

مقاله پژوهشی: طراحی و اعتباریابی الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه (رویکرد سازمان ناب)

مهدی باقری هشی^۱، خدایار ابیلی^۲، جواد پورکریمی^۳، فاطمه نارنجی‌ثانی^۴

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۱/۰۵

تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۲/۱۴

چکیده

در چند دهه گذشته رویکرد ناب به‌عنوان یک روش بهینه‌سازی و بهبود مستمر فرآیندهای سازمانی شناخته شده است که در صورت استقرار موفقیت‌آمیز آن، توسعه پایدار سازمان‌ها از طریق بهبود مستمر فرآیندها و رضایت مشتریان فراهم می‌شود. هدف پژوهش طراحی و اعتباریابی الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب با استفاده از رویکرد پژوهشی آمیخته اکتشافی بوده است. در بخش کیفی، جامعه آماری متشکل از خبرگان و مسئولان اجرایی دانشگاهی مرتبط با فرآیندهای آموزشی دانشگاه بود که تعداد ۱۸ نفر از آن‌ها به‌صورت هدفمند انتخاب و به‌صورت نیمه‌ساختاریافته مورد مصاحبه قرار گرفته‌اند. برای تحلیل داده‌ها از تکنیک تحلیل مضمون (تم) و برای اطمینان از روایی پژوهش، از روش بررسی توسط اعضاء (مصاحبه‌شوندگان) و چندسویه‌نگری منابع داده‌ها و برای محاسبه پایایی کدگذاری‌های انجام‌شده، از روش‌های پایایی بازآزمون و پایایی توافقی درون‌موضوعی (توافق بین دو کدگذار) استفاده گردید. تحلیل داده‌های کیفی نشان داد، تعداد ۲۷ کد توصیفی (مضمون سازمان‌دهنده) شناسایی شد که درنهایت به هفت تم اصلی (مضمون فراگیر) شامل فرآیندهای تدوین برنامه کلان آموزشی دانشگاه، گسترش کمی و کیفی آموزشی دانشگاه، تدوین و بازنگری برنامه درسی، شناسایی، جذب، گزینش، پذیرش و ثبت‌نام دانشجویان، یاددهی و یادگیری، نظارت و تضمین کیفیت یاددهی/یادگیری و فرآیند دانش‌آموختگی و ارتباط با دانش‌آموختگان تبدیل گردید. در بخش کمی پژوهش، برای اعتباریابی الگو از روش‌های روایی محتوایی (CVR) و (CVI) و بررسی روایی آزمون ساخته‌شده از طریق روایی سازه (تحلیل عاملی تأییدی) با استفاده از تحلیل مسیر و نرم‌افزار آماری لیزرل استفاده شد. نتایج نشان داد هر یک از ابعاد و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب از اعتبار مناسبی برخوردار است.

کلید واژه‌ها: الگو، فرآیند، فرآیندهای آموزشی دانشگاه، بازمهندسی، رویکرد سازمان ناب، کسب‌وکار

۱. دکتری مدیریت آموزش عالی دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. استاد مدیریت آموزش عالی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول:

abili@ut.ac.ir)

۳. استادیار مدیریت آموزشی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه، تهران، تهران، ایران

۴. استادیار مدیریت آموزشی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران

مقدمه

برای بازمهندسی فرآیندهای آموزشی با رویکرد ناب در دانشگاه می‌توان اتلاف‌هایی، مانند اشتباهات قابل اصلاح^۱، ارائه موارد و آموزش‌های بدون متقاضی^۲، ستانده مازاد، مراحل اضافی فرآیند، جابه‌جایی منابع انسانی اضافی، حمل و نقل اضافی، توقف و انتظار بدون مورد به دلیل عدم توازن بین بالای جریان^۳ و پایین جریان^۴ و خدماتی که مورد نیاز مصرف‌کننده و مشتریان اصلی دانشگاه نیست را برشمرد (Balzer et al, 2016).

بر این اساس، در حال حاضر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با موارد و مسائل زیادی؛ مانند کم‌توجهی به نیاز و تقاضای مشتریان، افت کیفیت ستانده‌ها، فقدان مدیریت عملکرد کارآ و بهبود مستمر در سامانه، ناتوانی در شناسایی و انتقال یک اقدام مناسب، به موقع^۵ و مؤثر^۶ به همه کارکنان دانشگاهی و اقدام‌های غیرضرور و وجود اتلاف‌های زیاد در طول فرآیندهای دانشگاه، درک و تصور ناصحیح از فرآیندهای دانشگاهی و توسعه صحیح آن، تغییرات ایجادشده در نیاز و انتظارات مشتریان دانشگاه و تغییرات فناورانه در این زمینه، تغییرات اعمال‌شده در فرآیندهای دانشگاهی در گذر زمان، پیچیدگی و نبود شفافیت در فرآیندها، بالا رفتن هزینه‌ها، کمبود منابع و کاهش بودجه‌های دولتی، افت کارایی و اثربخشی^۷، ساختار غیرمنعطف، دستوری و مشتری‌محور نبودن آن، پیامدهای غیرقابل سنجش^۸ و دیگر مسائلی که همچنان مسئله آموزش عالی را به صورت عام و فرآیندهای آموزشی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را به طور خاص با چالش مواجه کرده است؛ روبه‌رو هستند^۹ همچنین شواهد تجربی،

۱) Correctable mistakes

۲) Non-applicant training

۳) Up stream

۴) Down stream

۵) Just in time

۶) Effective

۷) Efficiency and effectiveness

۸) Non-measurable consequences

۹. رجوع شود به مطالعات، (Emiliani, 2015)، (Balzer, 2010)، (Chiarini, 2012)، (Schierenbeck,

۲۰۱۳)، (Hess, Benjamin, 2015)، (Robinson & Yorkstone, 2012) و...

پنرود و دالنس^۱ (۱۹۹۲ م)، لشکر بلوکی (۱۳۹۱)، مورتی^۲ (۲۰۱۰ م)، مونس - گوئیوشا^۳ و همکاران (۲۰۰۹ م)، آلن و فیفیلد^۴ (۱۹۹۹ م)، بالزر^۵ و همکاران (۲۰۱۶ م)، ایلی، نارنجی ثانی و مصطفوی (۱۳۹۷)، هوشی السادات و همکاران (۱۳۹۷)، بالزر و امیلیانی^۶ (۲۰۱۰ م)، جونز و ووماک^۷ (۱۹۹۰ م)، کام و مئیزل^۸ (۲۰۰۵ م)، فرانسیس^۹ (۲۰۱۴ م)، بالزر و براك^{۱۰} (۲۰۱۵ م)، رابینسون^{۱۱} و یورکستون^{۱۲} (۲۰۱۴ م) و دومن^{۱۳} (۲۰۱۱ م) نشان می‌دهد، در حال حاضر موارد اضافی و اتلاف‌های غیر ارزش آفرین و نوسانات گوناگونی در فرآیندهای آموزش عالی به‌ویژه فرآیندهای آموزشی دانشگاه وجود دارد. اگرچه در حوزه بازمهندسی فرآیندها با رویکردهای متفاوت تحقیقاتی در سطح بین‌المللی اندکی انجام شده است؛ اما نتیجه بررسی‌های محقق نشان می‌دهد در سطح ملی، پژوهشی که در آن الگویی به بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه با رویکرد الزامات سازمان ناب پردازد، یافت نشد.

بنابراین، وجود فرآیندهای بی‌اثر و غیر پایا^{۱۴} و تأثیر مستقیم آن‌ها در افت کیفیت ستانده-های دانشگاه و نارضایتی روزافزون متقاضیان و مشتریان دانشگاه باعث ایجاد تردید جدی در نظر ذی‌نفعان برای پاسخگویی دانشگاه به مسئولیت اجتماعی خود، از نظر محقق وجود اتلاف و ضایعات قابل توجه و نوسانات زیاد در فرآیندهای آموزشی دانشگاه به‌عنوان مسئله اصلی در این کار پژوهشی است. بنابر آنچه پیرامون ابعاد کلیدی مسئله عنوان گردید و طبق بررسی‌های به‌عمل‌آمده و پویش‌های صورت‌گرفته توسط محقق، الگویی که بتواند

^۱ Penrod and Dolence

^۲ Murthy

^۳ Munoz-Guijosa

^۴ Alan And Fifield

^۵ Balzer

^۶ Emiliani

^۷ Jones & Womack

^۸ Comm and Mathaisel

^۹ Francis

^{۱۰} Brodke

^{۱۱} Robinson

^{۱۲} Yorkstone

^{۱۳} Doman

^{۱۴} Ineffective and non-permanent processes

فرآیندهای آموزشی دانشگاه ناب در ایران را براساس الزامات سازمان ناب بازمهندسی نماید؛ یافت نگردید. از این رو، پژوهش حاضر درصدد پاسخ به این سؤال کلیدی است که الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب چگونه است و الگوی طراحی شده از چه میزان اعتبار لازم برخوردار است؟

پیشینه‌شناسی و مبانی نظری تحقیق

الف) پیشینه تجربی تحقیق

مورتی^۱ (۲۰۱۰ م) نظام دانشگاهی را تحت تأثیر محیط متغیری می‌داند که بازمهندسی در آموزش عالی را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. وی استدلال می‌کند که نظام دانشگاهی تحت فشار مضاعفی از صنعت (جامعه) قرار دارد تا محصولات نهایی (دانش‌آموختگانی) را تحویل دهد که به‌طور مستقیم جذب صنعت شوند و این کار را در مقیاس انبوه و در کوتاه‌ترین زمان انجام دهد؛ بنابراین، تغییر کاملی در فلسفه و روش‌های دانشگاهی مورد نیاز است که از طریق تعدادی از مجاری بازمهندسی قابل حصول است که عبارت‌اند از: یادگیری الکترونیکی و یادگیری ترکیبی^۲، محاسبات فراگیر، یادگیری از راه دور و یادگیری باز و رویکرد پیام‌محور به پداگوژی.

