

محاسبه نرخ بازگشت سرمایه (ROI) دوره‌های تخصصی شرکت نفت و گاز پارس

فیروز نوری کلخوران^{*۱}

سعید صفایی موحد^۲

حمیده بافنده^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۰۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۱۴

چکیده:

در این مطالعه آموزش‌های شرکت نفت و گاز پارس در حوزه مدیریت پروژه مورد ارزیابی قرار گرفته است. رویکرد پژوهش آمیخته و روش پژوهش مورد استفاده در این ارزشیابی می‌باشد. در بخش کیفی مشارکت‌کنندگان در پژوهش جهت انتخاب شاخص‌های ارزیابی برنامه از مجریان فازها و شرکت‌کنندگان در برنامه به صورت هدفمند انتخاب شدند. در بخش کمی برای تعیین سهم خالص تأثیرات آموزش از سایر مؤلفه‌های تأثیرگذار از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم افزار Expert Choice استفاده گردید. و در نهایت نرخ بازگشت سرمایه برای دوره‌های مورد مطالعه معادل ۵۹۹۷۶٪ محاسبه گردید. نرخ بازگشت سرمایه به دلیل محاسبه فروش نفت با مبنای ارزش مالی دلار بسیار بالا نمود می‌کند. برقراری تعامل صحیح‌تر بین کارفرمایان و پیمانکاران فنی شرکت، نرخ بالای قبولی در آزمون بین‌المللی PMI و همچنین نرخ بالای حضور شرکت‌کنندگان دوره آموزشی مورد مطالعه در رویدادهای مدیریت صنعت نفت از جمله دستاوردهای ناملموس برنامه آموزشی محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: بازگشت سرمایه در آموزش، هزینه‌ها و منافع آموزش، آموزش و بهسازی منابع انسانی، دوره آموزشی مدیریت پروژه

^۱- دکتری برنامه درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. مسئول مکاتبات: f.nouri1979@gmail.com

^۲- استادیار، دکتری برنامه ریزی درسی، رئیس مطالعات راهبردی آموزش شرکت ملی نفت ایران.

^۳- کاندیدای دکتری فناوری اطلاعات در آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۱. مقدمه

محاسبه بازگشت سرمایه^۱ در آموزش یکی از جذاب‌ترین بخش‌های مدیریت و برنامه‌ریزی آموزش و یادگیری سازمانی می‌باشد که نتایج آن به عنوان هشدار برای کارشناسان آموزش و یادگیری تلقی می‌گردد تا نسبت به سازمان‌دهی اثربخش‌تر آموزش‌ها و فرایندهای مرتبط با آن اقدام نمایند و بازنگری هوشمندانه‌ای در ترتیب و محتوای فرایندهای آموزش و یادگیری به وجود آورند. دلایل متعددی جهت محاسبه نرخ بازگشت سرمایه در دپارتمان‌های آموزش و یادگیری به صورت تخصصی وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- مشخص کردن موارد سرمایه‌گذاری در آموزش
- توسعه فرهنگ انتقال آموخته‌ها
- تعیین سهم آموزش در توسعه منافع و درآمدهای سازمان
- توجه به ضرورت ارائه گزارش به مدیران
- تعیین جانمایی آموزش در مجموعه عناصر تولید و خدمات در یک سازمان
- توسعه روش‌های نوآورانه و جسورانه در راستای فرایند نیازآفرینی و روش‌های آموزشی برای اثربخش‌سازی بیشتر برنامه‌های آموزش و یادگیری
- دریافت بودجه‌های توسعه‌ای آموزشی

در اولین نگاه به جایگاه مدیریت پروژه در شرکت نفت و گاز پارس سه نکته اصلی حائز اهمیت است. اولین نکته بسیار مهم این است که ماهیت فنی و سازمانی شرکت نفت و گاز پارس، پروژه محور است و ساختار و اهداف و راهبردهای آن بر حسب پروژه‌ها تغییر ماهیت داده و دچار تغییرات مهمی می‌شوند؛ نکته دوم این است که شرکت نفت و گاز پارس مأموریت بهره‌برداری از میادین مشترک نفت و گاز بین دو کشور ایران و قطر را بر عهده دارد و از این رو تسریع مدیریت بهینه پروژه‌ها منجر به بهره‌مندی کشور از این ذخایر عظیم می‌باشد که می‌تواند منافع میلیاردی دلاری را عاید کشور نماید و نکته سوم این است که شرکت نفت و گاز پارس برای بهره‌برداری از فازهای مورد اشاره از پیمانکاران متعددی در این مسیر استفاده می‌نماید و همین موضوع درخواست‌های گسترده‌ای جهت استفاده بهینه از دانش مدیریت پروژه را تقویت کرده است. پس با نگاهی اجمالی می‌توان مشاهده کرد که اهمیت مدیریت پروژه در این شرکت قابل توجه بوده و در کانون توجهات مدیران ارشد می‌باشد.

Return On Investment¹



شکل شماره (۱) دلایل توجه به مدیریت پروژه جهت محاسبه نرخ بازگشت سرمایه

با توجه به اینکه افتتاح و بهره‌برداری از هر بخشی از منابع مشترک بین دو کشور وابسته به فناوری و دانش فراوانی و از جمله مدیریت پروژه می باشد، تکلیف محوری آموزش و توسعه منابع انسانی شرکت نفت و گاز پارس نیز تقویت مدیران پروژه‌های شرکت ترسیم گردید و به عنوان یکی از محورهای اصلی رشد و بالندگی منابع انسانی ابلاغ شد و براساس همین نقش بنیادی، منابع قابل توجهی هم به بحث مدیریت پروژه تخصیص یافت. پس از اجرای برنامه‌های توسعه و آموزش در حوزه مدیریت پروژه و ضرورت بررسی میزان اثربخشی دوره‌های آموزشی با محوریت مدیریت پروژه از جانب مدیران ارشد سازمان، مقرر گردید پژوهشی با رویکرد تعیین میزان بازگشت سرمایه در این حوزه تعریف شده و مورد بهره‌برداری قرار گیرد. پژوهش مرتبط سازماندهی شد و تلاش شده است نتیجه پژوهش جهت شناسایی ابعاد میزان بازگشت سازمان و سایر تأثیرات قابل تأمل در این مقاله ارائه گردد.

