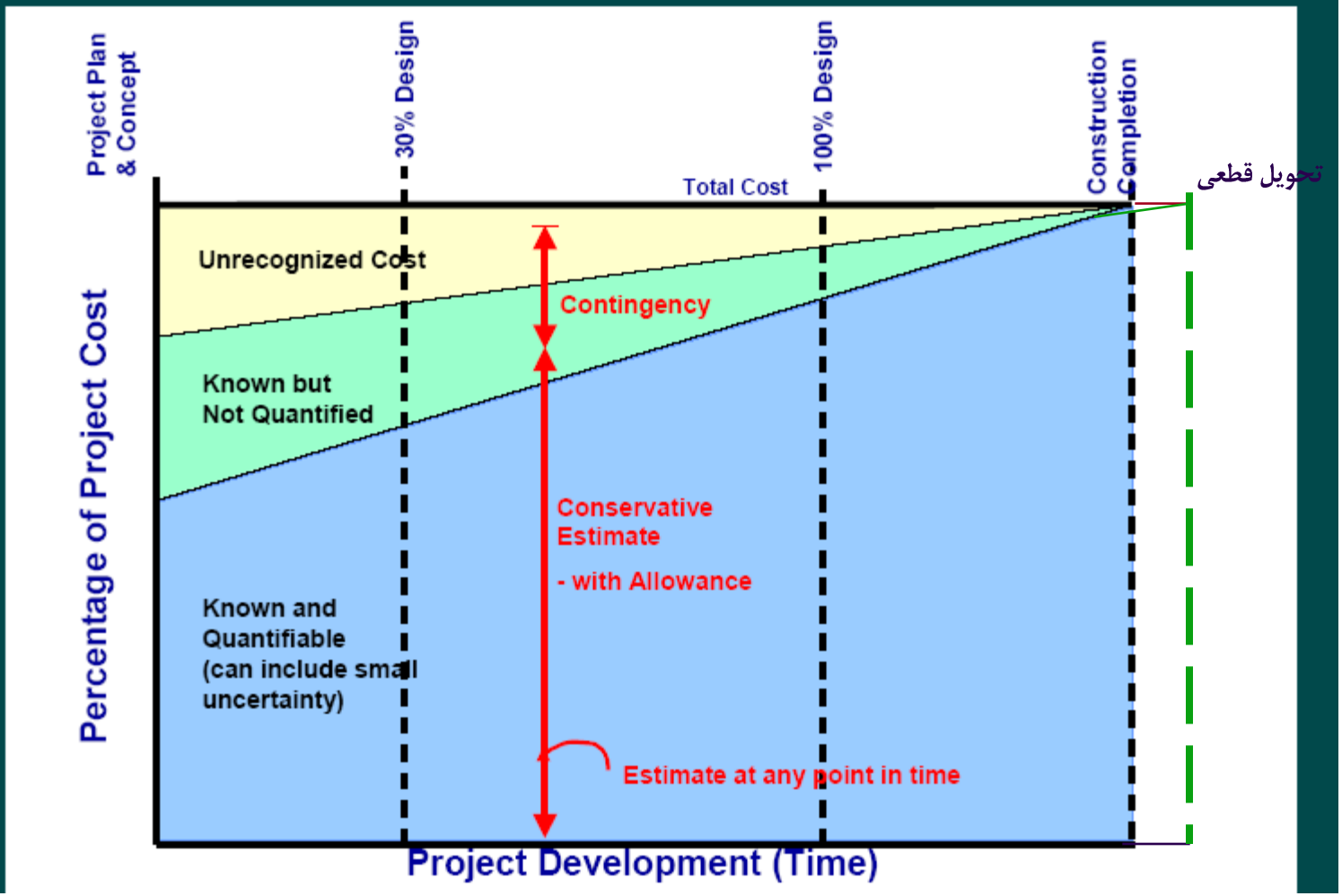
- Project Risk
  - An uncertain event or condition that, if it occurs, has a **positive** or **negative** effect on a project objective
- Risk Management
  - identifying, analysing, and responding to risk
    - maximize the probability/consequences of positive events
    - minimizing the probability/consequences of negative events

Risk is necessary!

(in product development)

- If there is no risk, development is not required
  - We are not bankers!
- Therefore: *Risk needs to be managed*
- How Risk management helps
  - Clarifies the scope of the work
  - Helps transform “worries” into actionable plans
  - Effective Communication tool
    - develops stakeholder confidence
    - Team engagement

