

متدولوژی مناسب مهندسی مجده در موسسات آموزشی عالی (مطالعه موردی)



سحر گیتی نما
Gitinama@imi.ir
مجتبی سلیمانیها
Soleimaniha@imi.ir

تدبیر

شماره ۲۱۶ - اردیبهشت ۸۹

مقاله

۳۶

چکیده

در دنیای امروز، تغییر، تحول و پویایی از اصول پایه است و مدیران باید دائماً در جستجوی راه‌هایی برای بهبود واحدهای تحت مدیریت خود باشند. در این راه، ابزارهای گوناگونی برای بهبود مورد استفاده قرار می‌گیرد که یکی از این ابزارها مهندسی مجدد فرایندها (B.P.R) است. مهندسی مجدد مستلزم طراحی دوباره و ریشه‌ای فرایندهای سازمانی است. از آنجا که رویکرد مهندسی مجدد، رویکردی نسبتاً جدیدی برای بهبود کسب و کار است، روش‌ها و رویکردهای آن همچنان در حال توسعه‌اند و از آنجا که کاربرد مفاهیم مهندسی مجدد می‌تواند شکل‌های مختلفی به خود بگیرد، متدولوژی‌های آن نیز از یکدیگر متمایزند، زیرا تاکید بر روی برخی عوامل در یک پروژه مهندسی مجدد تا پروژه دیگر فرق خواهد داشت. (سایت پایگاه مهندسی صنایع ایران)

در سال‌های اخیر، دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی به دلیل پیشرفت در فناوری، افزایش هزینه آموزش، رقابت جهانی و انتظار جامعه، با چالش‌ها و بحران‌های زیادی روبرو هستند و بسیاری از آنها برای فائق آمدن بر چالش‌ها و بحران‌های ناشی از آن، به اقدام‌های مهندسی مجدد و طراحی مجدد فرایندهای اداری خود پرداخته‌اند (بحرینی، سایت خبرگزاری فارس).

در این مقاله نیز سعی بر این شده است تا با مطالعه متدولوژی‌های مختلف و مقایسه آنها با یکدیگر با استفاده از ۸ معیار، به انتخاب متدولوژی مناسب که با فرایندهای اجرایی واحد تحصیلات تکمیلی سازمان مدیریت صنعتی همخوانی دارد، رسیده شود. در نهایت جهت پیاده سازی هر چه موفق تر متدولوژی منتخب، لازم است که فرایندهای سازمان را در رابطه با آن دسته از معیارهایی که از زاویه دید این متدولوژی پر رنگ‌ترند، اصلاح کرد تا متدولوژی با موفقیت هرچه بیشتر پیاده شود.

اندیشمندان و کارگزاران مدیریت برای بهبود عملکرد سازمان‌ها، نسبت به نوآوری‌های مختلفی از جمله مدیریت کیفیت جامع، بهبود مستمر، تحول سازمانی و تعیین اندازه صحیح سازمان‌ها اقدام کرده‌اند. هدف مشترک تمامی این رویکردها، تغییر نحوه انجام کارها به منظور بهبود عملکرد سازمانی بوده است. در این میان یکی از نوآوری‌های مدیریتی که به سرعت متداول شده، مهندسی مجدد فرایند کسب و کار است. مهندسی مجدد با فرایند محوری و با تغییرهای اساسی که در سازمان به وجود می‌آورد فعالیت‌هایی را که در سازمان ارزش افزوده ایجاد نمی‌کنند، با فرایندهای جدید جایگزین می‌کند. در آن صورت، انرژی سازمان روی کارهای ارزش آفرین متمرکز می‌شود که ارتقای بهره‌وری را با افزایش سرعت، ارتقای کیفیت، بهبود خدمات و کاهش قیمت تمام شده به دنبال خواهد داشت (بحرینی، سایت خبرگزاری فارس).

در سال‌های اخیر، دانشگاه‌ها به دلیل پیشرفت در فناوری، افزایش هزینه آموزش، رقابت جهانی و انتظار جامعه، با چالش‌ها و بحران‌های زیادی روبرو هستند، بسیاری از آنها برای فائق آمدن بر چالش‌ها و بحران‌های ناشی از آن، به مهندسی مجدد و طراحی مجدد فرایندهای اداری خود پرداخته‌اند.

