



جایگاه جوایز در بسط مهندسی ارزش

در بخش حمل و نقل

کامران امامی

emami@KuritKara.com

سید مهدی رضوی

Razavi@KuritKara.com

مهندسان مشاور گریت کارآ، تهران - صندوق پستی ۱۴۵۱۵/۱۴۱۵

چکیده

نشر اطلاعات مربوط به نتایج برنامه مهندسی ارزش، پیامد موثر و بازخورد مثبتی برای کلیه دست‌اندرکاران برنامه پیاده سازی مهندسی ارزش خواهد داشت، زیرا که آن‌ها را از نتیجه تلاش‌هایشان مطلع ساخته، اعضای گروه را شناسایی و از آنها تقدیر خواهد کرد. این امر، موجب توفیق و پیشرفت بیش از پیش برنامه پیاده‌سازی می‌گردد. علاوه بر این، با توجه به اینکه برنامه‌های مهندسی ارزش، می‌توانند پیشرفت‌های مهم و صرفه‌جویی‌های عمده را برای پروژه‌ها حاصل نمایند، تبلیغات در مورد مهندسی ارزش، خوشنامی سازمان در برابر قانون‌گزاران را افزایش می‌دهد. تجارب کشورهای پیشرو در زمینه مهندسی ارزش نشان می‌دهد که اهدای جوایز مهندسی ارزش نه تنها موجب بسط فرهنگ ارزش شده، بلکه ایجاد فضای رقابتی بین مجموعه‌ها، تیم‌ها و افراد در جهت بدست‌آوردن معیارهای خاص که نماینده میزان موفقیت در بسط، به‌کارگیری و رعایت متدولوژی ارزش باشد، می‌تواند بازده فردی و تیمی را بالا برد. در این مقاله پس از مرور جوایز مهندسی ارزش در کشورهای مختلف، چند مطالعه برگزیده در زمینه مهندسی حمل و نقل ارائه می‌گردد.





مقدمه

یکی از ارکان بسط فرهنگ مهندسی ارزش رویکردهای تشویقی انجمن‌های علمی و مجموعه‌های کارفرمایی می‌باشد. گرچه انگیزه اصلی یک پیمانکار، مجموعه کارفرمایی یا مشاور از انجام مطالعه ارزش در حد تصاحب یک جایزه نمی‌تواند باشد و نیاز به محرک‌های عمیق‌تر و بزرگ‌تری دارد، ولی ایجاد فضای رقابتی بین مجموعه‌ها، تیم‌ها و افراد در جهت بدست آوردن معیارهای خاص که نماینده میزان موفقیت در بسط، به‌کارگیری و رعایت متدولوژی ارزش باشد می‌تواند بازده فردی و تیمی را بالا برده و معیاری جهت شناخت «عالی» از مجموعه چندین «خوب» باشد. این رقابت در فضای حرفه‌ای ارزش کشورهای پیشرو نمایان است. تدارک حساب‌شده این جوایز و تعیین مجموعه‌هایی بی‌طرف و دقیق می‌تواند بازده این فرآیند را تا حد امکان افزایش داده و جلوی آسیب‌های آگاهانه و ناآگاهانه که کل فرآیند بسط و پیاده‌سازی مهندسی ارزش را تهدید می‌کنند، بگیرد.

جوایز در انجمن‌های علمی و حرفه‌ای

الف: انجمن مهندسی ارزش هند

الف-۱- جام طلایی هاندا^۱

جایزه سالانه هاندا به سازمانی تعلق می‌گیرد که اهمیت مهندسی/مدیریت ارزش را به عنوان یک تلاش متمرکز درک کرده و از آن در جهت ارزش کل سازمان استفاده نماید و همچنین بسط فرهنگ مهندسی/مدیریت ارزش در تمام سطوح سازمانی را به انجام رساند.

الف-۲- جام وازانت راثو رولینگ^۲

جایزه سالانه وازانت راثو به دومین سازمان پیشرو (پس از مورد ذکرشده در بالا) اعطا می‌شود و برنده این جایزه تنها بعد از سه سال می‌تواند دوباره برنده این جایزه گردد. رقابت در این زمینه برای تمام سازمان‌های خصوصی و دولتی هند آزاد است.

¹ Handa Golden Trophy

² Vasant Rao Rolling Trophy





الف-۳- مدال سندرام کاناپان^۱

این مدال به عضوی از انجمن تعلق می‌گیرد که در بیشترین نشست‌ها و جلسات عمومی در دوره یک‌ساله شرکت کرده باشد. (بیش از ۶ مورد) این جایزه جهت افزایش تأثیر و دامنه انتقال پیام مهندسی ارزش تعلق می‌گیرد. اعطای آن در زمان کنفرانس خواهد بود و در فاصله سه سال پس از اعطای آن به یک فرد، دوباره منتخب نمی‌گردد.

الف-۴- جایزه موهتا^۲

جایزه موهتا به راهبر تیمی اعطا می‌شود که بهترین گزارش مطالعه ارزش انجام‌شده قبل از کنفرانس را تهیه کرده باشد. همچنین یک گواهینامه افتخاری به اعضای تیم اهدا می‌شود. در سال ۱۹۹۷ این جایزه به آقای پرابیر^۳ تعلق گرفت.

