

طراحی، استقرار و جاری سازی

مدل مدیریت بومی (ایرانی) تکنولوژی

ارزیابی عملکرد تکنولوژی

استراتژی تکنولوژی

نظام مدیریت عملکرد تکنولوژی مبتنی بر فرآیند

ارزیابی و سنجش عملکرد فرآیندهای تکنولوژیک

مورد کاوی در صنعت پیمان

تالیف:

مهندس محمود حاجی شریف

محقق و نویسنده

مدرس دانشگاه

مشاور سیستم های مدیریتی و توسعه منابع انسانی

مؤلف: مهندس محمّد حاجی شریف، ۱۳۳۹ -
 حراچی، استقرار و جاری سازی مدل مدیریت بومی (ایرانی) تکنولوژی
 (ارزیابی عملکرد تکنولوژی، استراتژی تکنولوژی، نظام مدیریت عملکردهای تکنولوژی مبتنی
 بر فرآیند، ارزیابی و سنجش عملکردهای آیندهای تکنولوژیک، مورد کاوی)
 تکنولوژیک، مورد کاوی
 محمود حاجی شریف
 تهران، دریاچه نو، ۱۳۹۱
 ۲۳۰ ص. - ممبر (پیشی رنگی)، جدول (پیشی رنگی)، نمودار
 (پیشی رنگی)
 ۹۷۸-۹۶۴-۹۹۴۵-۵۰۷
 ۲۰۰۰ ریال
 فیس
 رازنامه
 گزیده ص ۱۷۷ - ۱۷۹
 ارزیابی توانمندی های تکنولوژی، استراتژی تکنولوژی، مورد کاوی،
 مدیریت تکنولوژی -- مهندسی صنایع -- فرآیندهای تکنولوژیک
 -- ارزیابی تکنولوژی -- استراتژی تکنولوژی --
 موضوع : مدل بومی ارزیابی عملکرد تکنولوژی --
 موضوع : مدل بومی طراحی استراتژی تکنولوژی --
 موضوع : مدل بومی طراحی فرآیندهای تکنولوژیک --
 ۱۳۹۱ الف ۲۷۰۲۸ HDT
 ۶۵۸۱۰۱۱
 ۲۷۹۳۲۰۹
 رده بندی دهوی
 شماره کتابخانه ای

اشارات دیگر

طراحی، استقرار و جاری سازی مدل مدیریت بومی (ایرانی) تکنولوژی
 (ارزیابی عملکرد تکنولوژی، استراتژی تکنولوژی، نظام مدیریت عملکردهای تکنولوژی مبتنی
 بر فرآیند، ارزیابی و سنجش عملکردهای آیندهای تکنولوژیک، مورد کاوی)

مؤلف: مهندس محمود حاجی شریف

ناشر: دریاچه نو و مرکز آموزش شرکت سیمان تهران

نوبت چاپ: اول، تابستان ۱۳۹۱

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۹۹۴۵-۵۰۷-۷

تمام حقوق اثر برای مؤلف محفوظ است.

Email: mhshsharif@gmail.com

نشانی ناشر: تهران، میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوی رشتی، شماره ۱۵، واحد ۵

کدپستی: ۱۳۱۳۹۷۵۶۷۳ / تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳۷۸۰-۱ / www.daricheno.ir

مرکز توزیع: تهران - خیابان فردوسی - خیابان شهید تقوی (کوشک) - کوچه شهید نوشیروانی - شماره ۱ -

روابط عمومی شرکت سیمان تهران - تلفن: ۰۲۱-۳۳۲۱۲۵۵ / فکس: ۳۳۲۱۲۵۰

مقدمه

می‌گویند زمانی دو شرکت بزرگ در یک صنعت با هم رقابت می‌کردند، مدیران این دو شرکت تصمیم گرفتند به دامن طبیعت بروند و در آنجا درباره ادغام احتمالی دو شرکت بحث کنند. این دو مدیر در نقطه‌ای دور دست، وسط جنگلی انبوه از درختان سرسبز و سر به فلک کشیده اسکان گرفتند ناگهان متوجه شدند، یک خرس قوی به طرف آنها می‌آید. یکی از این دو مدیر به سرعت یک جفت کفش ورزشی از کیف دستی خود بیرون آورد. مدیر دومی رو به او کرد و گفت: شما نمی‌توانید از این خرس تندتر بدوید. مدیر اول پاسخ داد: شاید من نتوانم از این خرس تندتر بدوم ولی تردیدی ندارم که تندتر از شما می‌دوم. این داستان، تصویری از مفهوم تفکر استراتژیک است.