در حال حاضر در عرصه آموزش عالی، بسیاری از دانشگاه‌ها از برنامه‌های مهندسی مجدد و طراحی مجدد در فرایندهای اداری خود بهره می‌گیرند. برخی از این دانشگاه‌ها که گزارش‌هایی در مورد برنامه‌هایشان اعلام کرده‌اند عبارت‌اند از: دانشگاه‌های Maryland, Delaware, Virginia, Sheffield, Kansas و بسیاری از دانشگاه‌های دیگر (همان).

مفاهیم مهندسی مجدد به صورت معناداری می‌توانند فرایند ارائه خدمات، تدریس و یادگیری در دانشگاه‌ها را طراحی مجدد کنند. پیشرفت در فناوری، هزینه آموزشی، رقابت جهانی و انتظار جامعه، چهار عامل اصلی در جلب توجه دانشگاه‌ها به سوی مهندسی مجدد است. مهندسی مجدد یک دانشگاه را می‌توان با

توجه به تقسیم‌بندی فعالیت‌ها و عملیات به دو بخش اصلی تقسیم کرد:

الف) مهندسی مجدد در فعالیت‌های اداری و پشتیبانی؛

ب) مهندسی مجدد در فعالیت‌های آکادمیک.

می‌توان مهندسی مجدد فعالیت‌های آکادمیک را به دو بخش تقسیم کرد. بخش اول تدریس و یادگیری که به عواملی چون تکنولوژی در کلاس درس، شایستگی اعضای هیئت علمی و شایستگی دانشجویان تقسیم می‌شود. بخش دوم توسعه برنامه آموزشی که به سه قسمت دوره‌های لیسانس، تحصیلات تکمیلی و آموزش از راه دور تقسیم می‌شود (حائری، ۱۳۸۵).

در این مقاله، هدف، انتخاب یک متدولوژی مناسب برای مهندسی مجدد فرایندهای اجرایی آموزشی است که خود بخشی از فرایندهای اداری پشتیبانی است و در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی از آنها به عنوان امور آموزشی نام برده می‌شود.

تعریف مهندسی مجدد

تعاریف زیادی برای مهندسی مجدد در زمان‌های مختلف توسط افراد صاحب نظر زیادی چون منگانی و کلین، پیارد و رولاند، کالپان و مورداک، داوینپورت و شورت، ابلنسکی، لوونتا، همر و چمپی، جوهانسون و تالوار و ... ارائه شده است.

مهندسی مجدد برای اولین بار توسط همر و چمپی با این تعریف به جهانیان معرفی شد: باز اندیشی بنیادین و طراحی نو و ریشه‌ای فرایندها، برای دستیابی به بهبود و پیشرفتی شگفت‌انگیز در معیارهای حساس امروزی، همچون قیمت، کیفیت، خدمات و سرعت (سایت پایگاه جامع مهندسی صنایع ایران).

مهندسی مجدد چه فرایندهایی در اولویت است؟

فرایندهایی که معمولاً در اولین گام‌های اجرایی مهندسی مجدد مورد توجه بیشتر قرار می‌گیرند، فرایندهای مربوط به سفارش و خدمات مشتری هستند. حدود ۵ درصد از پروژه‌های مهندسی مجدد هم اکنون در همین زمینه‌ها هستند، چراکه

این یک واقعیت در صنایع تولیدی و خدماتی است. هر دو فرایندهای سفارش و خدمات مشتری کاملاً ساخت یافته هستند و به روش‌های مختلف می‌توان در آنها از فناوری اطلاعات سود جست و مستقیماً بر مشتری اثر دارند. بعد از این فرایندها، فرایندهای مدیریت زنجیره تامین (SCM) (مدیریت اطلاعات، مدیریت لجستیک، مدیریت روابط) که ارتباط بین چند سازمان همکار است، در اولویت بعدی قرار دارند.

اخیراً فرایندهای با محور دانش از قبیل توسعه محصول و خدمات جدید نیز مورد تاکید پروژه‌های مهندسی مجدد قرار گرفته‌اند (رضایی نژاد، ۱۳۸۶).

متدولوژی‌های مهندسی مجدد

تعریف متدولوژی: مجموعه روش‌ها (متدها) و خط مشی‌های گام به گامی است که برای تکمیل یک یا چند مرحله از مراحل یک چرخه تکاملی به کار گرفته می‌شود. هر روش، تکنیک‌ها و استانداردهای خاص خود را به چرخه تکاملی تحمیل می‌کند.