Uncertainty in Traditional Estimating

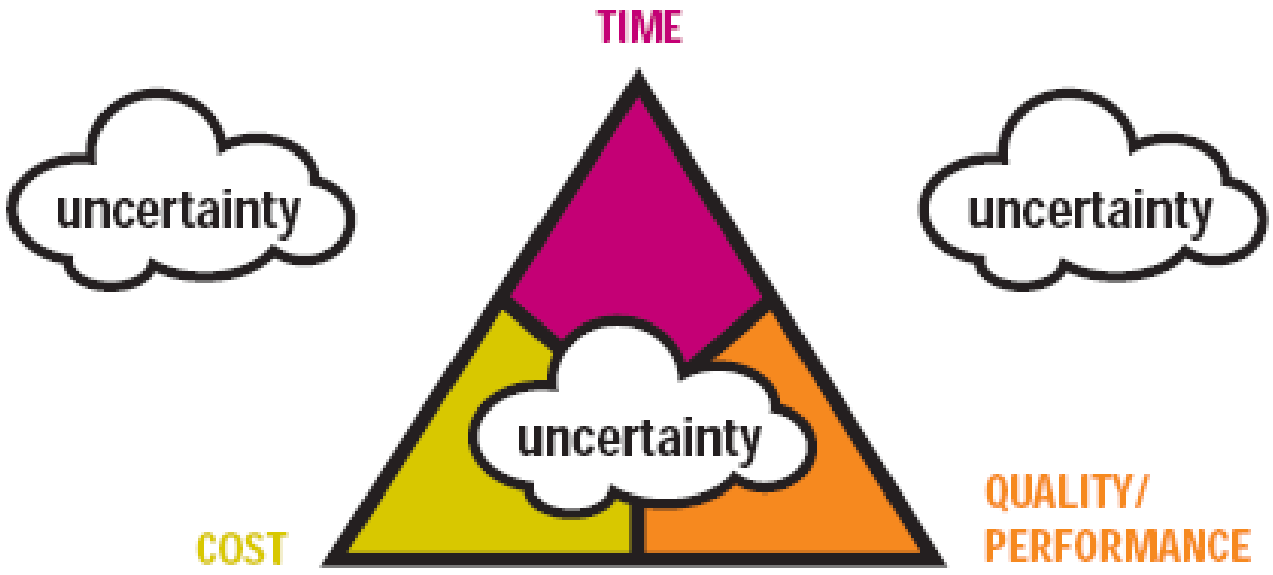


When is a risk not a risk-paper- mar05

FIGURE 1: Risk arises from the effect of uncertainty on objectives

All projects contain risk, arising from interactions between

- OBJECTIVES ... What must happen
- UNCERTAINTY ... What might happen

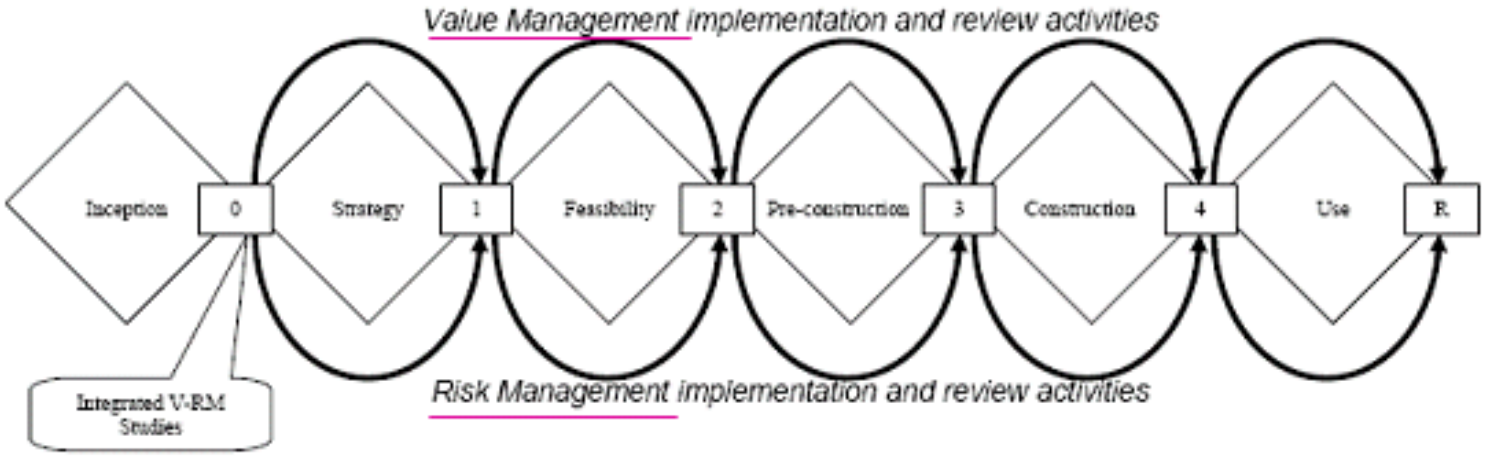


Why integrate?

Thus, to optimise value, I believe that it is essential that the team actively manage both value and risk. There is little point in going to great lengths to maximise the value if significant risks materialise which impair its delivery, thereby destroying value. A project in which all risk is avoided is unlikely to maximise value.

It is necessary to take risks to maximise value. Formal processes, rigorously applied, provide a structured route for the team to control risk effectively.

Figure 1 illustrates how the integrated process comprises a series of joined up studies interspersed by separate streams of Value and Risk activities.



Key	*Focus of value part of study*	*Focus of risk part of study*
0	*Is this the right project?*	*Are the risks acceptable?*
1	*What are the project objectives?*	*Are conditions in place to proceed?*
2	*What is the best option?*	*Are risks allocated appropriately?*
3	*Is this the most cost effective solution?*	*Are risks under control?*
4	*Did we achieve our expectations*	*What can we learn for the future?*

Figure 1 Integration of Value and Risk Management through the project cycle

تعدادی ازمطا لعا ت مهندسی ارزش انجام شده

در دفترعمران ایالات متحده درسا ل۲۰۰۱

Recent Value Studies

Pueblo Dam Slide Gate Operator Repair

The value planning study of the Pueblo Dam Slide Gate Operator Repair was completed October 5, 2001. For more detailed information contact Tom Cook at 303-445-3292. The estimated cost of the baseline concept is $660,000. The five day study developed 15 proposals with a maximum avoidance potential of $473,000.

Grand Valley Diversion Dam and Government Highline Canal Fish Screens

The value planning study of the Grand Valley Diversion Dam and Government Highline Canal Fish Screens was completed June 15, 2001. For more information contact Norm Hyndman at (303) 445-3251. The estimated cost of the baseline concept is $5,200,000. The 4 day study resulted in 7 proposals with a minimum savings potential of $2,585,000.

Grand Valley Diversion Dam Fish Passage

The value engineering study of the Grand Valley Diversion Dam Fish Passage was completed August 10, 2001. For more information contact Norm Hyndman at (303) 445-3251. The estimated cost of the baseline concept is $4,970,00
The 4 day study resulted in 8 proposals with a maximum savings potential of $2,170,000.

Phase 1A Site Infrastructure for the Tracy Fish Collection Facility

The value engineering study of the Phase 1A Site Infrastructure for the Tracy Fish Collection Facility was completed Jur
15, 2001. For more information contact Norm Hyndman at (303) 445-3251. The estimated cost of the baseline concep
is $3,600,000. The 5 day study resulted in 11 proposals with a maximum savings potential of $1,200,000.

د نبا لۀ صفحۀ پیش

El Dorado Hills Raw Water Pumping Station, Temperature Control Device, Folsom Lake
The value planning study of the El Dorado Hills Raw Water Pumping Station Temperature Control Device was completed May 24, 2001. For more information contact Norm Hyndman at (303) 445-3251. The estimated cost of the baseline concept is $750,000. The 3 day study resulted in 4 proposals with a maximum avoidance potential of $48,000.

Broadwater Bay Project, Silos Recreation Area, Canyon Ferry Reservoir
The value planning study of the Broadwater Bay Project, Silos Recreation Area, Canyon Ferry Reservoir was completed May 17, 2001. For more information contact Norm Hyndman at (303) 445-3251. The estimated cost of the baseline concept was incomplete. The 4 day study resulted in 8 proposals with the potential to greatly extend the work accomplished for the budgeted funds.

Navajo Indian Irrigation Project, Main Canal Headworks Slope Stability Modification
The value engineering study of the Navajo Indian Irrigation Project, Main Canal Headworks Slope Stability Modification was completed April 16, 2001. For more information contact Norm Hyndman at (303) 445-3251. The estimated cost of the baseline concept is $1,700,000. The 3-1/2 day study resulted in 5 proposals with a maximum savings potential of $1,430,000.

Pineview Dam Upstream Dam Foundation Improvements
The value engineering study of the Pineview Dam, Upstream Dam Foundation Improvements was completed February 23, 2001. For more information contact Norm Hyndman at (303) 445-3251. The estimated cost of the baseline concept is $2,000,000. The 3-1/2 day study resulted in 2 proposals with a maximum savings potential of $3,000.

برنامه تعدادی ازمطالعات مهندسی ارزش در سال ۲۰۰۱ در (USBR) دفتر عمران ایالات متحده

Upcoming Value Studies

Kortes Dam Outlet Tunnel Repairs
Projected Team Leader: Tom Cook
Projected Study Dates: October 22-26, 2001
Projected Oral Presentation: October 26, 2001, 1 pm, USBR Offices in Casper, Wyoming.
Synopsis: This study will investigate alternatives to the concept design to repair the concrete spillway outlet tunnel at Kortes Dam.

Canyon Ferry Dam Stilling Basin Repair
Projected Team Leader: Norm Hyndman
Projected Study Dates: October 29-November 2, 2001
Projected Oral Presentation: November 2, 2001, 1 pm, USBR Offices, Helena, Montana.
Synopsis: This study will investigate alternatives to the concept design to repair the stilling basin and reduce/prevent future damage.

As-built Drawings Processes
Projected Team Leader: Tom Cook
Projected Study Dates: October 29-November 2, 2001
Projected Oral Presentation: November 2, 2001, 1 pm, USBR Offices, Billings, Montana.
Synopsis: This study will investigate alternatives to the current process for completing as-built drawings.

صرفه جویی حاصل ازانجام مهندسی ارزش
در دفتر عمران زمین اّ مریکا

Our 26.7:1 Return on Investment

(How we saved over $80 million)

It may sound like a reckless claim, but it isn't. We try to be diligent in how we define and claim savings. The list below shows our Value Program performance for several fiscal years. We have excluded savings on projects or activities funded by other agencies even though we did the studies. Following the list we discuss in more detail what we mean by "savings" and how we measure it.