استراتژی شرکت‌ها برای اداره بلندمدت آن در سه سطح تعریف می‌شوند:

- استراتژی سطح سازمان: این استراتژی‌ها معطوف به اداره کسب و کار یک سازمان است.

- استراتژی کسب و کار: این استراتژی‌ها معطوف به محیط رقابت کسب و کار، خلق مشتری و نقاط قوت و حوزه‌های بهبود داخلی سازمان است.

- استراتژی سطح وظیفه‌ای: این استراتژی‌ها مرتبط با ارتقای قابلیت‌های شرکت در اداره کسب و کار است.

مطالعات موردی نشان می‌دهد که جایگاه تکنولوژی نسبت به سایر اجزای مدیریت استراتژی برای تداوم فعالیت در عرصه رقابت، از اهمیت بیشتری برخوردار است و سازمان‌های ایرانی در چند حوزه مدیریت اثر بخش تکنولوژی، دارای ضعف می‌باشند، به همین خاطر باید در مدیریت تکنولوژی، یک هماهنگی فراگیر بین همه مؤلفه‌های آن برای تقویت توانمندی تولید به وجود آورند. این مؤلفه‌ها اعم از ماشین آلات و تجهیزات مناسب، اطلاعات، مستندات و مدارک فنی کامل، روش‌ها و سیستم‌های علمی، دانش فنی و مهارت کافی و فرآیندهای ارزش آفرین برای مشتری است. تحولات تکنولوژی، سیاسی، اقتصادی و محیطی در دهه‌های اخیر، ضرورت تحلیل وضعیت تولید از بعد بهره‌وری، رعایت استانداردها و جلب رضایت مشتری و ذی‌نفعان و توسعه تکنولوژی را برای مدیران

صنعت ایجاد کرده است. در این راستا مدیران برای حفظ شایستگی‌ها و خلق مزیت‌های رقابتی و رسیدن به نقطه مطلوب باید مسائل زیر را مورد توجه قرار دهند:

- وضعیت تکنولوژیک موجود سازمان چگونه است و رقبا در چه وضعیتی قرار دارند.
- عملکرد تکنولوژیک سازمان چه بوده و چه می‌تواند باشد و چه باید باشد.
- نیازها و تقاضا و خواسته‌های بالقوه و بالفعل مشتریان و ذی نفعان چیست و سازمان چه باید بکند.

کسی که نداند در کجا قرار دارد و به کجا می‌رود تفاوتی ندارد که از کدام مسیر برود. مدیریت عالمانه صنعت برای رسیدن به شرایط مطلوب و پاسخگویی به موارد بالا نیازمند داشتن ابزارها و مکانیزم‌هایی است که موجبات شناخت صحیح مؤلفه‌های موفقیت و پیش بینی عوامل مؤثر برای متقای سازمان را فراهم آورد. یکی از این ابزارها، داشتن مدلی مناسب برای پایش و اندازه گیری دستاوردهای تکنولوژیک و اعمال کنترل و انجام اقدامات اصلاحی و بالاخره تعیین پتانسیل‌ها و اجرای برنامه‌های بهبود به صورت مستمر است. این نیاز، در این کتاب، با مدلی بنام CAR، به خوبی و به روشنی پاسخ داده شده است. وجود یک راهبرد مشخص و قابل اجرا در سطح سازمان اولین گامی است که هر مدیر باید برای اداره سازمان خود بردارد. بدیهی است بدون چشم انداز، مأموریت و اهداف راهبردی نمی‌توان انتظار تدوین برنامه‌های اجرایی اثر بخش را برای حفظ منافع سازمان در بلند مدت داشت. این کتاب در معرفی اهمیت این موضوع به تعیین دو مدل کاربردی و بومی شده برای ارزیابی تکنولوژی و تعیین استراتژی‌های تکنولوژی سازمان پرداخته است و از آنجا که این دو مدل به صورت کاملاً مؤثر برای شناخت و ارزیابی تکنولوژی و تعیین استراتژی‌های تکنولوژیک سیمان تهران جواب داده است، لذا می‌توان آن را به عنوان شاهدهی در اعتبار دهی این دو مدل بومی معرفی کرد.