متدولوژی‌های رایج مهندسی به این شرح هستند:

- همر و چمپی (Hammer/Champy)؛
- داوینپورت (Davenport)؛
- کداک (KODAK)؛
- DOD؛
- ابلنسکی (OBOLENSKY)؛
- آرما (ARMA)؛
- واکولا (VAKOLA)؛
- کریس دوویل؛
- لوکاس (LOCUS)؛
- سوپر (SUPER)؛
- آرتمیس (ARTEMIS)؛
- ترکیبی؛
- فیوری (FUREY)؛
- گوها (GUHA)؛
- جوهانسون (Gohansson)؛
- پتروز و استپر (Stepper & Petrozzo)؛
- هاریسون و پرات (Harrison & Pratt)؛
- بارت (BARRET)؛
- چرخه حیات کتینگر (PRLC)؛
- کوپرز و لیبرند (Coopers & Lybrand)؛
- تگزاس اینسترومنت (Texas Instruments)؛

- راسمن (Ruessemann)؛
 - کندور (Condore)؛
 - لاوتال؛
 - RAPID- RE؛
 - KAOS؛
 - تحلیلی - اجرایی؛
 از بین متدولوژی های گفته شده، ۱۴ - ابلینسکی؛
 متدولوژی که اطلاعات نسبتا کامل تری از - آرما؛
- مراحل اجرایی آنها در دسترس بوده است، - واکولا؛
 انتخاب شده که عبارت اند از: - کریس دوپیل؛
 - همبر و چمپی؛
 - داونپورت؛
 - کداک؛
 - DOD؛
 - ابلینسکی؛
 - آرما؛
- لوکاس؛
 - سوپر؛
 - آرتمیس؛
 - ترکیبی؛
 - (چرخه حیات)؛
 - Rapid-Re؛

ردیف	عوامل کلیدی سنجش متدولوژیها	شرح و دامنه هر عامل
۱	نگرش فرایندی	- فرایندهای سازمانی و بین سازمانی - شناسایی فرایندهای دارای ارزش افزوده و فاقد ارزش افزوده
۲	نگرش مشتری محور به کسب و کار	- ارزش مشتری، زنجیره ارزش
۳	نگرش استراتژیک و رقابتی به کسب و کار	- چشم انداز، مأموریت و اهداف سازمان - استراتژی های شرکت - تحلیل ذی نفعان کلیدی شرکت - تحلیل محیط شرکت
۴	ساختار سازمانی	- مشخص شدن اهداف و دامنه پروژه مهندسی مجدد - طراحی ساختار مرتبط با فرایندهای طراحی شده جدید
۵	مدیریت تغییر	- فرهنگ سازمانی - توانمندسازی کارکنان - رهبری و قدرت - پیچیدگی سازمان - یادگیری سازمانی - آموزش کارکنان و توجه به مهارت و نیروی انسانی - مشارکت کارکنان - تعیین رهبر پروژه - اجرای پروژه از بالا به پایین - انگیزش
۶	استانداردها و معیارهای اندازه گیری عملکرد	- تعیین معیارهای سنجش عملکرد و اندازه گیری عملکرد
۷	مدیریت پروژه	- استاندارد مدیریت پروژه - مشخص نمودن وظایف، منابع، هزینه و زمان اجرای پروژه
۸	بهبود مستمر و مفاهیم TQM	- مفهوم بهبود مستمر
۹	تکنولوژی اطلاعات	- تکنولوژی اطلاعات به عنوان یک توانمندساز
۱۰	تکنیکها و ابزارهای مدیریتی مورد استفاده	- تکنیکها و ابزارهای مدیریتی مورد استفاده جهت اطمینان از کیفیت اجرا - تکنیکها و ابزارهای مدیریتی مورد استفاده جهت اطمینان از خروجی
۱۱	کاربرد عمومی و انعطاف پذیری	- متدولوژی باید قابلیت اجرا در صنایع و خدمات مختلف را داشته باشد.
۱۲	تشکیل تیم و تعیین نقشها و مسئولیتها	- تیم پروژه مهندسی مجدد و نقش و مسئولیت هر یک از اعضای تیم و آموزش آنها