ب: انجمن مهندسی ارزش هنگ‌کنگ

- جایزه تونی توی^۴

در کنفرانس سالانه انجمن مهندسی ارزش هنگ‌کنگ این جایزه به حداکثر ۶ پایان‌نامه برتر در زمینه مدیریت/مهندسی ارزش که تحقیقات کاربردی، عمیق و با کیفیتی را انجام داده باشند. محقق‌ها باید دارای مدرک دانشگاهی کارشناسی، کارشناسی ارشد یا دکتری باشند. ۳ جایزه به هنگ‌کنگ و ۳ جایزه به سرزمین چین اختصاص دارد. همچنین یک مبلغ نقدی به عنوان پاداش اهدا می‌گردد:

ردیف	نوع جایزه	هنگ‌کنگ	چین
۱	جایزه گرامیداشت	۵,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ	۵,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ
۲	جایزه افتخار	۲,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ	۲,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ
۳	جایزه شایسته تقدیر	۱,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ	۱,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ
	جمع	۸,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ	۸,۰۰۰ دلار هنگ‌کنگ

در ششمین کنفرانس هنگ‌کنگ سه جایزه به قرار زیر اعطا گردید:

¹ Soundrom Kannapan Medal

² Mohta Award

³ Prabir

⁴ Tony Toy Award





ردیف	نوع جایزه	نام	عنوان پایان نامه
۱	جایزه گرامیداشت	دکتر گوین لیو	ساختار به کارگیری مدیریت ارزش در صنعت ساخت و ساز چین
۲	جایزه شایسته تقدیر	آقای دیوید پانگ	مطالعه فرآیند طراحی ساختمان و مدیریت ارزش
۳	جایزه شایسته تقدیر	آقای هوبرت	مدل خروجی فرآیند مدیریت ارزش با روش تحلیل چندجانبه

ج: انجمن مهندسی ارزش ژاپن^۱

ج-۱- جایزه تحقیق و توسعه برگزیده

این جایزه به کسی اعطا می‌گردد که به کارآیی فوق‌العاده در تحقیق و توسعه مفاهیم و روش مهندسی ارزش رسیده باشد. همچنین این جایزه به متخصصان یا گروه‌هایی تعلق خواهد گرفت که مقاله، گزارش یا دیگر انتشارات خاص و برجسته‌ای در زمینه‌های مرتبط با مهندسی ارزش داشته باشند.

ج-۲- جایزه تبلیغ و ترویج برگزیده خدمات مهندسی ارزش

این جایزه به متخصصان یا گروه‌هایی تعلق می‌گیرد که طی سالها زمان و انرژی خود را صرف تبلیغ و بسط مهندسی ارزش کرده و در بسط کاربرد آن مشارکت داشته‌اند.

ج-۳- جایزه انجمن مهندسی ارزش ژاپن

این جایزه به متخصصان یا گروه‌هایی تعلق می‌گیرد که مشارکت اساسی در توسعه و تبلیغ انجمن مهندسی ارزش ژاپن و فعالیت‌های آن داشته‌اند. این جایزه به ۵ نوع تقسیم می‌گردد و از سال ۱۹۹۵ اهدا گردیده است.

ج-۳-۱- جایزه مدیر مهندسی ارزش

مخاطب: مدیر متخصص که طی سالها، فعالیت مهندسی ارزش را بصورت درون سازمانی توسعه داده است.

ج-۳-۲- جایزه فعالیت برگزیده مهندسی ارزش

مخاطب: شرکت‌هایی که تلاش‌های قابل ذکر در کاربرد مهندسی ارزش داشته‌اند، مدیریت شرکت را در خلال تلاش‌های خویش همراه کرده‌اند و اطلاعات و دانش خود را با انجمن و اعضای آن به مشارکت گذارده‌اند.

^۱ SJVE





ج-۳-۳- جایزه خدمات ممتاز مهندسی ارزش

مخاطب: متخصصانی که با عضویت در هیأت مدیره، دفتر مشاوران یا ریاست کمیته‌ها مشارکت زیاد در توسعه انجمن داشته‌اند.

ج-۳-۴- جایزه خدمات ممتاز بین‌المللی

مخاطب: مدیرانی که به توسعه بین‌المللی انجمن کمک کرده‌اند.

ج-۳-۵- جایزه ویژه ممتاز مهندسی ارزش

مخاطب: متخصصانی که باعث تغییر دید انجمن و اعضای آن گردیده و مشارکت فوق‌العاده‌ای در فعالیت‌های انجمن داشته است و مخاطب چهار جایزه ماقبل نمی‌شود.

ج-۴- جایزه مایلز

آقای مایلز ابداع‌کننده مهندسی ارزش در سال ۱۹۴۷ و اولین معرفی‌کننده آن به ژاپن در سال ۱۹۵۵ بود. در سال ۱۹۸۲ انجمن مهندسی ارزش ژاپن این جایزه را جهت توسعه این روش در صنعت و بهبود تکنولوژی کارایی در ژاپن با کمک مدیران تعیین نمود.

اهداف این جایزه عبارتند از:

- اطلاع‌رسانی مشتری و معرفی شرکت برگزیده به عنوان محافظ ارزش محصول/خدمت با کمک یک فرآیند سیستماتیک و مشروعیت کارکردها و هزینه محصول/خدمت جهت صادرات به خارج
- استفاده بهینه از منابع به‌خصوص در ژاپن (که کمبود منابع دارد)، اطمینان از کارکردهای لازم مانند کارایی با کمترین هزینه از طریق به‌کارگیری فرآیند مهندسی ارزش.
- تشویق شرکت‌ها به ادامه استفاده از مهندسی ارزش و استمرار بهبود فعالیت‌ها و محصولات

دو نوع جایزه مایلز وجود دارد:

ج-۴-۱- جایزه مایلز (مایلز شو)^۱

این جایزه به شرکت عضو انجمن یا به بخشی از آن تعلق می‌گیرد که تلاش فوق‌العاده‌ای در به‌کارگیری و استفاده از روش و مفاهیم مهندسی/تحلیل/مدیریت ارزش داشته است. این جایزه از سال ۱۹۸۳ به شرکت‌هایی چون فوجیتا، هیتاچی، ماتسوشیتا، فوجیتسو، کانن، امرون، ایسوزو و شارپ اختصاص یافته است.

^۱ Miles- Sho





یکی از این جوایز به شرکت تی‌سی‌ای اهدا شد که در زمینه عمرانی فعال بود و بیش از ۳۰۰۰ کارمند و معادل ۲۳۵ میلیارد دلار فعالیت عمرانی در سال ۱۹۹۷ داشت. اولین برنده جایزه مایلز آقای بایتوی (شرکت هیتاچی) بود.

