Designing a Return on Investment Model in Human Resource Training in the Petrochemical Industry

Mehdi Farahani[1] – Seyyed Ali Akbar Ahmadi[2*] – Mohammad Tamimi[3]

Abstract

The present study was conducted with the aim of designing a return-on-investment (ROI) model in human resource training within the petrochemical industry. This study is an applied-developmental research in terms of purpose and is a descriptive study with a cross-sectional survey approach in terms of data collection method. To achieve the objective, an exploratory mixed-methods research design was employed. The participant population included theoretical experts (human resource management professors) and practical experts (managers in the petrochemical industry). Using theoretical sampling and upon reaching theoretical saturation, a total of 17 experts participated in the qualitative section. In the quantitative section, the perspectives of petrochemical industry employees were used, and the sample size was estimated at 140 individuals using power analysis. Sampling in the quantitative phase was conducted through stratified random sampling. For data analysis, grounded theory was used in the qualitative section via Maxqda software, and partial least squares (PLS) method was used in the quantitative section via Smart PLS software. The research findings indicated that organizational factors, job-related factors, the culture of the petrochemical industry, and human resource training and development influence the return on investment in employee training. The effectiveness of organizational training and employee training needs assessment provide the necessary foundation, while the incompatibility of human resources plays an intervening role. Ultimately, the training strategy leads to professional performance, group performance, innovative performance, and research performance.

Keywords
Return on investment, Human resources training, Petrochemical industry.

1. Department of Public Administration, Sho.C., Islamic Azad University, Shoushtar, Iran. m.farahani2852@iau.ir
2,*. Department of Management, Tehran Branch, Payam Noor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). aliakbarahmadi@pnu.ac.ir
3. Department of Financial Management, Dez.C., Islamic Azad University, Dezful, Iran. aliakbarahmadi@pnu.ac.ir

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

مقاله علمی ـ پژوهشی

تاریخ دریافت ۱۴۰۴/۰۴/۲۲ **تاریخ پذیرش ۱۴۰۴/۰۹/۱۷**

طراحی مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی

مهدی فراهانی[۱] ـ سیدعلی‌اکبر احمدی[۲،*] ـ محمد تمیمی[۳]

چکیده

مطالعه حاضر باهدف طراحی مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی انجام شد. این مطالعه ازنظر هدف یک پژوهش کاربردی ـ توسعه‌ای است و ازنظر شیوه گردآوری داده‌ها یک پژوهش توصیفی است با رویکرد پیمایش مقطعی است. برای دستیابی به هدف از طرح پژوهش آمیخته اکتشافی استفاده شد. جامعه مشارکت‌کنندگان شامل خبرگان نظری (اساتید مدیریت منابع انسانی) و خبرگان تجربی (مدیران صنعت پتروشیمی) است. با روش نمونه‌گیری نظری و پس از رسیدن به اشباع نظری درنهایت ۱۷ نفر از خبرگان در بخش کیفی مشارکت کردند. در بخش کمی نیز از دیدگاه کارکنان صنعت پتروشیمی استفاده شد و اندازه نمونه با روش تحلیل توان ۱۴۰ نفر برآورد گردید. نمونه‌گیری بخش کمی با روش طبقه‌ای ـ تصادفی صورت پذیرفت. برای تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از روش گراندد تئوری با نرم‌افزار Maxqda و در بخش کمی از روش حداقل مربعات جزئی با نرم‌افزار Smart PLS استفاده گردید. یافته‌های پژوهشی نشان داد عوامل سازمانی، عوامل شغلی، فرهنگ صنعت پتروشیمی، آموزش و بالندگی منابع انسانی بر بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان تأثیر می‌گذارند. اثربخشی آموزش‌های سازمانی و نیازسنجی آموزشی کارکنان، زمینه لازم را فراهم می‌آورند و تطبیق ناپذیری منابع انسانی نیز نقش

۱. گروه مدیریت دولتی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران. m.farahani2852@iau.ir

۲،*. گروه مدیریت، واحد تهران، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. (نویسنده مسئول مکاتبات) aliakbarahmadi@pnu.ac.ir.

۳. گروه مدیریت مالی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران. Tamimi@iau.ac.ir

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

مداخله‌گر را ایفا می‌کند. درنهایت استراتژی آموزش به عملکرد حرفه‌ای، عملکرد گروهی، عملکرد نوآورانه، عملکرد پژوهشی منجر می‌شود.

واژگان کلیدی: بازگشت سرمایه، آموزش منابع انسانی، صنعت پتروشیمی.

مقدمه

مفهوم آموزش منابع انسانی از دیرباز یکی از مهم‌ترین راهکارها جهت تعالی فردی و سازمانی بوده است و در صدر برنامه‌ریزی منابع انسانی سازمان‌ها قرار دارد. نظام آموزش ضمن خدمت با توانمندسازی کارکنان در آن‌ها انگیزه و آمادگی برای ارتقای شغلی ایجاد کرده و بهره‌وری سازمانی را به همراه خواهد آورد (Jun & Eckardt, 2025). منابع انسانی مهم‌ترین سرمایه هر سازمانی محسوب می‌شود. درصورتی‌که سازمان برای آموزش کارکنان خود به‌عنوان سرمایه‌های سازمانی، برنامه خوبی داشته باشد و به‌صورت استراتژیک به مدیریت این سرمایه بپردازد می‌تواند به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم عملکرد سازمانی را توسعه بخشد (Singh & Phoolka, 2024)؛ بنابراین آموزش و توسعه منابع انسانی دغدغه اصلی جامعه و مدیران سازمان‌های پویای امروزی است. توجه به آموزش و توسعه برنامه‌های آموزشی باعث ارتقای مهارت، دانش و بهبود عملکرد مالی و غیرمالی می‌شود و باید بر اساس نیازها و اهداف خاص سازمان طراحی شود (افکانه و جعفری، ۱۴۰۳). در این راستا نظام آموزشی صنعت پتروشیمی کشور که تعداد بسیار زیادی از افراد در آن مشغول خدمت هستند با تنظیم سندی از تاریخ ۱۳۹۳/۹/۱۰ به‌طور مستمر به برگزاری دوره‌های آموزشی به‌منظور گسترش دانش فنی و تخصصی با هدف آموزش و توسعه منابع انسانی متخصص پرداخته است (شیری و مهدوی و مرادی، ۱۴۰۰). از سوی دیگر صرف آموزش و اجرای دوره‌های آموزشی نمی‌تواند به سازمان در راه رسیدن به اهدافش کمک کند؛ مگر اینکه آموزش با توجه به اصول و روش‌های علمی بنا گذاشته شود. به‌طور مشخص دوره‌های آموزش برگزارشده در صنعت نفت و پتروشیمی، بیشتر جنبه نظری داشته و به شکل کاربردی و کارگاهی برگزار نمی‌شود، حتی اجرای برخی دوره‌ها نیز نتایج مفیدی در برنداشته و نتوانسته در رفع نیازهای کارکنان اثربخش باشد و صرفاً به اعطای گواهینامه جهت ارتقای شغلی منجر شده است (اَلهوئی، سورانی، عدلی و سالاری، ۱۴۰۳). به همین دلیل سنجش اثربخشی آموزش منابع انسانی در شرکت‌های پتروشیمی یک مسئله حیاتی است (نظامی، دیلمی و یاراحمدی، ۱۴۰۱). سنجش میزان موفقیت دوره‌های آموزش ضمن خدمت موردتوجه

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

بسیاری سازمان‌ها قرارگرفته است و دیگر تنها برگزاری دوره‌های آموزشی کافی نیست و باید سازوکارهایی برای شناخت اثربخشی آموزشی نیز در نظر گرفته شود (Nezami et al., 2023). یکی از مفاهیمی که در ارتباط با اثربخشی نظام آموزش منابع انسانی مطرح‌شده است، نرخ بازگشت سرمایه» است. اگر برگزاری دوره‌های آموزشی به‌عنوان یک سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شود بنابراین می‌توان مفهوم نرخ بازگشت سرمایه را به‌نظام آموزش منابع سازمان تسری بخشید. بازگشت سرمایه در آموزش، یک مدل عملیاتی برای ارزیابی میزان بهره‌وری سرمایه‌گذاری در برنامه‌های آموزشی است (قالیباف، ۱۴۰۰)، (Thonon, 2023). این معیار، میزان سود حاصل از سرمایه‌گذاری آموزشی را در مقایسه با هزینه‌های انجام‌شده می‌سنجد. برای محاسبه آن، مقدار سود یا بازگشت سرمایه‌بر هزینه سرمایه‌گذاری تقسیم‌شده و نتیجه به‌صورت درصد یا نسبت بیان می‌شود (Schroeder-Strong 2024). در فضای رقابتی امروز، هیچ سازمانی نمی‌تواند بدون ارزیابی عملکرد آموزشی خود، به بقا و رشد امیدوار باشد. حفظ تعادل میان سرمایه‌گذاری و هزینه‌های آموزشی مستلزم رعایت نرخ مشخصی است که از آن به‌عنوان نرخ بازگشت سرمایه یاد می‌شود (Bouhnik & Nakash, 2022). اثربخشی آموزش به این معناست که تا چه میزان برنامه‌های آموزشی توانسته‌اند مهارت‌های موردنیاز سازمان را به‌طور عملی و کاربردی در کارکنان ایجاد کنند. اندازه‌گیری اثربخشی و کیفیت آموزش باید در طول فرایند آموزش تضمین گردید و در پایان باید برای اطمینان از درستی و دستیابی به اهداف آموزشی، مورداستفاده قرار گیرد (دشمن زیاری، دهقان و معظمی، ۱۴۰۱)، (Mehale et al., 2023).