	Cumulative FY99-03
Cost Savings (incl VECP)	$45,274,174
Cost Avoidance	47,966,044
Total Savings + Avoidance	93,240,218
Contractors Share of Savings	434,125
Cost of Value Studies	1,619,620
Other Program Costs	1,870,169
Total Program Costs	3,489,789
Return on Investment (ROI)	26.7:1

دستورا لعمل وزارت کشور ایالات متحده و دفتر احیای زمین (USBR)در باره انجام مهندسی ارزش

DOI Departmental Manual Instructions (369 DM 1), Value Engineering/Analysis, provides specific requirements for VE study consideration of all construction, repair, rehabilitation, and renovation projects greater than $ 500,000 in estimated project costs. Projects between $ 500,000 and $ 1,000,000 may be excluded from VE analysis if it is determined that estimated VE savings do not economically justify study and redesign costs. All projects over $1,000,000 are required to be subjected to VE study.

Within very large projects, Relative Cost Ranking is one technique used in identifying elements of a project for study. The relative cost ranking method is used to identify the most costly parts/elements of a given project. As a general rule, 80 percent of the project costs occur in 20 percent of the project parts, "the 80-20 Rule".

صرفه جویی حاصل از ا نجام مهندسی ارزش
در بزرگراه های آمریکا

The FHWA also works with the American Association of State Highway and Transportation Officials' (AASHTO) Value Engineering Technical Committee to encourage and promote the use of VE by State DOT's. One such activity used by the FHWA is the presentation of State DOT awards for "Excellence in VE" at the biennial AASHTO VE Conference. The FHWA was instrumental in helping AASHTO develop its VE policy guide in 1987 and continues to promote and provide funding for AASHTO's biennial VE Conference.

In late 1995, Congress passed the National Highway System (NHS) Designation Act which included a provision requiring the Secretary to establish a program that would require States to carry out a VE analysis for all Federal-aid highway funded projects on the NHS with an estimated total cost of $25 million or more. On February 14, 1997, the FHWA published its VE regulation establishing such a program.

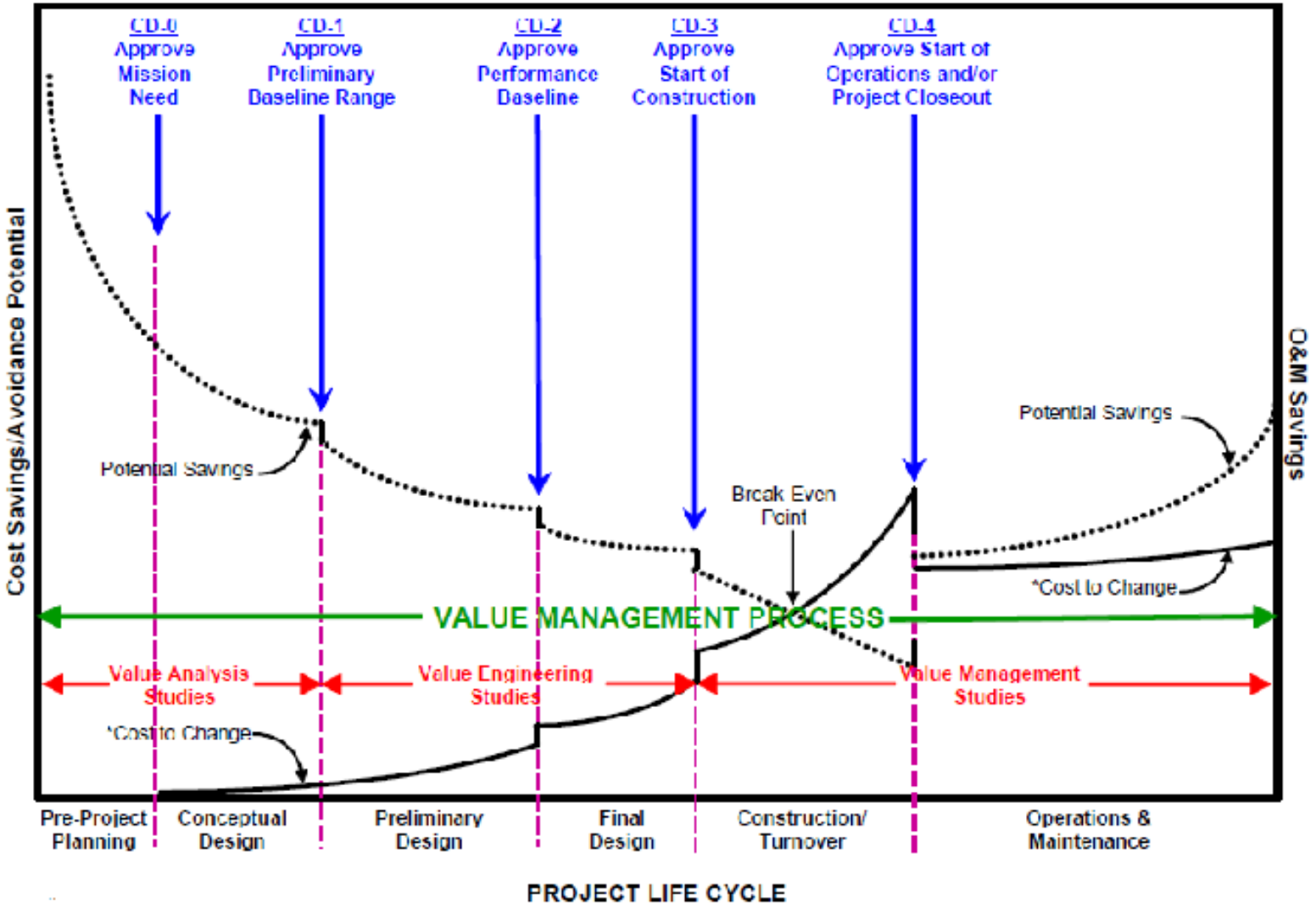
Summary Of Past VE Savings
Federal-Aid Highway Program

	FY 2005	FY 2004	FY 2003	FY 2002
Number of VE Studies	300	324	309	377
Cost of VE Studies Plus Administrative Costs	$9.80 Mil.	$7.67 Mil.	$8.42 Mil	$9.02 Mil.
Estimated Construction Cost of Projects Studied	$31.58 Bil.	$18.7 Bil.	$20.48 Bil.	$20,61 Mil.
Total No. of Recommendations	2427	1794	1909	2344
Total Value of Recommendations	$6.76 Bil.	$3.04 Bil.	$1.97 Bil.	$3,050 Mil.
No. of Approved Recommendations	1077	793	794	969
Value of Approved Recommendations	$3.187 Bil.	$1.115 Bil.	$1.110 Bil.	$1,043 Mil.
Return on Investment	319:1	145:1	132:1	116:1

If you have any questions on Value Engineering, please contact:

Jon Obenberger
Federal Highway Administration

APPLY VALUE MANAGEMENT THROUGHOUT THE DOE PROJECT LIFE CYCLE



اطلا عیه سپاه مهندسی ارتش آمریکا

طبق این اطلاعیه، همه طرح های با مبلغ برآورد هزینه

برابر یا بیش از یک میلیون دلار باید مهندسی ارزش شوند

US Army Corps of Engineers
Headquarters

Information Paper **June 18, 1999**

SUBJECT: U.S.ARMY CORPS OF ENGINEERS (USACE)
VALUE ENGINEERING (VE) PROGRAM

1. The Office of Federal Procurement Policy Act (41 U.S.C. 401 et seq.), as amended in 1996, requires each executive agency to establish and maintain cost-effective Value Engineering procedures and processes. The Office of Management and Budget (OMB) Circular A-131, requires Federal agencies to apply VE procedures to all projects with estimated costs of $1 million or more.