ج-۴-۲- جایزه عالی مایلز (مایلز هونشو)^۱

اگر شرکتی که جایزه مایلزشو را گرفته است به فعالیت خود به صورت مستمر ادامه دهد به این جایزه دست می‌یابد. این جایزه دو نوع دارد: جایزه بخشی (یک بخش شرکت) و جایزه گروهی به طور مثال این جایزه در سال ۲۰۰۳ به شرکت هیتاچی تعلق گرفت. همچنین از سال ۱۹۹۰ به شرکت‌هایی چون فوجیتا (۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳)، هیتاچی (۹۰، ۹۱، ۹۳)، و کانن (۲۰۰۰) اعطا شده است.

د: انجمن بین‌المللی مهندسی ارزش^۲

د-۱- جایزه مهندس ارزش برگزیده

در هر سال به یک متخصص ارزش اعطا می‌شود که تلاش فوق‌العاده در بسط فرهنگ ارزش داشته است. این جایزه در سال ۲۰۰۰ به خانم فرانکلین کنستانتینو مدیر شرکت والورکس^۳ تعلق یافت.

د-۲- جایزه خدمات ممتاز مهندسی ارزش

این جایزه به متخصص یا مدیری اعطا می‌شود که در جهت بسط مهندسی ارزش خدمات زیادی داشته است. به طول مثال در سال ۱۹۹۱ به آقای پالی^۴ و در سال ۱۹۹۳ به آقای گرین‌فیلد^۵ تعلق یافت.

د-۳- جایزه بهترین مقاله

در هر کنفرانس سالانه، به بهترین مقاله فنی و مدیریتی جایزه‌ای اهدا می‌گردد.

د-۴- جایزه شایسته تقدیر

در سال ۱۹۸۸ به آقای مارامالدو^۶ اهدا گردید.

^۱ Miles- honscho

^۲ SAVE

^۳ Valorex

^۴ Paley

^۵ Greenfield

^۶ Maramaldo





د-۵ جایزه گوردون فرانک^۱

این جایزه به افراد دارای فعالیت‌های فوق‌العاده در زمینه مهندسی ارزش در دولت اعطا می‌شود و توسط این انجمن برنده آن مشخص می‌گردد.

د-۶ جایزه قیچی طلایی^۲

این جایزه توسط کنگره ایالات متحده برای فعالیت‌های کاهش هزینه و بهبود کیفیت به سازمان‌های دولتی و خصوصی تعلق می‌گیرد. در سال‌های ۱۹۹۳ و ۱۹۹۵ این جایزه به اداره راه و ترابری ایالت ویرجینیا تعلق گرفته است.

دیگر جوایز انجمن بین‌المللی مهندسی ارزش:

- جایزه ایجادکننده (لارنس دی مایلز)
- جایزه ارزش در زندگی^۳ (کارلوس فالون)
- تقدیر رسمی ریاست
- درجه افتخاری نایب ریاست
- جایزه برتری در مهندسی ارزش^۴
- جایزه اعضای تمام عمر و بازنشسته^۵
- جایزه مقاله سال، نویسنده سال و بخش دارای بیشینه تأثیر^۶

جوایز تخصصی:

- جایزه متخصص حرفه‌ای سال
- جایزه خدمت شایان ذکر
- جایزه ستاره درخشان^۷
- جایزه تدریس و جلب ارزش‌جو^۸
- جایزه دستاورد ارزنده در مدیریت

جوایز رقابتی:

¹ Gordon Frank

² Golden Shears

³ Value in Life

⁴ Excellence in VE

⁵ Emeritus and Life Member

⁶ Chapter Effectiveness

⁷ Rising Star

⁸ Teaching and Student Recruitment





- جایزه صنعت (آرتور ماج)
- جایزه ساخت و ساز (آلفونسو دلیسولا)
- جایزه تعلیم (توماس استودگراس)
- جایزه دولت (گوردون فرانک)

جوایز در مجموعه‌های راه و ترابری

الف- وزارت راه و ترابری امریکا

دیدگاه این وزارتخانه در بیانیه سال ۲۰۰۵ آن کاملاً روشن بیان گردیده است:
«مهندسی ارزش، نقش اساسی در تبدیل صنعت راه و ترابری امریکا به صنعت پیشرو در خلاقیت و کنترل هزینه داشته است»

این وزارتخانه، جوایز را با اهداف زیر اهدا می‌کند:

- معرفی تلاش‌های موفق در زمینه مهندسی ارزش
- بسط آگاهی و اهمیت مهندسی ارزش
- اعطای پاداش به بخش‌های راه و ترابری

الف-۱- جایزه مطالعات برگزیده

بخش مهمی از جوایز مهندسی ارزش به مطالعات برتر اختصاص می‌یابد. در این جایزه تمام بخش‌های حمل و نقل (ادارات راه و ترابری، مدیریت فرودگاه‌ها و بنادر، کمیته‌های پل، مدیریت ترابری و ...) می‌توانند شرکت کننده به هر بخش و اداره تنها یک مکان اول اختصاص می‌یابد.