محاسبه بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا تصمیم بگیرند که آیا برنامه‌های آموزشی ارزش هزینه‌های انجام‌شده را دارند یا خیر. برای محاسبه آن، هزینه‌های آموزش را با مزایای حاصل مانند افزایش بهره‌وری، کاهش خطاها و بهبود کیفیت مقایسه‌می‌شود(Sihombing et al., 2024, Govender, & Adegbite, 2023) بازگشت سرمایه در آموزش و بهسازی منابع انسانی یک مفهوم مهم در حوزه مدیریت منابع انسانی است. این مفهوم به این معنی است که سرمایه‌گذاری در آموزش و بهسازی کارکنان برای سازمان‌ها سودآور است و به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به بازده و بهبود عملکرد سازمانی منجر می‌شود (محمودی، مهدی نژاد و عزیزی، ۱۴۰۳). الگوی بازگشت سرمایه ابزاری است که رسیدن به اهداف بلندمدت آموزشی در سازمان را تضمین می‌کند و می‌تواند به‌عنوان یک نقطه عطفی در برنامه‌ریزی آموزش ضمن خدمت کارکنان در نظر

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

گرفته شود. چنین الگویی سبب می‌شود که نظام آموزش منابع انسانی در سطح فردی و سازمانی، سودآور باشد (فراهانی، احمدی و تمیمی، ۱۴۰۳). منابع انسانی هر سازمان، با ارزش‌ترین عامل تولید و منبع اصلی زاینده مزیت رقابتی است و برنامه‌ریزی جهت توسعه و بهسازی آن امری ضروری است (حاجی‌لو معمارزاده طهران و مقیمی، ۱۳۹۹). در دنیای پویای امروز، سازمان‌ها برای بقاء و رشد پایدار نیازمند بهره‌گیری از منابع و ظرفیت‌های درونی و بیرونی خود هستند. یکی از مهم‌ترین منابع درونی که تأثیر قابل‌توجهی بر عملکرد و اثربخشی سازمان‌ها دارد، سرمایه اجتماعی است (عباسی، گلرد و حسینی گل‌افشانی، ۱۴۰۳).

اهمیت بازگشت سرمایه آموزش منابع انسانی در این است که به سازمان‌ها امکان می‌دهد اثربخشی و ارزش اقتصادی برنامه‌های آموزشی را ارزیابی کنند. برآورد بازگشت سرمایه مشخص می‌کند تا چه میزان هزینه‌های صرف شده برای آموزش کارکنان منجر به بهبود عملکرد، افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌های ناشی از اشتباهات و ترک کار و درنهایت افزایش سودآوری سازمان شده است (Joseph, 2024). این شاخص به مدیران کمک می‌کند تا تصمیمات آگاهانه‌تری درباره سرمایه‌گذاری در توسعه نیروی انسانی بگیرند و استراتژی‌های آموزشی را بهینه کنند تا بیشترین بازده را برای کسب‌وکار داشته باشند. بدون وجود چنین شاخصی نمی‌توان به یک نظام آموزشی توانمند و اثربخشی دست پیدا کرد (Mulaudzi & Shibiti, 2024).

در زمینهٔ بازگشت سرمایه آموزش منابع انسانی، مدل‌هایی نیز پیشنهاد شده است که در رأس آن‌ها مدل کرک‌پاتریک (Kirkpatrick, 1959) قرار دارد. این مدل در چهار سطح واکنش، یادگیری، رفتار و پیامدها به اثربخشی سیستم آموزش منابع انسانی می‌پردازد. مدل کرک پاتریک چارچوبی جامع برای تحلیل اثربخشی آموزش ارائه می‌دهد اما این مدل نرخ بازگشت سرمایه را برآورد نمی‌کند و صرفاً بر ارزیابی اثرات آموزش تمرکز دارد (آشفته و اورنگیان، ۱۴۰۰). مدل بازگشت سرمایه فیلیپس یکی از دیگر از روش‌های ارزیابی اثربخشی آموزش در سازمان‌هاست که بر پایه مدل کرک‌پاتریک طراحی شد و یک سطح پنجم به آن اضافه گردید که مستقیماً به برآورد بازگشت سرمایه می‌پردازد. سطح پنجم مقایسه منافع مالی حاصل از آموزش با هزینه‌های آن برای تعیین میزان سودآوری سرمایه‌گذاری انجام شده است. این مدل به سازمان‌ها کمک می‌کند تا آموزش‌های هدفمند و سودآور را اجرا کرده و سرمایه‌گذاری در منابع انسانی را بهینه‌سازی کنند (Rothwell, 2024). مدل ارزیابی آموزش بر اساس

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

هزینه ـ فایده[1] دیگر مدل قابل‌اعتنا در این حوزه است که بیشتر مدلی کلاسیک است. در این مدل، هزینه‌های آموزش با مزایای مالی آن مقایسه می‌شود تا میزان سودآوری سرمایه‌گذاری مشخص شود (Zhang, 2021) و نمی‌توانند مزایای غیرمالی مانند افزایش انگیزه و رضایت شغلی کارکنان را به‌خوبی اندازه‌گیری کند.

نظر به اهمیت موضوع در سال‌های اخیر مطالعاتی نیز در این زمینه انجام‌شده است که بر اساس مطالعات داخلی جدید، یافته‌های سلاجقه و همکاران (سلاجقه، رضایی، منظری و فاتحی، ۱۳۹۹). به ارائه الگوی فرایند آموزش کارکنان بر اساس توسعه منابع انسانی و اصول سازمان یادگیرنده در صنایع نفتی پرداختند و یادگیری سازمانی را در کانون بحث قرار دادند (آشفته و اورنگیان، ۱۴۰۰). برای ارزیابی اثربخشی و محاسبه نرخ بازگشت سرمایه اجرای دوره‌های آموزشی استفاده از الگوهای کرک پاتریک و فیلیپس را پیشنهاد کردند. ایمانی و همکاران (ایمانی، رضائی و شریفی، ۱۳۹۹). مدل بازگشت سرمایه در آموزش و بهسازی منابع انسانی را ارائه کردند. نتایج نشان داد که مؤلفه‌های فرهنگ‌سازمانی، رهبری، صلاحیت حرفه‌ای، به‌عنوان عوامل اثرگذار و رضایت شغلی، بالندگی سازمانی و عملکرد شغلی، به‌عنوان عوامل اثرپذیر شناسایی شدند.

می‌توان گفت با وجود اهمیت بازگشت سرمایه در آموزش، این مفهوم همچنان در بسیاری از سازمان‌ها ناشناخته باقی‌مانده است. یکی از دلایل این مسئله، کمبود ابزارهای ارزیابی، ناتوانی ارزیابان در جلب مشارکت سرمایه‌گذاران و عدم اجرای رویکردهای جامع آموزشی است. علاوه بر این، مطالعات علمی محدودی در این حوزه انجام شده و خلأ پژوهشی قابل‌توجهی در این زمینه وجود دارد. شرکت ملی پتروشیمی ایران، به‌عنوان یکی از کارآمدترین سازمان‌های توسعه‌ای در صنعت پتروشیمی منطقه غرب آسیا، با چالش ارزیابی نتایج عملی دوره‌های آموزشی که اغلب هزینه‌های بالایی دارند، مواجه است. سرمایه در آموزش را به‌عنوان یکی از اولویت‌های پژوهشی خود قرار داده است. این مسئله به لحاظ نظری و آکادمیک نیز جایگاه ویژه‌ای دارد از منظر پژوهشی و آکادمیک نیز این مسئله حائز اهمیت است و شمار مطالعاتی که در این زمینه‌ها انجام شده گواه بر این مدعاست. بااین‌وجود شکاف اساسی از منظر پژوهشی آن است که در مطالعات انجام‌شده، «بازگشت سرمایه» و «آموزش منابع انسانی» به‌صورت جداگانه موردمطالعه قرار گرفته‌اند. پژوهشی کاربردی که این مفاهیم را در فضای صنعت

1. Cost-Benefit Analysis, CBA

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

پتروشیمی کشور، کنار هم نظم و نسج دهد از دیدگاه پژوهشگران مغفول مانده است؛ بنابراین مطالعه حاضر باهدف رفع این شکاف پژوهشی انجام شد. هم‌افزایی نظری و سهم پژوهش حاضر در دانش‌افزایی، شناخت سازه‌های زیربنایی بازگشت سرمایه‌گذاری در نظام آموزشی کارکنان به‌صورت تخصصی در صنعت پتروشیمی است. مطالعه حاضر به این پرسش کلیدی پاسخ می‌دهد که طراحی مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی چگونه است؟

روش‌شناسی

این مطالعه یک پژوهش کاربردی ـ توسعه‌ای است که باهدف مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی انجام شد. بر اساس شیوه گردآوری داده‌ها نیز یک پژوهش غیرآزمایشی (توصیفی) است که با روش پیمایشی ـ مقطعی صورت گرفت. در راستای نیل به هدف پژوهش از طرح پژوهش آمیخته اکتشافی استفاده گردید.

جامعه مشارکت‌کنندگان بخش کیفی شامل خبرگان نظری (اساتید مدیریت منابع انسانی) و خبرگان تجربی (مدیران ارشد و منابع انسانی صنعت پتروشیمی) است. بر اساس دیدگاه (Miller, 2010). از پنج معیار کلیدی بودن، سرشناس بودن، دانش نظری، تنوع، انگیزه مشارکت برای انتخاب مشارکت‌کنندگان استفاده شد. برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری نظری استفاده شد که بر اساس دیدگاه (Glaser & Strauss, 2017). روش مناسبی برای تعیین حجم نمونه در روش گراندد تئوری است. کدگذاری در کل فرایند تحلیل صورت گرفت و تعریف شد یعنی پس از هر مصاحبه کدگذاری انجام شد و جریان تجزیه‌وتحلیل با اضافه شدن هر مصاحبه به همین ترتیب تکرار شد. این فرایند تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و پس از مصاحبه پانزدهم، تکرار در نتایج حاصل شد؛ یعنی تحلیل داده‌ها به کدها و سازه‌های جدیدی منتهی نشد بااین‌وجود برای اجتناب از اشباع نظری کاذب، دو مصاحبه دیگر نیز صورت گرفت و درنهایت ۱۷ مصاحبه با خبرگان انجام شد.

