

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی

**طرح‌ریزی و استقرار نظام تضمین کیفیت در سامانه‌های
گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها/
رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور**

مجری

محمدجواد ارشادی

همکار

تینا احترامی

۱۳۹۵

حقوق: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی «طرحریزی و استقرار نظام تضمین کیفیت در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها/رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور» پیرو قرارداد شماره ۳۳/۵۷۱۹ مورخ ۱۳۹۴/۰۵/۱۰ میان پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (کارفرما) و آقای محمدجواد ارشادی (به عنوان مجری) اجرا شده است. گزارش حاضر، از مستندات این طرح است. این گزارش و تمامی حقوق مادی آن بر اساس «قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸ و اصلاحیه‌های بعدی آن و همچنین آیین‌نامه‌های اجرایی این قانون متعلق به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران است و هر گونه استفاده از تمامی یا پاره‌ای از آن، شامل: نقل قول، تکثیر، انتشار، کاربرد نتایج، تکمیل و مانند آنها به صورت چاپی، الکترونیکی یا وسایل دیگر فقط با اجازه کتبی پژوهشگاه امکان‌پذیر است. نقل قول در حد هزار واژه در انتشارات علمی مانند کتاب و مقاله با درج اطلاعات کامل کتاب‌شناختی، نیازی به مجوز پژوهشگاه ندارد.

صحت مندرجات گزارش برعهده مجری طرح پژوهشی است.

ب نام خدا

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

ایرانداک



شماره: ۳۳/۱۱۶۸۶

تاریخ: ۱۳۹۵/۰۹/۲۳

ندارد

شماره:

تاریخ:

پیوست:

پژوهش، مدیریت دانش، آموزش

گواهی

انجام طرح پژوهشی با مشخصات زیر:

◇ **عنوان:** طرحریزی و استقرار نظام تضمین کیفیت در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور

◇ **مجری:** دکتر محمدجواد ارشادی

◇ **همکار:** تینا احترامی

◇ **شماره قرارداد:** ۳۳/۵۷۱۹

◇ **تاریخ قرارداد:** ۱۳۹۴/۵/۱۰

◇ **تاریخ شروع:** ۱۳۹۴/۵/۱۰

◇ **تاریخ پایان:** ۱۳۹۵/۹/۲۰

◇ **ناظر:** دکتر فرهاد شیرانی

در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران گواهی می‌شود. گزارش نهایی این طرح به تأیید ناظر طرح و به تصویب شورای پژوهشی پژوهشگاه (در نشست ۲۲۷ مورخ ۱۳۹۵/۹/۲۳) رسیده است. لازم می‌دانم مراتب قدردانی خود را به مجری و همکار این طرح تقدیم دارم.

با سپاس
بهزاد دوران
معاون پژوهش

طرح‌ریزی و استقرار نظام تضمین کیفیت در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور

مدیر طرح پژوهشی: محمدجواد ارشادی، هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه فلسطین، شماره ۱۰۹۰، طبقه ۳، اتاق ۳۲۰

صندوق پستی: ۱۳۱۵۷۷۳۳۱۴ تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۹۴۹۸۰، دورنگار: ۰۲۱-۶۶۴۹۴۹۸۰