این وزارتخانه با درک موفقیت برنامه‌های انگیزشی در توسعه مهندسی ارزش تعداد جوایز مطالعات را در سال ۲۰۰۴، از شش مورد به هشت مورد افزایش داده است. به هرکدام از موارد زیر دو جایزه خلاقانه‌ترین پیشنهاد و پیشنهاد دارای بیشترین ارزش افزوده اعطا می‌شود:

- مرحله ساخت (پیشنهاد تغییر به روش مهندسی ارزش^۱، پیشنهاد داوطلبانه موجب کاهش هزینه^۲)
- فرآیند بهبودیافته
- تحویل پروژه (جدید)
- مرحله مهندسی قبل از ساخت

^۱ VECF

^۲ CRIPS





معیارهای مورد بررسی در این گونه جوایز تا سال ۲۰۰۳ در سه زمینه طراحی، بهبود فرآیندها (به کمک مهندسی ارزش) و ساخت اعطا می‌گردد، شامل موارد زیر بود:

- پیشنهادیه دارای بیشترین ارزش افزوده:
 - ✓ مجموع هزینه صرفه‌جویی شده
 - ✓ درصد هزینه صرفه‌جویی شده
 - ✓ میزان افزایش ارزش پروژه
 - ✓ میزان صرفه‌جویی در تعمیرات، نگهداری، بهره‌برداری و ...
 - ✓ میزان کاهش در زمانبندی پروژه
 - ✓ میزان صرفه‌جویی در هزینه ساخت
- خلاقانه‌ترین پیشنهادیه:
 - ✓ استفاده از تکنولوژی جدید
 - ✓ میزان تفکر «خارج از چهارچوب»
 - ✓ میزان تغییر طرح پیشنهادی به طرح مبنا
 - ✓ میزان بهبود ایمنی و یا ساخت‌پذیری

این جوایز در کنفرانس دوسالانه آشتو اهدا می‌شود. پس از سال ۲۰۰۳ و برای کنفرانس ۲۰۰۵ آشتو، معیارهای ارزیابی مطالعات ارزش به صورت زیر تغییر پیدا کرد:

امتیاز (۱-۱۰)	زیر معیار	معیارهای کلی	ردیف
	میزان صرفه جویی	صرفه جویی در هزینه نسبت به طرح مبنا	۱
	درصد صرفه جویی کل		
	کاهش در هزینه های طول عمر		
	خلاقیت (تکنولوژی یا مصالح جدید برای اداره)	بهبود پروژه نسبت به طرح مبنا	۲
	اثرات زیست محیطی و اثرات بر ذینفعان		
	ایمنی و بهره برداری		
	دیگر بهبودها		
	کاهش زمان ساخت	ساخت پذیری	۳
	کاهش اثرات بر کاربر در دامنه کار		
	بهبود توانایی ساخت		
	جمع (از ۱۰۰ امتیاز)		





امتیاز ۱ تا ۳ ضعیف، ۴ تا ۶ متوسط و ۷ تا ۱۰ قوی است.

الف-۱-۱- مطالعات برگزیده در سال ۲۰۰۳:

این سازمان بیش از ۴۰ درخواست بررسی مطالعه از ۱۲ ایالت مختلف دریافت کرده و موارد زیر را بعنوان مطالعات برتر انتخاب نموده است. علاوه بر موارد برتر، شش مطالعه شایسته دریافت جایزه نیز مشاهده و معرفی گردیدند.

- خلاقانه‌ترین پیشنهاد طی مهندسی: تعریض بزرگراه US 82 از US 259 تا IH 30 (اداره راه و ترابری ایالت تگزاس)

بزرگراه US 82 به‌عنوان بخشی از سیستم اصلی حمل و نقل ایالت تگزاس می‌باشد و کریدور حمل‌ونقلی بین شهرهای پریس^۱، ویچتافالز^۲، تکزاسکانا^۳ و لوبک^۴ بوجود می‌آورد. بخش مذکور از این بزرگراه، دارای دو خط عبوری می‌باشد و ۱۷/۷ کیلومتر از این مسیر دارای محدودیت در شانه راه است. پیشنهاد مطرح شده امکان استفاده از چهار خط عبوری (در هر جهت دو خط) و نیز استفاده از شبرنگ در وسط جاده و همچنین شانه خارجی ۳ متری را فراهم می‌کند. همچنین پروژه امکان استفاده از بخشی از حریم راه‌آهن تگزاس به اقیانوس آرام را که در حال حاضر به‌صورت متروکه می‌باشد (این راه‌آهن در سمت راست بزرگراه کنونی قرار دارد)، برای ایجاد مسیر حرکت دوچرخه‌ها و عابران پیاده، آماده می‌کند. ملاحظات مهم عبارتند از طراحی و مکان‌یابی در محدوده شهر دکالب^۵، موقعیت و محل بزرگراه، محل نرده‌های اطراف راه و متعلقات حریم راه.

هزینه پروژه ۲۵ میلیون دلار بود که مطالعات مهندسی ارزش منجر به صرفه‌جویی ۱/۵ میلیون دلار گردید.

- پیشنهاد دارای بیشترین ارزش افزوده طی مهندسی: تقاطع جاده شماره ۱ و ۹ با جاده ۷ (اداره راه و ترابری ایالت نیوجرسی^۶)