ادبیات پژوهش

در حال حاضر آموزش‌های سازمانی بسیار توسعه یافته‌اند، این تنوع به گونه‌ای است که آموزش بسیاری از نیازهای آموزشی سازمانی نیازمند صرف هزینه‌های فراوان می‌باشد. تعریف یادگیری سازمانی از سال ۱۹۶۳ که اولین بار توسط مارچ^۱ ارائه شد، تا به امروز تغییرات زیادی را پشت سر گذاشته است. به زعم سیف (۱۳۹۷) یادگیری تغییرات نسبتاً پایداری است که در اثر صدفه و تصادف به دست نیامده بلکه محصول تلاش فردی و جمعی می‌باشد (۱). یادگیری و توسعه در دنیای حاضر یکی از الزامات

^۱ - March

ایجاد تغییر در سازمان‌های رسمی و غیررسمی می‌باشد. سازمان‌ها برای این‌که بتوانند در دنیای کسب و کار دوام بیاورند ناچار و ناگزیر از یادگیری هستند. (۲). یادگیری ابزارهای متعددی دارد و این ابزارها و روش‌ها در حال تکوین هستند. برای توسعه در سطح سازمانی استفاده از این ابزارها لازم و ضروریست (۳). کانجولوسی و دیل^۱ (۱۹۶۵) یادگیری سازمانی را متشکل از مجموعه‌ی تعاملات بین انطباق‌های فردی و گروهی و انطباق در سطح سازمان معرفی کرده‌اند (۴).

طبق گزارش منتشر شده در نشریه آموزش^۲ (۲۰۱۷) میزان سرمایه‌گذاری شرکت‌های ایالات متحده آمریکا در بخش آموزش برای سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ به ترتیب ۷۰.۶ و ۹۳.۶ میلیارد دلار اعلام شده است (۵).

در حوزه آموزش و بهسازی منابع انسانی دو مدل عمده کرک پاتریک^۳ و فیلیپس مورد استفاده می‌باشد. در مدل فیلیپس^۴ علاوه بر سطح چهارگانه پاتریک پرداختن به حوزه مالی و منافع اقتصادی دوره‌های آموزشی از اهمیت و اولویت خاصی برخوردار است. به عبارت ساده‌تر الگوی فیلیپس با رویکرد محاسبه نتایج اقتصادی آموزش و بهسازی، جامع‌تر از الگوی پاتریک بوده و برای محاسبات دقیق‌تر در حوزه اقتصاد آموزش و بهسازی از آن استفاده می‌گردد. مدل بازگشت سرمایه آموزش یکی از حوزه‌های تکنیکال و فنی در مباحث آموزش و بهسازی منابع انسانی می‌باشد و توسعه این حوزه، تکوین بخشی از مطالعات بین رشته‌ای می‌باشد و حوزه اقتصاد آموزش و بهسازی منابع انسانی را توسعه داده است. اندازه‌گیری ROI در آموزش و توسعه یک مکانیزم برای تصمیمات بخش‌های توسعه را براساس داده‌های دقیق به ایجاد ارزش یک برنامه خاص، ارائه می‌نماید (۶). در مراحل و بخش‌های مختلف پروژه‌ها و طرح‌های محاسبه بازگشت سرمایه، پرداختن به دیدگاه ذینفعان در اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد " بنابراین نیل به توافق با ذینفعان در خصوص آیتم‌های محاسبه بازگشت سرمایه اهمیت فراوانی دارد و نیازمند محاسبات فنی زیادی برای توافق یابی خواهیم بود" (۷). مدل ارائه شده در حوزه محاسبه نرخ بازگشت سرمایه مشتمل بر تمامی آیتم‌های مورد نیاز برای محاسبه نرخ بازگشت سرمایه بوده و زمینه برای محاسبه نرخ مذکور را برای متخصصان آموزش فراهم نموده است.

نگاهی کوتاه به پژوهش‌های انجام شده با موضوع بازگشت سرمایه و مکانیزم‌ها و محاسبات آن در بخش‌های مختلف خدمات و صنایع ضروری به نظر می‌رسد از این رو خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در قالب جدول شماره (۱) ارائه می‌شود.

- Congelosi & Dill^۱
 Training magazine- ۲
 Donald Kirkpatrick- ۳
 - Jack Phillips^۴

جدول شماره (۱) پژوهش‌های انجام شده در رابطه با محاسبه بازگشت سرمایه					
پژوهشگر	سال پژوهش	کسب و کار	موضوعات آموزشی مورد تمرکز	نتایج کلیدی	
				نتایج مالی و کمی	نتایج غیر مالی
باقزاده و همکاران (۸)	۱۳۸۹	تحقیقات کشاورزی ایران	اندازه گیری و تحلیل نرخ بازگشت سرمایه گذاری در تحقیقات کشاورزی ایران	نرخ بازگشت سرمایه گذاری در تحقیقات کشاورزی برای دوره مورد مطالعه (از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۷)، ۰.۳۶٪ گزارش شده است.	نرخ ۳۶٪ اعلامی در مقام مقایسه با میانگین آن برای کشورهای در حال توسعه، یعنی رقم ۵۱٪، کمیت پایینی است. بنابراین پیشنهاد شده است که دولت به منظور ارتقای جایگاه تحقیقات کشاورزی در گسترش تولید و افزایش بهره وری کشاورزان اقدام به تخصیص منابع مالی بیش تر برای انباشت سرمایه در تحقیقات کشاورزی نماید به طوری که با نزدیک شدن مقدار این سرمایه گذاری‌ها به استانداردهای جهانی نرخ بازگشت سرمایه گذاری افزایش یابد.
ضیایی و همکاران (۹)	۱۳۹۰	شرکت سایپا	دوره‌های آموزشی شرکت	نرخ بازگشت سرمایه در این گزارش سایپا ۳۵.۶٪ گزارش شده است.	علاوه بر مزایای غیر ریالی، کاهش جابه-جایی کارکنان، افزایش رضایت شغلی کارکنان، افزایش رضایت مشتری و کاهش نرخ حوادث شغلی نیز از جمله نتایج این بررسی‌ها و تأثیرات ناملموس برنامه آموزشی می‌باشد.
اکبری لاکه و همکاران (۱۰)	۱۳۹۰	آموزش پزشکی	---	---	تأکید بر استقرار فرایند ارزشیابی با رویکرد ROI جهت افزایش پاسخگویی به آموزش‌های حرفه‌ای به منظور ثابت نمودن ارزش کاربردی برنامه‌های آموزشی دانشگاهی
نوری (۱۱)	۱۳۹۳	بانک رفاه	دوره‌های بانکداری الکترونیکی	نرخ بازگشت سرمایه را مساوی با ۶۷.۵٪ برآورد شد.	---
نوری (۱۲)	۱۳۹۴	سازمان دفاعی	تولید یک محصول دفاعی	میزان بازگشت سرمایه در این پژوهش معادل ۷۵۰.۷٪ محاسبه گردید و میزان منافع خالص (با اعمال ضریب آلفای ۶۶ درصد) در این شاخص و مجموع دو دوره مرتبط با آن مساوی	افزایش رضایت مشتریان و افزایش اثربخشی و عملکرد محصول در تست‌های میدانی