وبگاه: <http://www.irandoc.ac.ir>

رایانامه: Ershadi@irandoc.ac.ir

همکار اصلی: تینا احترامی

چکیده

امروزه مدیران ارشد سازمان‌های مختلف بمنظور کاهش اتلاف وقت و هزینه و افزایش بهره‌وری به بهبود کیفیت اجزاء و سامانه‌های سازمان خود توجه ویژه‌ای می‌نمایند. سامانه‌های اطلاعاتی نیز از قاعده فوق مستثنی نبوده و بمنظور ارتقاء بهره‌وری، افزایش رضایت کاربران و افزایش چابکی اجزاء آن‌ها لازم است جنبه‌های کیفی در مراحل مختلف طراحی، پیاده‌سازی و ورود داده‌ها در نظر گرفته شود. در طرح پژوهشی حاضر چارچوب لازم در خصوص نظام تضمین کیفیت دربرگیرنده کلیه اجزا و مراحل سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی و نمایه‌سازی، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور (از این پس: سامانه پارس) ارائه شده است. این نظام بر اساس رویکرد بهبود مستمر در چرخه‌ی دمی‌نگ؛ ساز و کارها و فرآیندهای سامانه اطلاعاتی را به شکلی مورد تغییر و تحول قرار خواهد داد تا هرگونه توسعه و پیشرفت در سامانه با مد نظر گرفتن استانداردهای موجود برای سامانه‌های اطلاعاتی و در نظر گرفتن جنبه‌ها و مسائل کیفی صورت پذیرد. طراحی و توسعه نرم‌افزارها، ممیزی، طرح کیفیت و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مهم‌ترین مواردی است که در نظام طرح‌ریزی شده مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا کلیه روش‌های اجرایی و فرایندهای توسعه داده شده در گزارش طرح ارائه شده است. همچنین نمونه فرم‌های تکمیل شده در چارچوب روش‌های اجرایی ارائه شده در انتهای گزارش درج شده است.

کلیدواژه‌ها: تضمین کیفیت؛ سامانه‌های اطلاعاتی تحقیقاتی؛ بهبود مستمر؛ ممیزی کیفیت

قدردانی

اکنون که به یاری خدا این طرح به پایان رسیده است، لازم است مراتب تشکر و سپاس صمیمانه خود را از جناب آقای دکتر سیروس علیدوستی ریاست محترم پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، که در اجرای این طرح پژوهشی نهایت همکاری و همراهی را با اینجانب داشتند ابراز نمایم.

هم چنین نهایت تشکر خود را از جناب آقای دکتر فرهاد شیرانی، ریاست محترم مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران که در حین انجام این طرح از بنده حمایت‌های فراوان نمودند ابراز می‌نمایم.

از جناب آقای دکتر بهزاد دوران معاونت محترم پژوهشی پژوهشگاه و هم‌چنین سایر اعضای محترم شورای پژوهشی برای حمایت‌هایشان، سپاسگزارم.

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
چکیده.....	الف
قدردانی.....	ب
فهرست مطالب.....	ت
فهرست جداول و اشکال.....	خ

فصل اول - مقدمه و بازنگری متون

۱-۱- معرفی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک).....	۲
۲-۱- معرفی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.....	۳
۳-۱- معرفی سامانه گنج.....	۵
۴-۱- تبیین موضوع پژوهش.....	۶
۵-۱- هدف‌های پژوهش.....	۹
۶-۱- پرسش‌های پژوهش.....	۱۰
۷-۱- روش پژوهش.....	۱۱
۸-۱- پیشینه پژوهش‌های مرتبط با کنترل و تضمین کیفیت.....	۱۲
۹-۱- تفاوت کنترل کیفیت و بازرسی.....	۱۷
۱۰-۱- اهمیت روش‌های آماری در کنترل کیفیت.....	۱۷
۱۱-۱- توفان فکری.....	۱۹
۱۲-۱- نمودار ایشی کاوا.....	۲۱

۱۳-۱- روش چراهای ۵ گانه.....	۲۳
۱۴-۱- روش پارتو.....	۲۴
۱۵-۱- مطالعه متون مرتبط با تضمین کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی.....	۲۵
۱۵-۱-۱- تعریف مراحل	۲۶
۱۵-۱-۲- اندازه‌گیری.....	۲۷
۱۵-۱-۳- تجزیه تحلیل.....	۲۷
۱۵-۱-۴- بهبود.....	۲۸