2. The USACE Value Engineering Program has been a leader in applying the Value Engineering Methodology to construction projects since 1964, solidly demonstrating Corps cost effectiveness. Historically the program has returned 20 dollars for each dollar spent on the VE effort, and has documented over $3.1 billion in savings and cost avoidance since inception.

3. The basic thrust of the program is to provide the required project at the lowest life cycle cost while maintaining or enhancing the project quality. Although, not documented, savings are repeated many times by incorporating proposals into similar follow-on projects. We are confident that these unmeasured increases in design quality and cost effectiveness are substantial.

4. The Corps has recently used Value Engineering: as a problem solving tool, to prepare project scopes, to negotiate environmental contracts, to provide optimization in planning, to provide project review, to provide planning assistance to states/communities, and to ensure project coordination with sponsors, customers, and users.

US Army Corps of Engineers

PIR and Design Phase

CERP PIR Value Engineering Summary

Project	VE Investment Total	Estimated Net Savings	ROI:1	Construction Estimate
IRL-S C-44 Reservoir	$ 82,000	$ 26,918,000	328	$135,682,000
EAA	$ 89,163	$ 168,042,837	1,885	$912,000,000
IRL-S C-23/23 STA & Muck (VECI)	$ 40,400	$ 40,449,230	1,001	$113,766,000
IRL-S C-23/24 Reservoirs & STA	$ 110,000	$ 51,890,000	472	$108,851,000
L-31N (L-30) Seepage Pilot Project	$ 8,693	$2,293,207	264	$14,800,000
Biscayne Bay Coastal Wetlands (w/ Real Estate $$)	$ 110,000	$259,759,000	2,361	$605,598,980
Site 1 Impoundment Project	$ 21,000	$10,545,360	502	$41,756,000
C-43 Basin Project Part 1 - Phase 1	$ 50,000	$29,513,185	590	$370,404,000
Indian River Lagoon-South C-23/24 STA Structures (Weir Gates & Culvert Pipe)	$ 8,938	$128,537	14	$70,000,000
Lake Okeechobee Watershed (LOW)	$ 80,000	$205,820,000	2,573	$702,803,088
C-111 Spreader Canal - Part 1 (A8 & w/ Real Estate)	$ 52,450	$ 10,947,550	209	$29,600,000
TOTAL	**$ 652,644**	**$ 806,306,906**	**1,235**	**$3,105,261,068**
				25.966%

صرفه جوئی حاصل از مطالعه مهندسی ارزش حدود ۸۰۶ میلیون دلار(حدود ۲۶٪ برآورد هزینه اجرا) و هزینه مطالعه ارزش حدود ۶۵۲۶۴۴ دلار(نرخ بازگست سرمایه ۱۲۳۵)

Jacksonville District

صرفه جویی حاصل شده از انجام مطالعات مهندسی ارزش در عربستان سعودی در طول ۱۰ سال گذشته برای ۳۰۰ طرح اجرا شده برابر ۱/۵ میلیارد دلار بوده است

نقل شده از مقاله ارائه شده در کنفرانس سال ۲۰۰۰ انجمن بین المللی مهندسی ارزش(SAVE)

ABSTRACT

Value Engineering/Management approach has been acknowledge and overwhelmingly spread out over the past decade in the kingdom of Saudi Arabia (KSA). However, as many as 300 projects across the Kingdom have been value engineered and more than 1.5 Billions of US$ dollar have been saved.

فهرست طرح های مهندسی ارزش شده
در شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس:

۱. کانال اصلی پای پل در شبکه آبیاری کرخه(درمرحله ۲)

۲. سد مخزنی کرخه

۳. تونل انتقال آب گاوشان(در مرحله اجرا)

۴. سد گاوشان(در مرحله اجرا)

۵. سد تبارک آباد(در مرحله اجرا)

۶. پرده آببند سد کارون ۳(در مرحله اجرا)

۷. سد بانه(در مرحله اجرا)

۸. سد مهاباد(در مرحله اجرا)

۹ . سد رئیس علی دلواری(در مرحله اجرا)

۱۰. پرده آببند سد قیر (در مرحله اجرا)

۱۱. روش اجرای سد رئس علی دلواری (در مرحله اجرا)

۱۲. سد سازبن (در مرحله مقدماتی)

۱۳. راه دسترسی به ساختگاه سد بختیاری (در مرحله ۲)

۱۴. شبکه آبیاری تجن مازندران (در مرحله اجرا)

۱۵. شبکه آبیاری تالوار زنجان (در مرحله ۲)

۱۶. تصفیه خانه خیرآباد (در مرحله ۲)

۱۷. خط انتقال آب خیر آباد (در مرحله اجرا)

۱۸. نمای پوشش تونل رسالت در تهران(در مرحله اجرا)

۱۹. کانال انتقال آب به تصفیه خانه ارومیه(درمرحله ۲)

۲۰. سیمای طرح سیروان (درمرحله شناخت)

۲۱. تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

۲۲. نیروگاه گازی هرمزگان

۲۳. خط انتقال ۴۰۰ کیلو ولت اصفهان به آباده

۲۴. تصفیه خانه فاضلاب تربت حیدریه

۲۵. تصفیه خانه فاصلاب بیرجند

۲۶. تصفیه خانه فاضلاب نجف آباد

۲۷. سد مخزنی جگین در استان هرمزگان

۲۸. دایک و کانال حفاظت سیل مجتمع صنعتی عسلویه

۲۹. شبکه آبیاری دشت لاغر در پائین دست سد قیر در استان فارس

۳۰. سرریز سد جره(مرحله ۳)

۳۱. سردهانه آبگیرشبکه آبیاری دشت آزادگان

توجه: جمع صرفه جوئی حاصل از مطالعات مهندسی ارزش طرح های نوشته در بالا بیش از ۱۳۰۰ میلیارد(بلیون) ریال است.

- Types of projects that can benefit from VE:
  - complex projects
  - interchanges
  - major structures
  - new alignments
  - extensive traffic control
  - special processes/procedures
  - unusually expensive

Value Engineering Program Guide for Design and Construction

Volume 1- Internal Operations and Management

is available to the public from:

U.S. Department of Commerce
National Technical Information Service
5285 Port Royal Road
Springfield, VA 22161
(703) 487-4650
NTIS Accession No.: PB93-101772

and

National Institute of Building Sciences
Construction Criteria Base (CCB)
1090 Vermont Avenue, NW
Washington, DC 20005
(202) 289-7800