سید عطاء اله سیدان

مدیر عامل شرکت سیمان تهران

پیشگفتار

نباید این برداشت نادرست، مدیران را به تله بیندازد که افزایش کمیّت سخت افزاری و تغییر جهت فعالیت‌ها از تکنولوژی ابتدایی و ساده به تکنولوژی مدرن، باعث توسعه یافتگی می‌گردد. بلکه یکی از راه‌های توسعه یافتگی در گرو بومی سازی تکنولوژی‌های مدرن و پدیدۀ وارداتی و عمق بخشیدن به آن و ایجاد توان فنی در داخل کشور است. خرید تکنولوژی‌های مدرن به تنهایی و بدون طی کردن فرایند انتقال تکنولوژی به طور کامل و علمی و با تکیه بر مواد اولیه و یا احیاناً دستمزد ارزان نمی‌تواند نوید توسعه یافتگی در صنعت را به ارمغان آورد. بلکه صنعت باید با واردات درونی شده تکنولوژی صادرات محور هدایت گردد.

ایجاد توانمندی و قابلیت‌های فناورانه در کشور، مهمترین اصل مفقود شده در انتقال تکنولوژی است و لازمه مهیا شدن زیر ساخت‌های مناسب، نیروی‌های با دانش و مهارت کافی و آموزش پذیر و اقتصاد کلان با ثبات و مدیریت کارا و دستمزد قابل رقابت می‌باشد. بعنوان مثال ایران با داشتن موقعیت جغرافیایی و معادن مناسب و علیرغم برخورداری از ۷۰ سال تجربه در صنعت سیمان و با داشتن حدود ۹۰ خط تولید سیمان و خرید مدرن ترین تکنولوژی‌های سنگ شکن، آسیاب و کوره، آیا تا کنون توانسته نیروی انسانی ایرانی توانا برای طراحی و ساخت این تکنولوژی‌ها را تربیت کند؟ آیا توانسته این تکنولوژی‌ها را بومی سازد؟ این نشانه‌ای از پایه کارآفرینی نه چندان خوب است که از انتقال این همه تکنولوژی به کشور و حضور کارشناسان خارجی، تا کنون نتوانسته بصورت یکپارچه و ملی بهره‌برد و هنوز برای زدن هر خط جدید نیازمند سازندگانی همچون بلیزبوس، اف. ال. اسمیت، هولسیم، لافارژ، ACC فرانسه، الچا ندنگر هند، CNTIC چین، الیس چالمرز آمریکا و... می‌باشد.

اگر سیاست‌های مداخله گرانه دولت‌ها، بصورت مدیرانه و رو بجلو و برای رشد صنعت و در جهت رقابت تند و با ارزش افزوده باشد و از حفظ صوری و کوتاه مدت بازارهای داخلی که در عمل کمک به فربه شدن واسطه‌ها و تقویت رانت خواری می‌گردد، نباشد، آنگاه می‌توان انتظار وضعیت بهتری را در صنعت داشت.