	با ۱۱.۷۶۳۶۰۰۰۰۰۰ ریال (برای یکسال متمادی) می‌باشد.				
نوری و یافنده (۱۳)	۱۳۹۵	شرکت فولاد اکسین	دوره‌های آموزشی آشنایی با طراحی و بهره‌برداری از سیستم‌ها و تجهیزات مدار باز تماسی و اصول و مبانی طراحی و بهره‌برداری از سیستم اسمز معکوس (RO) از جمله دوره‌های مرتبط با تأسیسات (تصفیه آب) در صنعت فولاد	میزان بازگشت سرمایه در این پژوهش معادل ۲۷۴۷.۶۸٪ برآورد گردید و میزان منافع خالص در این شاخص و مجموع سه دوره مرتبط با آن مساوی با ۱۶.۵۲۹۰۰۵۵.۶۷۶ ریال گزارش شده است.	نتایج غیر مالی : توسعه اعتماد ویژه مدیر عامل به برنامه‌های توسعه و یادگیری و تهیه لیستی از مسائل مشکلاتی که از طریق فرآیند آموزش قابلیت حل آن‌ها وجود دارد.
نوری و یافنده (۱۳)	۱۳۹۵	شرکت فولاد اکسین	پروفری باس برق مقدماتی و پیشرفته (پروفری باس) از جمله دوره‌های مرتبط با حوزه برق در صنعت فولاد	میزان بازگشت سرمایه در این پژوهش معادل ۲۶۴٪ محاسبه گردید و میزان منافع خالص در این شاخص و مجموع دو دوره مرتبط با آن مساوی با ۷۲۴.۸۳۱.۲۹۹ ریال می‌باشد.	کاهش زمان توقف تولید کارخانه توسعه اعتماد ویژه مدیر عامل به برنامه‌های توسعه و یادگیری و تهیه لیستی از مسائل مشکلاتی که از طریق فرآیند آموزش قابلیت حل آن‌ها وجود دارد. تهیه بانک اطلاعاتی ثبت توقفات توسط واحد اتوماسیون شرکت
آندرو ^۱ (۱۴)	۲۰۱۱	---	بازگشت سرمایه : دارونمایی برای مقام‌های مالی ارشد و دیگر پارادوکس‌ها	---	این نتایج به دست آمد که اگر استاندارد ROI به درستی اجرا نشود، نتایج حاصل از ارزیابی ROI را بسیار نامشخص و یا سوال برانگیز می‌کند.

همان‌گونه که در بررسی نتایج پژوهشی ملاحظه می‌شود نتایج پژوهش در چند دسته قابل ملاحظه می‌باشند. برخی از نتایج حاوی گزارش‌های کاملی از متدولوژی، داده‌های ملموس و ناملموس

در مطالعات بازگشت سرمایه می‌باشند و بر سه عنصر مذکور مبتنی هستند. و برخی از پژوهش‌های دیگر صرفاً اشاره‌ای به پیشنهادات و بررسی‌ها در خصوص انجام و یا عدم انجام موضوع بازگشت سرمایه می‌باشد.

۲. روش پژوهش

رویکرد پژوهش آمیخته می‌باشد و از پژوهش کیفی و کمی استفاده شده است. روش پژوهش حاضر، پژوهش ارزشیابی^۱ می‌باشد. برای شناسایی و انتخاب شاخص‌های قابل توجه و کاربرد در محاسبه بازگشت سرمایه از مصاحبه‌های تخصصی استفاده شد. شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی مدیریت پروژه که به نوعی در سطح شرکت نفت و گاز پارس دارای سمت‌های طراحی و اجرا و مدیریت پروژه داشتند مورد مصاحبه قرار گرفت. تعیین شاخصها موضوع بسیار مهمی است که در این پژوهش مشارکت‌کنندگانی مانند مشاور مدیر عامل و مدیر پروژه شرکت، مدیران برخی از فازها و مدیران اجرایی در فازهای اجرایی را در بر داشت. این مصاحبه‌ها به صورت نیمه ساختاریافته صورت گرفت و در طول پژوهش به منظور کنترل صحت داده‌های مرتبط با مصاحبه‌ها نتایج به دست آمده با مصاحبه‌شوندگان در دو مرحله (هنگام مصاحبه و بعد از مصاحبه و به صورت انفرادی) کنترل شد. انتخاب شرکت‌کنندگان در فرآیند مصاحبه با روش نمونه‌گیری سهمیه‌ای^۲ که یکی از طیف‌های نمونه‌گیری هدفمند می‌باشد (۱۵) انجام گرفت. پس از تجزیه و تحلیل داده‌های مصاحبه شاخص‌های تعیین شدند و برای تعیین اطمینان از داده‌ها و رسیدن به توافق مورد نظر از فن دلفی استفاده شد. در ادامه پژوهش میزان تغییرات شاخص‌ها قبل و بعد از آموزش تعیین شد، هزینه‌های مختلف اجرای برنامه‌های آموزشی اعم از مستقیم و غیرمستقیم مورد محاسبه قرار گرفت. برای جداسازی میزان تأثیرات آموزشی از سایر مؤلفه‌ها در بهبود شاخص‌های تنظیم شده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم‌افزار (Expert Choice) استفاده گردید. برای اعتباریابی داده‌ها از روش داده‌های اسمی و در قالب نرم افزار ISM استفاده گردید.

۳. یافته‌های پژوهش

مراحل و یافته‌های مرتبط با هر مرحله در بخش یافته‌های پژوهش ارائه خواهد شد.

۳/۱. تعیین حوزه و شاخص‌های محاسبه بازگشت سرمایه

در مطالعه محاسبه بازگشت سرمایه برای دو دوره آموزشی IPMA و PMP دوره‌های آموزشی حوزه‌های عملکردی انتخاب شدند.