جامعه آماری بخش کمی شامل کارکنان صنعت پتروشیمی کشور است. برای برآورد حجم نمونه از قاعده تحلیل توان کوهن (Cohen, 1998) و نرم‌افزار G*Power استفاده شد. در سطح اطمینان ۹۵ درصد با اندازه اثر ۰/۱۵ و توان آزمون ۸۰ درصد حداقل حجم نمونه ۱۴۰ نفر برآورد شد. برای نمونه‌گیری از روش طبقه‌ای ـ تصادفی ساده استفاده شد. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه نیم ساختاریافته بود. مصاحبه شامل ۶ پرسش اولیه بوده و پیش‌بینی شد که در صورت لزوم پرسش‌های

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

دیگری نیز انجام شود. در بخش کمی نیز از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. پرسشنامه پژوهش بر اساس نتایج تحلیل کیفی شامل ۱۳ سازه اصلی و ۷۲ گویِ با طیف لیکرت طراحی شد.

روایی بخش کیفی بر اساس پیشنهاد لینکلن و گوبا، با استفاده از چهار معیار اعتبارپذیری، انتقال‌پذیری، تأییدپذیری و اطمینان‌پذیری از دیدگاه داوران ارزیابی و تائید شد. برای بررسی پایایی بخش کیفی و کدگذاری مصاحبه‌های انجام شده از روش پیشنهادی (هولستی) (Holsti, 1969) استفاده شد. کدگذاری دو بار انجام گرفت و «درصد توافق مشاهده شده[1]» در این روش ۰/۷۹۳ به دست آمده است که از ۰/۶ بیشتر است؛ بنابراین تحلیل کیفی از اعتبار کافی برخوردار است. برای سنجش اعتبار پرسش‌نامه از روایی صوری (نظرخواهی از خبرگان) استفاده شد و اعتبار آن تائید گردید. همچنین آلفای کرونباخ کلی پرسشنامه در یک مطالعه مقدماتی ۰/۸۲۷ به دست آمد. پس از توزیع پرسش‌نامه در نمونه منتخب روایی پرسش‌نامه با سه روش روایی سازه (مدل بیرونی)، روایی همگرا (AVE) و روایی واگرا بررسی شد. مقدار AVE برای تمامی سازه‌ها بزرگ‌تر از ۰/۵ و پایایی ترکیبی (CR)، ضریب رو و ضریب آلفای کرونباخ بزرگ‌تر از ۰/۷ برآورد شد. نتایج مربوط به هر یک از این شاخص‌ها در برازش بیرونی مدل ارائه شد.

برای تجزیه‌وتحلیل داده در بخش کیفی از روش گراندد تئوری داده بنیاد و نرم‌افزار Maxqda استفاده شد. در بخش کمی نیز از روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار Smart PLS استفاده گردید.

یافته‌ها

در بخش کیفی ۱۷ نفر شامل ۶ نفر از اساتید دانشگاهی و ۱۱ از خبرگان صنعت پتروشیمی مشارکت کردند. از منظر جنسیت ۱۲ نفر مرد و ۵ نفر زن بودند. از منظر تحصیلات ۶ نفر کارشناسی ارشد و ۱۱ نفر دکتری داشتند. از منظر سابقه کاری ۱۰ نفر بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۷ نفر بیش از ۲۰ سال سابقه کاری داشتند. در بخش کمی این مطالعه از دیدگاه ۱۴۰ نفر از مدیران صنعت پتروشیمی استفاده شد. از منظر جنسیت ۱۰۶ نفر (۷۵ درصد) مرد و ۳۴ نفر (۲۴ درصد) زن بودند. از منظر سنی ۱۹ نفر (۱۳ درصد) کمتر از ۴۰ سال، ۶۳ نفر (۴۵ درصد) ۴۰ تا ۵۰ سال و ۵۸ نفر (۴۱ درصد) ۵۰

1. Percentage of Agreement Observation, PAO

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

سال و بیشتر سن داشتند. از منظر تحصیلات ۵۲ نفر (۳۷ درصد) کارشناسی، ۴۹ نفر (۳۵ درصد) کارشناسی ارشد و ۳۹ نفر (۲۷ درصد) دکتری داشتند. از منظر سابقه کاری ۱۷ نفر (۱۲ درصد) کمتر از ۱۰ سال، ۴۱ نفر (۲۹ درصد) ۱۰ تا ۱۵ سال، ۵۵ نفر (۳۹ درصد) ۱۵ تا ۲۰ سال و ۲۷ نفر (۱۹ درصد) بیش از ۲۰ سال سابقه کاری داشتند. جهت تبیین مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی، مصاحبه‌های تخصصی و نیم ساخت‌یافته با اساتید مدیریت منابع انسانی و مدیران صنعت پتروشیمی صورت گرفت. تحلیل مصاحبه‌ها در نرم‌افزار MaxQDA با روش تحلیل گراندد تئوری بر اساس رویکرد نظام‌مند (Strauss & Corbin, 1997). شامل کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت گرفت.

گام نخست. کدگذاری باز: برای این منظور متن مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه و مرور شد. سپس داده‌ها به واحدهای معنایی در قالب جملات و پاراگراف‌های مرتبط بامعنای اصلی شکسته شد. واحدهای معنایی نیز چندین بار مرور و سپس کدهای مناسب هر واحد معنایی نوشته و کدها بر اساس تشابه معنایی طبقه‌بندی شد. جریان تجزیه‌وتحلیل با اضافه شدن هر مصاحبه به همین ترتیب تکرار شد. متن مصاحبه‌ها که پیش از آن به‌صورت فایل متن وارد نرم‌افزار شود بارها موردمطالعه قرار گرفت و اشتباهات املایی آن تصحیح شد سپس در محیط نرم‌افزار MaxQDA بررسی و نکات کلیدی مصاحبه‌ها، کدگذاری گردید. در مرحله کدگذاری باز ابتدا ۳۴۲ کد شناسایی گردید که کدهای تکراری حذف و مترادف تلفیق شدند و درنهایت ۶۸ کدباز شناسایی شد. نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌ها و کدهای شناسایی‌شده در جدول ارائه شده است.

گام دو. کدگذاری محوری: کدگذاری محوری، فرایند دسته‌بندی کدهای باز در قالب سازه‌های بزرگ‌تر است. در این مطالعه پدیده محوری «بازگشت سرمایه آموزش» است و کوشش شد تا کدهای باز در قالب سازه‌هایی بزرگ‌تر و معنادار، دسته‌بندی شوند. پیامد مورد انتظار نیز در قالب عملکرد نوآورانه، حرفه‌ای، گروهی و پژوهشی قابل دسته‌بندی هستند.

گام سه. کدگذاری گزینشی: بر اساس رویکرد نظام‌مند در گراندد تئوری، در پایان سازه‌های شناسایی‌شده در بخش کدگذاری محوری در قالب عوامل علّی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، محوری، راهبردی و پیامدی تنظیم شدند. درنهایت با روش نظام‌مند به ۶ کد گزینشی، ۱۳ کد محوری و ۷۲ کدباز دست پیدا شد. کدهای مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی در جدول ۲ ارائه شده است.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

جدول ۱. نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌ها و کدهای شناسایی‌شده

مصاحبه‌شونده	متن مصاحبه	کدهای باز
۳	سازمان باید دوره‌های ضمن خدمت را به‌صورت منظم برای کارکنان برگزار نماید تا بتواند حداکثر بازگشت سرمایه را در آموزش منابع انسانی شاهد باشد.	برگزاری منظم دوره‌های آموزش ضمن خدمات
۷	اگر آموزش کارکنان به‌درستی انجام شود یکی از مهم‌ترین مزایایی که دارد این است که دیگر نیازی به برون‌سپاری بسیاری از خدمات نیست و این هزینه‌ها را کاهش می‌دهد.	کاهش هزینه‌های برون‌سپاری خدمات
۱۰	آموزش کارکنان صنعت پتروشیمی یک کار بسیار تخصصی است و باید از اساتید و مدرسانی استفاده شود که از تجربه و دانش کافی برخوردار باشند.	بهره‌گیری از اساتید و مدرسان مجرب و بادانش
۱۲	یکی دیگر از پیامدهای مورد انتظار آموزش منابع انسانی آن است که کارکنان مشارکت فعالی در فعالیت‌ها و مسائل مربوط به سازمان خواهند داشت.	افزایش مشارکت فعال کارکنان در صنعت
۱۶	برخورداری از کارکنان توانمند و شایسته که روحیه خلاقیت و نوآوری دارند می‌توان انتظار داشت کارکنان در برابر مسائل و مشکلات جدید، پاسخی خلاقانه داشته باشند.	پاسخ خلاقانه به مسائل و چالش‌های تازه

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲. کدهای مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی

گزینشی	محوری	کدهای باز	تکرار	به تفکیک مصاحبه
عوامل علی	عوامل سازمانی	حمایت و پشتیبانی مدیران ارشد از آموزش کارکنان	۱۰	۱۰،۱۰،۱۳،۶،۳،۱۷،۵،۲،۷،۱۱
		برگزاری منظم دوره‌های آموزش ضمن خدمات	۱۰	۱۳،۴،۹،۶،۱۲،۱۲،۱۳،۵،۱۵،۵
		برنامه‌ریزی آموزشی مدون و دقیق	۱۰	۱۵،۱۴،۱۳،۸،۱،۱،۱۷،۱۳،۹،۱۱
		استفاده از ابزارها و فناوری‌های مناسب آموزشی	۹	۶،۱۰،۱۵،۲،۱۲،۷،۱۶،۱،۱۲
		تخصیص‌فضای مناسب برای‌آموزش‌کارکنان	۱۳	۹،۱۵،۱۵،۱۷،۱۵،۳،۱۳،۵،۸،۵،۳،۵،۷
		تخصیص بودجه کافی برنامه‌های آموزشی کارکنان	۹	۱۳،۴،۱۶،۹،۴،۱۱،۱۷،۴،۱
	عوامل شغلی	میزان تخصصی بودن مشاغل کارکنان	۱۰	۸،۴،۹،۱،۶،۵،۱۳،۳،۱۲،۱۰
		میزان مهارت‌های موردنیاز برای وظایف شغلی	۶	۱۳،۹،۵،۱،۴،۱۷
		تنوع وظایف و مسئولیت‌های شغلی کارکنان	۹	۴،۴،۴،۸،۶،۳،۶،۱۰،۵

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

گزینشی	محوری	کدهای باز	تکرار	به تفکیک مصاحبه
		عدم یکنواختی و تکراری بودن وظایف	۱۰	۷،۱۷،۱۷،۱۴،۷،۸،۶،۹،۱۷،۱۱
		توسعه و غنی‌سازی مشاغل مورد تصدی کارکنان	۱۱	۱۲،۳،۱،۸،۱،۱۲،۱،۷،۱،۱۰،۱۴
	فرهنگ صنعت پتروشیمی	نظام ارزشی مبتنی بر آموزش در صنعت پتروشیمی	۹	۹،۱۷،۱۵،۱۱،۵،۱۱،۶،۱۵،۱۰
		باورها و اعتقادات نهادینه شده پیرامون آموزش	۷	۸،۱،۷،۱۷،۱۳،۱۱،۹
		جو و اتمسفر آموزش‌محور حاکم بر فضای کاری	۹	۸،۶،۱۵،۱۴،۸،۱۳،۸،۷،۱
		روحیه آموزش‌پذیری کارکنان در صنعت پتروشیمی	۶	۱۶،۱۶،۱،۱۲،۱۴،۳
		هنجارهای آموزشی پذیرفته شده در صنعت پتروشیمی	۱۱	۱۶،۱۷،۶،۱۷،۱۲،۵،۳،۷،۶،۴،۱۷
	آموزش و بالندگی منابع انسانی	آموزش مستمر و مداوم با کاربردهای وسیع	۱۰	۸،۸،۱۵،۱۰،۲،۸،۵،۱۳،۱،۱۱
		انتقال مهارت‌های بین شخصیتی	۸	۴،۹،۱۵،۶،۳،۵،۴،۱۵
		کاهش تعارض میان کارکنان	۶	۳،۱۲،۱۳،۱۴،۱۴،۱۶
		برنامه‌ریزی و طراحی مشاغل موجود	۹	۱،۱۴،۱۱،۵،۱۴،۹،۳،۱۷،۳
		افزایش یادگیری نیروی انسانی	۱۰	۱۲،۶،۱،۱۱،۴،۱۵،۴،۶،۱،۱
عوامل محوری	بازگشت سرمایه به شرکت	افزایش بازدهی فردی کارکنان آموزش‌دیده	۱۰	۱۶،۱۴،۱۱،۱۴،۱۴،۱۰،۱۰،۱۱،۱۶،۱۳
		بهبود بهره‌وری در استفاده از منابع صنعت پتروشیمی	۱۰	۸،۱۳،۱۲،۱۳،۱۶،۱۰،۵،۱۱،۲،۱۴
		کاهش هزینه‌های برون‌سپاری خدمات	۷	۱۴،۴،۸،۱۴،۱۵،۱۶،۱۶
		صرفه‌جویی نسبت به مقیاس به علت کارکنان ورزیده	۱۱	۱،۱۰،۷،۱۷،۲،۱،۶،۱۶،۳،۵،۱۷
		افزایش فروش و درآمدهای صنعت پتروشیمی	۹	۷،۷،۱۶،۵،۱۷،۸،۷،۴،۱۳
		بهبود میزان جذب سرمایه‌های جدید	۱۰	۷،۱۳،۱۷،۳،۱۲،۳،۴،۱۶،۱۰،۱۰
		افزایش درآمدهای صنعت پتروشیمی	۸	۱۲،۱۳،۱۱،۴،۱۴،۱۲،۱۲،۲
		افزایش حاشیه سود صنعت پتروشیمی	۷	۴،۱۵،۶،۱۲،۳،۱۶،۱۶
زمینه‌ای	اثربخشی آموزش‌های سازمانی	کیفیت و سودمندی محتوای آموزشی	۸	۲،۶،۴،۷،۱،۱،۱۶،۱
		توانایی و تسلط بر اهداف دوره آموزشی	۹	۱۰،۷،۶،۱،۱۳،۱۳،۱،۱۳،۱۵
		بهره‌گیری از اساتید و مدرسان مجرب و با دانش	۱۱	۵،۳،۱۳،۵،۱۶،۱۲،۱۶،۱۱،۴،۳،۷
		میزان جذابیت و انگیزشی بودن دوره آموزشی	۱۱	۱۷،۱۶،۱۲،۵،۹،۳،۱۵،۱۵،۸،۱۶،۹
		ساماندهی دوره آموزش و مناسب‌بودن وقت دوره	۸	۴،۱۰،۸،۳،۹،۵،۱۲،۲

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

گزینشی	محوری	کدهای باز	تکرار	به تفکیک مصاحبه
	نیازسنجی آموزشی کارکنان	پایش مستمر نیازمندی‌های آموزشی کارکنان	۱۰	۲،۵،۱۶،۱۰،۶،۸،۹،۱۱،۱۷،۱۷
		آینده‌نگری و پیش‌بینی نیازهای آتی صنعت	۱۰	۸،۱،۱۵،۳،۵،۱۶،۵،۱۳،۲،۲
		شناسایی شکاف بین شرح شغلی و شرایط احراز شغل	۹	۲،۲،۹،۱۷،۱،۱۶،۵،۴،۱۲
		شناخت درست نقاط ضعف و قوت کارکنان	۹	۱۴،۷،۷،۱۷،۶،۷،۱۷،۸،۱۷
		نظرسنجی و مشارکت کارکنان برای شناخت نیازهای آموزشی	۹	۱۳،۸،۴،۱۲،۱۵،۱۵،۱۳،۱۵،۱۶
مداخله‌گر	تطبیق‌ناپذیری منابع انسانی	ساختارهای سنتی و بروکراتیک حاکم بر صنعت	۸	۱۱،۱۵،۱۰،۲،۱۵،۱۴،۸،۵
		مقاومت کارکنان سنتی در برابر تغییر	۷	۴،۳،۱۰،۶،۱۶،۷،۵
		ریسک‌گریزی و محافظه‌کاری کارکنان سنتی	۱۰	۱۶،۱،۵،۱۱،۱۶،۷،۸،۱۱،۱۱،۱۳
		استخدام کارکنان با مهارت‌های غیرمرتبط	۱۱	۱۱،۱۱،۹،۹،۸،۱۳،۱۰،۵،۱۷،۵،۱
		فقدان بازخور و تشویق کتبی و شفاهی	۱۰	۱۲،۵،۴،۱۰،۳،۱۰،۴،۶،۱۵،۱۱
عوامل راهبردی	استراتژی آموزش	چشم‌انداز روشن آموزش کارکنان	۱۲	۱۵،۸،۱۶،۸،۱۳،۱۳،۸،۴،۴،۱،۱،۱۱
		مأموریت‌های‌معین در راستای آموزش‌کارکنان	۹	۱۰،۷،۳،۱،۱۲،۱۴،۴،۹،۱۰
		هدف‌گذاری بلندمدت آموزش کارکنان	۱۰	۶،۳،۲،۹،۱۱،۱۶،۹،۱۵،۸،۱۶
		استراتژی مشخص در راستای هدف‌های بلندمدت	۸	۶،۹،۹،۹،۵،۴،۴،۴
		هدف‌گذاری کوتاه‌مدت آموزش کارکنان	۹	۸،۱۶،۶،۹،۴،۱۱،۹،۷،۴
		خط‌مشی‌های اجزایی هدف‌های کوتاه‌مدت	۹	۵،۱۵،۱۴،۶،۶،۱۳،۴،۳،۱۲
		ارائه‌روندها و رویه‌های اجرایی آموزش‌کارکنان	۶	۹،۱،۱۱،۵،۱۰،۴
		تدوین‌و ابلاغ قوانین و مقررات اجرایی آموزش کارکنان	۹	۱۶،۱۰،۵،۹،۱۳،۱۰،۱۷،۴،۸
پیامدها	عملکرد حرفه‌ای	بهبود مهارت‌های تخصصی کارکنان در انجام امور	۱۲	۱۷،۱۳،۸،۲،۵،۱۳،۱،۱۱،۱۲،۶،۴،۱۰
		افزایش دانش کارکنان صنعت پتروشیمی	۶	۱۵،۱۴،۴،۹،۵،۱۴
		افزایش مشارکت فعال کارکنان در صنعت	۱۱	۱۳،۳،۱۱،۶،۲،۱۴،۶،۱۷،۱،۲،۲
		توانایی اداره امور شغلی در شرایط بحرانی	۷	۴،۱۵،۹،۱۲،۳،۱۷،۷
		برخورد حرفه‌ای با مسائل و چالش‌های کاری	۹	۱۳،۷،۱۴،۱۲،۳،۴،۱،۱۱،۱۱
	عملکرد گروهی	افزایش روحیه کارگروهی در میان کارکنان	۱۱	۲،۱۵،۵،۷،۷،۱۵،۱۰،۱۳،۱۳،۸،۱
		کاهش تنش و درگیری‌های شغلی میان کارکنان	۱۰	۴،۱۶،۱۱،۱،۹،۴،۶،۱۵،۵،۱۴
		روحیه معاونت و همکاری بین دوایر	۱۲	۱۶،۱۳،۷،۱،۲،۸،۱۵،۸،۱۷،۶،۳،۱۲
		پشتیبانی از همکاران در مسائل و مشکلات	۱۱	۱۳،۱،۱۰،۳،۸،۱۵،۷،۱۲،۳،۱۷،۱
		همسویی اهداف فردی و گروهی کارکنان	۸	۱۱،۱۷،۹،۳،۵،۵،۲،۱۱
	عملکرد	افزایش خلاقیت و نوآوری کارکنان	۸	۱۳،۶،۶،۱،۸،۱۳،۱۵،۴