Chapter 5- Value Engineering Study Requirements 5-1

Timing of Studies 5-3

Recommended Value Engineering Procedures 5-5

Coordination with Design A-E and CM 5.8

Establishing Value Objectives and Study Constraints 5-9

Implementation Strategies 5-10

Reporting and Follow Up Procedures 5-12

Study Evaluation Guidelines 5-13

Recommended Scope of Services 5-15

Guidelines on Level of Effort 5-16

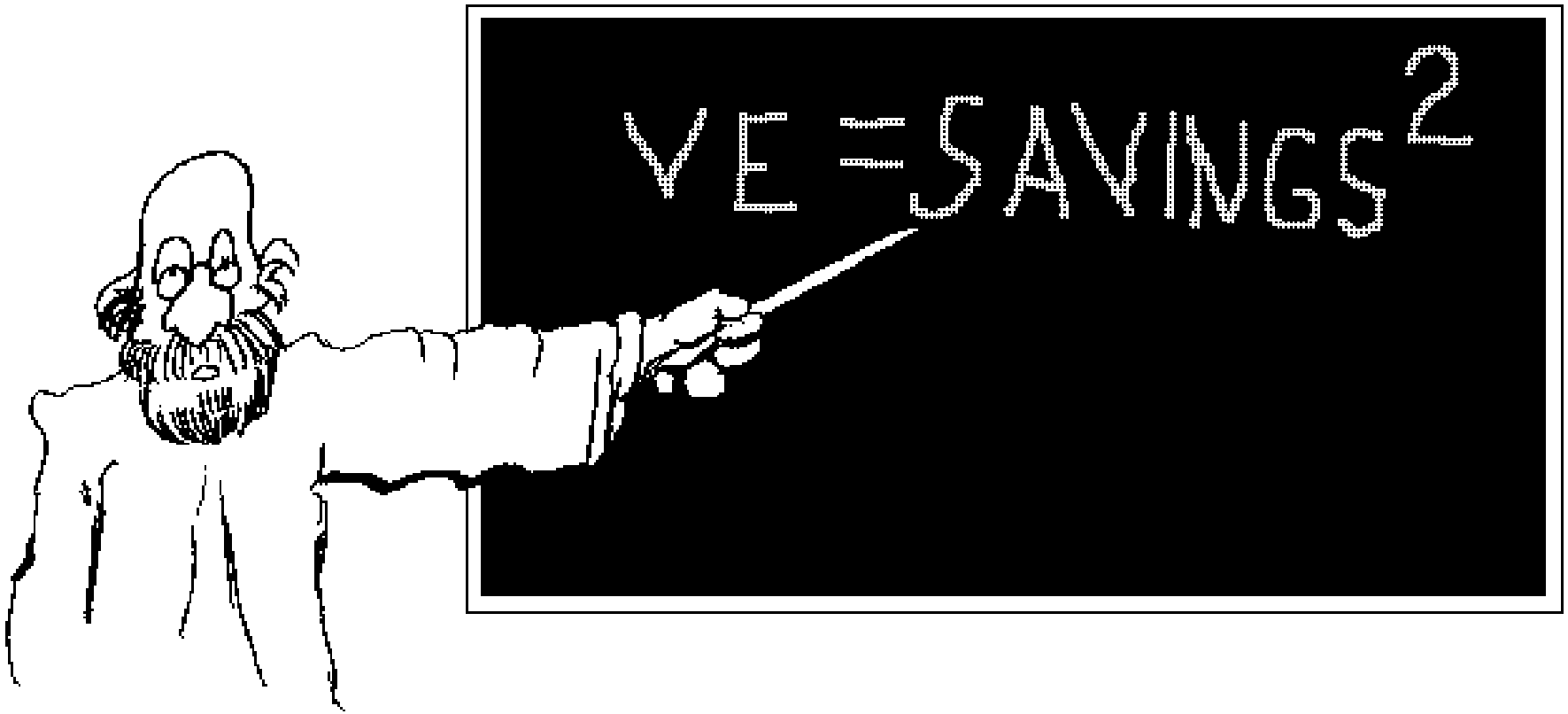
مشارکت در تجربه های اعضای تیم
ایجاد هم افزائی
از میان برداشتن موانع بین تخصص ها
مزایای جنبی و نا ملموس کارگاه مهندسی ارزش
تقویت تصمیم گیری ها با رضایت مندی
ایجاد هماهنگی و آسان سازی فرایند طراحی و اجرا

نتا یج ناملموس مهندسی ارزش
(درمجموعه های سازمانی)

PRATT & WHITNEY CANADA

Value Methodology
Intangible Results

- *Synergy*
- *Communication*
- *Ownerships of recommendations*
- *Team involvement*
- *Breaking down of barriers between disciplines and departments, divisions, and compagnies*


YE=SAVINGS²

یک نمونه از توجه به صرفه جـویی در کارهـای کوچک و با تکرار زیاد با انجام مطالعه مهندسی ارزش، در سال ۲۰۰۲ در ایالات متحده آمریکا

How Do We Use Value Engineering?

Guardrail around a bridge pier

F.A.S.T. Functional Analysis System Technique

How

Why

Enhance Safety

Protect Pier

Redirect Traffic

Install Guardrail

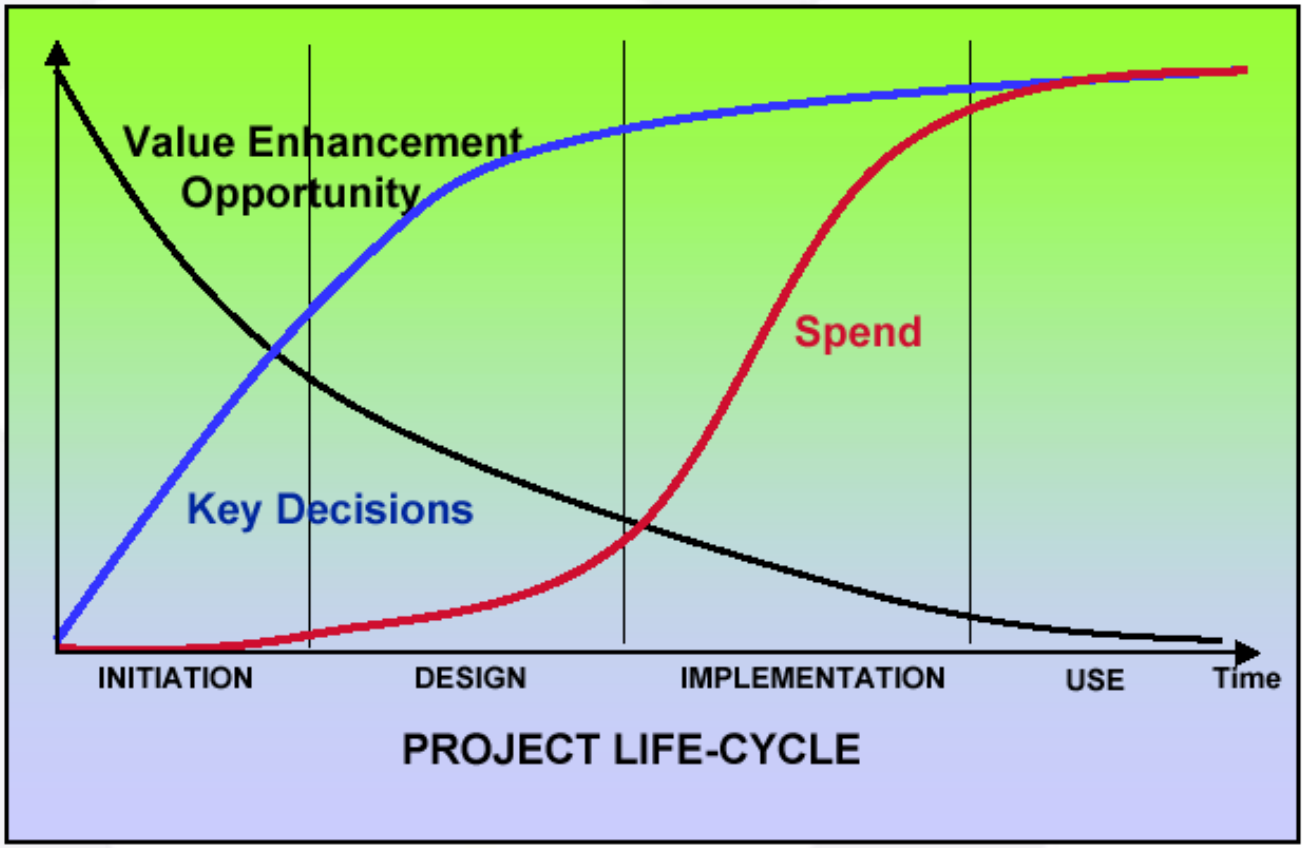
How Do We Use Value Engineering?