^۱ - Evaluation Inquiry
^۲ - Quota sampling

جدول شماره (۲) جدول دوره‌های منتخب مطالعه بازگشت سرمایه	
دوره‌های آموزشی مرتبط	حوزه عملکردی منتخب
PMP دوره آموزشی	مدیریت پروژه
IPMA دوره آموزشی	

در انتخاب شاخص‌ها باید به این مورد توجه داشت که شاخص‌هایی برای بررسی انتخاب گردند که در سیستم اطلاعاتی داده‌های مرتبط با آن شاخص‌ها موجود باشد. مطابق با نظر فیلیپس (۱۶) داده‌های مربوط به محاسبه نرخ بازگشت سرمایه در دو بخش اطلاعات سخت و نرم قابل تفکیک هستند:

الف) داده‌های سخت: خروجی‌ها^۱: این نوع از داده‌ها شامل شاخص‌های خردتری مانند واحدهای تولید شده^۲، موارد نصب شده^۳، موارد فروخته شده^۴، کارهای ناتمام^۵، حساب‌های تازه باز شده^۶ و ... می‌شود.

زمان: شاخص‌های جزئی‌تر این داده‌ها نیز می‌تواند شامل مواردی همچون اضافه کار^۷، حمل به موقع کالا^۸، روزهای از دست رفته^۹ و ... می‌باشد.

هزینه: هزینه‌های فروش^{۱۰}، هزینه‌های عملیات^{۱۱}، هزینه‌های سرجمع^{۱۲} و ... جزو شاخص‌های جزئی‌تر هزینه‌ها می‌باشند.

کیفیت^{۱۳}: شاخص‌هایی همانند نرخ خطا^{۱۴}، دوباره‌کاری^{۱۵}، محصولات دچار خطا^{۱۶} و ... از شاخص‌های کیفی می‌باشند که می‌توانند در گردآوری داده‌های محاسبه نرخ بازگشت سرمایه مؤثر باشند.

- Output^۱-
- Units Produced^۲
- Item Assembled^۳
- Items sold^۴
- Work Backlog^۵
- New Accounts Opened^۶
- Overtime-^۷
- On Time Shipments^۸
- Lost Time Days^۹
- Sale Expense^{۱۰}
- Operating Costs-^{۱۱}
- Overhead Costs^{۱۲}
- Quality^{۱۳}
- Error Rates^{۱۴}
- Rework^{۱۵}
- Product Failures^{۱۶}

ب) داده‌های نرم: شاخص‌های بیان شده در دسته داده‌های سخت بودند دسته دیگری از داده‌ها در محاسبه ROI وجود دارند که به آن‌ها داده‌های نرم می‌گویند. این داده‌ها در مطالعات سالیانه شرکت احصاء شده است.

- عادات کاری
- جو کاری
- نگرش شغلی
- خدمات مشتریان

نکته‌ای که از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار است این است که اگر بخواهیم با چندین شاخص و معیار خاص به مطالعه و محاسبه نرخ بازگشت سرمایه بپردازیم بایستی برای هر مورد از شاخص‌ها یک مطالعه کامل را انجام داد. برای مثال اگر شاخص مورد نظر، محاسبه نرخ بازگشت سرمایه مرتبط با دوره‌های آموزشی در تغییرات سهم بازار و یا جو کاری یا کاهش میزان دوباره کاری و خرابکاری باشد به تعداد شاخص‌های ذکر شده بایستی نرخ خاصی از بازگشت سرمایه را بررسی و اعلام نمود. برای شروع فرآیند محاسبه بازگشت سرمایه ابتدا لازم است رخدادهای و نشانه‌هایی از بهبود شرایط سازمان شناسایی شود. برای شناسایی این نقاط بهبود و اصلاح که می‌تواند نتیجه و برآیند دوره مذکور باشد، چندین مصاحبه عمیق با متخصصین و مسئولین مرتبط (مشارکت کنندگان) بعمل آمده و علاوه بر آن مسئول واحد کنترل پروژه شرکت نیز وارد فرآیند شده و اظهار نظرات ارزنده و کاربردی داشتند که پس از بررسی‌های مختلف چهار رخداد بعنوان رخدادهای متأثر از دوره آموزشی شناسایی گردید که در قالب جدول شماره (۳) ارائه می‌گردد.

جدول شماره (۳) رخدادهای منتخب در مطالعه بازگشت سرمایه آموزش	
حوزه عملکردی منتخب	رخدادهای شناسایی شده بعنوان رخدادهای مؤثر در درآمدزایی و توسعه سازمان که براساس آموخته‌های مدیریت پروژه اجرایی شده‌اند
مدیریت پروژه	تسریع در جابجایی عرشه‌های C و D فازهای ۱۴ با عرشه‌های 17B و 18B در فازهای ۱۷ و ۱۸
	تسریع در استفاده از گاز فازهای ۶، ۷، ۸، برای مرحله پیش راه اندازی و کاستن مدت زمان راه‌اندازی از ۴۵ روز به ۴ روز
	تسریع در استفاده از گاز فازهای ۶، ۷، ۸، برای مرحله پیش راه اندازی فازهای ۲۰، ۲۱ و تسریع در روند تولید
	تسریع در برداشت از سکوه‌های 17A و 18A به مدت ۴ تا ۱۰ ماه زودتر با احداث خط لوله رابط بین فازهای ۱۷، ۱۸ و ۱۵، ۱۶

در مصاحبه با مشارکت کنندگان این رخدادهای که بعنوان خروجی عملکردی مهارتی و دانش فراگیران در دوره های مدیریت پروژه می باشند، بعنوان رخدادهایی که باید درآمد و نتایج مالی منبعث از آنها مبنایی مؤثر برای محاسبه میزان بازگشت سرمایه مورد توجه قرار بگیرد، شناسایی شدند. بنابراین لازم بود تا برای این چهار رخداد شاخص های مناسبی تدوین گردد. پس از تعیین این رخدادهای برای صحنه گذاری و توسعه احتمالی شاخص ها و رویدادها از فن دلفی استفاده شد که در نهایت چهار رخداد و شاخص مترتب بر آنها به شرح جدول شماره (۴) ارائه می گردد.