جدول ۱: معیارهای سنجش متدولوژیها (اسماعیلی، ۱۳۸۳)

برای مقایسه این متدولوژی ها، لازم است که معیارهایی به کارگرفته شود که این معیارها پس از مطالعه مورد به مورد مراحل اجرایی این متدولوژی ها و با توجه به موارد پر رنگ تر و مشترک بین آنها به شرح جدول ۱ انتخاب شدند:

با بررسی مجدد ۱۴ متدولوژی نامبرده از زاویه توجه آنها به دوازده معیار شناسایی شده، نقاط قوت و ضعف آنها از این دیدگاه‌ها شناسایی شد که نتایج آن در جدول (۲)، نمایش داده شده است.

در این مرحله از غربال کردن، تنها آنهایی که با رنگ پیش زمینه خاکستری مشخص شده اند، انتخاب می شوند که عبارتند از:

- متدولوژی KODAK؛
- متدولوژی ARMA؛
- متدولوژی SUPER؛
- متدولوژی PRLC؛
- متدولوژی Rapid-Re.

در مرحله بعد با استفاده از ابزارهای پرسش‌نامه و مصاحبه جهت مطلع شدن از

میزان اهمیت ۱۲ معیار یاد شده به نظرسنجی از افراد مطلع در رابطه با فرایندهای اجرایی آموزشی سازمان مدیریت صنعتی پرداخته شد که در نهایت، جمع بندی نظرات آنها در دو مرحله، منجر به حذف ۴ مورد از معیارهای کم اهمیت تر از بین ۱۲ معیار شد.

در نتیجه در مرحله بعدی به ۸ معیار جهت بررسی ۵ متدولوژی حاصل از غربال کردن مرحله قبل اکتفا می شود:

۱. نگرش مشتری محور؛

شخص	ردیف												
	نگرش فرایندی	نگرش مشتری محور	نگرش استراتژیک	ساختار سازمانی	مدیریت تغییر	استانداردها و معیارها	مدیریت پروژه	بهبود مستمر	تکنولوژی اطلاعات	تکنیکها و ابزارهای مدیریتی	کاربرد عمومی و انتقال پذیری	سازگاری تیم و تشویق	جمع بندی
همر و چمپی	۴	۴	۲	۱	۲	۲	۱	۲	۲	۱	۴	۴	۲۹
داونپورت	۴	۴	۳	۲	۳	۲	۲	۳	۴	۱	۴	۴	۳۶
کداک	۴	۴	۲	۴	۴	۱	۴	۲	۴	۱	۴	۴	۳۸
DOD*	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۲	۳	۴	۴	۲	۲	۳۹
ابلینسکی*	۲	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۲	۴	۴	۴	۴	۴۱
ARMA	۴	۴	۴	۴	۲	۴	۲	۴	۴	۲	۴	۲	۴۰
واکولا	۴	۴	۴	۲	۲	۴	۲	۴	۲	۲	۴	۲	۳۶
گریس دوویل	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۲	۴	۴	۲	۲	۲	۳۲
لوکاس	۴	۲	۲	۴	۲	۴	۲	۴	۴	۲	۱	۲	۳۳
SUPER	۴	۴	۲	۲	۲	۴	۲	۴	۴	۲	۴	۴	۳۸
ARTEMIS	۴	۴	۲	۲	۲	۴	۲	۲	۴	۱	۴	۴	۳۳
ترکیبی	۴	۴	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۴	۴	۳۴
PRLC (جرخه حیات)	۴	۴	۴	۴	۲	۴	۲	۴	۴	۱	۴	۴	۴۱
Rapid-Re (منگانی و کلین)	۴	۴	۴	۴	۴	۲	۴	۲	۴	۴	۴	۴	۴۴

* توضیح اینکه متدولوژی ابلینسکی به دلیل اینکه اصلی ترین مشخصه مهندسی مجدد یعنی نگرش فرایندی را در بر نداشت، از لیست متدولوژی های منتخب خط خورد و متدولوژی DOD به دلیل خاص بودن (وزارت دفاع آمریکا) در مقایسه با SUPER در اولویت دوم قرار گرفت.