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

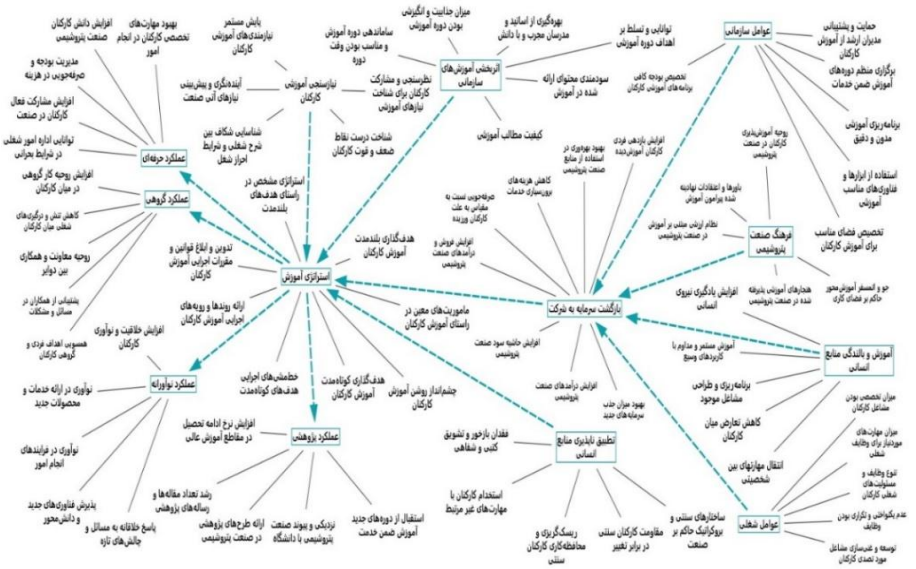
گزینشی	محوری	کدهای باز	تکرار	به تفکیک مصاحبه
	نوآورانه	نوآوری در ارائه خدمات و محصولات جدید	۹	۵،۵،۵،۱۶،۹،۸،۱۶،۸،۱۷
		نوآوری در فرایندهای انجام امور	۸	۱،۲،۱۴،۱۰،۱۵،۱،۱۰،۱
		پذیرش فناوری‌های جدید و دانش‌محور	۶	۱۵،۱۴،۴،۱۶،۸،۴
		پاسخ خلاقانه به مسائل و چالش‌های تازه	۹	۱،۱۳،۷،۹،۶،۸،۱۷،۹،۷
	عملکرد پژوهشی	افزایش نرخ ادامه تحصیل در مقاطع آموزش عالی	۸	۷،۱۲،۴،۵،۳،۹،۶،۱۵
		رشد تعداد مقاله‌ها و رساله‌های پژوهشی	۱۱	۱۲،۱۰،۸،۱۰،۱۴،۳،۶،۱۷،۱۷،۳،۱۶
		ارائه طرح‌های پژوهشی در صنعت پتروشیمی	۹	۹،۹،۶،۶،۱،۱۷،۱۱،۱۰،۱۰
		نزدیکی و پیوند صنعت پتروشیمی با دانشگاه	۷	۴،۱۱،۱۵،۱۷،۶،۱۳،۶
		استقبال از دوره‌های جدید آموزش ضمن خدمت	۷	۱۵،۱۵،۱۳،۱،۱۱،۱۶،۱۳

منبع: یافته‌های پژوهش

سازه‌های مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی عبارت‌اند از: عوامل علی (عوامل سازمانی، عوامل شغلی، فرهنگ صنعت پتروشیمی، آموزش و بالندگی منابع انسانی)؛ پدیده محوری (بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان)، عوامل زمینه‌ای (اثربخشی آموزش‌های سازمانی و نیازسنجی آموزشی کارکنان)، عوامل مداخله‌گر (تطبیق ناپذیری منابع انسانی)، عوامل راهبردی (استراتژی آموزش) و عوامل پیامدی (عملکرد حرفه‌ای، عملکرد گروهی، عملکرد نوآورانه، عملکرد پژوهشی). شاخص‌های کارآفرینی دیجیتال ایران شامل «افزایش بازدهی فردی کارکنان آموزش‌دیده»؛ «بهبود بهره‌وری در استفاده از منابع صنعت پتروشیمی»؛ «کاهش هزینه‌های برون‌سپاری خدمات»؛ «صرفه‌جویی نسبت به مقیاس به علت کارکنان ورزیده»؛ «افزایش فروش و درآمدهای صنعت پتروشیمی»؛ «بهبود میزان جذب سرمایه‌های جدید»؛ «افزایش درآمدهای صنعت پتروشیمی»؛ «افزایش حاشیه سود صنعت پتروشیمی» است. در فرایند نظریه‌پردازی داده بنیاد پس از گردآوری داده‌ها، تجزیه‌وتحلیل و تفسیر آن‌ها نوبت به طراحی مدل، نتیجه‌گیری و جمع‌بندی پژوهش می‌رسد. با بررسی وضعیت موجود، داده‌های به‌دست‌آمده در ۱۳ مقوله اصلی طبقه‌بندی می‌شوند. با نظر اساتید و کارشناسان امر، از کلیه کدهای به‌دست‌آمده از تحلیل کیفی محتوای مصاحبه‌ها، تعداد ۷۲ کد، به کار گرفته شد. کدگذاری مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی در نرم‌افزار مکس‌کیودا در شکل ۱ ارائه شده است.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

شکل ۱. کدگذاری مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی در نرم‌افزار مکس‌کیودا



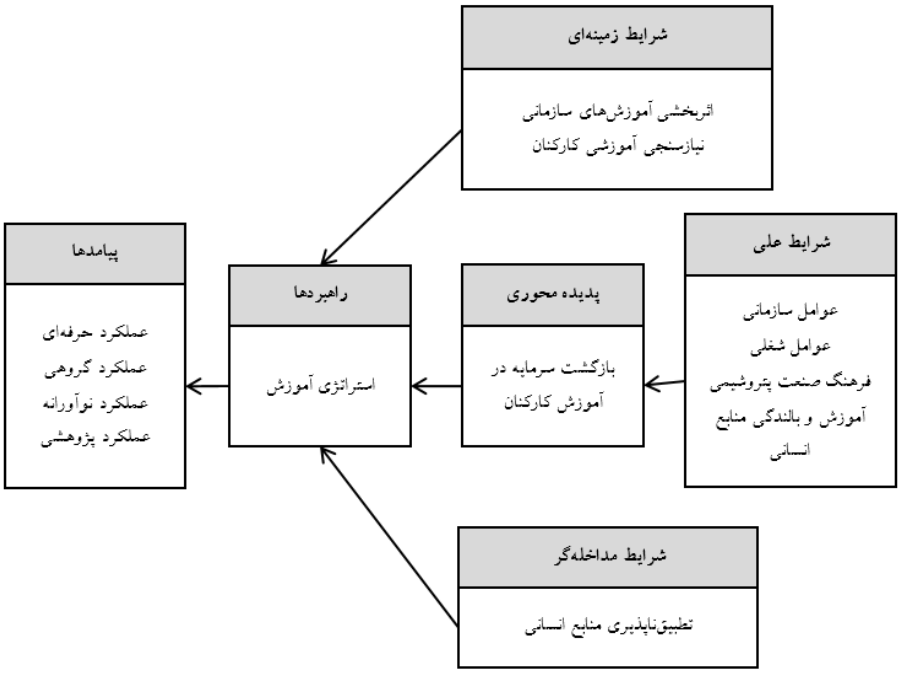
منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس کدگذاری انجام‌شده، مدل پارادایمی بازگشت سرمایه مبتنی بر هوش مصنوعی جهت آموزش منابع انسانی در صنعت پتروشیمی در شکل ۲ نمایش داده شده است.

بر اساس مدل پارادایمی پژوهش مشخص است عوامل سازمانی، عوامل شغلی، فرهنگ صنعت پتروشیمی، آموزش و بالندگی منابع انسانی بر بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان تأثیر می‌گذارند. اثربخشی آموزش‌های سازمانی و نیازسنجی آموزشی کارکنان، زمینه لازم را فراهم می‌آورند و تطبیق ناپذیری منابع انسانی نیز نقش مداخله‌گر را ایفا می‌کند. درنهایت استراتژی آموزش به عملکرد حرفه‌ای، عملکرد گروهی، عملکرد نوآورانه، عملکرد پژوهشی منجر می‌شود. پس از طراحی مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی، جهت اعتبارسنجی از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. اعتبارسنجی مدل در حالت تخمین استاندارد در شکل ۳ نمایش داده شده است. برآورد آماره t و مقدار بوت‌استراپینگ برای سنجش معناداری روابط نیز در شکل ۴ آمده است.