¹ Paris

² Wichita Falls

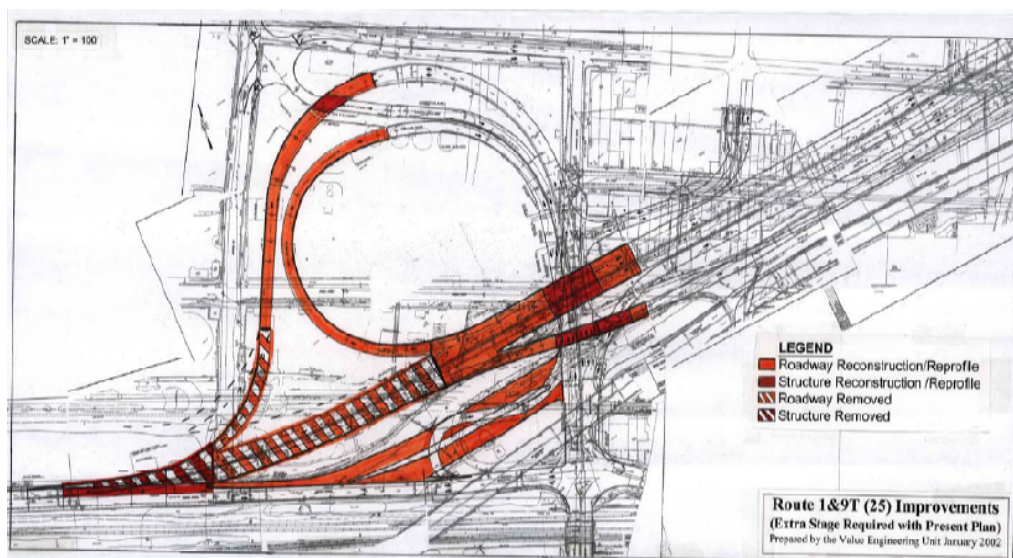
³ Texarkana

⁴ Lubbock

⁵ Dekalb

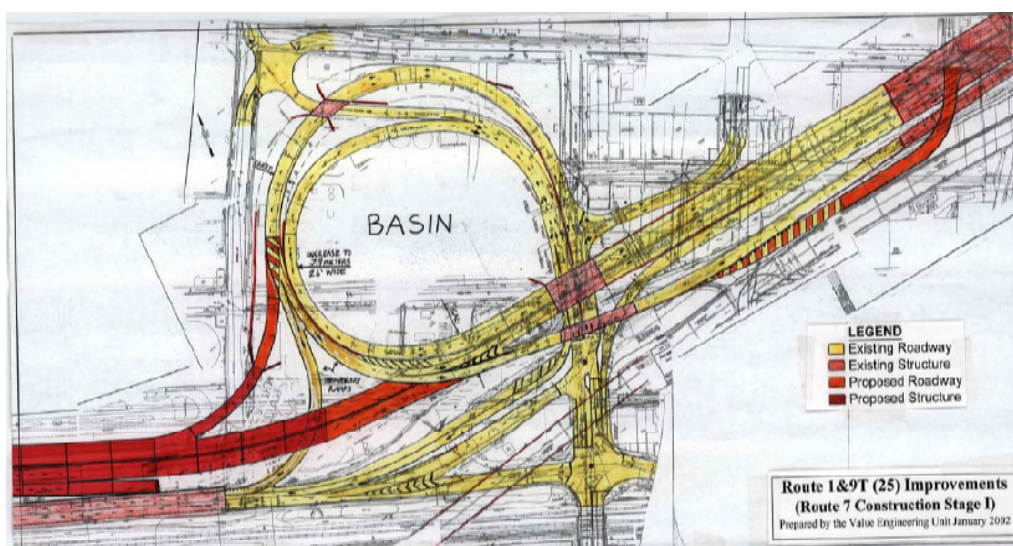
⁶ New Jersey





شکل ۱- طرح پیشنهادی تقاطع جاده شماره ۱ و ۹

جاده‌های ۱ و ۹ به‌عنوان راه‌های اصلی وظیفه تسهیل تردهای محلی و تردهای خارج از شهر را در ناحیه شمال نیوجرسی و شهر نیویورک بر عهده دارند. پروژه تغییر مسیر جاده‌های ۱ و ۹ و اصلاحات موقت در محل اتصال به پل روگذر مسیر ۷ بود. این پل از روی رودخانه هکنساک^۱ می‌گذرد. مطالعه مهندسی ارزش منجر به حذف ساخت مسیر موقت و تعریض پل گردید و از دوباره‌کاری‌ها جلوگیری به‌عمل آورد، باعث بهبود در مراحل ساخت شد، مدت زمان اجرای پروژه را کاهش داد و هزینه‌های کاربران جاده را حداقل نمود.



شکل ۲۱- طرح مبنا تقاطع جاده شماره ۱ و ۹

^۱ Hackensack



هزینه کل پروژه ۱۸۸/۳ میلیون دلار بود و بکارگیری مهندسی ارزش باعث صرفه‌جویی ۱۳/۶ میلیون دلار گردید.

- پروژه دارای بیشترین ارزش افزوده در فرآیندها: مطالعات مهندسی ارزش جهت لغو حریم راه برای ناحیه ۱۱ (اداره راه و ترابری اداره کالیفرنیا)

فرآیند لغو حریم راه، زمانی معادل ۲۰ ماه برای برخی هماهنگی‌ها بین حریم راه و طراحی‌ها نیاز داشت وظیفه تیم، یافتن راه‌هایی جهت کاهش زمان لغو حریم راه، سود، تعریف نقش‌ها و وظایف بود. مدیریت، ۹ پیشنهاد مهندسی ارزش را پذیرفت که منجر به کاهش ۷ ماه از زمان ۲۰ ماه فرآیند مذکور گردید. تغییرات مهندسی ارزش باعث ۳۳٪ بهبود در کارآیی و ۹۵٪ بهبود ارزش در فرآیند قبلی و اطمینان از یکپارچگی با سیستم حمل و نقل و بهره‌برداری راه و یکپارچگی با قوانین موجود و رعایت جوانب عدالت گردید.

- خلاقانه ترین پیشنهاد در فرآیندها: بزرگراه I-90 و سیستم جمع‌آوری- توزیع، کریدور 395 - US، (اداره راه و ترابری ایالت واشنگتن)

پروژه کریدور دارای طولی معادل ۱۰/۴ مایل و هزینه ۱/۴ میلیارد دلار است که با تسهیلات چند منظوره حمل و نقلی، I 90 را به US 395 متصل می‌کند. یکی از بخش‌های این پروژه بزرگراه I 90 و سیستم جمع‌آوری - توزیع ترافیک آن است که هزینه تخمینی آن ۵۸۶ میلیون دلار بود.

فرآیندهای این مطالعه عبارت بودند از: طراحی‌های بصری، جانمایی با رعایت مقیاس، تخمین مدل بوسیله متروورها، و گروه مشاور طراح شامل تعدادی از گروه‌های تخصصی که ۲۴ ماه کار کردند. نتایج مثبت حاصل از مطالعات عبارتند از: بهبود در طراحی‌ها، تغییرات در پروفیل‌ها، کاهش تاثیرات در پارک شهر، حفظ ساختار رمپ‌های موجود، افزایش سطح سرویس و ایمنی، افزایش مقبولیت عمومی به دلیل تغییر در متغیرهای ورودی طی مطالعه.

