

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نگهداری و تعمیرات

مبتنی بر قابلیت اطمینان باز مهندسی شده

بهینه سازی کاربردی فرآیند RCM با RCM-R

نویسندگان:

Jesus R. Sifonte

James V. Reyes Picknell

ترجمه:

سیداحمد رضوی آل هاشم

علی محسن زاده

سعید رمضانی

۲۲۱۹۵۱۱

دانشگاه جامع امام حسین (ع)

دانشکده و پژوهشکده مهندسی و پدافند غیرعامل

مؤسسه چاپ و انتشارات

سرشناسه	Sifonte, Jesus. خسوس. سیفونته،
عنوان و نام پدیدآور	نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان بازمهندسی شده - بهینه‌سازی کاربردی فرآیند RCM با RCM-R تألیف: [خسوس سیفونته، جیمزدی رییز-پیکنل]؛ ترجمه سیداحمد رضوی آل‌هاشم، علی محسن‌زاده، سعید رمضانی؛ [برای] دانشگاه جامع امام حسین (ع)، دانشکده و پژوهشکده مهندسی و پدافند غیرعامل. تهران: دانشگاه جامع امام حسین (ع)، مؤسسه چاپ و انتشارات، ۱۴۰۰.
مشخصات نشر	بیست، ۴۳۲ص: جدول، نمودار (رنگی).
مشخصات ظاهری	مؤسسه چاپ و انتشارات، دانشگاه جامع امام حسین (ع)؛ ۹۲۱. سری نت ساختمان و بهینه‌سازی انرژی؛ ۵.
فروست	۱۵۲۰۰۰۰ ریال ۵ - ۹۵۳ - ۴۵۲ - ۹۶۴ - ۹۷۸
شابک	فیبا
وضعیت فهرست‌نویسی	عنوان اصلی: Reliability centered maintenance-reengineered: Practical Optimization of the RCM process with RCM-R, [2017].
یادداشت	واژه‌نامه. کتابنامه.
یادداشت	کارخانه‌ها - - نگهداری و تعمیر - - مدیریت Management - - Plant maintenance
موضوع	نگهداری و تعمیر - - مدیریت Maintenance - - Management
موضوع	اطمینان پذیری (مهندسی) Reliability (Engineering)
موضوع	تعمیرپذیری (مهندسی) Maintainability (Engineering)
موضوع	رییز پیکنل، جیمز وی. Reyes-Picknell, James V
شناسه افزوده	رضوی آل‌هاشم، سیداحمد، ۱۳۷۲ - مترجم
شناسه افزوده	محسن‌زاده، علی، ۱۳۷۳ - مترجم
شناسه افزوده	رمضانی، سعید، ۱۳۶۰ - مترجم
شناسه افزوده	motamedi' mohammad
شناسه افزوده	دانشگاه جامع امام حسین (ع). دانشکده و پژوهشکده پدافند غیرعامل
شناسه افزوده	دانشگاه جامع امام حسین (ع). مؤسسه چاپ و انتشارات
رده‌بندی کنگره	TS ۱۹۲
رده‌بندی دیوبی	۶۲۰/.۰۴۵۲
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۱۳۰۱۵

کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه‌برداری، ترجمه و اقتباس برای دانشگاه جامع امام حسین (ع) محفوظ است.

● عنوان: نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان بازمهندسی شده

● ترجمه: سیداحمد رضوی آل‌هاشم، علی محسن‌زاده، سعید رمضانی

● صفحه‌آرا: مرضیه روشن‌روان

● طراح جلد: سعید عباسی

● لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ بلاغ

● نوبت چاپ: اول (شهریور ماه ۱۴۰۰)

● شمارگان: ۲۰۰ نسخه

● قیمت: ۱۵۲۰۰۰۰ ریال

● نشانی: تهران، بزرگراه شهید بابایی، بعد از پل لشکرک، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، معاونت پژوهش و فناوری.

مؤسسه چاپ و انتشارات، تلفن: ۷۴۱۸۸۲۶۰ دورنگار: ۷۴۱۸۸۲۷۴

● مرکز پخش: تهران، میدان فردوسی، فروشگاه و نمایشگاه مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تلفن: ۸۸۳۹۲۹۷

بسم الله الرحمن الرحيم «يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا...»

حکمت را به هر کس بخواهد می دهد و کسی که به او حکمت داده شود، حقا خیری فراوان داده شده است...