جدول شماره (۴) واحدهای اندازه گیری شاخص های منتخب در مطالعه بازگشت سرمایه آموزش		
واحد اندازه گیری	شاخص های مرتبط تعیین شده	حوزه عملکردی منتخب
زمان	تسریع در برداشت	مدیریت پروژه
زمان	کاهش مدت زمان بهره برداری	

تمامی مواردی که به عنوان شاخص و زیر شاخص در بخش های فوق مورد بررسی قرار گرفت براساس واحد معیاری مورد سنجش قرار می گیرند مثلاً هزینه ها با ریال یا دلار و یا واحد پولی هر کشور اندازه گیری می شوند در این بخش نیاز است تا واحدهای اندازه گیری شاخص ها تعیین گردد واحدهای این شاخص ها برای هر سازمانی را می توان در جدول شماره (۵) جمع بندی نمود. در دو بخش فوق ابتدا شاخص ها تعیین گردیدند و سپس واحدهای مورد نظر برای اندازه گیری آنها مشخص شدند در این بخش لازم است ارزش مالی هر کدام از این شاخص-واحدها تعیین گردند تا لیستی از قیمت واقعی شاخص ها را در اختیار داشته باشیم.

جدول شماره (۵) واحدهای اندازه گیری شاخص های منتخب در مطالعه بازگشت سرمایه آموزش			
ارزش مالی به ازای هر روز (میلیون دلار)	توضیح	مرتبط با رخداد	شاخص های مرتبط تعیین شده
۶۰۰	تسریع جابجایی و راه اندازی، باعث افزوده شدن به درآمدهای شرکت شده است.	اول	تسریع در راه اندازی دو سکوی باقی مانده فازهای ۱۷،۱۸
۱۲،۱۲	حفظ ارزشی معادل ۴۱ روز تولید از این میدان مذکور	دوم	کاهش زمان بهره برداری در فاز ۱۹
۱۲،۱۲	ارزش روزانه تولیدات فازهای ۲۰،۲۱	سوم	تسریع در برداشت از میدان
۱۷۴ (به ازای هر ماه)	احداث خط رابط بین فازهای ۱۵،۱۶ و ۱۷،۱۸ برداشت از این دو سکوی بین ۴ تا ۱۰ ماه زودتر صورت گرفته است	چهارم	کاهش زمان بهره برداری

این جدول ارزش مالی هر شاخص را ارائه می‌دهد و در تحلیل‌های آتی و محاسباتی از داده‌های آن استفاده خواهد شد.

۳/۲. وضعیت عملکردی قبل از ارائه آموزش‌ها در حوزه‌ها و شاخص‌های تعیین شده و میزان سرمایه‌گذاری آموزشی

کارشناسان آموزش پس از اجرای مراحل فوق اقدام به تعیین و ثبت عملکرد فراگیران آتی دوره آموزشی می‌نمایند کارشناسان آموزش در ثبت وضعیت موجود بایستی موارد ذیل را کاملاً مد نظر داشته باشند :

تعیین شاخص‌های کلی و شاخص‌های زیرین ؛

تعیین منبعی برای به دست آوردن اطلاعات ؛

توافق با مسئولین بخش‌های مرتبط سازمانی جهت پیش‌بینی تهیه بانک اطلاعاتی ؛

تعیین استاندارد جهت ثبت مشاهدات ؛

تعیین فواصل زمانی ثبت نتایج ؛

طراحی ابزار ؛

گردآوری اطلاعات از عملکرد فراگیران آتی در شاخص‌های پیش‌بینی شده.

تصدیق اطلاعات گردآوری شده ؛

و صحه‌گذاری اطلاعات کسب شده.

وضعیت عملکردی قبل از دوره در شاخص‌های تدوین شده برابر صفر می‌باشد.

۳/۳. محاسبه هزینه برگزاری برنامه‌های آموزشی

سرمایه‌گذاری در بحث آموزش و بهسازی منابع انسانی دارای هزینه‌های مختلفی می‌باشد این

هزینه‌ها در سه بخش اصلی انجام می‌گیرد :

الف) هزینه‌های اداری توسعه منابع انسانی (واحد آموزش)

ب) هزینه‌های فراگیران هزینه‌ها (مستقیم و غیر مستقیم)

ج) هزینه‌های خارجی

بخشی از این هزینه‌ها به صورت مستقیم در محاسبات اعمال می‌گردند و برخی دیگر به صورت

سرشکن در بین عوامل مختلف محاسبه می‌شوند.

جدول شماره (۶) هزینه دوره‌های آموزشی IPMA و PMP	
ریال	سرفصل سرمایه‌گذاری (هزینه‌های آموزش)
۱۰.۱۵۲.۶۴۴.۵۰۰	هزینه مدرس
۱۰.۸۸.۶۷۰.۰۰۰	مدیریت آموزشی و یادگیری

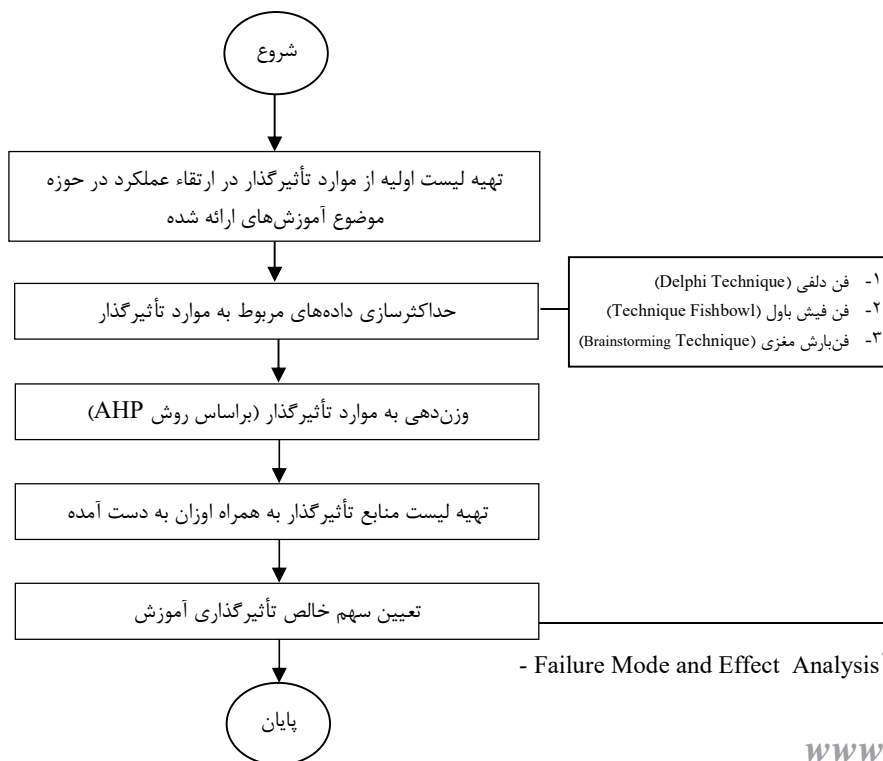
۲۷.۰۲۳.۰۰۰.۰۰۰	هزینه فرصت از دست رفته
۲۵۰.۰۰۰.۰۰۰	سایر هزینه ها
۳۸.۵۱۴.۳۱۴.۵۰۰	جمع