مونس - گویکوشا^۳ و همکاران (۲۰۰۹ م) به بررسی امکان‌پذیری کاربرد بازمهندسی نظام‌مند فرآیند در محیط دانشگاهی پرداختند. به این منظور، فرآیندی برای بهبود فعالیت‌ها در دانشکده مهندسی مکانیک در دانشگاه فنی مادرید پیاده‌سازی شد. هدف از این کار، بهینه‌سازی دستیابی به اهدافی چون یادگیری دانشجویان، هم از نظر دانش و نگرش بود.

آلن و فیفیلد^۴ (۱۹۹۹ م) استفاده از بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار را به‌عنوان یک راهبرد مدیریت تغییر در تعدادی از مؤسسات آموزش عالی انگلستان مطالعه کردند. با اینکه تمرکز این مؤسسات آموزش عالی بر بازمهندسی خدمات اجرایی بوده است، تلاش‌هایی نیز برای

^۱Murthy

^۲Blended learning

^۳Munoz-Guijosa

^۴Alan And Fifield

بازطراحی فعالیت‌های یاددهی و یادگیری انجام گرفته است. این مطالعه از رویکرد مطالعه موردی بهره گرفته و از این سؤال عمده آغاز کرده است که فرهنگ سازمانی در مؤسسات آموزش عالی چگونه بر پیاده‌سازی برنامه‌های BPR تأثیر می‌گذارد؟ یافته‌ها نشان دادند که فرهنگ سازمانی و ساختار مؤسسات آموزش عالی، میزان تغییر مورد انتظار از یک پروژه BPR را محدود می‌سازد. تمرکز دانشگاه‌های مطالعه‌شده در پژوهش، بر بهبود تدریجی فرآیند خدمات اجرایی بوده است و در این مؤسسات تغییرات رادیکالی به وقوع نپیوسته است. فنون BPR از نظر هماهنگ‌سازی فعالیت‌های اجرایی، نتایج اندکی را برای مؤسسات آموزش عالی دربرداشته است، اما تمرکز بر IT و فرآیند در طراحی پروژه به این معنی است که تغییر در نیروی انسانی برای نتایج قابل توجه در کارایی غیرمحمول است.

دومن^۱ (۲۰۱۱ م) طی پژوهشی تلاش کرده است تا نشان دهد که اصول و رویه‌های ناب به کاررفته در صنعت را می‌توان به‌طور موفق‌تری برای بهبود فرآیندهای اجرایی آموزش عالی مورد استفاده قرار داد.

شکیبایی، خلخالی و معتضد منجمی (۱۳۹۰) به ارائه الگویی برای استقرار مدیریت ناب در دانشگاه‌های خصوصی ایران پرداخته‌اند. در این پژوهش با استفاده از پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته، فراوانی ۲۶ شاخص اتلاف و اهمیت حذف آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش فازی انجام گرفت و نتایج به‌دست‌آمده نشان دادند که از ۲۶ شاخص اتلاف، شاخص‌های اتلاف ناشی از انجام تکالیف نادرست، انتظار، تحرک، پردازش غیر بهینه، کنترل غیر مؤثر و کمبود اطلاعات هم از نظر میزان وجود و هم از نظر اهمیت حذف، در رتبه‌های بالاتر قرار می‌گیرند. همچنین، از آنجایی که، بیشترین اتلاف‌ها در گروه اتلاف نیروی انسانی قرار دارند، توجه ویژه به مدیریت منابع انسانی جهت استقرار مدیریت ناب در دانشگاه‌های خصوصی ایران ضروری می‌نماید.

کام و مئیزل^۲ (۲۰۰۵ م) نشان دادند که روش‌های ناب‌سازی از طریق بازآموزی فرآیندها به‌عنوان بهترین شیوه در آموزش عالی، قابل کاربرد است. این شیوه‌ها در

چارچوب تلاش‌های مدیریت جامع کیفیت در یک سازمان خدماتی محسوب می‌شوند (Comm, Mathaisel, 2005).

هیس^۱ و بنجامین^۲ (۲۰۱۵ م) در پژوهشی با عنوان «اجرای الزامات رویکرد ناب در درون دانشگاه، فرصت‌هایی برای بهبود فرآیند و تغییر فرهنگی»، با هدف مروری بر توسعه تاریخی رویکرد ناب و شناسایی فرصت‌های مربوط برای کاربرد الزامات آن در درون موقعیت دانشگاهی، این پژوهش را انجام دادند. این تحقیق به بررسی کاربردهای الزامات سازمان ناب در موقعیت دانشگاهی و در زمینه‌هایی مانند ارائه برنامه درسی، خدمات کسب‌وکار، مدیریت ثبت‌نام و پژوهش می‌پردازد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که الزامات سازمان ناب در محیط دانشگاهی در زمینه‌هایی همچون تسهیل بهبود فرآیند ارائه برنامه درسی، خدمات کسب‌وکار و کمکی، مدیریت پذیرش و ثبت‌نام و پژوهش قابل کاربرد است. گرچه موانعی بر سر راه اجرای الزامات سازمان ناب در دانشگاه وجود دارد اما نتایج آن در زمینه بهبود فرآیندها و تغییرات فرهنگی ایجادشده، ارزشمند و قابل توجه است (Hess, Benjamin, 2015).

فرانسیس^۳ (۲۰۱۴ م) در پژوهشی با عنوان ناب و سازمان یادگیرنده در آموزش عالی بیان کرد که مؤسسات آموزش عالی کانادایی در جستجوی ارتقای کارایی به علت کمبود بودجه و گسترش تدریس، تحقیق و خدمات خود می‌باشند. به نظر می‌رسد این مؤسسات روش‌شناسی ناب را در نتیجه گزارش‌های مختلف سازمان‌های دولتی و سلامت در سطح جهانی به کار بسته‌اند. به عقیده محققان، طرح‌های ناب‌سازی نیازمند سرمایه‌گذاری زیادی به‌خصوص در زمینه فرهنگ است. این تحقیق بر اساس پیمایش ادبیات نظری، ارتباطات میان ناب و یادگیری سازمانی را برجسته ساخته و پیشنهادهایی را در ارتباط با اینکه چگونه مؤسسات می‌توانند طرح‌های ناب را اجرایی و ارزیابی کنند، ارائه کرده است (Francis, 2014).

^۱Hess
^۲Benjamin
^۳Francis

بالزر و براک (۲۰۱۵ م) در پژوهشی با عنوان «آموزش عالی ناب، موفقیت‌ها، چالش‌ها و رها کردن توان بالقوه»، با هدف فراهم نمودن شواهد از تجربیات و ادبیات نظری در باب تغییر و تحول سازمانی برای اجرا و حفظ طرح‌های آموزش عالی ناب طراحی شده برای منافع دانشگاه، کارکنانش و افرادی که به آن خدمت می‌کند، پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش بر اهمیت و روش‌های ارزیابی و بهبود آمادگی سازمانی و ارتقای آگاهی رهبری، فهم و درک آموزش عالی ناب و برنامه‌ریزی راهبردی رهبری ناب و کمک گرفتن برای آموزش عالی ناب و تسهیل انتقال در سطح مؤسسه به آموزش عالی ناب تأکید داشت (Balzer and Brodke, ۲۰۱۵).

راینسون و یورکستون (۲۰۱۴ م)، با معرفی کاربرد سازمان ناب از طریق بازمهندسی فرآیندهای آموزش عالی در دانشگاه سنت اندروس^۱ و ارائه الگوی موسوم به سنت اندروس با کاربرست اصول ناب، فرآیندهای دانشگاه را بازمهندسی نمودند. بر این اساس، اگر بازمهندسی فرآیندهای دانشگاه با موفقیت اجرا شود، ناب‌سازی به بخشی از فرهنگ دانشگاه تبدیل و به‌عنوان یک فلسفه کاربردی فرآیندها در نظر گرفته می‌شود. آن‌ها کسانی که در پروژه ناب‌سازی دانشگاه مشارکت دارند را افراد مناسبی معرفی می‌نمایند که به‌طور مداوم به دنبال ساده‌ترین فرآیند برای تأمین نیازهای مشتری هستند. در این کار پژوهشی، احترام به افراد و بهبود مستمر دو اصل بنیادین ناب در دانشگاه هستند که سایر فعالیت‌ها را در طول الگو متأثر می‌نمایند. علاوه بر دو اصل بنیادین، الگوی سنت اندروس؛ شامل پنج اجرایی به حداکثر رساندن ارزش^۲، درک کار به‌عنوان یک فرآیند^۳، ایجاد جریان روان^۴، پاسخ به کشش^۵ و هدف‌گذاری برای کمال^۶ است (Womack, Jones and Roos, 1990).