فصل دوم - مدل فرایندی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

۱-۲- نمودار جریان ورودی‌ها و خروجی‌ها.....	۳۲
۲-۲- معرفی فرایندهای اجرایی اصلی مرکز.....	۳۳
۳-۲- کارگروه بهبود و نقش آن در شناسایی مشکلات سامانه گنج.....	۵۱
۴-۲- شناسایی و دسته‌بندی مشکلات سامانه گنج.....	۵۵

فصل سوم - مدل تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

۱-۳- مقدمه‌ای در خصوص نظام تضمین کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی.....	۶۲
۱-۳-۱- برنامه‌ریزی.....	۵۴
۱-۳-۲- اجرا.....	۶۳
۱-۳-۳- کنترل.....	۶۳
۱-۳-۴- اقدام.....	۶۳
۲-۳- چارچوب فرایندها و روش‌های اجرایی طراحی و توسعه داده شده.....	۶۴
۳-۳- فرایند اقدامات اصلاحی.....	۶۵

۶۸.....	۳-۴- فرایند اقدامات پیشگیرانه.....
۶۹.....	۳-۵- طرح کیفیت.....
۷۱.....	۳-۵-۱- برخی نکات اجرایی در بهبود کیفیت نمایه سازی.....
۷۱.....	۳-۶- روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج.....
۷۵.....	۳-۶-۱- طرحریزی طراحی.....
۷۵.....	۳-۶-۲- ورودی های طراحی.....
۷۷.....	۳-۶-۳- خروجی های طراحی.....
۷۱.....	۳-۶-۴- بازنگری طراحی.....
۷۹.....	۳-۶-۵- تصدیق طراحی.....
۷۹.....	۳-۶-۶- صحه گذاری طراحی.....
۸۰.....	۳-۶-۷- کنترل تغییرات طراحی.....
۸۲.....	۳-۷- روش اجرایی کنترل مستندات.....
۸۴.....	۳-۸- مسئولیت ها و وظایف اصلی در حوزه تضمین کیفیت سامانه گنج.....
۸۸.....	۳-۹- روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت.....

فصل چهارم - گزارش استقرار مدل تضمین کیفیت

۹۵.....	۴-۱- مقدمه ای در خصوص استقرار مدل تضمین کیفیت.....
۹۷.....	۴-۲- استقرار روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج.....
۹۸.....	۴-۲-۱- معرفی نمونه موردی.....
۹۹.....	۴-۲-۲- طرحریزی فرایند توسعه نرم افزار ویرایش و سازماندهی اطلاعات.....
۱۰۰.....	۴-۲-۳- ورودی های طراحی و توسعه.....
۱۰۶.....	۴-۲-۴- خروجی های طراحی و توسعه.....

۴-۲-۵- تغییرات، تصدیق و صحه گذاری طراحی و توسعه.....	۱۰۹
۴-۲-۶- بازنگری طراحی و توسعه.....	۱۱۱
۴-۳- استقرار فرایند ممیزی	۱۱۶
۴-۴- استقرار فرایند اقدامات اصلاحی.....	۱۱۹
۴-۵- استقرار فرایند اقدامات پیشگیرانه.....	۱۲۲
۴-۶- اقدامات سیستمی در خصوص مدیریت کیفیت سامانه گنج.....	۱۲۵
۴-۷- برنامه ها و پروژه های پیشنهادی بمنظور ارتقاء سطح کنترل کیفیت سامانه گنج.....	۱۲۷
۴-۸- نهایی سازی فرم های طراحی شده بر مبنای بازخورد دریافتی.....	۱۲۹