علی‌ایحال یکی از جنبه‌های مدیریت تکنولوژی، موضوع انتقال تکنولوژی است که به

۱۰۹	B.S.C در مدل مدیریت عملکرد تکنولوژی
۱۱۳	فرایند طراحی مدل مدیریت عملکرد تکنولوژی
۱۱۹	مدل سنجش عملکرد تکنولوژی در عمل
۱۲۳	طراحی فرایندها در مدل مدیریت عملکرد تکنولوژی
۱۲۴	فرایندهای استراتژیک
۱۲۷	مترج جمع ساختار فرایندها
۱۵۵	فصل پنجم: مدل ارزیابی و سنجش عملکرد فرایندها
۱۵۷	تعریف ارزیابی عملکرد فرایند
۱۵۷	مدل‌های ارزیابی و روش سنجش عملکرد فرایندها
۱۶۷	فصل ششم: مورد کاوی ارزیابی عملکرد تکنولوژی
۱۶۹	مورد کاوی مدل بومی ارزیابی تکنولوژی
۱۸۰	طرح فرایند تحلیل سلسله مراتبی تکنولوژی‌های یک کارخانه سیمانی
۱۹۵	انتخاب پارامترهای تکنولوژی به منظور تعیین وضعیت هریک از تکنولوژی‌ها
۱۹۶	ارزیابی هریک از تکنولوژی‌ها در رابطه با پارامترهای تکنولوژی
۱۹۸	تعیین اهداف و برنامه‌ها و انجام اقدامات اصلاحی و به‌تازگی اندازه‌گیری اثربخشی آن
۲۰۵	فصل هفتم: مورد کاوی استراتژی تکنولوژی یک مجتمع بزرگ صنایع سیمان
۲۰۷	استراتژی تکنولوژی
۲۰۷	طراحی و تدوین استراتژی در تکنولوژی برای یک مجتمع بزرگ تولید سیمان
۲۰۷	شناسایی تکنولوژی‌های باور
۲۰۹	شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در شرکت مورد بررسی
۲۱۱	مدل استراتژی تکنولوژی برای صنعت سیمان
۲۱۸	لغات و اصطلاحات
۲۲۲	کلمات اختصاری
۲۲۵	فهرست منابع

فهرست نمودارها:

- نمودار ۲-۲: زنجیره مدیریت تکنولوژی / ۳۳
- نمودار ۲-۴: رابطه توان تکنولوژی با اقتدار سیاسی و نظامی (۵-۵۷۶) / ۳۵
- نمودار ۲-۶: ساختار تیم های کاری / ۴۸
- نمودار ۲-۷: مدل بومی ارزیابی تکنولوژی در صنایع (حاجی شریف) / ۵۹
- نمودار ۲-۸: درخت سلسله مراتب تکنولوژی / ۶۲
- نمودار ۳-۱: مدل سازی درخت / ۷۵ / Rocker
- نمودار ۳-۳: چرخه حیات تکنولوژی / ۷۸
- نمودار ۳-۴: چرخه بازخورد اقدام اصلاحی و یا بهبود محصول / ۸۱
- نمودار ۳-۵: رویکرد پور در تدوین استراتژی تکنولوژی / ۸۳
- نمودار ۳-۶: فرآیند تدوین استراتژی تکنولوژی / ۸۴
- نمودار ۳-۷: مراحل تدوین استراتژی تکنولوژی (مدل لیتل) / ۸۵
- نمودار ۳-۸: مدل استراتژی تکنولوژی / ۸۶
- نمودار ۳-۱۰: مدل بومی تدوین استراتژی تکنولوژی در صنایع / ۱۰۱
- نمودار ۴-۱: مستندات و فعالیت های آشنایی در مدیریت عملکرد تکنولوژی / ۱۰۵
- نمودار ۴-۲: روابط علت و معلولی وجوه BSC / ۱۰۹
- نمودار ۴-۳: ساختار و ویژگی های فرآیند ارزش آفرین / ۱۱۱
- نمودار ۴-۴: ساختار رابطه استراتژی های سازمان با وجوه BSC / ۱۱۲
- نمودار ۴-۵: مسیر تعالی در مدل ارزیابی عملکرد تکنولوژی / ۱۱۸
- نمودار ۶-۱: ساختار تیم های کاری / ۱۷۰
- نمودار ۶-۲: مدل ارزیابی تکنولوژی / ۱۷۹
- نمودار ۶-۳: ساختار درخت سلسله مراتب AHP / ۱۸۲
- نمودار ۷-۱: مدل استراتژی تکنولوژی (حاجی شریف) / ۲۱۴

فهرست شکل ها:

- شکل ۲-۱: کارکرد استراتژی در زنجیره استراتژیک دارایی / ۲۷
- شکل ۲-۳: مدیریت تکنولوژی و حوزه های میان رشته ای / ۳۳
- شکل ۲-۵: اهمیت و منافع تکنولوژی / ۳۶
- شکل ۳-۲: طبقه بندی تکنولوژی / ۷۶