در مرحلـــه ارزیـــابی، برترین گزینه انتخاب شـــده بـــرای تـــأمین "کارکرد" مورد نیاز بـــا شـــــــاخص ارزش بیشـــینه، بـــا توجیـــه کمترین هزینه اجرا و نگهـــداری، "اجـــرای خـــاکریز" بـــه جـــای "اجـــرای گاردریـــل" است.

- Function - redirect traffic
- Idea - pile of dirt
- Justification - low cost and low maintenance
- Becomes a design standard

چنانچه ملاحظه می شود، بیشترین فرصت افزایش ارزش پروژه، با مطالعه مهندسی ارزش، انجام مهندسی ارزش در مراحل اولیه طراحی پروژه است

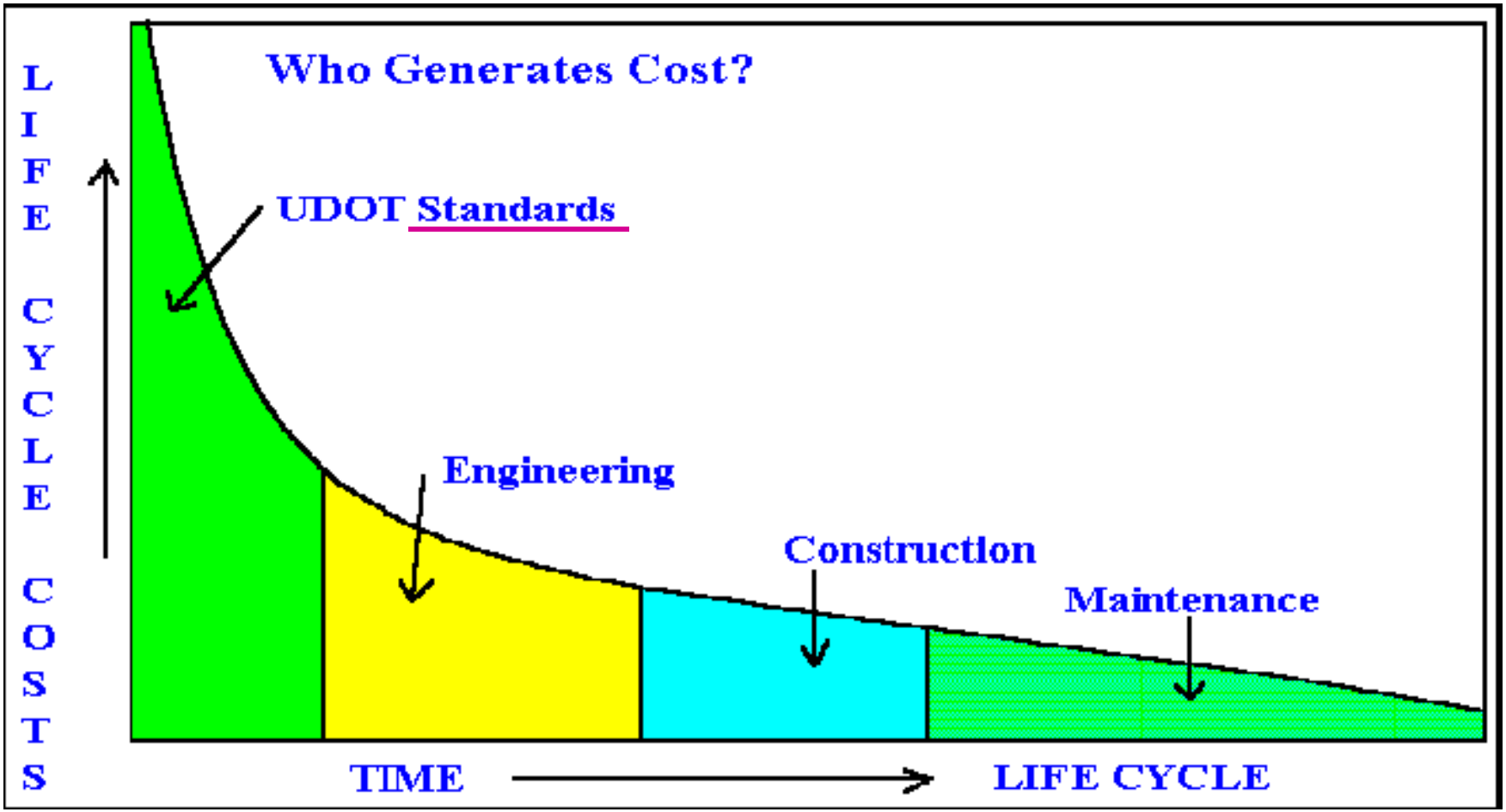
Project Life Cycle



cyrilsweett

تغییرات فرصت صرفه جویی در هزینه با انجام مهندسی ارزش در طول عمر طرح

(بهبود مستمر "**استانداردها و معیارهای طراحی**" با انجام پژوهش، درس آموزی از اجرای پروژه ها و پیشرفت دانش، موجب بیشترین صرفه جوئی در طرح ها می شود)



بریده روزنامه همشهری در سال ۸۳ در مورد:

مقایسه معیارهای پژوهش در ایران و ٦ کشور صنعتی

(در برنامه و بودجه مصوب سال ۱۳۸۴ بودجه پژوهشی ۱/۲ در صد تولید ناخالص ملی تعیین شده است)

کشور	شمار پژوهشگر در هر میلیون	تعداد مقاله علمی به ازای هر میلیون نفر در سال	بودجه پژوهشی ٪ تولید ناخالص ملی GDP	تولید هر پژوهشگر به ازای هر ۱٪ GDP در سال
انگلستان	۳۶۵۰	۹۵۰	۲/۳	۰/۱۳
ایران	۷۰۰	۳۵	۰/۴	۰/۱۲۵
ایتالیا	۳۲۰۰	۴۵۷	۱/۳	۰/۱۱
فرانسه	۵۰۰۰	۶۵۲	۲/۴	۰/۰۵۴
آلمان	۶۰۰۰	۶۶۰	۲/۸	۰/۰۴
آمریکا	۷۶۰۰	۷۰۸	۲/۸	۰/۰۳۶
ژاپن	۷۶۰۰	۵۰۰	۳/۱	۰/۰۲۱

جدول ۲ : سرانه تولید مقاله پژوهشگران کشورهای مختلف به ازای هر ۱٪ GDP در سال

از ماهنامه خبری طرح تحقیقات صنعتی آموزشی و اطلاع رسانی - تاوا

دکتر رضا منصوری، معاون پژوهشی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری که در آستانه هفته پژوهش با خبرنگاران سخن می‌گفت، با اعلام این مطلب خاطرنشان کرد: سهم اعتبارات پژوهشی کشور از تولید ناخالص ملی حدود ۰/۷ درصد است که دولت مصمم است در سال ۸۴ سهم این بخش را به ۱/۲ درصد تولید ناخالص ملی افزایش دهد.