- پیشنهاد دارای بیشترین ارزش افزوده طی ساخت: 412-99 , ATB US-20 (اداره حمل و نقل ایالت اوهایو ۱)

پروژه مذکور عبارت بود از حذف کامل و ساخت مجدد پل هشت دهانه دارای تکیه‌گاه یکپارچه فلزی و عرشه بتنی روی رودخانه اشتابلا^۲ واقع در شمال شرقی شهر اوهایو.

¹ Ohio

² Ashtabula





شکل ۳- پل رودخانه اشتابلا

مطالعه مهندسی ارزش ساختار پل را از تکیه‌گاه فلزی به تیرهای سیمانی پیش ساخته تبدیل نمود، ردیف دیگری به تیرها افزود، عرشه پل را مجدداً طراحی نمود و زیرسازه را با افزودن یک پایه تغییر داد، تمام ستون‌ها را مجدداً طراحی نموده و زیبایی آنها را افزایش داد و تمام حفاری ستون‌ها را حذف نمود.

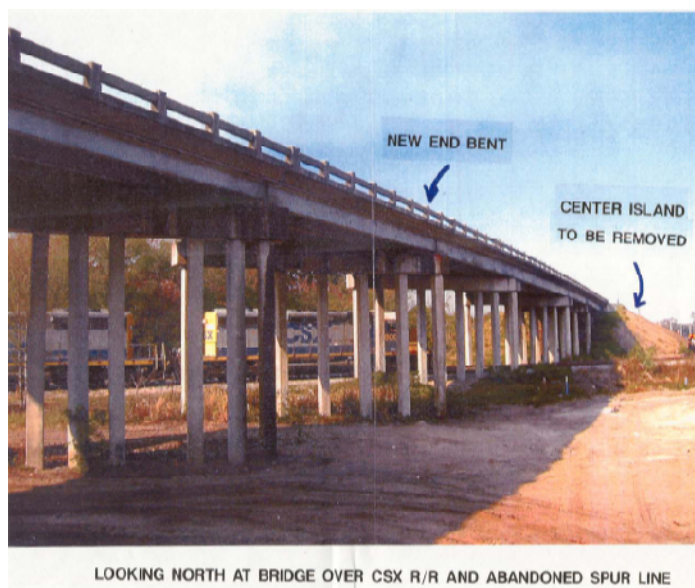
انجام مهندسی ارزش منجر به صرفه‌جویی در حدود ۹۶۲،۷۴۴ دلار از ۱۰،۶۹۹،۶۸۲ دلار هزینه کل پروژه گردید.

- خلاقانه‌ترین پیشنهاد طی ساخت: بزرگراه 60A از جاده اگریکولا^۱ به خیابان برادوی^۲ (اداره راه و ترابری ایالت فلوریدا، ناحیه ۱)

پروژه شامل ساخت ۲ پل با یک جداکننده مرکزی که شامل دیوارهای حائل بین آنها بود. یکی از سازه‌ها (پل‌ها) از راه‌آهن SCX و یک راه متروکه عبور می‌کند. جداکننده مرکزی ارتباط غرب بارتو^۳ را از بقیه شهر جدا می‌کند.

¹ Agricola
² Broadway
³ bartow





شکل ۴- پل بزرگراه 60A

با استفاده از مهندسی ارزش تنها از یک سازه (پل) استفاده شد که محدوده آن تا جاده متروکه بود و جدا کننده مرکزی را حذف نمود. لذا ارتباط را با شهر متصل نمود. پیشنهاد تغییر مهندسی ارزش به عنوان یک بخش طرح و ساخت در خلال یک پروژه مزایده ای مطرح گردید. مهندسی ارزش باعث صرفه جویی ۷۷,۸۷۶ دلار و ۱۲۵ روز کاهش زمان پروژه شد.

الف-۱-۲- مطالعات برگزیده در سال ۲۰۰۱:

برگزیدگان مطالعات ارزش در سال ۲۰۰۱ به صورت زیر بودند

پیشنهاد بیشترین کاهش هزینه طی ساخت	بازسازی بزرگراه SR600 از I-95 تا جاده نوا	فلوریدا
پیشنهاد بیشترین کاهش هزینه طی مهندسی	تغییر مکان تقاطع همسطح جاده SR500 در منطقه ونکور	واشنگتن
پیشنهاد بیشترین کاهش هزینه طی بهبود فرآیند	جابه جایی سیستم بیگ آی، آلبوکورک	نیومکزیکو
خلاقانه ترین پیشنهاد طی ساخت	پل متحرک سد بیور	نیوجرسی
خلاقانه ترین پیشنهاد طی مهندسی	تغییر محل پل جاده ۵۲ در محل خلیج تاورن	میسوری
خلاقانه ترین پیشنهاد طی مهندسی	جاده I-IR-35	اوکلاهما
خلاقانه ترین پیشنهاد طی بهبود فرآیند	مرحله بندی طراحی	کالیفرنیا



الف-۱-۳- مطالعات برگزیده در سال ۱۹۹۹:

برگزیدگان مطالعات ارزش در سال ۱۹۹۹ به صورت زیر بودند:

ردیف	نوع	ایالت	پروژه
۱	پیشنهاد دارای بیشترین کارآیی هزینه طی ساخت	ماساچوست	پروژه تونل شاهراه مرکزی، بوستون، رمپ‌ها در تقاطع I90/I93
۲	خلاقانه‌ترین پیشنهاد طی ساخت	فلوریدا	جایگزینی پل اوانس کراری، ناحیه ۴
۳	پیشنهاد دارای بیشترین کارآیی هزینه طی مهندسی	نیوجرسی	جاده ۲۸۷ و جاده ۱۰ تقاطع و دسترسی محلی
۴	خلاقانه‌ترین پیشنهاد طی مهندسی	واشنگتن	آزادراه اسپوکن شمالی، از جاده لینکلن تا بزرگراه ایالتی ۳۹۵
۵	پیشنهاد دارای بیشترین کارآیی هزینه در بهبود فرآیند	کالیفرنیا	استراتژی‌های بهره‌برداری ترافیکی- ناحیه جنوبی کالیفرنیا
۶	خلاقانه‌ترین پیشنهاد در بهبود فرآیند	میسوری	انتخاب تجهیزات ارتباطی برای هدایت ترافیک

الف-۲- جایزه بسط فرهنگ ارزش

این جایزه که توسط اداره فدرال بزرگراه‌ها اختصاص یافته است به سازمانی تعلق می‌گیرد که بیشترین تلاش را در بسط فرهنگ مهندسی ارزش صرف کرده باشد. این جایزه نیز در کنفرانس دوسالانه آشتو اعطا می‌گردد.