شکل ۹-۳: ماتریس مدل مورین / ۸۷

شکل ۶-۴: فرایندهای فیلیپس / ۱۲۵

شکل ۷-۴: ساختار کلی فرایندها / ۱۲۸

شکل ۸-۴: ساختار کلی فرایند مدیریت تحقق محصول در یک کارخانه سیمانی / ۱۳۲

شکل ۹-۴: فرایند پیشبینی فنی / ۱۳۵

شکل ۱۰-۴: فرایند مدیریت منابع انسانی / ۱۳۷

شکل ۱۱-۴: فرایند مدیریت استراتژیک / ۱۴۳

شکل ۱۲-۴: فرایند مدیریت ارتباط با مشتری / ۱۴۶

شکل ۱۳-۴: فرایند مدیریت خرید / ۱۴۸

شکل ۱۴-۴: فرایند مدیریت مالی / ۱۵۰

فهرست جداول:

جدول ۱-۱: دوره های صنعتی در جهان / ۱۸

جدول ۱-۲: فهرست واژه های کلیدی / ۲۳

جدول ۲-۲: مؤلفه های تکنولوژی / ۲۶

جدول ۳-۲: قلمرو و دامنه های کاری / ۴۵

جدول ۴-۲: فرم ۱: اطلاعات سخت افزاری و شاخص های کلیدی تکنولوژی / ۵۰

جدول ۵-۲: فرم ۲: شاخص ها و عملکرد سه سازه تکنولوژی اصلی و مقایسه با استانداردها / ۵۳

جدول ۶-۲: فرم ۳: ساختار کنترل فرایند تولید سیمان به شبکه تکنولوژی / ۵۵

جدول ۷-۲: شرح درجه اهمیت معیارها در مقایسه زوجی / ۶۳

جدول ۸-۲: ماتریس مقایسه زوجی معیارها / ۶۴

جدول ۹-۲: ماتریس مقایسه زوجی تکنولوژی ها (گزینه ها) به تفکیک هر معیار / ۶۴

جدول ۱۰-۲: ارزیابی تکنولوژی ها بر اساس مقیاس لیکرت / ۶۴

جدول ۱۱-۲: ماتریس به هنجار شده ارقام و تعیین اولویت نسبی / ۶۵

جدول ۱۲-۲: تعیین اولویت های نهایی / ۶۶

جدول ۱۳-۲: فرم گزارش تجزیه و تحلیل تکنولوژی / ۶۸

جدول ۱-۳: مدل چهار مرحله ای بوز-آئن و همیلتون / ۸۸

جدول ۱-۴: نمایش اهداف، شاخص ها، معیارها و برنامه ها در رابطه با وجوه BSC / ۱۱۸

جدول ۲-۴: جدول کنترلی ورودی ها و خروجی های فرایند / ۱۲۴

- جدول ۴-۳: ساختار کلی گزارش پتانسیل ها و دستاوردهای فرایندها / ۱۲۹
- جدول ۴-۴: برخی از ورودی ها و خروجی های فرایند تحقق محصول (مدیریت تولید) / ۱۳۲
- جدول ۴-۵: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند تحقق محصول / ۱۳۳
- جدول ۴-۶: برخی از ورودی ها و خروجی های فرایند پشتیبانی فنی / ۱۳۵
- جدول ۴-۷: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند پشتیبانی فنی / ۱۳۶
- جدول ۴-۸: برخی ورودی ها و خروجی های مهم در فرایند منابع انسانی / ۱۳۸
- جدول ۴-۹: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند منابع انسانی / ۱۴۱
- جدول ۴-۱۰: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند منابع انسانی (آموزش) / ۱۴۲
- جدول ۴-۱۱: ورودی ها و خروجی های فرایند مدیریت استراتژی / ۱۴۴
- جدول ۴-۱۲: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند مدیریت استراتژی / ۱۴۵
- جدول ۴-۱۳: برخی از ورودی ها و خروجی های فرایند ارتباط با مشتری / ۱۴۶
- جدول ۴-۱۴: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند مدیریت ارتباط با مشتری / ۱۴۷
- جدول ۴-۱۵: برخی از ورودی ها و خروجی های فرایند خرید / ۱۴۸
- جدول ۴-۱۶: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند مدیریت خرید / ۱۴۹
- جدول ۴-۱۷: برخی از ورودی ها و خروجی های فرایند مالی / ۱۵۰
- جدول ۴-۱۸: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند مدیریت مالی-۱ / ۱۵۱
- جدول ۴-۱۹: ساختار گزارش پتانسیل و دستاوردهای فرایند مدیریت مالی-۲ / ۱۵۲
- جدول ۵-۱: مدل ساده ارزیابی و سنجش عملکرد / ۱۵۹
- جدول ۵-۲: مدل بنیادینی / ۱۶۰
- جدول ۵-۳: مدل جامع ارزیابی و سنجش عملکرد فرایندها / ۱۶۲
- جدول ۵-۴: ساختار ارزیابی و سنجش عملکرد فرایندها در عمل / ۱۶۵
- جدول ۶-۱: قلمرو و حوزه های کاری / ۱۶۹
- جدول ۶-۲: فرم ۱: روند اطلاعات سخت افزاری تکنولوژی های آسیب های مواد خام / ۱۷۲
- جدول ۶-۳: فرم ۲: شاخص های عملکرد واقعی تکنولوژی آسیب های مواد خام کارخانه سیمان / ۱۷۴
- جدول ۶-۴: فرم ۳: مشخصات آسیب های مواد خام کارخانه سیمان / ۱۷۵
- جدول ۶-۵: فرم ۴: مشخصات آسیب سیمان کارخانه XYZ / ۱۷۶
- جدول ۶-۶: اطلاعات سخت افزاری / ۱۷۷
- جدول ۶-۷: مقایسه زوجی معیارها / ۱۸۳