با این وجود، بررسی الگوها و پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تحقیقات منسجمی که در زمینه بازمهندسی فرآیندهای دانشگاه با رویکرد ناب در دانشگاه‌های ایران انجام شده

^۱ Brodke

^۲ The University of St Andrews

^۳ Maximise VALUE

^۴ Understand work as a PROCESS

^۵ Create smooth FLOW

^۶ Respond to PULL

^۷ Aim for PERFECTION

باشد، یافت نشد. در سطح بین‌المللی نیز تحقیقات انجام‌شده در این بستر بسیار محدود بوده و در این تحقیقات محدود نیز الگوی مورد نظر این تحقیق؛ یعنی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه مبتنی بر الگوی ناب و حذف اتلاف‌ها در هرکدام از مراحل فرآیندها مورد توجه جدی قرار نگرفته و در بررسی انجام‌شده، یافت نگردید.

در این کار پژوهشی که در زیر به صورت مشروح اشاره می‌شود، ضمن شناسایی و مصاحبه با خبرگان و مطلعین کلیدی، با شناسایی فرآیندهای آموزشی دانشگاه و رعایت اصول اولیه و اجرایی سازمان ناب، الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه ارائه می‌شود.

ب) مفاهیم و مبانی نظری تحقیق

۱) سازمان ناب

از چند دهه اخیر رویکردهای مختلفی همانند مدیریت جامع کیفیت، بهینه‌سازی فرآیندها، بازمهندسی و بازطراحی فرآیندها و... برای بهبود کیفیت اقدامات و فعالیت سازمان‌های خدماتی توسط متخصصین معرفی شده و مورد استفاده قرار گرفته است. رویکرد ناب نیز از اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی بعد از سیر دوران بسیار دشوار ابتدا در بنگاه‌های تولیدی و سپس بعد از حدود ۲۰ سال در سازمان‌های خدماتی و به‌ویژه در آموزش عالی مورد استفاده قرار گرفت.

سازمان ناب یک سامانه مدیریتی است که می‌تواند در هر سازمانی که رهبرانش نسبت به بهبود مستمر جدی هستند، استفاده شود. این رویکرد تمرکزش بر حل روزانه مسائل و بهبود فرآیندها به شیوه‌ای است که به ذی‌نفعان کلیدی آسیبی نرساند. این امر مهم‌ترین وجه تمایز این رویکرد با سایر رویکردهای بهبود کیفیت است. از این رو، بهبود مداوم فرآیندها و احترام به ذی‌نفعان دو اصل اساسی و پایه‌ای رویکرد ناب است (Emiliani, 2015).

در دهه ۱۹۹۰ میلادی، اشتیاق عمومی به مدیریت جامع فراگیر، بسیاری از کالج‌ها و دانشگاه‌ها را بر آن داشت تا اصول کیفیت را در مؤسسات خود به کار گیرند. این اصول

زمینه‌ساز ورود به عرصه تفکر ناب، به‌ویژه اصل بهبود مستمر (کایزن) را فراهم آورد (Balzer, Francis, Krehbiel, & Shea, 2016). کایزن کامیابی‌هایی را به دنبال داشت که عبارت بودند از: عملکرد مالی پایدار، دستیابی به رشد برنامه‌ریزی‌شده، بهبود عملکرد پژوهشی، بهبود درک مشتری از اهداف، بهبود عملکرد یاددهی و یادگیری، استخدام و نگهداری کارکنان توانمند و پیشینه‌سازی منافع ناشی از زیرساخت فناوری اطلاعات (Clayton, 1995). در اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی نسبت به TQM تردیدهایی پدید آمد و علاقه روزافزون به کایزن منجر به تشدید کنجکاوی نسبت به تفکر ناب گردید. اولین اشاره مستقیم به استفاده از تفکر ناب در آموزش عالی در دالگار و استرگارد^۱ (Dahlgaard & stergaard, ۲۰۰۰) بوده است که در آن به توسعه رویکرد TQM با افزودن تفکر ناب و تمرکز بر روابط بین کیفیت و هزینه پرداخت. این پژوهشگران بیان کردند که تفکر ناب می‌تواند در آموزش عالی مفید باشد. در حال حاضر، طرح‌های آموزش عالی ناب نمایانگر تکامل این حوزه و ترکیب جنبه‌هایی از TQM در عناصر مبنایی اصول و رویه‌های ناب و کاربرد نظام‌مند آن جهت پیگیری بهبود مستمر و احترام به کارکنان شده است (Balzer et al., 2016).

با این حال، اکنون سازمان‌ها برای پیاده‌سازی سامانه‌های تولیدی ناب از روش‌ها و ابزارهای متعددی استفاده می‌کنند. این روش‌ها عبارت‌اند از: فرآیند بهبود سریع کایزن، ۵S، نگهداری بهره‌ور جامع، تولید سلولی/سامانه‌های تولید با جریان تک‌قطعه‌ای، تولید به‌هنگام، شش سیگما، برنامه‌ریزی پیش از تولی، شبکه‌های ناب تأمین‌کنندگان سازمان و ... (راداکریشنان و بالاسوبرامانیان، ۱۳۹۰، ۱۷۴).

۲) اصول سازمان ناب^۲

اصول و روش‌های سازمان ناب این امکان را ایجاد می‌کنند که چارچوب هوشمندانه و ابزار مورد نیازی را فراهم نمایند که بتواند به تدریج کارایی آموزش عالی را توسعه دهد. در طول دو دهه گذشته، سازمان‌های جهانی به‌ویژه یونسکو آدیدگاه «ناب» را به‌عنوان یک

^۱Dahlgaard and stergaard
^۲Principles of Lean Organization

۳. سازمان علمی - فرهنگی سازمان ملل متحد

سامانه با طراحی دقیق و بسیار موفق برای تغییر و توسعه سازمانی پذیرفته‌اند که فرهنگ سازمانی، اصول راهنما و یک تنظیم کاربردی از روش‌ها و ابزارها را ترکیب می‌کند (Balzer, 2010). کاربست الزامات سازمان ناب در دانشگاه، نوید قابل توجهی در جهت بهبود برای مشتریان است. این الزامات می‌تواند به بهبود دانشگاه‌ها و فرآیندهای آموزشی آن‌ها در مسیری که هستند کمک کند. ذی‌نفعان را به چیزی که انتظارشان را دارند، برساند. در بازه زمانی کاهش منابع و زیاد شدن تقاضا و مسئولیت و ارزش، منجر به اثربخشی شده و اهمیت دانشگاه به توسعه اقتصادی و کیفیت زندگی بستگی دارد. اصول و شیوه‌های سازمان ناب می‌تواند مدیریت ناب دانشگاهی را از طریق ناب نمودن فرآیندهای آموزشی، در بالاترین سطح ایجاد کند؛ بنابراین، رویکرد سازمان ناب دارای دو اصل اساسی و حیاتی و پنج اصل اجرایی و عملیاتی است. برای استقرار سازمان ناب در سازمان‌ها و یا ارتقاء کیفیت و بهبود فرآیند سازمان‌ها به‌ویژه سازمان‌های خدماتی از جمله آموزش عالی، رعایت این اصول اساسی و عملیاتی سازمان ناب ضروری است؛ بنابراین، سامانه سازمان ناب بر پایه دو اصل اساسی و حیاتی بنا شده است. هر دوی این اصول برای کاربرد درست سازمان ناب و موفقیتش در سازمان‌ها ضروری است که عبارت‌اند از: «اصل بهبود مستمر» و «اصل احترام به افراد» (Balzer, 2010). اصل احترام به افراد، از ابتدا به اشکال گوناگون بخشی از مدیریت متری بوده است (Emiliani, 2015)، زیرا پیشگامان مدیریت متری، به این امر واقف بودند که اگر به افراد احترام نگذارند، در فعالیت‌های بهبود مشارکت نخواهند داشت و در نهایت بهبود کار خود را از دست می‌دهند؛ بنابراین، احترام به افراد، بهبود مستمر را به دنبال دارد. شواهد تجربی فراوانی حاکی از این موضوع است که بهبود مستمر لزوماً سبب احترام به افراد نمی‌شود. هرچند این دیدگاه معمول وجود دارد که در زمان کاهش هزینه‌ها به‌صورت کوتاه‌مدت توسط مدیریت سازمان‌ها، اصل بهبود مستمر ناقض اصل احترام به افراد است؛ به عبارت دیگر با غفلت از احترام به افراد، سایرین به‌واسطه نتایج مجموع صفر متضرر می‌شوند که این یک اشتباه اساسی است (ایلی، مزاری، نارنجی‌ثانی، ۱۳۹۵).

برای بهبود کیفیت فرآیندها در سازمان‌های خدماتی و آموزش عالی با رویکرد سازمان ناب علاوه بر اصول اساسی و رعایت ملاحظات آن، لازم است ناب‌سازی فرآیندها در چارچوب اصول اجرایی و عملیاتی سازمان ناب صورت گیرد. براساس مطالعات و شواهد تجربی بالزر و امیلیانی (۲۰۱۰م)، بالزر و براک (۲۰۱۵م)، رایبسون و یورکستون (۲۰۱۴م) و همچنین امیلیانی (۲۰۱۵م)، اصول عملیاتی و اجرایی سازمان ناب به‌صورت چرخه VMFEP^۱ شامل پنج اصل اجرایی زیر است.

اصل ۱) شناسایی ارزش^۲

نقطه مهم در آغاز استقرار آموزش عالی ناب، تعیین ارزش از دید افراد ذی‌نفع است. هدف دانشگاه باید ایجاد آن ارزش باشد. گروه‌های ذی‌نفع، شامل دانشجویان فعلی و آتی، اعضاء هیئت‌علمی، دانش‌آموختگان، کارفرمایانی که دانش‌آموختگان دانشگاه را به کار می‌گیرند، نمایندگان و قانون‌گذاران دولتی، مؤسسات ارائه‌کننده مجوز و سایرین می‌باشند. گروه‌های ذی‌نفع متفاوت، به شکلی متفاوت ارزش را تعریف می‌کنند. در دانشگاه هر گروه ذی‌نفع باید به‌عنوان یک شریک مهم در تعیین ارزش تلقی گردد و مدیران دانشگاه‌ها باید محیط‌های چند مصرف‌کننده خود را شناخته، به آن ارج نهاده و پاسخگو باشند (بالزر، ۲۰۱۰).