فعال ترین ادارات راه و ترابری سال ۲۰۰۳

این جوایز در سال ۲۰۰۳ به فلوریدا، نیوجرسی، تنسی و ویرجینیای غربی تعلق گرفت.

برگزیده اول بسط فرهنگ مهندسی ارزش: اداره راه و ترابری ایالت فلوریدا

اداره راه و ترابری ایالت فلوریدا که برنامه مهندسی ارزش خود را از دهه ۱۹۷۰ شروع کرده است، به یک پیشگام ملی در این زمینه تبدیل شده است. در هشت سال اخیر حدود ۴۵۰ مطالعه انجام گرفته است که ۱/۳ میلیارد دلار جلوگیری از هزینه در پی داشته است. بازگشت سرمایه در این بخش ۱۱۰ به یک می‌باشد. همچنین جهت بسط دانش خود، بانک داده‌های خود را روی اینترنت قابل دسترسی نموده است.





برگزیده دوم بسط فرهنگ مهندسی ارزش: اداره راه و ترابری ایالت نیوجرسی

بخش مهندسی ارزش در سال ۱۹۸۹ ایجاد شد. سازماندهی مجدد در سال ۱۹۹۶ انجام شود گروه‌های مطالعات مهندسی ارزش توسعه یافت. این اداره سالانه بیش از ۶۰ میلیون دلار صرفه‌جویی از مطالعات قبل از ساخت بدست می‌آورد. از سال ۲۰۰۰ این اداره شروع به ارزیابی هزینه کاربران را نمود تا گام‌بندی پروژه‌ها را به دست بیشترین تأثیر هزینه هدایت کند. این تحلیل توصیه‌های مهندسی ارزش را در جهت کمینه کردن هزینه و تأخیرها هدایت می‌کند.

برگزیده سوم بسط فرهنگ مهندسی ارزش: اداره راه و ترابری ایالت ویرجینیای غربی

این اداره اولین پیشنهاد دهنده آموزش مهندسی ارزش به مهندسان و مدیران در سال ۱۹۷۸ بود. پس از سال‌ها از مهندسی ارزش در توسعه پروژه و فرآیند ساخت استفاده نمود. گزارش سال ۲۰۰۲ نشان دهنده ۷۰ میلیون دلار صرفه‌جویی حاصل گردید که حاصل پیشنهادیه‌های در سال اخیر بوده است. این اداره در حال توسعه موفقیت‌های خود از طریق تهیه یک کتاب کار مهندسی ارزش است.

برگزیده چهارم بسط فرهنگ مهندسی ارزش: اداره راه و ترابری ایالت تنسی

در خلال پیاده‌سازی سی ارزش در این ایالت، یک هماهنگ کننده تمام وقت در سال ۱۹۹۹ به این مجموعه پیوست و برنامه را مورد ارزیابی مجدد قرار داد. در سال ۲۰۰۲، ۲۰ مطالعه ارزش انجام گرفت و بیش از ۴ میلیون دلار صرفه‌جویی گردید. این ایالت بانک داده‌ای ایجاد کرده است تا تمام مطالعات ارزش و توصیه‌های مطالعات را پیگیری نماید. همچنین یک وب‌سایت مهندسی ارزش ایجاد کرده است.

فعال ترین ادارات راه و ترابری در سال ۱۹۹۹

اداره راه و ترابری ایالت کالیفرنیا

اداره راه و ترابری ایالت فلوریدا

اداره راه و ترابری ایالت واشنگتن

فعال ترین ادارات راه و ترابری در سال ۱۹۹۷

در کنفرانس آشتو در شهر آتلانتیک ایالت نیوجرسی، سه جایزه به سازمان‌های زیر اعطا گردید:

اداره راه و ترابری ایالت ویرجینیا

اداره راه و ترابری ایالت میسوری

اداره راه و ترابری ایالت نیوجرسی

در ادامه، اداره راه و ترابری یک ایالت که جوایز داخل ایالتی را پیش‌بینی نموده است، می‌آید.





ب- اداره راه و ترابری ایالت کالیفرنیا

اداره راه و ترابری ایالت کالیفرنیا که تلاش‌های زیادی را در جهت بسط مهندسی ارزش انجام داده است. جوایز سالانه‌ای را برای علاوه بر وزارت راه و ترابری برای برترین‌های متدولوژی ارزش در درون ایالت در نظر گرفته است و نمونه‌ای از جوایز محلی به حساب می‌آید.

ب-۱- ارزنده‌ترین مطالعه مهندسی ارزش

هدف این جایزه مشخص نمودن بهترین نتایج اجرا شده مطالعات کامل شده در هر سال می‌باشد. مالک این جایزه اداره فدرال بزرگراه‌های ایالت کالیفرنیا می‌باشد.