- جدول ۸-۶: ماتریس به هنجار شده معیارها / ۱۸۲
- جدول ۹-۶: ضرایب اهمیت معیارها / ۱۸۴
- جدول ۱۰-۶: بردار اولویت راندمان کوره ها / ۱۸۵
- جدول ۱۱-۶: بردار اولویت قیمت تمام شده کوره ها / ۱۸۶
- جدول ۱۲-۶: بردار اولویت انرژی کوره ها / ۱۸۶
- جدول ۱۳-۶: بردار اولویت راندمان در آسیب های مواد خام / ۱۸۶
- جدول ۱۴-۶: بردار اولویت قیمت تمام شده در آسیب های مواد خام / ۱۸۷
- جدول ۱۵-۶: بردار اولویت ضایعات در آسیب های مواد خام / ۱۸۷
- جدول ۱۶-۶: بردار اولویت در آسیب های مواد خام / ۱۸۷
- جدول ۱۷-۶: بردار اولویت راندمان در آسیب های سیمان / ۱۸۸
- جدول ۱۸-۶: بردار اولویت قیمت تمام شده در آسیب های سیمان / ۱۸۸
- جدول ۱۹-۶: بردار اولویت ضایعات در آسیب های سیمان / ۱۸۸
- جدول ۲۰-۶: بردار اولویت انرژی در آسیب های سیمان / ۱۸۹
- جدول ۲۱-۶: ضرایب اهمیت مقایسه ای در کوره ها / ۱۸۹
- جدول ۲۲-۶: نتیجه مقایسه ای بردار اولویت مربوط به آسیب های سیمان / ۱۹۰
- جدول ۲۳-۶: نتایج مقایسه ای بردار اولویت مربوط به آسیب های مواد خام / ۱۹۰
- جدول ۲۴-۶: اولویت بندی کوره ها / ۱۹۱
- جدول ۲۵-۶: اولویت بندی آسیب های مواد خام / ۱۹۲
- جدول ۲۶-۶: اولویت بندی آسیب های سیمان / ۱۹۴
- جدول ۲۷-۶: ارزیابی تکنولوژی / ۱۹۶
- جدول ۲۸-۶: ارزیابی واحد تکنولوژیک مواد خام / ۱۹۹
- جدول ۲۹-۶: ارزیابی واحد تکنولوژیک یک کوره / ۲۰۰
- جدول ۳۰-۶: ارزیابی تکنولوژیک واحد آسیب های سیمان / ۲۰۱
- جدول ۳۱-۶: فرم مربوط به برنامه / ۲۰۳
- جدول ۳۲-۶: فرم مربوط به پروژه ها / ۲۰۳
- جدول ۱-۷: پرسشنامه ۱: معرفی تکنولوژی های بارز شرکت / ۲۰۹
- جدول ۲-۷: فهرست طبقه بندی عوامل کلیدی موفقیت / ۲۱۰
- جدول ۳-۷: تعیین جنس تکنولوژی های سازمان / ۲۱۵
- جدول ۴-۷: استراتژی ها و برنامه های مهم سازمان برای بهبود وضعیت تکنولوژی سازمان / ۲۱۶