اصل ۲) ترسیم جریان ارزش^۳

جریان ارزش مجموعه‌ای از کلیه اعمال ضروری برای ارائه یک محصول یا خدمت معین می‌باشد. نکته مهم این است که ترسیم نقشه یک فرآیند مهم دانشگاهی، فرصتی را برای دانشگاه فراهم می‌سازد تا نشان دهد که برای کارکنان ارزش قائل است و جهت تقویت مهارت‌های شغلی و ایجاد انگیزه بیشتر و تأمین فرآیندهای شغلی سرمایه‌گذاری می‌کند (همان).

^۱Identify Value - Map The value Stream – Create flow – Establish Pull - Perfection

^۲Define Value

^۳Map the Value Stream

اصل ۳) ایجاد جریان^۱

هنگامی که ارزش به‌طور دقیق تعیین می‌شود، جریان ارزش یک محصول یا خدمت معین، نقشه‌برداری می‌شود و گام‌های پراتلاف حذف می‌شوند. گام بعدی به حرکت درآوردن گام‌های ارزش‌آفرینی است که باقی مانده‌اند. شواهد تجربی در بسیاری از سازمان‌هایی که این روش در آن‌ها انجام شده حاکی از آن است که فرآیندها دارای ۹۰ تا ۹۵ درصد اتلاف و ۵ تا ۱۰ درصد کار مفید هستند که برای ذی‌نفعان فرآیند ارزش ایجاد می‌کند (Liker, 2004).

اصل ۴) ایجاد کشش^۲

کشش به معنای آن است که دانشگاه و نظام آموزشی در بالای جریان فرآیندهای آموزشی، هیچ محصول و خدمتی را ارائه نکنند، مگر اینکه در پایین جریان، ذی‌نفعان آن را خواسته باشند (Womack, Jones and Roos, 1990).

اصل ۵) پیگیری کمال^۳

هنگامی که سازمان‌ها با تعیین درست ارزش، شناسایی کل جریان ارزش، ایجاد گام‌های ارزش‌آفرین به من در راستای ایجاد حرکت پیوسته محصولات یا خدمات معین مبادرت ورزند و اجازه دهند مشتری ارزش را از آن بیرون کشد، آنگاه اتفاق بسیار عجیبی روی می‌دهد. دست‌اندرکاران درمی‌یابند که فرآیند کاهش میزان نیروی کار، زمان، فضا، هزینه و اشتباهاتی که در حین ارائه یک خدمت صورت می‌گیرد، فرآیندی پایان‌ناپذیر است (همان). با وجود این، کاربرد اصول پنج‌گانه سازمان ناب، چارچوبی را برای ایجاد یک سازمان یا دانشگاه کارآمد و مؤثر فراهم می‌کند. ناب اجازه می‌دهد تا با کشف ناکارآمدی در سازمان، ارائه خدمات ارزش‌آفرین به مشتریان بهبود یابد. این اصول باعث ایجاد جریان

^۱Create Flow

^۲Establish Pull

^۳Pursue Perfection

بهرتر در فرآیندهای کاری و ایجاد یک فرهنگ بهبود مستمر در سازمان یا دانشگاه می‌شود. با تمرین و به‌کارگیری اصول پنج‌گانه، یک سازمان می‌تواند رقابتی^۱ باقی بماند، همواره ارائه خدمات ارزش‌آفرین را به ذی‌نفعان بهبود داده و هزینه‌های انجام فعالیت‌ها را کاهش و سودآوری آن‌ها را افزایش دهد.

۳) بازمهندسی فرآیندها^۲

در گذشته، هنگامی که محیط نسبتاً باثبات بود، بیشتر سازمان‌ها برای بهره‌برداری از فرصت‌های پیش‌آمده به تغییرهای تدریجی و اندک اکتفا می‌کردند؛ اما با گذشت زمان، در سراسر دنیا سازمان‌ها دریافته‌اند که تنها تغییرهای تدریجی راهگشای مشکلات کنونی آنان نیست و گاهی برای بقای سازمان لازم است تغییرهایی به صورتی اساسی و زیربنایی در سازمان ایجاد شود. امروزه در سراسر دنیا این تغییرهای انقلابی را با نام بازمهندسی می‌شناسند؛ بازمهندسی فرآیندها روندی است که در آن وظیفه‌های فعلی سازمان جای خود را با فرآیندهای اصلی کسب‌وکار عوض کرده و سازمان از حالت وظیفه‌محوری به سوی فرآیندمحوری حرکت می‌کند. چون‌که، «فرآیندهای خوب و مناسب به نتایج خوب و مناسب منجر و فرآیندهای بد و نامناسب به نتایج بد و نامناسب منجر می‌شود» (Emiliani, 2015). همین امر موجب سرعت بخشیدن به روند کسب‌وکار و کاهش هزینه‌ها و در نتیجه رقابتی‌تر شدن سازمان می‌گردد.

در برخی از دیدگاه‌های موجود در روش بازمهندسی فرآیندها، اعتقاد بر این است که بازمهندسی را نمی‌توان با گام‌های کوچک و محتاط به اجرا درآورد. این قضیه همان قضیه صفر یا یک است. در این معنا، بازمهندسی فرآیندها به این مفهوم نیست که آنچه را که از پیش وجود دارد، ترمیم گردد؛ بازمهندسی به معنی از نقطه صفر شروع کردن، یعنی به کنار نهادن روش‌های قدیمی و افکندن نگاهی نو به کارها است. به‌طورکلی دیدگاه‌های بازمهندسی فرآیندها را می‌توان در چارچوب دو مکتب تندرو مایکل همرا^۳ و مکتب

۱Competitive
 ۲Profitability
 ۳Re-engineering Processes
 ۴Michael Hammer

محافظه‌کار داوینپورت^۱ مورد بررسی قرار داد. برخلاف مکتب تندرو هم‌ر که به‌صورت رادیکالی اعتقاد به دگرگونی کلی و انقلابی سازمان دارد؛ دانپورت بازمهندسی فرآیندها را در کنار سایر ابزارها مانند مدیریت کیفیت جامع و ... به‌عنوان یک ابزار برای بهبود تدریجی فرآیندها معرفی می‌کند (بحرینی، ۱۳۸۵).

براساس یافته‌های تسی‌چریتزیز^۲ (۱۹۹۷ م) اصول اصلی بازمهندسی فرآیندها، آرمان‌محوری^۳، تأکید بر فرآیندهای دارای ارزش افزوده^۴، تغییر ریشه‌ای فرآیند‌محوری^۵، رقابت‌پذیری^۶، بازنگری در نحوه مصرف منابع و هزینه‌ها، تأکید بر گسترش کاربردهای فناوری اطلاعات^۷ و تأکید بر اصل بهبود مستمر فرآیندها^۸ است (Tsiehritzis, 1997).

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف به دلیل اینکه نتایج و یافته‌های آن به‌صورت مستقیم در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کاربرد دارد، از نوع کاربردی و از نظر اجرا و گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های آمیخته اکتشافی است، به این معنا که از ترکیب روش‌های کیفی و کمی (طرح اکتشافی متوالی^۹) برای گردآوری داده‌ها استفاده شده است. در این راستا، ابتدا با بررسی اسناد و مرور نظام‌مند مطالعات علمی انجام‌شده (بخش اول کیفی)، با تهیه چارچوب نظری پژوهش، زمینه لازم برای انجام بخش دوم کیفی با هدف شناسایی مؤلفه‌های الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان نواب از طریق مصاحبه با خبرگان دانشگاهی فراهم گردید. در مرحله بعد، در بخش کمی الگوی اکتشاف‌شده اعتباریابی شد.

^۱ Davenport

^۲ Tsiehritzis

^۳ Idealism

^۴ Added value

^۵ The Pivotal Process

^۶ Competitive

^۷ Information Technology

^۸ Continuous improvement of processes

^۹ Exploratory sequential design

جامعه آماری پژوهش خبرگان و متخصصین حوزه آموزش عالی (دانشگاهی و اجرایی) می‌باشد. اعضای هیئت علمی دارای تحصیلات مرتبط با آموزش عالی، صاحب آثار مرتبط با حوزه رویکرد ناب و بازمهندسی فرآیندهای آموزشی در دانشگاه و کارکنان دارای تجربه اجرایی و آشنا با فرآیندهای آموزشی دانشگاه از ویژگی‌های خبرگان بخش کیفی تحقیق بوده است.

از آنجایی که در پژوهش‌های کیفی، راهبرد نمونه‌گیری بر اساس هدف تعیین می‌گردد (جلالی، ۱۳۹۱)، لذا از روش نمونه‌گیری هدفمند و راهبرد گلوله برفی استفاده گردید. در همین راستا، در شروع کار معیارهایی برای انتخاب هدفمند خبرگان و صاحب‌نظران شرکت‌کننده در پژوهش در نظر گرفته شد که بر مبنای این شاخص‌ها یا معیارها فهرستی از خبرگان تهیه شد تا هماهنگی‌های لازم برای تنظیم وقت و انجام مصاحبه صورت بگیرد.