جدول ۲: جمع بندی معیارهای سنجش متدولوژی‌ها

۲. مدیریت تغییر؛
 ۳. استانداردها و معیارهای اندازه گیری؛
 ۴. نگرش استراتژیک؛
 ۵. تکنولوژی اطلاعات؛
 ۶. بهبود مستمر؛
 ۷. تکنیک‌ها و ابزارهای مدیریتی؛
 ۸. نگرش فرایندی.
- در این مرحله، ضریب اهمیت معیارها نیز بر اساس نظر افراد مطلع سازمان تعیین شدند.

انتخاب متدولوژی مناسب

در این مرحله از تحقیق، برای دسترسی به نتیجه مورد نظر با استفاده از وارد کردن اطلاعات مربوط به متدولوژی‌ها و معیارهای سنجش آنها نسبت به یکدیگر از نرم افزار Expert Choice استفاده شده است که منجر به انتخاب متدولوژی ARMA از بین تمامی متدولوژی‌های موجود می‌شود.

متدولوژی مهندسی مجدد ARMA

متدولوژی ARMA، پس از بررسی و مطالعه محدودیت‌های متدولوژی‌های موجود مهندسی مجدد توسط والرینس و گلیکاس، طراحی شد و یک نگاه دقیق به سازمان دارد. این متدولوژی به نظر

نویسندگان آن یک متدولوژی جامع است.

در متدولوژی ARMA، مدل‌سازی محیط کسب و کار با سه رویکرد ساختاری، رفتاری و فرایندی انجام می‌شود. به کارگیری این سه رویکرد، ارتباطات بین ساختار سازمانی و فرایندهای سازمانی را بیشتر نشان می‌دهد.

این متدولوژی، ترکیب اصول حسابداری مدیریت در مهندسی مجدد فرایندها (کارایی، اثربخشی، هزینه و...) با مفاهیم تئوری سازمانی (نقش‌ها، مسئولیت‌ها و...) و برخی تکنیک‌های مدل‌سازی قوی از توسعه سیستم‌های اطلاعاتی ارتقا یافته گرفته تا ابزارهای مدل‌سازی سیستماتیک کسب و کار، را در برمی‌گیرد.

برخی از ویژگی‌های اصلی ARMA در زمینه کلی عبارت‌اند از:

۱. این متدولوژی یک پایه تئوریک برای مهندسی مجدد، ایجاد می‌کند که مفاهیم حسابداری مدیریت، تئوری‌های سازمانی و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی را دربرمی‌گیرد (شکل ۱).
۲. این متدولوژی اهمیت استراتژی سازمانی و ارتباطش با فرایندهای کسب و کار را از طریق تجربیات طراحی مجدد

نشان می‌دهد.

۳. این متدولوژی مجموعه‌ای از تکنیک‌های مدل‌سازی را فراهم می‌کند تا مدل‌سازی فرایندهای کسب و کار را از طریق کاوش در میان تکنیک‌های مدل‌سازی موجود، پشتیبانی کند.

۴. این متدولوژی سازمان را از دو جنبه، یکی جنبه فردی (سطوح استخدام) و دیگری جنبه کل‌گرا (سطح فرایند کسب و کار) می‌نگرد و هر دو جزء ایستا و پویای سازمان را یکپارچه می‌کند.

۵. این متدولوژی مجموعه‌ای از تکنیک‌های تحلیل کسب و کار را به کار می‌گیرد که در تحلیل‌های مدل‌های کسب و کار کمک می‌کنند.

۶. این متدولوژی روش و راهنمایی برای طراحی مجدد موفق و ایجاد سیستم بهبود فرایند، ایجاد می‌کند.

۷. این متدولوژی اهمیت آموزش مهندسی مجدد و فناوری اطلاعات را مورد توجه قرار می‌دهد.

۸. این متدولوژی مهندسی مجدد را در فرهنگ‌ها و محیط‌های سازمانی مختلف ارزیابی می‌کند.