۳/۴. شناسایی سهم آموزش در تغییرات یک حوزه خاص از عملکرد سازمان

شناسایی سهم آموزش در تغییرات یک حوزه خاص از عملکرد سازمان: همواره صرفاً بخشی از ارتقاء در میزان و کیفیت عملکرد منابع انسانی منشأ آموزشی دارد، علاوه بر مباحث آموزشی که در ارتقاء آفرینی کارکنان نقش عمده‌ای دارند سایر موارد نیز در بهبود عملکردشان تأثیرگذار هستند. شناسایی آثار آموزش یکی از مهم‌ترین اقدامات در فرایند محاسبه بازگشت سرمایه می‌باشد. تعیین میزان تأثیر آموزش از دو طریق قابل اندازه‌گیری است:

الف) برای تعیین بهبود کار در پروژه‌های صنعتی می‌توان از روش FMEA استفاده نمود عنوان این روش تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن می‌باشد که به شناسایی فراکنشی خطاهای احتمالی پروژه‌های صنعتی می‌پردازد.

ب) استفاده از فنون ترکیبی: برای تعیین سهم آموزش در توسعه شاخص‌ها می‌توان یک مکانیزم عمومی در نظر گرفت که برای کلیه دوره‌ها و با اعمال تغییرات اندک قابلیت پیاده‌سازی شدن را داشته باشد. مراحل این فرایند به ترتیب شکل ذیل ترسیم شده است. (شکل شماره ۲)



مراحل اولویت‌بندی سلسله مراتبی در تعیین سهم آموزش :
الف) تهیه لیست اولیه از موارد تأثیرگذار در ارتقاء عملکرد در حوزه موضوع آموزش‌های ارائه شده

برای هر شاخص لیستی از واحدهای تأثیرگذار در ارتقاء آن وجود دارد که لازم است ابتدا سراغ آن رفت.

ب) حداکثرسازی داده‌های مربوط به موارد تأثیرگذار در این مطالعه با استفاده از روش‌های حداکثر ساز مانند بارش مغزی موارد متعدد تأثیرگذار در شاخص مطرح شده مورد بررسی و نتیجه این حداکثر سازی نیز منتهی به تعیین عوامل مذکور در ارتقاء شاخص‌ها گردید.

ج) وزن‌دهی به موارد تأثیرگذار (براساس روش AHP)
این فرآیند با استفاده از روش اولویت بندی AHP و نرم افزار Expert choice انجام یافته است.

برای محاسبه وزن عوامل مؤثر در کلیه رخدادهای موارد ذیل بعنوان واحدها/ اشخاص مؤثر تعیین شدند :

- ابلاغیه‌ها و پیگیری وزیر نفت
- مدیر عامل شرکت
- معاونت ساختمان
- آموزش و توسعه منابع انسانی با برگزاری دوره‌های آموزشی مذکور

۳/۴/۱. تعیین سهم آموزش در رخداد اول

پس از اجرای مراحل تعیین هم و تحلیل داده‌ها در قالب نرم افزار Expert Choice داده‌های مرتبط با اوزان هر پارامتر استخراج شد که در ادامه به آن اشاره می‌گردد.

جدول شماره (۷) عوامل مؤثر در رخداد اول	
وزن از (۱)	عوامل مؤثر در جابجایی شاخص
۰.۰۴۲	ابلاغیه‌ها و پیگیری وزیر نفت
۰.۰۱۹۶	مدیر عامل شرکت
۰.۰۶۸۳	معاونت ساختمان
۰.۰۷۸	آموزش و توسعه منابع انسانی با برگزاری دوره‌های آموزشی مذکور

نکته) سهم آموزش در این رخداد (تسریع در جابجایی عرشه های D و C فاز ۱۴ با عرشه های 18B و 17 B در فاز ۱۷،۱۸) معادل ۰.۰۷۸ تعیین شد.

۳/۴/۲. تعیین وزن عوامل مؤثر در خصوص رخداد دوم و سوم

برای رخداد دوم (تسریع در استفاده از گاز فازهای ۶،۷،۸ برای مرحله پیش راه اندازی و کاستن زمان راه اندازی فاز ۱۹ از ۴۵روز به ۴روز) و رخداد سوم (تسریع در استفاده از گاز فازهای ۶،۷،۸ برای مرحله پیش راه اندازی فازهای ۲۰،۲۱ و بنابراین تسریع در روند تولید) واحدهای ذیل بعنوان واحدهای مؤثر تعیین شدند:

- مدیر عامل شرکت
- معاونت ساختمان
- شرکت گاز
- آموزش و توسعه منابع انسانی

پس از اجرای مراحل تعیین هم و تحلیل داده‌ها در قالب نرم افزار Expert Choice داده‌های مرتبط با اوزان هر پارامتر استخراج شد که در ادامه به آن اشاره می‌گردد.

جدول شماره (۸) عوامل مؤثر در رخداد دوم و سوم	
وزن از (۱)	عوامل مؤثر در جابجایی شاخص
۰.۱۴۲	مدیر عامل
۰.۶۹۹	معاونت ساختمان
۰.۰۷۴	شرکت گاز
۰.۰۸۵	آموزش و توسعه منابع انسانی

نکته) سهم آموزش در این تغییرات (تسریع در استفاده از گاز فازهای ۶،۷،۸ برای مرحله پیش راه‌اندازی و کاستن زمان راه اندازی فاز ۱۹ از ۴۵روز به ۴روز) و (تسریع در استفاده از گاز فازهای ۶،۷،۸ برای مرحله پیش راه‌اندازی فازهای ۲۰،۲۱ و بنابراین تسریع در روند تولید) معادل ۰.۰۸۵ تعیین شد.

۳/۴/۳. تعیین وزن عوامل مؤثر در خصوص رخداد چهارم

برای رخداد چهارم (تسریع در برداشت از سکوی 18A و 17A به مدت ۴ تا ۱۰ ماه زودتر با احداث خط لوله رابط بین فازهای ۱۷،۱۸ و ۱۵،۱۶) واحدهای ذیل بعنوان واحدهای مؤثر تعیین شدند:

- مدیر عامل
- معاونت ساختمان

• آموزش و توسعه منابع انسانی

پس از اجرای مراحل تعیین هم و تحلیل داده‌ها در قالب نرم افزار Expert Choice داده‌های مرتبط با اوزان هر پارامتر استخراج شد که در ادامه به آن اشاره می‌گردد.