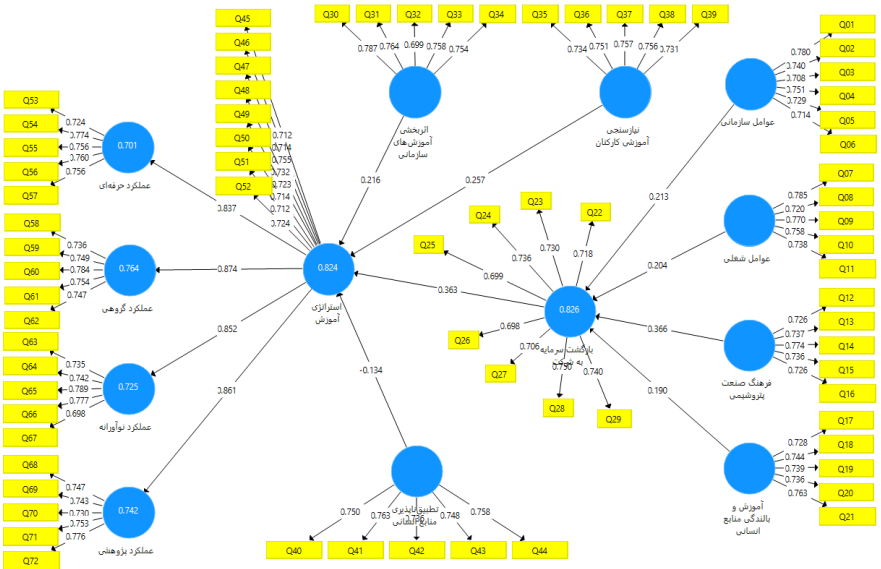
[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

شکل ۲. مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی



منبع: یافته‌های پژوهش

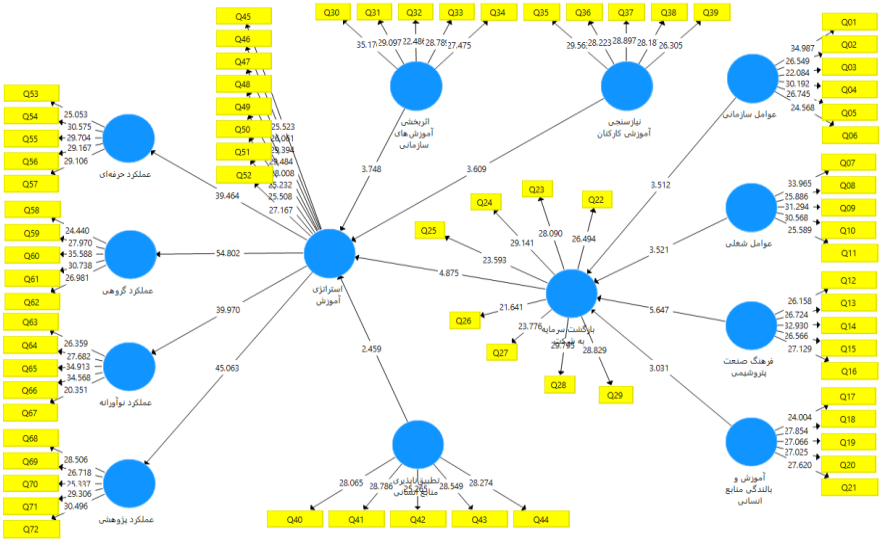
شکل ۳. اعتبارسنجی مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی



منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

شکل ۴. معناداری مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی



منبع: یافته‌های پژوهش

بخش بیرونی مدل (مدل اندازه‌گیری) رابطه متغیرهای قابل‌مشاهده با متغیرهای پنهان را نشان می‌دهد. میزان رابطه سؤالات با سازه‌های اصلی به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. نتایج نشان می‌دهد بارهای عاملی در تمامی موارد از ۰/۶ بیشتر است و آماره t نیز در تمامی موارد بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشد؛ بنابراین بخش اندازه‌گیری مدل از اعتبار مناسبی برخوردار است. برای اطمینان بیشتر، مدل بیرونی (اندازه‌گیری) بر اساس شاخص روایی همگرا، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ مورد ارزیابی قرار گرفت. میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) باید بزرگ‌تر از ۰/۵ و ضریب رو، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد (آذر، غلامزاده، ۱۴۰۱). خلاصه نتایج ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری در جدول ۳ ارائه شده است.

باتوجه به جدول ، مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) بزرگ‌تر از ۰/۵ است، بنابراین روایی همگرا تائید می‌شود. ضریب رو، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ تمامی متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۷ بوده بنابراین ازنظر پایایی تمامی متغیرها مورد تایید است. روابط بین سازه‌های اصلی با عنوان مدل درونی (بخش ساختاری) شناخته می‌شود. روابط میان سازه‌های اصلی (بخش ساختاری) بر اساس ضریب مسیر و آماره تی مورد بررسی قرار گرفت. خلاصه نتایج آزمون روابط میان سازه‌های اصلی در جدول آمده است.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

جدول ۳. بخش اندازه‌گیری مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی

سازه‌های اصلی	AVE	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	ضریب رو (Rho)
آموزش و بالندگی منابع انسانی	۰/۵۵۱	۰/۷۹۶	۰/۸۶۰	۰/۷۹۶
اثربخشی آموزش‌های سازمانی	۰/۵۶۷	۰/۸۰۹	۰/۸۶۷	۰/۸۰۹
استراتژی آموزش	۰/۵۲۳	۰/۸۷۰	۰/۸۹۸	۰/۸۷۰
بازگشت سرمایه به شرکت	۰/۵۲۲	۰/۸۶۹	۰/۸۹۷	۰/۸۶۹
تطبیق ناپذیری منابع انسانی	۰/۵۶۴	۰/۸۰۷	۰/۸۶۶	۰/۸۰۷
عملکرد حرفه‌ای	۰/۵۶۹	۰/۸۱۰	۰/۸۶۸	۰/۸۱۰
عملکرد نوآورانه	۰/۵۶۱	۰/۸۰۴	۰/۸۶۴	۰/۸۰۵
عملکرد پژوهشی	۰/۵۶۲	۰/۸۰۵	۰/۸۶۵	۰/۸۰۵
عملکرد گروهی	۰/۵۶۹	۰/۸۱۱	۰/۸۶۸	۰/۸۱۳
عوامل سازمانی	۰/۵۴۴	۰/۸۳۲	۰/۸۷۷	۰/۸۳۲
عوامل شغلی	۰/۵۶۹	۰/۸۱۱	۰/۸۶۸	۰/۸۱۳
فرهنگ صنعت پتروشیمی	۰/۵۴۸	۰/۷۹۳	۰/۸۵۸	۰/۷۹۳
نیازسنجی آموزشی کارکنان	۰/۵۵۶	۰/۸۰۱	۰/۸۶۲	۰/۸۰۱

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴. آزمون روابط سازه‌های مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی

رابطه	ضریب مسیر	آماره t	معناداری	اندازه اثر	نتیجه
آموزش‌وبالندگی منابع انسانی ← بازگشت سرمایه	۰/۱۹۰	۳/۰۳۱	۰/۰۰۳	۰/۰۴۶	تأیید
اثربخشی آموزش‌های‌سازمانی← استراتژی آموزش	۰/۲۱۶	۳/۷۴۸	۰/۰۰۰	۰/۰۶۹	تأیید
استراتژی آموزش ← عملکرد حرفه‌ای	۰/۸۳۷	۳۹/۴۶۴	۰/۰۰۰	۲/۳۴۲	تأیید
استراتژی آموزش ← عملکرد نوآورانه	۰/۸۵۲	۳۹/۹۷	۰/۰۰۰	۲/۶۴۳	تأیید
استراتژی آموزش ← عملکرد پژوهشی	۰/۸۶۱	۴۵/۰۶۳	۰/۰۰۰	۲/۸۷۴	تأیید
استراتژی آموزش ← عملکرد گروهی	۰/۸۷۴	۵۴/۸۰۲	۰/۰۰۰	۳/۲۳۶	تأیید
بازگشت سرمایه به شرکت ← استراتژی آموزش	۰/۳۶۳	۴/۸۷۵	۰/۰۰۰	۰/۱۴۱	تأیید
عدم‌اطمینان‌صنعت‌ساختمان ← استراتژی‌آموزش	-۰/۱۳۴	۲/۴۵۹	۰/۰۱۴	۰/۰۲۹	تأیید
عوامل سازمانی ← بازگشت سرمایه آموزش	۰/۲۱۳	۳/۵۱۲	۰/۰۰۰	۰/۰۵۹	تأیید
عوامل شغلی ← بازگشت سرمایه آموزش	۰/۲۰۴	۳/۵۲۱	۰/۰۰۰	۰/۰۶۱	تأیید
فرهنگ‌صنعت‌پتروشیمی← بازگشت‌سرمایه‌آموزش	۰/۳۶۶	۵/۶۴۷	۰/۰۰۰	۰/۱۶۶	تأیید
نیازسنجی آموزشی کارکنان ← استراتژی آموزش	۰/۲۵۷	۳/۶۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۸۲	تأیید

منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

ضرایب مسیر در این بخش شدت و جهت رابطه را نشان می‌دهند و چون مقدار آماره t بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است نشان می‌دهد ضرایب مسیر معنادار هستند. اندازه اثر (F^2) میزان تغییراتی است که متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته می‌گذارند. در واقع این شاخص نشان می‌دهد اگر یک متغیر مستقل حذف شود چه میزان تغییراتی در متغیر وابسته ایجاد می‌شود. این شاخص توسط کوهن ارائه گردید. مقدار ۰/۰۲ (ضعیف)، ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (بزرگ) در نظر گرفته می‌شود (Cohen, 2013). بر اساس نتایج اندازه اثر متغیرهای مستقل در تمامی موارد بالای حد متوسط یعنی ۰/۱۵ و در برخی موارد حتی بیش از ۰/۳۵ یعنی قوی به دست آمد.