فهرست منابع

منابع لاتین.....	۱۳۷
منابع فارسی.....	۱۳۹

فهرست جداول و شکل ها

عنوان	شماره صفحه
جدول ۱-۱. معرفی کلی روش های پیشنهادی تحلیل ریشه ای مشکلات کیفی	۱۸.....
جدول ۱-۲. فیلدهای مربوط به ثبت پروپوزال در حالت بهبودیافته.....	۳۸.....
جدول ۲-۲. فیلدهای مربوط به ثبت پایان نامه در حالت بهبودیافته.....	۴۲.....
جدول ۳-۲. مروری بر بهبودهای صورت گرفته	۵۰.....
جدول ۴-۲. نتایج بررسی برخی از مشکلات موجود در سامانه گنج	۵۳.....
جدول ۵-۲. فهرست مشکلات موجود در سامانه گنج.....	۵۵.....
جدول ۱-۴. فرم تکمیل شده ورودی های طراحی توسط واحد تحقیق و توسعه.....	۱۰۲.....
جدول ۲-۴. فرم تکمیل شده خروجی های طراحی توسط واحد تحقیق و توسعه.....	۱۰۵.....
جدول ۳-۴. فرم تکمیل شده کنترل تغییرات طراحی توسط واحد تحقیق و توسعه.....	۱۰۸.....
جدول ۴-۴. بازنگری تغییرات صورت گرفته در طراحی سامانه ویرایش.....	۱۱۱.....
جدول ۵-۴. نمونه فرم تکمیل شده اقدامات اصلاحی.....	۱۱۹.....
جدول ۶-۴. نمونه فرم تکمیل شده اقدامات پیشگیرانه.....	۱۲۲.....
جدول ۷-۴. اقدامات مدیریت کیفیتی پیشنهادی در تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت،	۱۲۵.....
جدول ۸-۴. اقدامات کنترل کیفیتی پیشنهادی در تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی،.....	۱۲۷.....
جدول ۹-۴. پروژه های پیشنهادی در حوزه تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و.....	۱۲۷.....

شکل ۱-۲: اطلاعات ورودی و خروجی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.....	۳۲.....
شکل ۲-۲: فرایند ثبت پروپوزال (حالت فعلی)	۳۶.....
شکل ۳-۲: فرایند ثبت پروپوزال (بهبود یافته)	۳۷.....

- شکل ۲-۴: فرایند ثبت پایان نامه (حالت فعلی)..... ۴۰
- شکل ۲-۵: فرایند ثبت پایان نامه (بهبود یافته)..... ۴۱
- شکل ۲-۶: فرایند تهیه مدارک پارس..... ۴۵
- شکل ۲-۷: فرایند نمایه سازی و ویرایش..... ۴۶
- شکل ۲-۸: فرایند اشاعه پارس..... ۴۷
- شکل ۲-۹: فرایند مدیریت اطلاعات پایه (وضعیت موجود)..... ۴۸
- شکل ۲-۱۰: فرایند مدیریت اطلاعات پایه (وضعیت بهبود یافته)..... ۴۹
- شکل ۳-۱: مدل ۴ مرحله ای از تضمین کیفیت های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه اطلاعات..... ۶۳
- شکل ۳-۲: نمونه فرم اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه..... ۶۶
- شکل ۳-۳: فرایند ۷ مرحله ای بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج..... ۷۳
- شکل ۳-۴: نمونه فرم ورودی های طراحی..... ۷۵
- شکل ۳-۵: نمونه فرم خروجی های طراحی..... ۷۷
- شکل ۳-۶: نمونه فرم کنترل تغییرات طراحی..... ۸۱
- شکل ۳-۷: نمونه فرم برنامه ممیزی..... ۹۱
- شکل ۳-۸: نمونه فرم چک لیست ممیزی..... ۹۲
- شکل ۴-۱: چک لیست ممیزی فرایند تهیه مدارک..... ۱۱۶
- شکل ۴-۲: چک لیست ممیزی فرایند نمایه سازی و ویرایش..... ۱۱۷
- شکل ۴-۳: فرم نهایی ورودی های طراحی..... ۱۲۹
- شکل ۴-۴: فرم نهایی خروجی های طراحی..... ۱۳۰
- شکل ۴-۵: فرم نهایی کنترل تغییرات طراحی..... ۱۳۱
- شکل ۴-۶: فرم نهایی اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه..... ۱۳۲
- شکل ۴-۷: فرم نهایی چک لیست فرایند تهیه مدارک..... ۱۳۳
- شکل ۴-۸: فرم نهایی چک لیست فرایند نمایه سازی و ویرایش..... ۱۳۴