جدول شماره (۹) عوامل مؤثر در رخداد دوم و سوم	
وزن از (۱)	عوامل مؤثر در جابجایی شاخص
۰.۲۲۸	مدیر عامل
۰.۶۶۲	معاونت ساختمان
۰.۱۱۰	آموزش و توسعه منابع انسانی

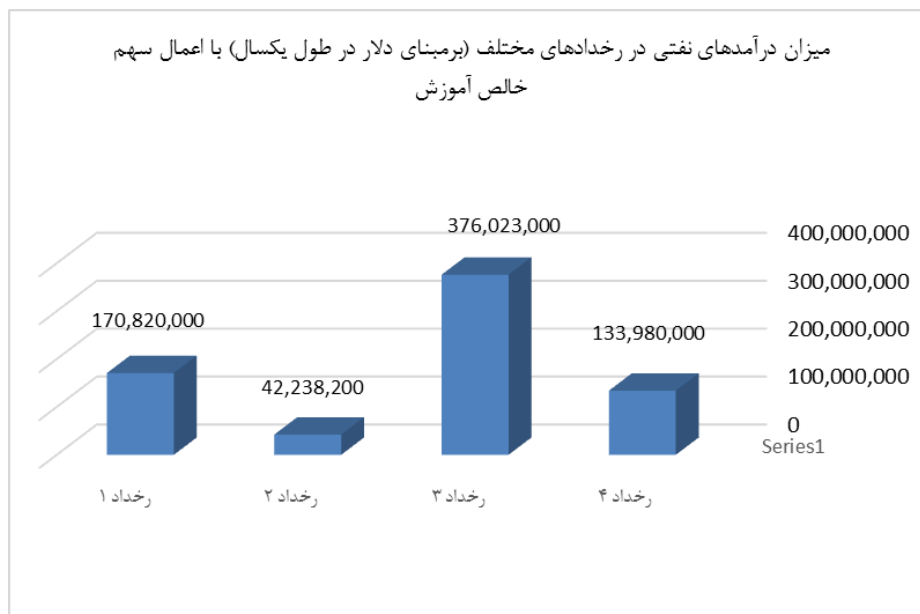
نکته) سهم آموزش در این تغییرات (تسریع در برداشت از سکوی 17A و 18A به مدت ۴ تا ۱۰ ماه زودتر با احداث خط لوله رابط بین فازهای ۱۷،۱۸ و ۱۵،۱۶) معادل ۰.۱۱۰ تعیین شد.

۳/۵. بررسی ضرورت استفاده از نرخ تنزیل برای همراستایی هزینه‌ها و منافع

با توجه به اینکه سال و زمان اجرای دوره و بهره‌برداری های لازم در یک مقطع زمانی نزدیک بهم بوده از نرخ تنزیل یا سایر روش های همراستاسازی استفاده نشده است.

۳/۶. تعیین اختلاف وضعیت قبل و بعد از آموزش و اعمال تأثیر مستقیم آموزش بر عملکرد

تعیین اختلاف عملکردی قبل و بعد از آموزش مربوط به مقایسه داده‌های دو زمان مختلف می‌باشد و لازم است پس از تعیین این اختلاف نتیجه حاصله در میزان تأثیرگذاری آموزش در توسعه و ارتقاء عملکرد ضرب شود.



نمودار شماره (۱) وضعیت درآمدهای نفتی در رخدادهای مختلف

در نمودار شماره (۱) قبل میزان اختلاف ناخالص عملکرد قبل و بعد از آموزش در شاخص‌های مذکور مربوط به درآمدهای ناشی از هدف پژوهش و به صورت ناخالص می باشد براساس محاسبات سهم خالص آموزش در مورد رخدادهای مختلف متفاوت می باشد که در جدول ذیل مورد اشاره قرار خواهد گرفت.

جدول شماره (۱۰) تعیین سهم آموزش در درآمدهای نفتی				
رخدادهای ۴	رخدادهای ۳	رخدادهای ۲	رخدادهای ۱	رخدادهای
۰.۱۱	۰.۰۸۵	۰.۰۸۵	۰.۰۷۸	سهم برنامه های آموزشی کنترل پروژه در میزان درآمدهای حاصله نفتی

۳/۷. تعیین میزان و نرخ بازگشت سرمایه

با توجه به داده های مذکور نرخ بازگشت سرمایه و میزان آن در ادامه و به تفکیک و تجمیعی ارائه شده است.

میزان بازگشت سرمایه ناشی از رخدادهای اول

<p>میزان اختلاف ناخالص عملکرد قبل و بعد از آموزش = D_n ضریب آموزش در عملکرد = Tr سهم خالص آموزش در عملکرد = TE</p>
<p>میزان اختلاف عملکرد قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی (دلار) $D_n * Tr = TE$ $۲.۱۹۰.۰۰۰.۰۰۰ * ۰.۰۷۸ = ۱۷۰.۸۲۰.۰۰۰$</p>

بنابراین اختلاف واقعی بین وضعیت قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی در رخدادهای اول و با احتساب کلیه موارد مساوی با ۱۷۰.۸۲۰.۰۰۰ (دلار) می‌باشد.

میزان بازگشت سرمایه ناشی از رخدادهای دوم

<p>میزان اختلاف ناخالص عملکرد قبل و بعد از آموزش = D_n ضریب آموزش در عملکرد = Tr سهم خالص آموزش در عملکرد = TE</p>
<p>میزان اختلاف عملکرد قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی (دلار) $D_n * Tr = TE$ $۴۹۶۹۲۰.۰۰۰ * ۰.۰۸۵ = ۴۲.۲۳۸.۲۰۰$</p>

بنابراین اختلاف واقعی بین وضعیت قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی در رخدادهای دوم و با احتساب کلیه موارد مساوی با ۴۲.۲۳۸.۲۰۰ (دلار) می‌باشد.

میزان بازگشت سرمایه ناشی از رخدادهای سوم

<p>میزان اختلاف ناخالص عملکرد قبل و بعد از آموزش = D_n ضریب آموزش در عملکرد = Tr سهم خالص آموزش در عملکرد = TE</p>
<p>میزان اختلاف عملکرد قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی (دلار) $D_n * Tr = TE$ $۴.۴۲۳.۸۰۰.۰۰۰ * ۰.۰۸۵ = ۳۷۶.۰۲۳.۰۰۰$</p>

بنابراین اختلاف واقعی بین وضعیت قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی در رخدادهای سوم و با احتساب کلیه موارد مساوی با ۳۷۶.۰۲۳.۰۰۰ (دلار) می‌باشد.