معیارهای جایزه عبارتند از:

- حل مسائل
- بهبود تصویر عمومی
- کاهش زمان ساخت
- تسریع در تحویل پروژه
- بهبود ایمنی
- بهبود کیفیت پروژه
- صرفه‌جویی کلی

ب-۲- جایزه مزیت بهبود در تحلیل ارزش داروین اسپارتزا

هدف این جایزه تعیین مزیت کاربرد تحلیل (مهندسی ارزش در اداره راه و ترابری ناحیه یا متخصص دارای مشارکت مهم در برنامه تحلیل ارزش در یک سال مشخص می‌باشد)

معیارهای جایزه عبارتند از:

- بهبود برنامه تحلیل ارزش ناحیه
- رهبری در استفاده از تحلیل ارزش
- سازماندهی در پیاده‌سازی تغییرات مهندسی ارزش
- استفاده یگانه از تحلیل ارزش
- صرفه‌جویی در هزینه/هزینه طول عمر
- بهبود کیفیت
- بهبود ایمنی
- تسریع در تحویل پروژه
- بهبود تصور عمومی





ب-۳- هماهنگ کننده ناحیه ای سال

هدف این جایزه تعیین اهمیت نقش هماهنگ کننده ناحیه ای در موفقیت مطالعات و برنامه مهندسی ارزش است.

معیارهای این جایزه عبارتند از:

- گسترش ارزش و نیاز به تحلیل ارزش در کارکنان، ادارت محلی و ارتباطات اداره راه و ترابری کالیفرنیا
- تلاش قابل قبول در شناخت و مشارکت متخصصان زبده اداره راه و ترابری در مطالعات ارزش
- تلاش در بوجود آوردن مسئولیت در مراحل پیش کارگاه و پس کارگاه هر مطالعه ارزش
- تعداد مطالعات انجام شده در سال
- بوجود آوردن اشتراک بین کارکنان ناحیه و بخش مهندسی ارزش
- کمک به هماهنگ کننده های دیگر نواحی ایالت در ادامه برنامه تحلیل ارزش

نتیجه گیری

جوایز ذکر شده از حوزه های مختلف و به جهت معرفی و آشنایی خواننده با نمونه های موجود جهانی ارائه گردید. در این راستا، موارد زیر جهت استفاده در کشور پیشنهاد می گردد:

۱- سازمان دهی و طرح چنین جوایزی علاوه بر بررسی تجارب کشورهای پیشرو که زمینه قابل قبولی در این حرکت فراهم می کند، نیاز به تحلیل فضای حرفه ارزش در سطوح کارفرمایی، مشاور، پیمانکار، موسسات تحقیقاتی و فرهنگ عمومی دارد. این تحلیل ها علاوه بر جنبه های روانشناختی، فعالیت های حرفه ای و تحقیقاتی و نیاز به شناخت نزدیک مجموعه های مرتبط دارد.

۲- اعتبار یکی از معیارهای این جوایز است. به عبارت دیگر، ذات اهدا شده ممکن است ارزش خاصی نداشته باشد، بلکه اعتبار مجموعه اهدا کننده باعث اهمیت آن گردد. (تقریباً در تمامی موارد چنین است) به همین دلیل لزوم شکل گیری، اعتبار بخشی و تقویت انجمن های علمی و حرفه ای در این زمینه احساس می گردد.

۳- مشابه تمام حرکت ها و برنامه های انگیزشی، کمیته سیاست گذاری این گونه برنامه ها بایست انعطاف پذیری و تغییر نوع، میزان، تعداد و نحوه اهدای آن را به صورت مستمر در راستای تامین اهداف کلان و درازمدت تنظیم و بازنگری نماید. به طور مثال، فضای کشوری که در ابتدای راه بسط و آشنایی با مهندسی ارزش است، با کشوری که دغدغه آن محدود سازمان ها





و مقاومت‌ها در شرکت‌های خصوصی است، تفاوت دارد. اهداف این مجموعه‌ها می‌تواند ترکیبی از موارد زیر باشد:

- بسط استفاده از این روش از طریق ترغیب و تشویق مؤثر مجموعه‌ها
 - ارتقاء کیفیت خدمات ارزش از طریق ایجاد رقابت
 - ایجاد زمینه علمی و تحقیقاتی مناسب از طریق اهمیت به فعالیت‌های این حوزه
 - افزایش آشنایی با تبلیغ مناسب جوایز و همگان کردن آن‌ها
 - کمک به اهداف متدولوژی ارزش (افزایش ارزش محصول/خدمت) از طریق تقویت و تشویق و تبلیغ ابزارهای مدیریتی مشابه
- ۴- همکاری با مجموعه‌ها و انجمن‌های جهانی، در نظر گرفتن جوایز بین‌المللی، ارتقاء اعتبار انجمن‌های داخلی در سطح منطقه و جهان و تلاش برای تبلیغ موارد برجسته و برگزیده داخلی در مجامع جهانی و اقدامات مشابه که نیاز به برنامه‌ریزی یکپارچه و دورنگری دارد، زمینه و انگیزه مضاعفی برای فعالیت این سازمان‌ها ایجاد می‌نماید.

فضای خالی اقدامات تشویقی و انگیزشی در ایران با پس‌زمینه‌های جدید فرهنگ تحول‌خواه و رقابتی سازگار نمی‌باشد. آنچه امروز می‌تواند حیات ما را در دهکده جهانی تضمین نماید، ایجاد زمینه‌های قدرتمند علمی و حرفه‌ای با نگرش جهانی و عمل منطقه‌ای است. پیوستن به تجارت جهانی تهدیدی برای مجموعه‌های غیر دولتی است که می‌تواند از طریق فتح بازارهای منطقه‌ای و جهانی به فرصت تبدیل گردد. اقدامات تشویقی در کنار استفاده از ابزارهای اطلاع‌رسانی گام کوچکی است که نسبت به اندازه خویش، اثرگذاری انگیزشی مهمی دارد.

تجارب جهانی نشان می‌دهد، این راهکار در کشورهای مختلف برای بهبود پیشبرد مطالعات مهندسی ارزش در بخش حمل و نقل به نحو مؤثری به کار گرفته شده‌است.

منابع و مراجع:

www.invest-in.org/html/awards.html
www.value-eng.org
www.fhwa.dot.gov/ve/
www.scav-csva.org
www.sjve.com
“Awards Luncheon”, AASHTO, 2003