از شاخص ضریب تعیین(R^2) و شاخص ارتباط پیش‌بین (Q^2) برای سنجش قدرت پیش‌بینی مدل استفاده شد. این دو شاخص برای متغیرهای درون‌زا محاسبه می‌شوند. ضریب تعیین، بیانگر میزان تغییرات متغیرهای وابسته توسط متغیرهای مستقل است. سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به‌عنوان مقدار ملاک برای ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری مدل به‌وسیله معیار ضریب تعیین است. از شاخص ارتباط پیش‌بین (Q^2) نیز برای سنجش قدرت پیش‌بینی مدل استفاده می‌شود. این شاخص به‌وسیله استون و گیزر معرفی شد و با روش بلایندفولدینگ برآورد می‌شود. اگر مقدار (Q^2) مثبت باشد نشان می‌دهد که مدل از توان پیش‌بینی مناسبی برخوردار است. همچنین مقدار (q^2) اثر نسبی شاخص ارتباط پیش‌بین را برآورد می‌کند. در اینجا نیز سه مقدار ۰/۰۲ (ضعیف)، ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (بزرگ) برای ارزیابی میزان تناسب استفاده می‌شود (Hair et al., 2021). شاخص‌های قدرت پیش‌بینی مدل (R^2) و (Q^2) در جدول ۵ گزارش‌شده است.

جدول ۵. قدرت پیش‌بینی مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی

سازه‌های اصلی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل‌شده	Q2	q2
استراتژی آموزش	۰/۸۲۴	۰/۸۲۲	۰/۴۰۲	۰/۶۷۲
بازگشت سرمایه به شرکت	۰/۸۲۶	۰/۸۲۴	۰/۴۰۱	۰/۶۶۹
عملکرد حرفه‌ای	۰/۷۰۱	۰/۷۰۰	۰/۳۷۵	۰/۶۰۰
عملکرد نوآورانه	۰/۷۲۵	۰/۷۲۵	۰/۳۸۴	۰/۶۲۳
عملکرد پژوهشی	۰/۷۴۲	۰/۷۴۱	۰/۳۹۳	۰/۶۴۷
عملکرد گروهی	۰/۷۶۴	۰/۷۶۳	۰/۴۰۸	۰/۶۸۹

منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

بر اساس نتایج جدول ۵ ضریب تعیین سازه‌های درون‌زای مدل پژوهش مطلوب می‌باشد. مقدار ضریب تعیین بازگشت سرمایه ۰/۸۲۶ برآورد شد. این نشان می‌دهد که متغیرهای مدل توانسته‌اند ۸۳ درصد از تغییرات در بازگشت سرمایه را تبیین کنند. شاخص (Q^2) نیز در تمامی موارد مثبت برآورد شد بنابراین مدل از قابلیت پیش‌بینی مناسبی برخوردار است. اثر نسبی شاخص ارتباط پیش‌بین (q^2) در همه موارد از ۰/۳۵ بزرگ‌تر است بنابراین قوی برآورد گردیده است. برای ارزیابی برازش مدل از شاخص GOF و RMS و SRMR و NFI استفاده می‌شود. برای شاخص GoF سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی شده است. برای شاخص RMS_theta مقادیر کوچک‌تر از ۰/۱۲ نشانه تناسب مدل است. شاخص SRMR نیز بهتر است زیر ۰/۱ و خیلی سخت‌گیرانه کمتر از ۰/۰۸ باشد. مقدار شاخص NFI باید از ۰/۶ بزرگ‌تر باشد و اگر بیش از ۰/۹ باشد خیلی مطلوب است. درنهایت خی‌دو به هنجار نیز بهتر است کوچک‌تر از ۲ یا دست‌کم کوچک‌تر از ۵ باشد (حبیبی و جلال‌نیا، ۱۴۰۱). شاخص‌های ارزیابی برازش مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. ارزیابی برازش مدل بازگشت سرمایه در آموزش منابع انسانی صنعت پتروشیمی

شاخص	GOF	RMS_theta	SRMR	NFI	خی‌دو به هنجار
مقدار قابل‌قبول	۰/۳۶	کوچک‌تر از ۰/۱۲	کوچک‌تر از ۰/۰۸	بزرگ‌تر از ۰/۶	کوچک‌تر از ۵
مقدار برآورد شده	۰/۶۵۱	۰/۱۰۵	۰/۰۵۴	۰/۷۱۳	۱/۴۸۵

منبع: یافته‌های پژوهش

در این مطالعه شاخص GOF برابر ۰/۶۵۱ (بزرگ‌تر از ۰/۳۶)، شاخص RMS_theta برابر ۰/۱۰۵ (کوچک‌تر از ۰/۱۲)، شاخص SRMR برابر ۰/۰۵۴ (کوچک‌تر از ۰/۰۸)، شاخص NFI برابر ۰/۷۱۳ (بزرگ‌تر از ۰/۶) و شاخص خی ـ دو به هنجار برابر ۱/۴۸۵ (کوچک‌تر از ۵)، برآورد شد، بنابراین مدل از برازش خوبی برخوردار است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر باهدف ارائه الگوی بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان در صنعت پتروشیمی انجام‌شده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده مشخص شد، مؤلفه زیرساخت سازمانی به‌عنوان شرایط علی و مؤلفه هم‌راستایی استراتژیک به‌عنوان شرایط زمینه‌ای

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

تأثیرگذار در بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان شناسایی شدند. در نتایج مطالعات فیلیپس (Phillips, 2012) و ژانگ و همکاران (Zhang et al., 2021) نیز به این مهم اشاره شده و از این منظر با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. همچنین مؤلفه آموزش و بالندگی منابع انسانی به‌عنوان پدیده محوری و مؤلفه تطبیق ناپذیری منابع انسانی به‌عنوان شرایط مداخله‌گر و بازدارنده شناسایی شدند. این مهم با نتایج شیبیتی و مولادیز (Shibiti & Mulaudzi, 2024). هم‌راستا است. نتایج نشان داد مؤلفه‌های توانمندسازی کارکنان و راهبرد فرآیند محوری به‌عنوان راهبردها و اقدامات لازم جهت بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان تأثیرگذارند. در نتایج مطالعه سیومبینگ و همکاران (Sihombing et al., 2024). نیز به این مهم اشاره شده و از این منظر با نتایج پژوهش حاضر سازگار است. درنهایت مشخص شد مؤلفه‌های بازگشت سرمایه به شرکت و کسب مزیت رقابتی به‌عنوان پیامدهای مثبت بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان هستند که با نتایج مطالعه (گاوندر و همکاران) (Govender et al., 2023). هماهنگ هستند.

بر این اساس پیشنهادهایی کاربردی به مدیران صنعت پتروشیمی جهت بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان ارائه می‌شود: در صورت حرفه‌ای بودن شرکت و بلوغ فرایندها و ارتقاء قابلیت‌های مدیریتی که منجر به حذف قوانین و مقررات زائد می‌شود، مدیران می‌توانند به ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان بپردازند. همچنین مدیران شرکت پتروشیمی با داشتن باور به مباحث آموزش کارکنان و تأمین تجهیزات لازم جهت آموزش کارکنان به همراه بهبود زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و درنهایت ایجاد فضای دارای امکانات آموزشی در شرکت می‌توانند به طراحی نظام مدیریت منابع انسانی متمایز دست یابند. به‌طورکلی، آموزش مستمر و مداوم با کاربردهای وسیع به کاهش تعارض میان کارکنان و افزایش خودباوری و اعتمادبه‌نفس در آن‌ها منجر می‌شود. همچنین با بهبود ارتباطات میان مدیران و کارکنان و حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد می‌توان نسبت به افزایش یادگیری نیروی انسانی امیدوار بود. آنچه مدیران ذی‌ربط شرکت جهت بازگشت سرمایه نیاز دارند، بازبینی سازوکارهای جذب، آموزش و بهسازی کارکنان، افزایش مهارت‌های کارکنان و به‌کارگیری کارکنان متخصص و زبده است. در این صورت پیشنهاد می‌شود مدیران به اعطای پاداش متناسب با عملکرد کارکنان به همراه انعطاف‌پذیری ساختاری و خلق ارزش در شرکت بپردازند.