میزان بازگشت سرمایه ناشی از رخداد چهارم

<p>میزان اختلاف ناخالص عملکرد قبل و بعد از آموزش = Dn ضریب آموزش در عملکرد = Tr سهم خالص آموزش در عملکرد = TE</p>
<p>میزان اختلاف عملکرد قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی (دلار) $Dn * Tr = TE$</p>
<p>$۱.۲۱۸.۰۰۰.۰۰۰ * ۰.۱۱ = ۱۳۳.۹۸۰.۰۰۰$</p>

بنابراین اختلاف واقعی بین وضعیت قبل و بعد از آموزش در درآمدهای نفتی در رخداد چهارم و با احتساب کلیه موارد مساوی با ۱۳۳.۹۸۰.۰۰۰ (دلار) می‌باشد.

تعیین نرخ بازگشت سرمایه (ROI) برای کلیه موارد و رخدادها

$$ROI = \frac{\text{هزینه‌های انجام شده} - \text{منافع به دست آمده}}{\text{هزینه‌های انجام شده}} * 100$$

$$ROI = \frac{۷۲۳.۰۶۱.۲۰۰ - ۱.۲۰۳.۵۷۲}{۱.۲۰۳.۵۷۲} * 100$$

میزان بازگشت در دوره های آموزشی مرتبط مساوی با ۵۹۹۷۶٪ می‌باشد.
 میزان منافع خالص در این شاخص و مجموع دو دوره مرتبط با آن مساوی با ۷۲۱.۸۵۷.۶۲۸ دلار می‌باشد.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های بدست آمده می‌توان به صورت عملیاتی به محاسبه نرخ بازگشت سرمایه در سازمان های مختلف امیدوار بود. متدلوژی ارائه شده در این مقاله خصوصاً یافتن شاخص‌های ارزیابی و همچنین نحوه محاسبه و شناسایی سهم خالص آموزش از جمله نوآوری‌های این مقاله می‌باشد. در حالیکه در بسیاری از سازمان ها بررسی و محاسبه نرخ بازگشت سرمایه را امری دست نیافتنی می‌دانند. می‌توانند با فناوری‌های اشاره شده این فرآیند را به نحو مطلوب به سرانجام رسانید.

حوزه کنترل پروژه را می‌توان یکی از حوزه های مهم عملکردی نفت و گاز پارس عنوان کرد که در مقطع زمانی ارائه شده، سوددهی فوق‌العاده‌ای دارد. البته طراحی همه دوره های کاربردی و اجرای موثر آن ها و ایجاد زمینه‌های انتقال یادگیری منجر به افزایش سطح نرخ بازگشت سرمایه در شرکت نفت و گاز پارس خواهد شد. پیشنهادات عملی برای مطالعات نرخ بازگشت سرمایه و یافته‌های مختلف به شرح ذیل ارائه می‌گردد :

• برنامه‌ریزی برای توسعه فرهنگ و روش‌های یادگیری جهت افزایش نرخ بازگشت سرمایه در

شرکت نفت و گاز پارس

• تشکیل پایگاه داده برای ورود شاخص‌های نرم و سخت شرکت نفت و گاز پارس جهت تسهیل

محاسبه نرخ بازگشت سرمایه

• آموزش کارشناسان آموزش و بهسازی منابع انسانی

منابع

1. Saif A. Educational assessment and evaluation. 2018. Tehran: Doran Publication.
2. Garvin D. Learning in action: A guide to put the learning organization to work .Boston: Harvard Business School Press. 2000.
3. Fathi Vajargah K, Nori F. Learning Management in Organizations. 2016. Tehran: Elm Ostadan Publication.
4. Congelosi V, Dill W. Organizational learning: Observation Toward a Theory. Administrative Science Quarterly. 1965 ;10(2).
5. Wentworth D. Top Spending Trends for Training, 2016-2017. 2017. <https://trainingmag.com>.
6. Shefali Sachdeva (2014), "ROI of Training and Development Programs : Challenges and Developments", The SIJ Transactions on Industrial, Financial & Business Management (IFBM), Vol. 2, No. 6.
7. S. Matalonga & T.S. Feliu (2012), "Calculating Return on Investment of Training using Process Variation", IET Software, Vol. 6, No. 2, 140–147.
8. Baqerzadeh, Ali. Komejani, Akbar (۲۰۰۷) "Measurement and Analysis of Return on Investment in Iranian Agricultural Research", Tehran, Agricultural Economics Journal, ۲۰۰۷, No. ۳, pp. ۲۰۲-۱۷۸.
9. Ziaie, Mohammad Sadegh; Roshandel arbatani, Taher; Mohammad Nezhad Shurkaie, Mojtaba (۲۰۱۱) "Evaluation of Saipa Company's Training Programs Using ROI Model", Resource Management Research Journal, ۲۰۱۱, No. ۱, Pages ۱۰۶-۸۱.
10. Akbari Lake, Maryam; Karimi Monaghi, Hossein; IZANLOO, Azra (۲۰۱۱), "Educational Planning with the Pattern of Return on Investment (ROI) in Medical Education", Tehran, ۲۰۱۱, Issue ۴, pp. ۲۷-۳۱.
11. Nuri, Firooz. Calculation the return on Investment (ROI) of e-banking courses of Rafah Bank, ۲۰۱۴.
12. Nuri, Firooz. Calculation of return on Investment (ROI) of a defensive product in Defense Organization, 2015
13. Nuri, Firooz. Bafandeh, Hamideh. Calculation of return on investment for training courses familiar with the design and operation of open

communication systems and equipment and the principles of designing and operating the reverse osmosis system (RO), including periods related to water treatment plants in the Oxin steel industry.2016

14. Andru, Peter. Botchkarev, Alexei (2011), "Return on Investment: A Placebo for the Chief Financial Officer... and Other Paradoxes" , Journal of MultiDisciplinary Evaluation, V.7, No.16, 201-206.
15. Jalali, Rostam , Sampling in Qualitative Researches, Qualitative Research in Health Sciences Journal, ۲۰۱۲(۱) (۴): ۲۰-۳۱۰
16. Phillips, Jack J. (2009), "Return On Investment in Training and Performance Improvement Programs", 2rd ed.