تعداد نمونه با توجه به سطح اشباع نظری^۱ تعیین گردید؛ به این صورت که با استفاده از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، محقق تا جایی به مصاحبه‌ها ادامه داد که مصاحبه‌های بیشتر به داده‌های جدیدتری منجر گردد و شناخت بیشتری نسبت به شناسایی شاخص‌ها و مؤلفه‌های در خصوص بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه و الزامات سازمان ناب و همچنین تدوین الگو حاصل شود؛ بنابراین، با توجه به این اصل (اشباع نظری) بعد از انجام مصاحبه با ۱۸ خبره دانشگاهی، محقق به این نتیجه رسید که فرآیند مصاحبه ادامه پیدا نکند و مصاحبه‌های صورت گرفته کافی تشخیص داده شد. در مرحله کیفی، جهت اطمینان از روایی ابزار پژوهش، محقق از روش‌های چندسویه‌نگری منابع داده‌ها^۲، بازبینی توسط همکاران^۳ و بررسی توسط اعضاء^۴ (مصاحبه‌شوندگان) استفاده نمود و برای بررسی پایایی ابزار از روش پایایی بازآزمون^۵ و روش پایایی توافق بین دو کدگذار^۶ استفاده شده است. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه از روش تحلیل موضوعی^۷ استفاده

-
- ۱) Theoretical saturation
 - ۲) Data source triangulation
 - ۳) Peer debriefing
 - ۴) Member checking
 - ۵) Re-Test Reliability
 - ۶) Inter-Coder Reliability
 - ۷) Thematic Analysis

گردید. در تحلیل داده‌های کیفی مراحل زیر دنبال گردید: (۱) آشنایی با داده‌ها؛ (۲) ایجاد کدهای اولیه؛ (۳) جستجوی تم‌ها؛ (۴) بازبینی تم‌ها؛ (۵) تعریف و نام‌گذاری تم‌ها؛ (۶) تهیه گزارش.

به‌منظور تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها، ابتدا متن مصاحبه‌ها به‌صورت مکرر مورد مطالعه قرار گرفت، به‌طوری‌که محقق به تمام مصاحبه‌ها تسلط نسبی پیدا کرد و با مفاهیم و معانی مستتر در متون مصاحبه آشنایی پیدا کرد. سپس به‌صورت دستی و مرور مصاحبه‌ها، کدهای اولیه شناسایی شد. این فرآیند به شکل کشیدن خط زیر کلماتی بود که محقق آن‌ها را به‌عنوان کدهای اولیه شناسایی می‌کرد. این کار مستمراً صورت گرفت تا کدهای نادیده گرفته‌شده در مراحل اولیه نیز شناسایی شود. در ادامه کدها و مفاهیم مشابه که به یک حوزه یا موضوع خاصی اشاره داشتند در یک طبقه قرار گرفتند. در این مرحله محقق به‌صورت رفت و برگشتی، کدهایی که به یک مضمون مشترک اشاره داشتند را دسته‌بندی می‌کرد و در یک طبقه قرار داد. در مرحله بعدی محقق طبقات مختلف را مورد بازبینی مجدد قرار داد و به‌وسیله تعریف و بازبینی کردن ماهیت مشترکی که در داخل طبقات وجود داشت، نامی مناسب را برای طبقات در نظر گرفت که به‌عنوان تم شناخته می‌شود. در واقع در این مرحله محقق بر اساس معانی مشترکی که بین کدهای یک طبقه وجود داشت، یک نام مشخص و جامع برای آن تعریف کرد. درنهایت محقق با توجه به تم‌های شناسایی‌شده، الگوی مفهومی پژوهش را ترسیم نمود.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کمی پژوهش، برای اعتباریابی الگوی اکتشاف‌شده از طریق تنظیم پرسشنامه و توزیع آن بین خبرگان از طریق تعیین شاخص نسبت روایی محتوایی^۱ و شاخص روایی محتوایی^۲ و بررسی روایی آزمون ساخته‌شده از طریق روایی سازه با روش تحلیل عاملی تأییدی^۳ با استفاده از تحلیل مسیر و نرم‌افزار آماری لیزرل، الگوی طراحی شده اعتباریابی گردید.

^۱ Content Validity Ratio (CVR)

^۲ Content Validity Index (CVI)

^۳ Confirmatory factor analysis

یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها

الف: یافته‌های تحقیق

یافته‌ها در بخش کیفی نشان داد، شناسایی مؤلفه‌های آموزشی (فرآیندهای اصلی و زیرفرآیندها) برای ترسیم الگوی پژوهش الزامی است و براساس جمع‌بندی نظر پاسخ‌دهندگان، فرآیندهای آموزشی دانشگاه به ترتیب اولویت، شامل فرآیندهای تدوین برنامه کلان آموزشی دانشگاه، توسعه آموزشی، تدوین و بازنگری برنامه درسی، شناسایی، جذب، گزینش، پذیرش و ثبت‌نام دانشجویان، یاددهی و یادگیری، نظارت و تضمین کیفیت یاددهی/یادگیری و فرآیند دانش‌آموختگی و ارتباط با دانش‌آموختگان است. از نظر پاسخ‌دهندگان، الگوی ترسیمی باید به صورت فرآیندی و برای هر فرآیند زیرفرآیندهای مرتبط شناسایی و در الگو مشخص شوند. هرکدام از زیر فرآیندها متناسب با اصول اجرایی سازمان ناب اتلاف‌های کاری موجود در سامانه شناسایی و برای ورود به فرآیند بعدی بر آن اساس، بازخورد گرفته و بازمهندسی شوند. جدول ۱: فرآیند و زیرفرآیندهای الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات

سازمان ناب

زیرفرآیندهای آموزشی	فرآیندهای آموزشی	سدهای مصاحبه
(۱) بررسی و شناسایی متخصصین آشنا به فرآیندهای آموزشی از نظر تجربه و دارای توان علمی؛ (۲) تشکیل کارگروه‌های ویژه خبرگان و متخصصین؛ (۳) تهیه و تنظیم طرح پیشنهادی؛ شامل پیش‌بینی اعتبارات بودجه‌ای، زمان‌بندی، تیم، ساختار اجرایی برنامه، وظایف و مسئولیت و ...؛ (۴) تصویب برنامه جامع و دریافت تأییدیه‌های لازم؛ (۵) پایش سالانه شاخص‌های مندرج در برنامه به منظور اطلاع از روند دستیابی به اهداف تعیین‌شده؛ (۶) به‌روزرسانی برنامه جامع در بازه‌های مشخص براساس تغییر نیازها؛ (۷) بازخوردگیری براساس اصول اجرایی سازمان ناب.	(۱) تدوین برنامه جامع آموزشی دانشگاه	۱ م، ۲ م، ۵ م، ۶ م ۸ م، ۱۱ م، ۱۲ م ۱۳ م، ۱۴ م، ۱۵ م ۱۶ م، ۱۷ م، ۱۸ م
(۱) مطالعات اولیه و مرور خط‌مشی‌ها براساس برنامه جامع دانشگاه؛ (۲) تهیه طرح نیازسنجی؛ شامل مطالعات امکان‌سنجی براساس ظرفیت‌های موجود در دانشگاه و طرح توجیهی ایجاد رشته/گرایش‌های جدید؛ (۳) درخواست صدور مجوز ایجاد رشته/گرایش‌های جدید؛ (۴) دریافت مجوز ایجاد رشته/گرایش‌های جدید؛ (۵) راه‌اندازی و ایجاد رشته/گرایش‌های جدید؛ (۶) ارزیابی اثربخشی رشته/گرایش‌های ایجادشده در بازه مشخص؛ (۷) بازخوردگیری براساس اصول اجرایی سازمان ناب.	(۲) توسعه آموزشی	۱ م، ۲ م، ۵ م، ۶ م ۸ م، ۱۱ م، ۱۲ م ۱۳ م، ۱۴ م، ۱۵ م ۱۶ م، ۱۷ م، ۱۸ م