(سوره مبارکه بقره - آیه ۲۶۹)

انقلاب کبیر اسلامی نمونه تاریخی بی بدیل از حرکت اجتماعی عظیمی است که با سرنگونی طاغوت و برپایی نظام مقدس جمهوری اسلامی، امیدهای فراوانی را در دل مستضعفان و آزادی خواهان جهان برای تحقق آرمان های بلند دولت و جامعه اسلامی و در نهایت، تمدن بزرگ اسلامی پدید آورد. در این میان، نهادهای علمی، به ویژه دانشگاه ها، باید نقش کلیدی سوزن بانی و هدایت قطار پیشرفت و رشد جامعه را در مسیر صحیح انقلاب ایفا نمایند.

دانشگاه جامع امام حسین علیه السلام، به عنوان «دانشگاه سازمانی سپاه در فراز انقلاب اسلامی» با شعار «تزکیه، جهاد علمی، دانشگاه تمدن ساز»، در کنار مسئولیت مهم انسان سازی و تربیت سربازان عصر ظهور، وظیفه تولید و نشر معارف پاسداری از انقلاب اسلامی را نیز برعهده دارد. در این راستا، معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه برای تکمیل چرخه مدیریت دانش بومی با سه ویژگی «سلامی بودن»، «روزآمدی» و «کارآمدی»، با هدف دستیابی به مرجعیت علمی، افتخار و تلاش می کند تا زمینه و بستر لازم را برای اساتید و پژوهشگران محترم این عرصه فراهم نماید. امید است در سایه الطاف بیکران الهی و با گسترش فعالیت های انتشاراتی مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین علیه السلام، این رسالت خطیر تحقق یابد.

در پایان، بر روح ملکوتی معمار و رهبر کبیر انقلاب اسلامی، حضرت امام خمینی قدس سره، و همچنین شهدای گران قدر انقلاب اسلامی، دفاع مقدس و مدافعان حرم درود می فرستیم و با آرزوی سلامتی و توفیقات هرچه بیشتر مقام معظم رهبری، امام خامنه ای دام ظلّه، و نیز خدمتگزاران اسلام و کشور، از اساتید، فرهیختگان و اهل نقد و نظر تقاضا می کنیم که با ارائه نظرها و پیشنهادهای خود، ما را یاری نمایند.

و من الله التوفیق و علیه التکلان
معاونت پژوهش و فناوری
دانشگاه جامع امام حسین (علیه السلام)

فهرست مطالب

پیشگفتار	پانزده
مقدمه	هفده

فصل اول: مدیریت دارایی /۱

فصل دوم: تاریخچه RCM و ارتباط آن با صنعت امروز /۱۷

تاریخچه RCM و ارتباط آن با صنعت امروز	۱۷
توسعه RCM	۱۸

فصل سوم: فرآیند RCM-R / ۳۳

استاندارد RCM SAE JA1011	۳۳
زمینه عملیاتی و کارکردها	۳۵
خرابی‌های کارکردی	۳۷
حالت‌های خرابی	۳۸
اثرات خرابی	۳۹
پیامدهای خرابی	۳۹
انتخاب استراتژی‌های نگهداری و تعمیرات	۴۰
نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان - بازمهندسی شده (RCM-R)	۴۳
پروژه RCM-R	۴۸
شرح سیستم	۴۹
تحلیل قابلیت اطمینان، دسترس‌پذیری و قابلیت نگهداری و تعمیرات (RAM)	۵۰
توصیف وضعیت کنونی	۵۲

۵۳.....	دسترس‌پذیری سیستم در سال ۲۰۰۹.....
۵۴.....	تحلیل داده‌های خرابی در یک نگاه.....
۵۵.....	مقدمه‌ای بر توزیع و تحلیل وایبول.....
۵۷.....	تحلیل زمان بهینه تعویض.....
۵۸.....	تحلیل مفصل داده‌های خرابی با استفاده از توزیع وایبول.....
۶۳.....	نتیجه‌گیری.....
۶۳.....	دیاگرام فرایند RCM-R.....

فصل چهارم: مقدمات RCM-R / ۶۷

۶۸.....	اطمینان از یکپارچگی داده‌های دارایی.....
۷۵.....	داده‌های RCM-R.....
۷۶.....	ثبت داده‌های دارایی.....
۸۲.....	داده‌های حکم کار.....
۸۴.....	تحلیل بحرانیت دارایی.....
۹۱.....	خلاصه فصل.....

فصل پنجم: کارکردها و خرابی‌ها / ۹۳

۹۴.....	زمینه عملیاتی.....
۹۷.....	سطوح عملکرد.....
۱۰۱.....	تحلیل کارکردی.....
۱۰۳.....	کارکردهای اولیه.....
۱۰۶.....	کارکردهای ثانویه.....
۱۰۸.....	حفاظت.....
۱۰۸.....	بهره‌وری و اقتصاد.....