فصل اول

مقدمه و بازنگری متون

۱-۱ معرفی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

به دلیل ضرورت استفاده از پژوهش های انجام شده و معتبر برای علاقه مندان و دانشجویان و همچنین ضرورت استفاده از اطلاعات معتبر پژوهشگاه علوم و فناوری ایران با داشتن ۴۵ سال سابقه به عنوان سازمان متولی و نهاد اداره کننده سامانه ملی مدیریت اطلاعات تحقیقاتی تعیین شده است. پژوهشگاه وظایف خود را با همکاری و همراهی نزدیک ۱۶۰ استاد و کارمند به انجام می رساند. دستاوردهای مدیریت دانش و اطلاعات علمی و فنی کشور در سامانه ها و پایگاه های اطلاعات ارائه می شوند. در این میان، سامانه گنج با صدها هزار رکورد از بزرگ ترین، دیرین ترین و پربازدیدترین پایگاه های اطلاعات علمی و فنی کشور است. اطلاعات پایان نامه ها و رساله ها و پیشنهادیه آن ها که در ایرانداک به ثبت می رسند، بی همتاست. تولید ارزش افزوده و اطلاعات پشتیبان و همچنین تحلیل اطلاعات، بخشی دیگر از مدیریت دانش و سامانه های پیشینه پژوهش، همانندجو، دروازه اطلاعات علمی ایران، اصطلاح نامه، راهنمای پژوهش و پژوهشگران و نمای مقاله های ایرانیان در جهان نمونه هایی از آن ها هستند.

ایرانداک از سال ۱۳۶۱ دوره های آموزشی کوتاه مدت بسیاری را ارائه می کند و از سال ۱۳۹۰ نیز در سه رشته مدیریت فناوری اطلاعات، علم اطلاعات و دانش شناسی، و مهندسی فناوری اطلاعات دانشجوی دکترا پذیرفته است که رساله های خود را در زمینه های گوناگون پژوهشی انجام می دهند.

از سال ۱۳۴۸ همکاری های پژوهشی و اطلاع رسانی با اجرای طرح امانت میان کتابخانه هادر ایرانداک آغاز گردید. این طرح هم اکنون به نام امین خوانده می شود. از سال ۱۳۷۴ نیز طرحی با نام غدیر (عضویت فراگیر کتابخانه ها) در این زمینه به انجام می رسد. فراهم آوری منابع علمی خارجی برای دانشگاه ها و پژوهشگاه ها از سال ۱۳۸۷ در شورای تأمین منابع علمی در ایرانداک دنبال می شود. ایرانداک با نهادهای جهانی اطلاع رسانی مانند «ایفلا» و «ترمنت» نیز همکاری دارد. سامانه عرضه و تقاضای پژوهش هم پیوندی است که ایرانداک برای پشتیبانی از همکاری های پژوهشی ساخته است.

سیاست گذاری علم و فناوری در کشور به اطلاعاتی نیاز دارد که فراهم آوری بخشی از آن را این پژوهشگاه در سامانه ملی اطلاعات تحقیقاتی (سمات ملی) و بخشی را نیز در داشبورد مدیران انجام می دهد.

دبیرخانه کمیسیون مدیریت اطلاعات علم و فناوری هم که در قلمرو وزارت عتف، سیاست گذاری می کند در این پژوهشگاه است. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران نماینده ایران در شبکه اطلاع رسانی آسیا و اقیانوسیه: «اپین» نیز هست که از سوی برنامه اطلاعات برای همه یونسکو هدایت می شود.