کدهای مصاحبه	فرآیندهای آموزشی	زیرفرآیندهای آموزشی
<p>۱ م، ۲ م، ۵ م، ۶ م ۸ م، ۱۱ م، ۱۲ م ۱۳ م، ۱۴ م، ۱۵ م ۱۶ م، ۱۷ م، ۱۸ م</p>	<p>(۳) تدوین و بازنگری برنامه درسی</p>	<p>(۱) آماده‌سازی رئوس برنامه براساس اهداف و رعایت استانداردهای برنامه جامع دانشگاه؛ (۲) انتخاب و سازمان‌دهی محتوا؛ (۳) طرح‌ریزی عناصر برنامه‌ریزی؛ (۴) برنامه‌ریزی عناصر برنامه درسی؛ (۵) اجرای برنامه درسی؛ (۶) اعتبارسنجی و بازنگری برنامه درسی در بازه‌های مشخص زمانی؛ (۷) بازخوردگیری براساس اصول اجرایی و الزامات سازمان ناب. (۱) فراخوان، جذب و گزینش دانشجو؛ (۲) تهیه تقویم آموزشی کلی و ترمیک؛ (۳) ورود و پذیرش دانشجو در دانشگاه؛ (۴) توجیه و معرفی دانشگاه به دانشجویان و برگزاری جلسه معارفه؛ (۵) ارجاع دانشجو به سامانه آموزشی دانشگاه برای ثبت‌نام و الصاق مدارک درخواستی دانشگاه؛ (۶) ثبت‌نام، تخصیص شماره و صدور کارت دانشجویی؛ (۷) ثبت‌نام ترمیک، انتخاب واحد و معرفی دانشجو به گروه آموزشی تخصصی؛ (۸) انجام اقدامات لازم برای دریافت تأییدیه‌های تحصیلی مقاطع قبلی دانشجو به صورت سامانمند؛ (۹) بازخوردگیری براساس اصول اجرایی و الزامات سازمان ناب.</p>
<p>۳ م، ۴ م، ۷ م، ۸ م ۹ م، ۱۰ م، ۱۱ م ۱۲ م، ۱۳ م، ۱۴ م ۱۵ م، ۱۶ م، ۱۷ م ۱۸</p>	<p>(۴) شناسایی، جذب، گزینش، پذیرش، ورود و ثبت‌نام دانشجو</p>	<p>(۱) ثبت و برنامه‌ریزی دروس توسط گروه آموزشی؛ (۲) انتخاب درس / واحد توسط دانشجویان؛ (۳) انجام زمان‌بندی آموزش هفتگی و برنامه امتحانات پایان ترم توسط گروه آموزشی؛ (۴) بررسی وضعیت کلاس‌ها از لحاظ وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک‌آموزشی؛ (۵) نظارت بر تشکیل کلاس‌های برنامه‌ریزی شده در طول نیمسال تحصیلی و دریافت لیست نمرات دانشجویان، انجام امور مربوط به اصلاح نمرات، ثبت در سوابق دانشجو و گزارش عملکرد و تکمیل فرم‌های مربوط به قرارداد اساتید برای پرداخت آموزانه و ثبت در سوابق آموزش توسط گروه آموزشی؛ (۶) بازخوردگیری براساس اصول اجرایی و الزامات سازمان ناب.</p>
<p>۳ م، ۴ م، ۷ م، ۸ م ۹ م، ۱۰ م، ۱۱ م ۱۲ م، ۱۳ م، ۱۴ م ۱۵ م، ۱۶ م، ۱۷ م ۱۸</p>	<p>(۵) یاددهی / یادگیری</p>	<p>(۱) بهسازی و تضمین کیفیت فعالیت‌های آموزشی و قوانین مربوطه؛ (۲) بهسازی دروس و توانمندسازی استادان به‌صورت ترمی براساس نظرسنجی از دانشجویان قبل از برگزاری آزمون پایان ترم؛ (۳) توانمندسازی استادان از طریق نظرسنجی از استادان همکار و گروه آموزشی مربوطه؛ (۴) بهسازی برنامه درسی و سرفصل‌های آموزشی از طریق بررسی مداوم محتوای آموزش در جهت بهبود مستمر فرآیندهای آموزش؛ (۵) گزارش عملکرد اعضای هیئت علمی به آنان برای توانمندسازی و نهادهای مرتبط؛ (۶) دریافت و بررسی دیدگاه‌های دانش‌آموختگان از طریق برقراری ارتباط مستمر با آنان؛ (۷) بازخوردگیری براساس اصول اجرایی و الزامات سازمان ناب.</p>
	<p>(۶) نظارت و تضمین کیفیت فرآیندهای یاددهی و یادگیری</p>	

زیر فرآیندهای آموزشی

فرآیندهای کدهای مصاحبه آموزشی

- ۱) تهیه و نصب چک‌لیست دانش‌آموختگی و روندنمای دانش‌آموختگی در تابلو و در معرض دید دانش‌آموختگان و دانشجویان؛
- ۲) ارائه ملزومات دانش‌آموختگی از طریق گروه به آموزش؛
- ۳) انجام امور مربوط به تسویه حساب دانش‌آموختگی؛
- ۴) انجام امور مربوط به صدور گواهینامه پایان تحصیلات؛
- ۵) انجام امور مربوط به صدور اصل دانشنامه و گواهینامه‌های تحصیلی و صدور ریزنمرات کلی؛
- ۶) ارتباط با دانشجویان از طریق لینک کانون دانش‌آموختگان در سامانه دانشگاه، ارائه خدمات کتابخانه‌ای، پست الکترونیک دانشگاه به دانش‌آموختگان، فراخوان در مناسبت‌ها و همایش‌ها و نشست‌های علمی و تخصصی و پیگیری امور مربوط به دانش‌آموختگان برای ارزیابی اثربخشی آموزش‌های دانشگاهی در جهت خوداصلاحی فرآیندهای آموزشی دانشگاه از طریق ارتباط با جامعه و بیرون دانشگاه؛
- ۷) بازخوردگیری براساس اصول اجرایی و الزامات سازمان ناب.

۷ دانش‌آموختگی و ارتباط با دانش‌آموختگان و جامعه

۳ م ۰۴ م ۰۷ م ۸
 ۹ م ۰۱۰ م ۰۱۱ م
 ۱۲ م ۰۱۳ م ۰۱۴ م
 ۱۵ م ۰۱۶ م ۰۱۷ م
 ۱۸

الگوی کیفی پژوهش



شکل ۱: الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب

ب: تجزیه و تحلیل یافته‌ها

برای اعتباریابی الگو از دو روش روایی محتوایی و روایی سازه استفاده شده است. نتیجه بررسی روایی محتوایی آزمون و بررسی روایی آزمون ساخته‌شده از طریق روایی سازه با روش تحلیل عاملی تأییدی^۱ به شرح زیر است.

۱) نتیجه بررسی روایی محتوایی آزمون: در پژوهش حاضر، بعد از طراحی الگو به منظور اعتبارسنجی آن مجدداً پرسشنامه تنظیم و به منظور بررسی روایی محتوایی مجدد به متخصصین و خبرگان ارائه گردید.

۱-۱ نتیجه شاخص نسبت روایی محتوایی^۲: نتیجه بررسی نشان داد، از تعداد ۴۷ سؤال نتیجه CVR ۴۴ سؤال ۰/۹۹، ۱ سؤال ۰/۸۸ و تعداد ۲ سؤال ۰/۷۷ می‌باشد، بنابراین نسبت روایی محتوایی الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب از نظر متخصصان مورد تأیید قرار گرفت.

۲-۱ نتیجه بررسی شاخص روایی محتوایی^۳: نتیجه بررسی نشان داد، از تعداد ۴۷ سؤال نتیجه CVI تعداد ۴۴ سؤال ۰/۹۹، ۱ سؤال ۰/۹۴ و تعداد ۲ سؤال ۰/۸۸ می‌باشد، بنابراین روایی محتوایی الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب نیز به شرح جدول زیر از نظر متخصصان مورد تأیید قرار گرفت.

۲) نتیجه بررسی روایی آزمون ساخته‌شده از طریق روایی سازه: برای بررسی روایی سازه ابزار در بخش کمی و تعیین اینکه آیا نشانگرهای شناسایی شده، اندازه‌گیری معنی‌دار و قابل قبولی را از هر یک از ابعاد و عوامل مشخص شده نشان می‌دهند، از روش تحلیل عاملی تأییدی و با استفاده از تحلیل مسیر و نرم‌افزار آماری لیزرل استفاده شده است. جهت بررسی روایی سازه روی سازه‌های متناظر خود در هر یک از الگوهای اندازه‌گیری در مؤلفه‌های (فرآیندهای) تدوین برنامه جامع آموزشی دانشگاه، توسعه آموزشی، تدوین و بازنگری برنامه درسی، شناسایی، جذب، گزینش، پذیرش، ورود و ثبت‌نام، یاددهی /

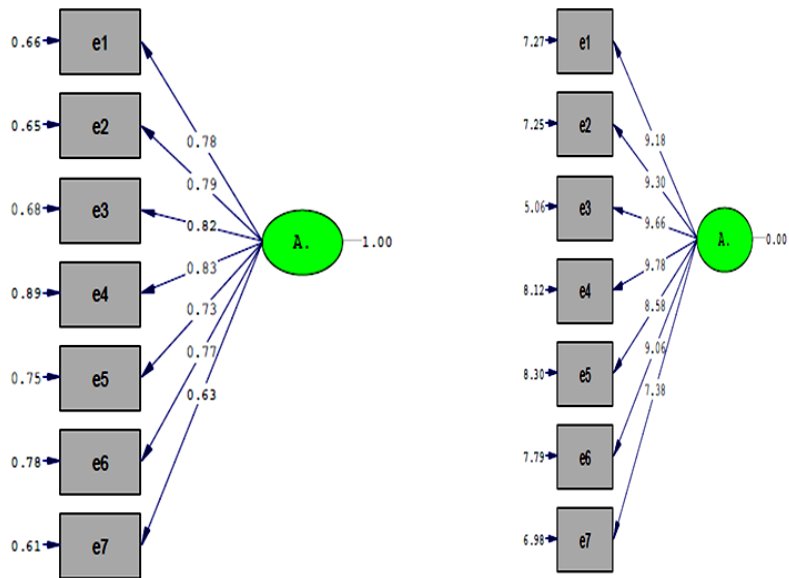
^۱Confirmatory Factor Analysis

^۲CVR

^۳CVI

یادگیری، نظارت و تضمین کیفیت فرآیندهای یاددهی و یادگیری و دانش آموختگی و ارتباط با دانش آموختگان به صورت جداگانه بررسی گردید.

نتایج تحلیل عاملی الگوی بازآموندی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب به صورت نمودارهای (در حالت تخمین استاندارد و حالت عدد معناداری) و جدول (شاخص‌های برزاش) زیر است.