در خصوص اثربخشی آموزش‌های سازمانی پیشنهاد می‌شود، ضمن توجه به کیفیت مطالب آموزشی، به سودمندی محتوای ارائه‌شده در آموزش نیز توجه شود.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان در صنعت پتروشیمی نیاز به توانایی و تسلط بر اهداف دوره آموزشی و بهره‌گیری از اساتید و مدرسان مجرب و بادانش دارد. همچنین میزان جذابیت و انگیزشی بودن دوره آموزشی و ساماندهی دوره آموزش و مناسب بودن وقت دوره نیز در این حوزه حائز اهمیت است. در خصوص نیازسنجی آموزشی کارکنان پیشنهاد می‌شود، ضمن پایش مستمر نیازمندی‌های آموزشی کارکنان، به آینده‌نگری و پیش‌بینی نیازهای آتی صنعت نیز پرداخته شود. بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان در صنعت پتروشیمی با شناسایی شکاف بین شرح شغلی و شرایط احراز شغل قابل حصول است و در این راستا شناخت درست نقاط ضعف و قوت کارکنان حائز اهمیت است؛ لذا با نظرسنجی و مشارکت کارکنان برای شناخت نیازهای آموزشی می‌توان به اهداف مربوط به بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان در صنعت پتروشیمی دست‌یافت. با پیاده‌سازی موارد مذکور، دستیابی به افزایش سهم بازار، بهبود بازگشت سرمایه سالانه، افزایش درآمد کلی شرکت، بهبود جایگاه رقابتی شرکت و افزایش کیفیت خدمات برای شرکت پتروشیمی امکان‌پذیر خواهد بود.

در پایان پیشنهادهایی برای پژوهشگران آتی نیز قابل‌ارائه است. در بخش کمی، به‌جز نظرات مدیران صنعت پتروشیمی، نظرات سایر صاحبان نفع نیز در نظر گرفته شود و مقایسه یافته با یافته‌های این پژوهش به محققان آتی پیشنهاد می‌شود. استفاده از مدل حاضر برای بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان در استان‌های مختلف کشور عزیزمان ایران و مقایسه آن‌ها به پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد. پژوهشگران می‌توانند مطالعاتی جهت مفهوم‌سازی بحث بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان در صنعت پتروشیمی با دیدگاه نظری انجام داده و از منظر فنی نیز به روش‌های اجرائی کردن مدل مذکور بپردازند.

منابع

افکانه، مریم؛ جعفری، زهرا. (۱۴۰۳). طراحی الگوی جامع آموزش و توسعه منابع انسانی بانک سینا. *آموزش و توسعه منابع انسانی*. ۱۱(۴۱): ۱۷۳-۱۵۵.

آذر، علی؛ غلامزاده، رضا. (۱۴۰۱). *کمترین مربعات جزئی*. تهران: نگاه دانش.

آشفته، حمید؛ اورنگیان، امیر. (۱۴۰۰). ارزیابی اثربخشی و محاسبه نرخ بازگشت سرمایه اجرای دوره‌های آموزشی با استفاده از الگوهای کرک پاتریک و فیلیپس. *مدیریت و چشم‌انداز آموزش*. ۳(۳): ۱۷۹-۱۴۳.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

الهوئی، قاسم؛ سورانی، رضا؛ عدلی، فاطمه؛ سالاری، آرش. (۱۴۰۳). آسیب‌شناسی زیرسیستم آموزش و بهسازی منابع انسانی در سازمان‌های پروژه محور: پژوهشگاه صنعت نفت. *فصلنامه مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی*. ۱۶(۶۲): ۱۲۷-۱۵۰.

ایمانی، نسرین؛ رضایی، سعید؛ شریفی، امید. (۱۳۹۹). *ارائه مدل بازگشت سرمایه در آموزش و بهسازی منابع انسانی*. مشاوره شغلی و سازمانی۱۲ (۴۲): ۱۹۸-۱۷۹.

حبیبی، احمد؛ جلال‌نیا، رضا. (۱۴۰۱). *حداقل مربعات جزئی*. تهران: نارون.

حاجی‌لو وحید، معمارزاده طهران غلامرضا، مقیمی زهرا. (۱۳۹۹). مدل توسعه سرمایه انسانی در وزارت نفت ایران. *فصلنامه مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی*. ۱۱ (۴۳): ۳(۲۴).

خسروی، بهرام؛ احمدیان، زینب. (۱۴۰۳). سنجش میزان موفقیت دوره‌های آموزش ضمن خدمت در ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای کارکنان. *جغرافیا و روابط انسانی*. ۷(۲۴): ۳۷۷-۳۸۸.

دشمن‌زیاری، امیر؛ دهقان، احسان؛ معظمی، مجتبی. (۱۴۰۱). ارائه مدل ارزیابی اثربخشی دوره‌های مجازی آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان در بانک تجارت. *جامعه‌شناسی آموزش‌وپرورش*. ۸ (۱):۱۴-۱.

سلاجقه، سمیه؛ رضایی، محمد؛ منظری، علی؛ فاتحی، نادر. (۱۴۰۱). ارائه الگوی فرایند آموزش کارکنان بر اساس توسعه منابع انسانی و اصول سازمان یادگیرنده در شرکت نفت فلات قاره ایران. *جامعه‌شناسی سیاسی ایران*. ۵ (۱۱): ۴۳۷۳-۴۳۸۴.

شیری، ناهید؛ مهدوی، حسن؛ مرادی، هادی. (۱۴۰۰). بررسی اثربخشی آموزش‌های مهارتی در تربیت نیروی بومی ماهر در حوزه نفت، گاز و پتروشیمی. *مهارت‌آموزی*. ۹ (۳۶): ۶۷-۸۶.

عهم افزایی، گلرد، پروانه، حسینی گل‌افشانی، سید احمد. (۱۴۰۳). مدل هم‌افزایی سرمایه اجتماعی و یادگیری سازمانی با روش تحلیل مضمون (شرکت ملی نفت). *فصلنامه مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی*. ۱۶ (۶۴) :۱۵۹-۱۷۸.

فراهانی، مریم؛ احمدی، علی‌اکبر؛ تمیمی، مهدی. (۱۴۰۳). ارائه الگوی پارادایمی بازگشت سرمایه در آموزش کارکنان در صنعت پتروشیمی. *مدیریت و چشم‌انداز آموزش*. ۶ (۱): ۴۰۰-۴۲۶.

قالیباف، حسن. (۱۴۰۰). *مدیریت مالی*. تهران: پوران پژوهش.

محمودی، مهدی؛ مهدی‌نژاد، مسعود؛ عزیزی، شبنم. (۱۴۰۳). شناسایی و تحلیل عوامل

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

اصلی بازگشت سرمایه در آموزش و بهسازی منابع انسانی. *مطالعات روان‌شناسی و علوم تربیتی*. ۶ (۷۳): ۳۸-۱۹.

نظامی، سعید؛ دیلمی، زهرا؛ یاراحمدی، علیرضا. (۱۴۰۱). بررسی اثر آموزش ضمن خدمت بر چابکی سازمان با میانجی‌گری انگیزش. *پژوهش‌های علوم تربیتی*. ۴ (۱۰): ۶۶-۸۲.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Govender, C. M., & Adegbite, W. M. (2023). Measuring human capital development (HCD) return on investment (ROI), risk, and knowledge gaps across selected occupations in South Africa. *Journal of Management Research, 10*(1), 58–83.

Glaser B, Strauss A. (2017). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge; 2017 Jul 5: 364.

Holsti OR. (1969). Content analysis for the social sciences and humanities. Reading. MA: Addison-Wesley (content analysis).

Hair, J. F. Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *An introduction to structural equation modeling.* In *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook* (pp. 1–29).

Jun, M., & Eckardt, R. (2025). Training and employee turnover: A social exchange perspective. *BRQ Business Research Quarterly, 28* (1), 304–323.

Joseph, A., Govender, C. M., & Shrivastava, M. (2024). *Measuring the return on investment (ROI) of employee retention efforts at SG Pvt Ltd.* Educational Administration: Theory and Practice, 30 (4), 3451–3457.

Kirkpatrick, D. L. (1959). Techniques for evaluating training programs. *Journal of the American Society of Training Directors, 13* (11), 3–9.

Mehale, K. D., Govender, C. M., & Mabaso, C. M. (2021). Maximising training evaluation for employee performance improvement. *SA Journal of Human Resource Management, 19*, 11.

Miller, E., Cross, L., & Lopez, M. (2010). Sampling in qualitative research. *FBB Research Group, 19* (3), 249–261.

Nakash, M., & Bouhnik, D. (2022). Can return on investment in knowledge management initiatives in organizations be measured? *Aslib Journal of Information Management, 74* (3), 417–431.

Phillips, J. J. (2012). *Return on investment in training and performance improvement programs.* Routledge.

Rothwell, W. J., Zaballero, A., & Sadique, F. (2024). Measuring the return on investment (ROI) in technology-based learning. In *Trends and issues in instructional design and technology* (pp. 237–251). Routledge.

Shibiti, R., & Mulaudzi, M. C. (2024). Exploring barriers to measuring ROI

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]

for training and development interventions: A case study on academic staff in South Africa. *International Journal of Research in Business & Social Science, 13*(2).

Sihombing, S., Setiawati, A., Sitanggang, R., & Thabah, A. A. (2024). The cost and benefits of employee training: Analyzing ROI in human resources. *Atestasi: J Ilmiah Akuntansi, 7* (2), 781–794.

Strauss, A., & Corbin, J. M. (1997). *Grounded theory in practice.* Sage.

Singh, Y., & Phoolka, S. (2024). Unleashing the creative spark: The mediating role of employee work engagement on the relationship between employee training and creativity. *International Journal of Educational Management, 38* (2), 429–446.

Schroeder-Strong, M. P., Schreiber, B., & Bennett, W. (2024). A methodology for projecting the return on investment of training technologies. *Military Psychology, 36* (1), 125–136.

Thonon, F., Godon-Rensonnet, A. S., Perozziello, A., Garsi, J. P., Dab, W., & Emsalem, P. (2023). Return on investment of workplace-based prevention interventions: A systematic review. *European Journal of Public Health, 33* (4), 612–618.

Zhang, Z., He, W., Li, W., & Abdous, M. H. (2021). Cybersecurity awareness training programs: A cost–benefit analysis framework. *Industrial Management & Data Systems, 121* (3), 613–636.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-13]