تولید ارزش افزوده و اطلاعات پشتیبان و همچنین تحلیل اطلاعات، بخشی دیگر از مدیریت دانش و سامانه های پیشینه پژوهش، همانندجو، دروازه اطلاعات علمی ایران، اصطلاح نامه، راهنمای پژوهش و پژوهشگران، و نمای مقاله های ایرانیان در جهان نمونه هایی از آنها هستند.

۱-۲ معرفی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

ماموریت های اصلی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران فراهم آوری، سازمان دهی، ذخیره، حفظ، بازیابی، تحلیل و اشاعه اطلاعات و مدارک علمی و فناوری کشور و اطلاعات پشتیبان آنها در سطح ملی و بین المللی، مدیریت تامین و دسترسی پژوهشگران کشور به مدارک اطلاعات علم و فناوری خارج از کشور و پشتیبانی و مدیریت سامانه ملی مدیریت اطلاعات علم و فناوری، می باشند.

این مرکز دارای سه بخش می باشد:

- گروه ارتباطات و فراهم آوری
- مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات
- مدیریت حفظ و اشاعه اطلاعات

• گروه ارتباطات و فراهم آوری

این واحد مرحله ورودی و آغازین ورود منابع اطلاعاتی به مرکز اطلاعات می باشد ماموریت های اصلی گروه ارتباطات و فراهم آوری را «فراهم آوری اطلاعات و مدارک علم و فناوری» و «ثبت اطلاعات علم و فناوری کشور» تشکیل می دهد.

گروه ارتباطات و فراهم آوری اطلاعات از بخشهای زیر تشکیل یافته است:

- تهیه مدرک
- ورود اطلاعات
- کنترل اطلاعات
- دیجیتال سازی (اسکن)
- چاپخانه
- مخزن

• مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات

مأموریت مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات شامل: تحقیق و بررسی روشهای سازماندهی و طبقه‌بندی مدارک و اطلاعات، سازماندهی مدارک به منظور پردازش، تحلیل و بازیابی اطلاعات، انتخاب یکی از روشهای نمایه‌سازی و کنترل واژگان با اصطلاحنامه‌ها می باشد.

اهم وظایف:

- بررسی انواع مدارک و نمایه‌سازی آنها که از بخش تهیه مدارک ارسال می گردد.
- استفاده از اصطلاحنامه‌ها جهت انتخاب اصطلاحات مرجع و همچنین یکدست نمودن کلیدواژه‌ها.
- تلاش در جهت استانداردسازی نمایه‌سازی و استفاده از دستورالعمل‌های نمایه‌سازی

خدمات مدیریت ورود سازماندهی و تحلیل اطلاعات :

- گردآوری، سازماندهی، ذخیره، حفظ، بازیابی، تحلیل و اشاعه مدارک و اطلاعات علمی و فنی کشور از جمله پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکترای تخصصی دانش‌آموختگان داخل و دانش‌آموختگان ایرانی خارج از کشور، مقاله‌های سمینارها، مشخصات پژوهشگران و متخصصان، طرحهای پژوهشی، اطلاعات مربوط به اختراعات، نرم افزارهای علمی و همچنین اطلاعات پشتیبان آنها از جمله اطلاعات سازمانها و افراد.

- مدیریت دسترسی به مدارک و اطلاعات علمی و فنی بین المللی مورد نیاز پژوهشگران.
- مدیریت دسترسی به مدارک و اطلاعات علمی و فنی گردآوری شده در پژوهشگاه در سطح ملی و جهانی.
- انتشار نمایه‌نامه‌ها، چکیده‌نامه‌ها، آمارنامه‌ها، فرهنگ‌نامه‌ها، و اصطلاح‌نامه‌ها.