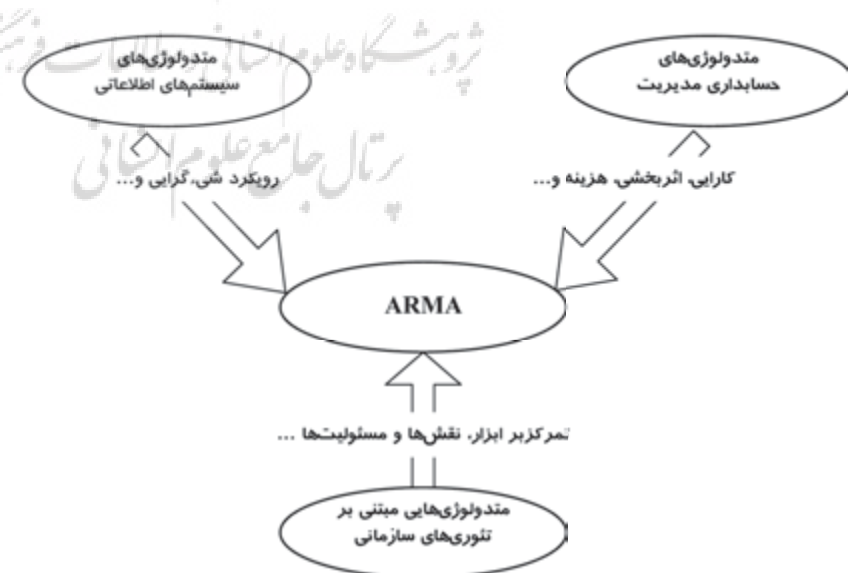
مراحل و گام‌های این متدولوژی و ورودی‌ها و خروجی‌های هر گام و فواید آنها در جدول (۳) آمده است.

نتیجه گیری

مطالب مندرج در این تحقیق که در نهایت منجر به انتخاب متدولوژی ARMA جهت پیاده سازی در مورد تحقیق، شده است، با توجه به محدودیت‌هایی تهیه و تدوین شده اند که در صورت نبود آنها، تحقیق می‌توانست کامل تر باشد و به نتیجه گیری دقیق تری برسد. از آنجا که هر تحقیق در هر زمانی شامل محدودیت‌های خاص خود است، این تحقیق نیز از این امر مستثنی نیست.

در اینجا لازم است به ذکر چند مورد از موارد مهم تر محدودیت‌های این تحقیق پرداخته شود:

- عدم انتشار جزئیات متدولوژی‌ها به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات مشروح در رابطه با مراحل اجرایی آنها و تنها دسترسی به اطلاعات کافی در مورد ۱۴ متدولوژی از بین ۲۷ متدولوژی مورد مطالعه .



شکل ۱: یک شمای کلی از متدولوژی AEMA

گام	ورودی	خروجی	فوائد و مزایا
۱- تهیه و ایجاد دیدگاه و اهداف، محدوده و سبک مهندسی مجدد	۱- داده‌های داخلی شرکت ۲- ایده‌ها، آرزوهای مدیریت، ارتباطات بین مدیریت میانی و مدیریت ارشد ۳- بررسی‌های مشتری ۴- داده‌های محک زنی	۱- محدوده مهندسی مجدد ۲- طریقه و سبک مهندسی مجدد(افزایشی، ریشه‌ای) ۳- دیدگاه مهندسی مجدد و اهداف آن	۱- وضوح، تعیین و اعلام اهداف مهندسی مجدد ۲- شناخت فرهنگ سازمانی ۳- کاهش ریسک مدیریت در معرفی مهندسی مجدد در سازمان ۴- ایجاد تیم طراحی مجدد
۲- مدل‌سازی کسب و کار	۱- محدوده مهندسی مجدد ۲- طریقه و سبک مهندسی مجدد	۱- ALC/OLC/ARM مفهومی و نمودارهای عملیاتی ۲- مدل‌های رسمی ALC, ARM و OLCS	۱- مدل‌های مفهومی شناسایی رابطه قراردادی نمایندگان سازمانی، مسئولیت‌های آنها و ارتباطات آنها باهم دک و شناسایی نقش‌ها و فعالیت‌های نمایندگان سازمانی و چرخه حیات منابع سازمانی و شناسایی فرایندهای کسب و کار چهارچوب رسمی حل مجدد ابهامات مدل‌های غیررسمی یا به کارگیری دقت و ظرافت هر چه بیشتر افزودن مفهوم قوانین کسب و کار ایجاد اختیارات لازم برای بازیابی نتایج مدل‌های رسمی (به کار بردن ریسک افراد)
۳- تحلیل کسب و کار	۱- ALC/OLC/ARM مفهومی و نمودارهای عملیاتی ۲- مدل‌های رسمی ARM, ALCs/OLCs ۳- درصد تلاش در هر فعالیت برای اندازه‌گیری هزینه فعالیت‌ها و فرایندها	۱- مدل‌های کسب و کار ۲- راهکارهایی برای طراحی مجدد	۱- تحلیل کل گرا از سازمان ۲- شناسایی زمینه‌هایی که بر توالی تلاش‌های طراحی مجدد تمرکز دارد
۴- طراحی مجدد	۱- مدل‌های کسب و کار ۲- راهکارهای طراحی مجدد ۳- مدل‌های ARM و ALC/OLC فرایندهای موجود ۴- ارائه و بحث با کارکنان	۱- مدل‌های نهایی شده ۲- سازمان طراحی مجدد شده	۱- شراکت کارکنان در طراحی مجدد ۲- تمرکز بر فرایند ۳- تمرکز بر مشتری ۴- تیم‌های فرایندی و اندازه‌گیری عملکردشان ۵- افزایش سطوح کارایی و اثربخشی ۶- تعاطف پذیری و پاسخ دهی بموقع به نیازهای بازار
۵- بهبود مستمر	۱- مدل‌های نهایی شده ۲- سازمان‌های طراحی مجدد شده	۱- کارکنان آموزش دیده ۲- سیستم‌های IT و روزه‌هایی برای بهبود مستمر	۱- آگاهی کارکنان نسبت به نیاز به بهبود مستمر ۲- ارزیابی عملکرد مستمر ۳- تفکر مجدد بنیادین و مستمر ۴- ضمانت اینکه فلسفه مهندسی مجدد رشد و پیشرفت سازمان را تقویت می‌کند. ۵- ارتباطات بموقع و شایسته، هماهنگی و کنترل ایجاد شده در سازمان