شماره ۵۸۶۴۰۰۰
تاریخ ۱۳۸۳/۱۰/۱۲
پیوست

جمهوری اسلامی ایران
ریاست جمهوری

بسمه تعالی

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

هیئت وزیران در جلسه بعدازظهر مورخ ۱۳۸۳/۱۰/۹ پس از بحث در مورد کلان بودجه سال ۱۳۸۴ به شرح زیر اتخاذ تصمیم نمود :

۱ـ سقف درآمدها و هزینه‌ها در لایحه بودجه سال ۱۳۸۴ کل کشور ، رقم سیصد و پنجاه - (۳۵۰) هزار میلیارد ریال است .

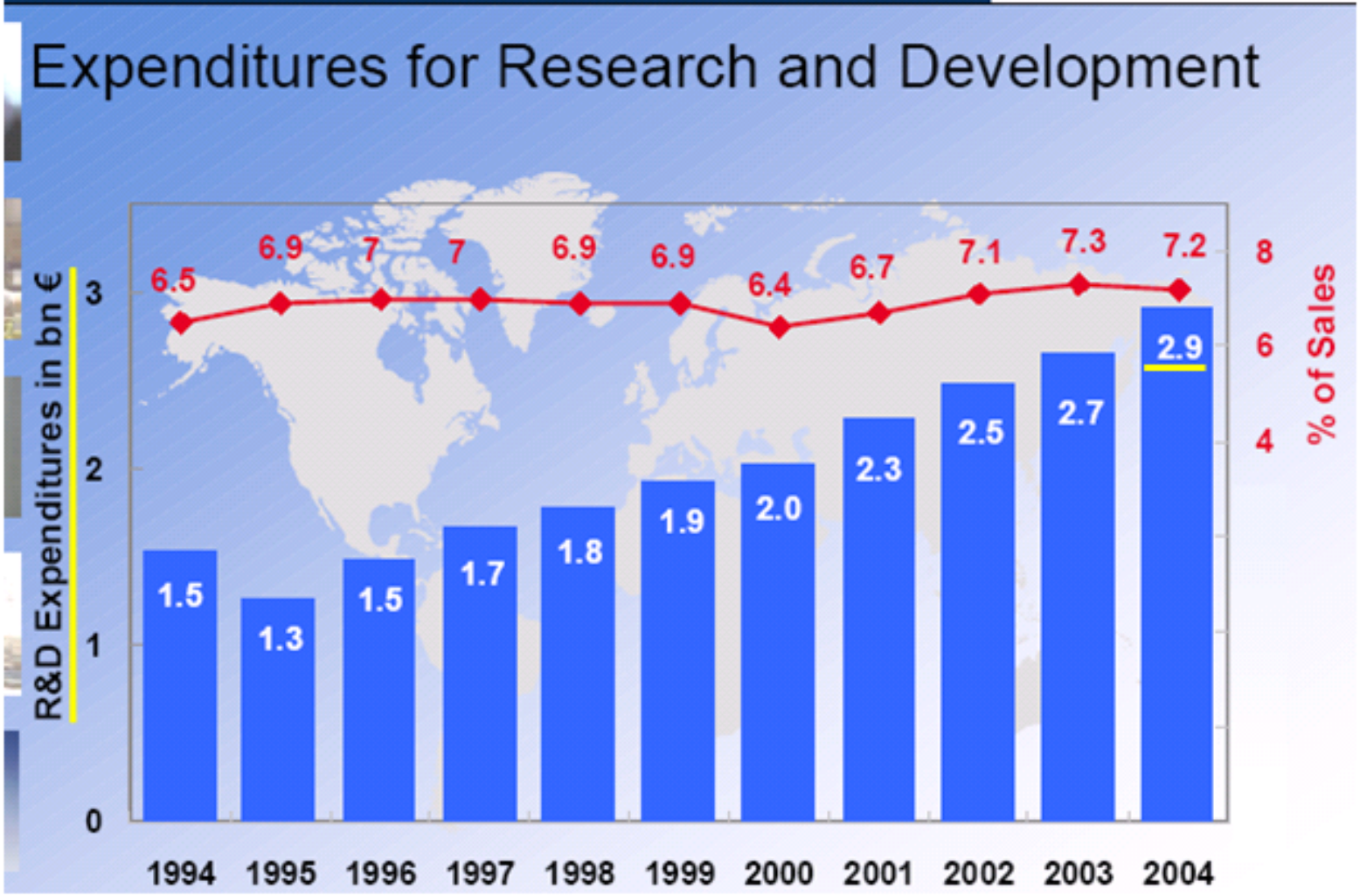
۲ـ در تدوین نهایی لایحه در قالب سقف مندرج در بند (۱) موارد زیر لحاظ گردد:

الف ـ پیش‌بینی سهم پژوهش و فنآوری با اولویت فنآوری زیستی ، فنآوری نانو و فنآوری اطلاعات به میزان ۱/۲٪ تولید ناخالص داخلی .

هزینه سالانه تحقیق و توسعه درشرکت بوش آلمان

EFQM Forum 2004, Berlin

BOSCH



موانع انجام و موفقیت مهندسی ارزش:

- ناباوری ، عدم آگاهی و عدم پذیرش کارفرما/مدیران ارشد
- تصور آنکه بهبود کیفیت و صرفه جویی حاصل از تحلیل/ مهندسی ارزش و کاهش هزینه و زمان به علت عدم دقت یا کافی نبودن مطالعات مهندس مشاور/ مهندس طراح، است.
- عدم آگاهی و پذیرش طراحان و مهند سان مشاور که ممکن است شرایط و ضرورت های مهندسی ارزش را تحمیل به خود و توهینی به صلاحیت و مقام تخصصی و حرفه ا ی خویش تلقی کنند.

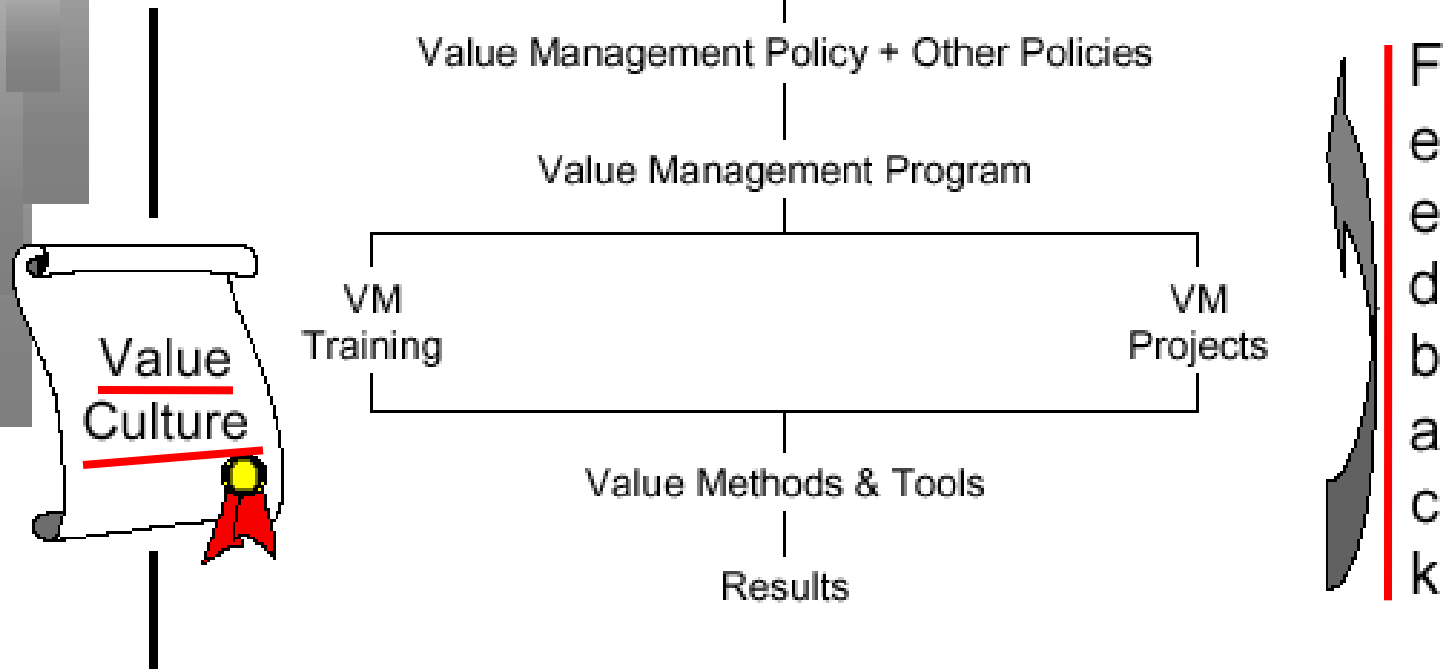
- عدم آگاهی و اعتقاد پیمانکاران وتولید کنندگان به این فرآیند و نداشتن انگیزه لازم برای همکاری و مشارکت در انجام تحلیل/مهندسی ارزش در مرحله اجرا یا تولید که بیشترین موارد کاربرد تحلیل/مدیریت ارزش (و نه بیشترین مقدار صرفه جویی) در این مرحله می باشد.