Chi-Square=17.35, df=14, P-value=0.17308, RMSEA=0.024 Chi-Square=17.35, df=14, P-value=0.17308, RMSEA=0.024

در نمودارهای بالا تمامی مسیرهای سؤالات به مؤلفه‌ها بیشتر از مقدار مطلوب ۰,۶۰ و تمامی این مسیر بزرگ‌تر از ۱,۹۶ می‌باشد، به عبارتی در سطح اطمینان ۹۵ درصد، این مسیرها معنی دار می‌باشند؛ بنابراین می‌توان ادعا نمود سؤالات مربوط به الگوی بازآموندی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب، توانایی سنجش مناسب آن را دارا می‌باشند. در حقیقت روایی سازه الگوی بازآموندی فرآیندهای آموزشی دانشگاه براساس الزامات سازمان ناب مورد تأیید است. همچنین شاخص‌های برزاش هم در جدول (۲) قابل مشاهده است.

جدول ۲: بررسی شاخص‌های مناسب بودن الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی براساس الزامات

سازمان ناب

نام شاخص	میزان استاندارد شاخص	مقدار شاخص در الگو	نتیجه گیری
X ² /df	بین ۱ تا ۳	۱,۲۳	برازش الگو مناسب است
p-value	بیشتر از ۰/۰۵	۰,۱۷۳۰۸	برازش الگو مناسب است
GFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۹	برازش الگو مناسب است
AGFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۷	برازش الگو مناسب است
RMSEA	کمتر از ۰/۱	۰/۰۲۴	برازش الگو مناسب است
CFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۷	برازش الگو مناسب است
NFA	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۷	برازش الگو مناسب است

یکی از شاخص‌های عمومی برای به حساب آوردن پارامترهای آزاد در محاسبه شاخص‌های برازش شاخص‌خی - دو بهنجار است که از تقسیم ساده خی - دو بر درجه آزادی الگوی محاسبه می‌شود. چنانچه این مقدار بین ۱ تا ۳ باشد، مطلوب است (شوماخر و لومکس، ۱۹۸۸ و کلاین، ۲۰۱۰؛ به نقل از قاسمی، ۱۳۸۹:۱۶۲).

همچنین به نظر محققین، یکی دیگر از مهم‌ترین شاخص‌ها در تحلیل معادلات ساختاری مقدار p-value است که هرچه مقدار آن از ۰,۰۵ بیشتر باشد، نشان از برازش مناسب الگو دارد (عطریانفر و همکاران، ۱۳۹۰). همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، همگی شاخص‌های الگو در سطح مطلوب می‌باشند.

نتیجه گیری

اجرای موفق بازمهندسی فرآیندها با الزامات سازمان ناب در دانشگاه، علاوه بر حل عمده مسائل دانشگاه‌های امروزی، منجر به توسعه پایدار سازمانی، بهبود فرهنگ تعهد مستمر به حذف ضایعات و انتظارات غیرضروری ذی‌نفعان، افزایش بهره‌وری و اثربخشی فرآیندهای آموزشی دانشگاه، توسعه شایستگی‌ها و ارتقاء کیفیت ستانده‌ها، کوتاه شدن زمان برخی فرآیندهای طولانی، تسهیل امور جاری و کارها، تلقی افراد به‌عنوان منابع

ارزش آفرین سازمانی و مشارکت حداکثری کارکنان برای حل مسائل در جلسات بهبود مستمر^۱ و با رفتارهای منجر به ارزش افزوده، تسهیل گردش اطلاعات، ثبات بخشی امنیت شغلی کارکنان و خشنودی آنان، کوچک سازی شکاف هزینه و ارزش در سازمان با ارائه ایده های کارا و مناسب برای ذی نفعان دانشگاه اعم از دانشجویان، هیئت علمی، والدین، کارفرمایان، حامیان، دانش آموختگان و سایرین می شود.

به طور کلی، پژوهش پیرامون بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه مبتنی بر الزامات سازمان ناب، عمری کوتاه داشته و در این زمینه اخیراً پژوهشگران حوزه بازمهندسی فرآیندهای دانشگاه و همچنین استقرار و پیاده سازی رویکرد ناب در سازمان ها به ویژه آموزش عالی به تفکیک، مبانی نظری و تجربی اندکی را شکل داده اند. با این وجود، برابر جویش های به عمل آمده توسط محقق، نتایج بخش کیفی تحقیق حاضر در خصوص طراحی الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی دانشگاه بر اساس الزامات سازمان ناب، با نتایج تحقیقات بالزر و امیلیانی (۲۰۱۰ م)، جونز و ووماک (۱۹۹۰ م)، چپارینی (۲۰۱۲ م)، مارچوینسکی و شورک (۲۰۰۳ م)، اسکیرنیک (۲۰۱۳ م)، مکینتایر و بستویک (۲۰۱۲ م)، کام و مئیزل (۲۰۰۵ م)، اسوینسون و دیگران (۲۰۱۴ م)، هیس و بنجامین (۲۰۱۵ م)، فرانسیس (۲۰۱۴ م)، بالزر و براک (۲۰۱۵ م)، رابینسون و یورکستون (۲۰۱۴ م)، دراگومیرو سوروزیو (۲۰۱۲ م)، ورکاپیک، کاکلووو بسیک (۲۰۱۷ م) و دومن (۲۰۱۱ م) همسو است. یافته های نهایی بخش کمی تا حدودی در راستای یافته های پژوهش (زهره وند، ۱۳۸۴)، (شهابی کارگر، ۱۳۸۸)، (هوشی السادات، ۱۳۹۷) و (ویلدروم، ۲۰۰۷) است؛ اما هم خوانی چندانی با یافته های پژوهش های دیگر که به طور عمده به صورت کمی انجام شده اند، ندارد. لذا استفاده از دو رویکرد بازمهندسی فرآیندهای کسب و کار و استفاده از الزامات سازمان ناب، برای اصلاح فرآیندهای آموزشی در دانشگاه و دستیابی به الگوی مطلوب نوآوری تحقیق حاضر است. از این رو، در جهت الزامات مورد نیاز برای پیاده سازی و عملیاتی نمودن الگوی پیشنهادی، در

گام نخست تقویت فرهنگ احترام به کارکنان و مشارکت‌کنندگان و بهبود مستمر فرآیندهای اجرایی دانشگاه به این صورت که اولویت با احترام به افراد است؛ زیرا احترام به افراد منجر به بهبود مستمر شده و برعکس آن مشارکت افراد را ممکن است در پی نداشته باشد. بنابراین این امر مستلزم فرهنگ‌سازی و التزام عملی مدیران است؛ دومین الزام برای عملیاتی ساختن الگوی این مطالعه، لزوم توجه مدیران و مسئولان اجرایی در سطح دانشگاه درخصوص نقش و اهمیت بازمهندسی و اصلاح فرآیندهای آموزشی دانشگاه است، لزوم تشکیل تیم‌های بازمهندسی و استفاده از کارگروه‌ها و کمیته‌های تخصصی در سطح دانشگاه به منظور رصد و شناسایی اتلاف‌ها و نوسانات و امور غیرعقلانی در فرآیندهای آموزشی دانشگاه از دیگر الزامات پیاده‌سازی الگوی پیشنهادی این تحقیق است. لزوم تهیه و طراحی دستورالعمل جامع برای شناسایی و حذف اتلاف‌ها، نوسانات و امور غیرعقلانی و ابلاغ آن به تمامی بخش‌های آموزشی مرتبط با فرآیندهای آموزشی یکی دیگر از الزامات پیاده‌سازی الگوی پیشنهادی است و درنهایت ذکر این نکته ضروری است که در بازمهندسی با رویکرد ناب مبتنی بر اصل احترام به افراد، هیچ نوع ضرر مادی و معنوی متوجه هیچ‌کدام از کارکنان نمی‌شود لذا ضروری است به کلیه مشارکت‌کنندگان در این زمینه اطمینان‌دهی شود تا با مشارکت حداکثری آنان سامانه اصلاح شود.

پیشنهاد

باین حال، براساس نتیجه کلی این تحقیق، الگوی بازمهندسی فرآیندهای آموزشی براساس الزامات سازمان ناب با تعداد هفت فرآیند اصلی شامل فرآیندهای فرآیند تدوین برنامه کلان آموزشی، فرآیند گسترش کمی و کیفی آموزشی، فرآیند تدوین و بازنگری برنامه درسی، فرآیند شناسایی، جذب، گزینش، پذیرش، ورود و ثبت نام، فرآیند یاددهی و یادگیری، فرآیند نظارت و تضمین کیفیت فرآیندهای یاددهی و یادگیری و فرآیند دانش‌آموختگی و ارتباط با دانش‌آموختگان و با تعداد چهل و هفت زیرفرآیند آموزشی طراحی شد. براساس الگوی ارائه‌شده و کاربردی آن در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش

عالی انتظار می‌رود وضعیت فرآیندهای جاری در دانشگاه در جهت حذف اتلاف‌های موجود و ضایعات قابل توجه در فرآیندهای آموزشی دانشگاه، مانند فرآیندهای بی‌اثر و غیرپایا و تأثیر مستقیم آن‌ها در افت کیفیت ستانده‌های دانشگاه و نارضایتی روزافزون متقاضیان و مشتریان دانشگاه و سایر مسائل مرتبط دانشگاه با فرآیندهای آموزشی و همسو با کارآ نمودن منابع و نهادهای دانشگاهی بهبود یابد.