جدول ۳: مراحل، گام‌ها، ورودی‌ها و خروجی‌های متدولوژی ARMA (اسماعیلی، ۱۳۸۳)

- دسترسی محدود به منابع و عدم دسترسی به موارد پیاده سازی مهندسی مجدد در شرکت‌ها و سازمان‌های خارجی.
- فاصله ذهنی موسسات آموزش عالی از نگرش فرایندی به سازمان و مدیریت و وابستگی نتایج به نقص در کم و کیف آگاهان و خبرگان و در نتیجه تاثیر مستقیم این موضوع بر اعمال نظر ایشان بر پاسخ‌هایی داد شده در پرسش‌نامه‌ها و به انحراف کشیده شدن نتایج حاصله که مستقیماً بر تصمیم‌گیری محقق تاثیر می‌گذارد. □

منابع

۱. سایت پایگاه جامع مهندسی صنایع ایران، مهندسی صنایع، مهندسی مجدد، قابل دسترس در: www.ieir.ir.
 ۲. رضا حائری (۱۳۸۵)، پایان‌نامه: طراحی مهندسی مجدد فرایند در موسسات آموزشی (مورد موسسه آموزشی پارسه)، کتابخانه سازمان مدیریت صنعتی.
 ۳. دکتر محمود زرگر (۱۳۸۲)، اصول و مفاهیم فن‌آوری اطلاعات، ناشر: انتشارات بهینه (چاپ اول).
 ۴. دکتر رضایی نژاد، عبدالرضا (۱۳۸۶)، ممیزی فرایند، گزیده مدیریت، سال هشتم، شماره ۷۱، تیر.
 ۵. اسماعیلی، محمد (۱۳۸۳)، گزارش تدوین روش اجرایی و چهارچوب شرح خدمات مهندسی مجدد (BPR)، کتابخانه سازمان مدیریت صنعتی.
 ۶. بحرینی، صادق، بررسی تحلیلی اجرای مهندسی مجدد فرایند‌ها در آموزش عالی کشور، مقاله سردبیری، شماره ۸۶۰۳۰۱۰۰۴۹، سایت خبرگزاری فارس.
 ۷. اسماعیلیان، مجید (۱۳۸۴)، کاربرد شبیه‌سازی در مهندسی مجدد فرایند، تدبیر، شماره ۱۵۵
- سحر گیتی نما: دانش‌آموخته دوره عالی مدیریت فناوری اطلاعات سازمان مدیریت صنعتی
مجتبسی سلیمانیا: مدرس و مشاور سازمان مدیریت صنعتی