استقرار مد یریت ارزش در یک شرکت صنعتی کانادایی

PRATT & WHITNEY CANADA

Value Management Framework

(Source : BS EN 12973:2000)



© P&WC Proprietary Data

آموزش کارکنان درباره مهندسی ارزش
حسب وظایف آنها دردفترعمران ایالات متحده

Training – Formal 40 hour Value Analysis/Engineering training is readily available through several Certified Value Specialists (CVS). These practicioners are certified by SAVE, International.

Reclamation also teaches several short (4, 8, 16, and 24 hour) classes on value techniques. Here is a short description of these classes:

Management Orientation – 4 to 8 hours of training/discussion on policies, management responsibilities and roles, and administering the Value Program to minimize costs and optimize benefits.

Value Fundamentals – 16 hours of general training for staff who will be team members, and managers who want a better understanding of VE, that do not aspire to team leading.

Value Fundamentals Plus - 24 hours of general training for people who want to be team leaders. An additional two day course in facilitation and team leading techniques and apprenticing as an Assistant Team Leader would be needed before becoming a team leader.

Please contact any Reclamation Value Program staff to learn more about these classes.

توسعه رشته مهندسی ارزش در دانشگاه ها

The Development of a Value Engineering discipline in Universities

A collection of discussion papers in preparation for a debate in Denver on May 5th 2002

آموزش مدیریت ارزش ومهندسی ارزش
در سطح کارشناسی ارشد

Towards a Value Management and Value Engineering Educational Framework at Masters Level

نمودار دوره آ موزشی کارشناسی ارشد مدیریت ارزش
(دوره دو ساله)

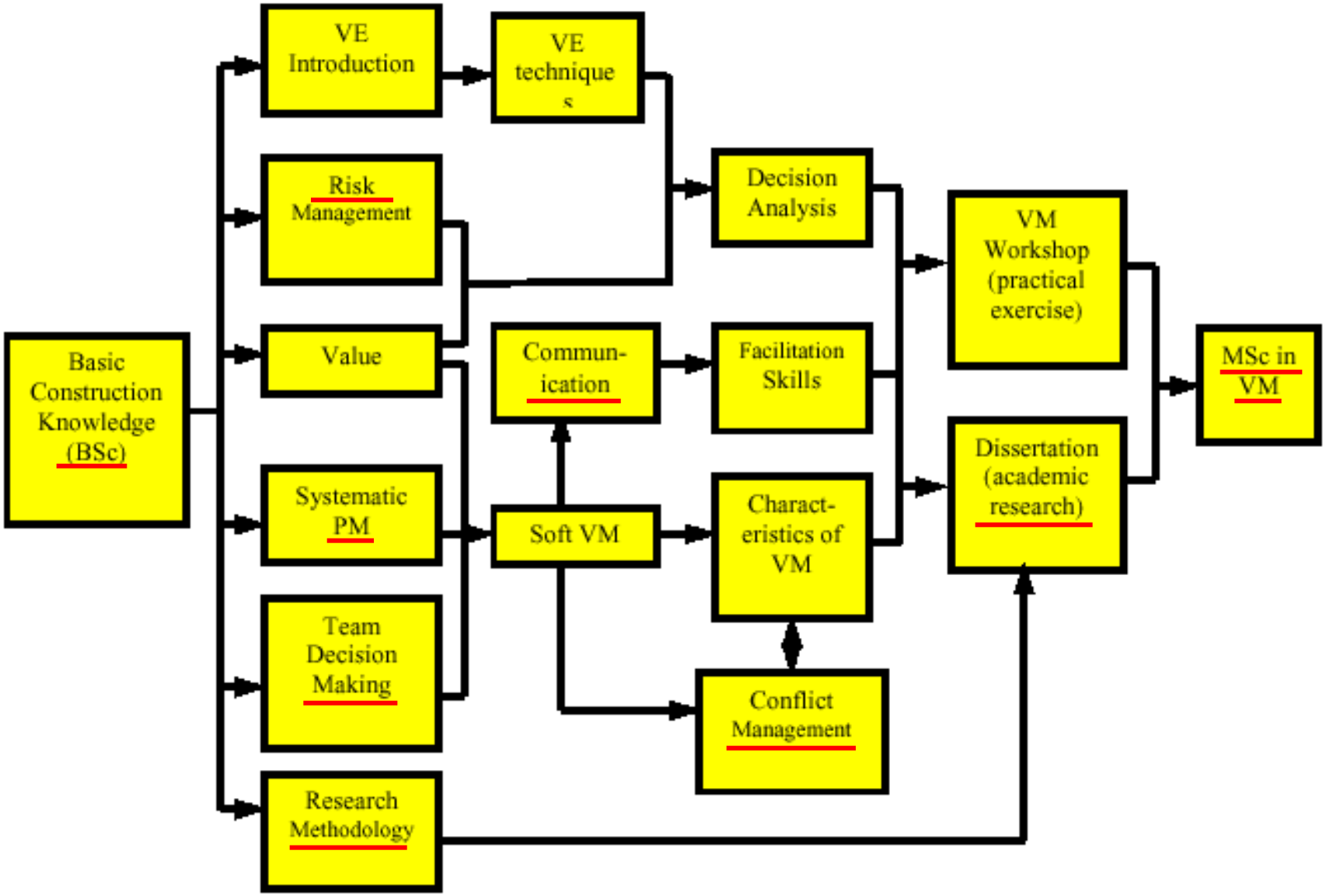


Figure 1 VE/VM Educational Framework at Master Level

پايان

با تشكر از توجه تان

با آرزوي نهادينه شدن تفكر و فرهنگ ارزش و استفاده بهينه از منابع بسيار ارزشمند كشور در جهت بهروزي و خوشبختي مردم سرافراز ايران زمين

با احترام

علي اصغر جلال زاده

تهران، خيابان شهيد دستگردي، كوي تخارستان، شماره ۱۷، كدپستي: ۱۹۱۸۷۸۱۱۸۵، تلفن: ۸-۲۲۲۱۰۷۱، نمابر: ۲۲۷۶۴۸۷
Website: www.SIVE.org