فهرست منابع و مآخذ

الف. فارسی

- ایبلی، خدایار؛ نارنجی ثانی، فاطمه و مصطفوی، زینب‌السادات (۱۳۹۷)، ارزیابی میزان آمادگی دانشگاه برای استقرار آموزش عالی ناب (مورد مطالعه: دانشگاه تهران)، *چشم‌انداز مدیریت صنعتی*، ۸(۳۱)، صص ۹۵-۱۱۴.
- امیلیانی، باب (۲۰۱۵)، «دانشگاه ناب»، ترجمه خدایار ایبلی، ابراهیم مزاری، فاطمه نارنجی ثانی، تهران، جهاد دانشگاهی.
- امیلیانی، باب (۲۰۱۵)، «تدریس ناب»، ترجمه خدایار ایبلی، فاطمه نارنجی ثانی، ابراهیم مزاری، تهران، جهاد دانشگاهی.
- بحرینی، صادق (۱۳۸۵)، «بررسی تحلیلی اجرای باز مهندسی فرآیندها در آموزش عالی کشور»، *فصلنامه اندیشه صادق*، شماره ۲۳.
- جلالی، رستم (۱۳۹۱)، «نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی»، تهران، *مجله تحقیقات کیفی در علوم سلامت*، ۱(۴)، ۳۱۰-۳۲۰.
- راداکریشان، آر و بالاسوبرامانیان، اس (۱۳۹۰)، *مهندسی مجدد فرآیندهای کسب‌وکار؛ مفاهیم و مطالعات موردی*، ترجمه عادل آذر و سعید جهانیان، تهران، سمت.
- ریچارد جی لومکس؛ رندال ای شوماخر (۱۳۸۸)، «مقدمه‌ای بر مدل‌سازی معادله ساختاری»، مترجم: وحید قاسمی، تهران، نشر جامعه‌شناسان.
- شکیبایی، زهره؛ خلخالی، علی و معتضد منجمی، مهستی (۱۳۹۰)، مدلی جهت استقرار مدیریت ناب در دانشگاه‌های خصوصی ایران، *مجله ریاضیات کاربردی واحد لاهیجان*، ۸(۳)، صص ۷۴-۵۷.
- عباسی، بروجنی (۱۳۷۸)، «تجزیه و تحلیل مشکلات فرآیندی با استفاده از باز مهندسی فرآیندها»، تهران، دانشگاه.
- کلاین، پل (۱۳۸۰)، «راهنمای آسان تحلیل عاملی»، ترجمه: اصغری مینایی، تهران، انتشارات سمت.
- ووماک، جیمز پی؛ جونز، دانیل تی (۱۳۷۶)، «تولید ناب»، ترجمه آزاده راد نژاد، اصفهان، آترپات کتاب.
- ووماک، جیمز پی؛ جونز، دانیل تی (۱۳۸۷)، «تفکر ناب: ریشه‌کن کردن اتلاف در سازمان»، ترجمه آزاده راد نژاد، تهران، آموزه، (تاریخ انتشار ویرایش زبان فارسی، ۲۰۰۳).

- لشکر بلوکی، مجتبی (۱۳۹۱)، *مهندسی مجدد سازمان، رویکردی فراگیر و کاربردی*، تهران، آریانا قلم.
- هم، مایکل؛ چمپی، جیمز (۱۳۷۹)، *طرحی نو در مدیریت مهندسی دوباره شرکت‌ها: منشور انقلاب سازمانی*، ترجمه علیرضا رضایی نژاد، تهران، نشر رسا.
- هوشی السادات، سید علیرضا؛ رحیمیان، حمید؛ عباس‌پور، عباس؛ خورسندی، علی و غیائی ندوشن، سعید (۱۳۹۷)، طراحی الگوی کیفی دانشگاه ناب برای دانشگاه‌های دولتی (مورد مطالعه: دانشگاه فرهنگیان)، *راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۱۱(۳)، صص ۱۴۱-۱۳۳.

ب. انگلیسی

- Allen, D. K., & Fifield, N. (1999). Re-engineering change in higher education. *Information Research*, 4(3), 3-4.
- Balzer, W.K. (2010), *Lean Higher Education. Increasing the Value and Performance of University Processes*. CRC Press, New York, 312 p. <https://doi.org/10.1201/EBK1439814659>
- Balzer, W. K., Brodke, M. H., & Thomas Kizhakethalackal, E. (2015). Lean higher education: successes, challenges, and realizing potential. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 32(9), 924-933.
- Balzer, W. K., Francis, D. E., Krehbiel, T. C., & Shea, N. (2016). A review and perspective on Lean in higher education. *Quality Assurance in Education*, 24(4), 442-462.
- Balzer, W. K., Francis, D. E., Krehbiel, T. C., & Shea, N. (2016). *A review and perspective*
- Comm, C.L. and Mathaisel, D.F.X. (2005) An Exploratory Study of Best Lean Sustainability Practices in Higher Education. *Quality Assurance in Education*, 13, 227- 240. <https://doi.org/10.1108/09684880510607963>
- Clayton, M. (1995). Encouraging the kaizen approach to quality in a university. *Total Quality Management*, 6(5), 593-602.
- Dahlgard, J. J., & Østergaard, P. (2000). TQM and lean thinking in higher education. *The Best on Quality: Targets, Improvements, Systems*, 11(1), 203-226.
- Doman, M. S. (2011). A new lean paradigm in higher education: a case study. *Quality Assurance in Education*, 19(3), 248-262.
- Dragomir, Cristina and Surugiu, Felicia.(2012). *Implementing Lean in a Higher Education University*. Constanta Maritime University's Annals, Year 8, Vol.18
- Emiliani, M.L. (2015). *Lean University. A Guide to Renewal and Prosperity*. The CLBM, Wethersfield, 162 p.
- Emiliani, M.L. (2005). Using Kaizen to Improve Graduate Business School Degree Programs. *Quality Assurance in Education*, 13, 37-52. <https://doi.org/10.1108/09684880510578641>
- Emiliani, M.L. (2004) Improving Business School Courses by Applying Lean Principles and Practices. *Quality Assurance in Education*, 12, 175-187. <https://doi.org/10.1108/09684880410561596>

- Emiliani, B., (2005). *Lean in Higher Education*. Superfactory, 1-4.
- Emiliani, B. (2012). *We Can Do It!* <http://www.amazon.co.uk/We-Can-Do-It-ebook/dp/B007E2V98Y>
- Francis, D.E. (2014). Lean and the Learning Organization in Higher Education. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, No. 157, 1-23.
- Geryk, M. (2016) *Global Challenges for the Universities and Managers of the Higher Education Sector*. In: Kantola, J.J., et al., Eds., *Advances in Human Factors, Business Management, Training and Education, Advances in Intelligent Systems and Computing*, 455-464.
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Re-engineering the corporation, a manifesto for business revolution*. New York: Harper Collins.
- Harmon, P., (2003). *Business Process Change : a managers guide to Improving, Redesigning and Automating Processes*. San Francisco, Morgan kaufmann.
- Hess, J.D. and Benjamin, B.A. (2015). Applying Lean Six Sigma within the University: Opportunities for Process Improvement and Cultural Change. *International Journal of Lean Six Sigma*, 3, 249-262. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-12-2014-0036>
- Hines, P. and Lethbridge, S. (2008) New Development: Creating a Lean University. *Public Money and Management*, 28, 53-56.
- 1203515704
- Liker, J. and Hoseus, M. (2008). *Toyota Culture: The Heart and Soul of the Toyota Way*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Liker, J. K., Meier, D., (2006). *The Toyota Way Field Book: A particle guide to implementing Toyota 4ps*, McGraw Hill, USA.
- Munoz-Guijosa, J. M., Paz, E. B., Fe Verdu-Rios, M., Diaz-Lantada, A., Lafont, P., Echávarri, J., ... Munoz, J. (2009). Application of Process Re-Engineering Methods to Enhance the Teaching-Learning Process in a Mechanical Engineering Department. *International Journal of Engineering Education*, 25(1), 102.
- Murthy, K. V. B. (2010). Reengineering higher education: The seamless knowledge management system for the university. *Strategic Pervasive Computing Applications: Emerging Trends* (pp. 250–268). IGI Global.
- Radnor, Z. & Bucci, G. (2011). *Analysis of Lean Implementation in UK Business Schools and Universities*. London. Association of Business Schools
- Robinson, Mark and Yorkstone, Steve. (2014). *Becoming a Lean University: The Case of the University of St Andrews. Leadership and Governance in Higher Education*, Volume No. 1
- Svensson, C., Antony, J., Ba-Essa, M., Bakhsh, M. and Albliwi, S. (2015). A Lean Six Sigma Program in Higher Education. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 32, 951-969. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-09-2014-0141>
- Tschritzis, D. (1997), Reengineering The university, University of Geneva.
- University of St Andrews, (2010). *Pocket Guide Becoming Lean*. Scotland.
- Vorkapic, Milos, Cockalo, Dragan, Dordevic, Dejan, Besic, Carisa. (2017). Implementation of 5S tools as a starting point in implementation of a business process reengineering. *Journal of Engineering Management and Competitiveness (JEMC)*, VOL. 7, NO. 1, 2017, 44-54

- Waltz, C. F., & Bausell, B. R. (1981). *Nursing Research: Design Statistics and Computer Analysis*. New York: Davis FA.
- Womack, J., Jones, D. and Roos, D. (1990), *The Machine that Changed the World*, Rawson Associates, New York, NY.
- Yorkstone, S. (2013). Lean goes back to school. *Lean Management Journal* (October) 26-30
- Zahn, D. (2003). What influence is the six sigma movement having in universities? what influence should it be having?. ASQ Six Sigma Forum, 3(1), Retrieved from http://asq.org/pub/sixsigma/past/vol3_issue1/youropinion.html