• مدیریت حفظ و اشاعه اطلاعات

- سه مأموریت اصلی برای گروه حفظ و اشاعه اطلاعات تعریف شده است:
- نگهداری و حفظ اطلاعات و مدارک علم و فناوری ورودی به پژوهشگاه و سازمان‌دهی شده در پژوهشگاه؛
 - بازیابی و اشاعه اطلاعات و مدارک سازمان‌دهی شده؛
 - ایجاد دسترسی کاربران به اصل مدارک؛
 - اشاعه اطلاعات و تحویل نسخه‌های تکثیرشده مدارک در قالبها و از روشهای ممکن متناسب با زیرساختهای اطلاعاتی و ارتباطی کشور و نیاز کاربران.
- این واحد شامل سه بخش سالن جستجوی حضوری، سفارش مدرک غیرحضوری، گزارش پیشنهاد می باشد.

۱-۳ معرفی سامانه گنج

نرم افزار CDS/ISIS بعنوان قدیمی‌ترین نرم افزار در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران از سال ۱۳۶۹ بستر اصلی تولید پایگاه اطلاعات علمی بوده است. این نرم‌افزار از سال ۱۳۷۲، عرضه شده و روزآمدی پایگاه‌های اطلاعات متنوعی در این محیط آغاز شده است. در سالهای اخیر با توجه به گسترش برنامه‌های رایانه‌ای در بستر وب، این پایگاه اطلاعات با نام سامانه گنج و در محیط MySQL ارائه شده است. سامانه گنج، گنجینه‌ای با ارزش از اطلاعات علمی و فراداده‌ای اساتید، دانشجویان و محققان ایرانی است. این پایگاه علی‌رغم کارایی و اثر بخشی در ثبت و اشاعه اطلاعات علمی به کاربران، با معایب و اشکالاتی مواجه است و

نیاز به بهینه سازی دارد تا اهداف راهبردی پژوهشگاه بهتر محقق شود. بخشی از نابسامانی‌ها در این سامانه ناشی از خطاهای انسانی است که به هنگام نمایه‌سازی و ورود اطلاعات در بخش سازماندهی اطلاعات صورت گرفته است. بخشی دیگر از ایرادها منشاء رایانه‌ای و سیستمی دارد که به مرور زمان و با تغییر نرم‌افزارها و سخت‌افزارها و کاراکترها و در هنگام تبدیل‌های مختلف و ورود ماشینی اطلاعات در پایگاه به وجود آمده است (علیدوستی ۱۳۷۵). فرایند فراهم‌آوری، سازماندهی و اشاعه اطلاعات علمی که منجر به تولید سامانه گنج می‌شود، فرایندی جاری، پیوسته و در حال انجام است. (علیدوستی و عصاره ۱۳۸۴)

۱-۴ تبیین موضوع پژوهش

امروزه مدیران ارشد سازمان‌های مختلف بمنظور کاهش اتلاف وقت و هزینه و افزایش بهره‌وری به بهبود کیفیت اجزاء و سامانه‌های سازمان خود توجه ویژه‌ای می‌نمایند. سامانه‌های اطلاعاتی نیز از قاعده فوق مستثنی نبوده و بمنظور ارتقاء بهره‌وری، افزایش رضایت کاربران و افزایش چابکی اجزاء آن لازم است جنبه‌های کیفی در مراحل مختلف طراحی، پیاده‌سازی و ورود داده‌ها در نظر گرفته شود. سامانه‌های اطلاعاتی تحقیقاتی یکی از شاخه‌های اصلی سامانه‌های اطلاعاتی است که به جمع‌آوری، کنترل و اشاعه تحقیقات علمی می‌پردازد و به جهت اهمیت انتشار با کیفیت تحقیقات علمی از قاعده فوق مستثنی نبوده و لازم است سطح کیفیت مطلوبی را مورد توجه قرار دهند. از سوی دیگر پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها (پارس) در هر سامانه اطلاعاتی از مهم‌ترین اجزاء آن سامانه محسوب می‌گردند که بایستی به شکل ویژه‌ای مدنظر قرار گیرند. در طرح حاضر به نحوه مواجهه با مشکلات کیفی سامانه‌های اطلاعاتی تحقیقاتی و رویکردهای حل مسئله خصوصاً در حوزه پارس با تکیه بر تکنیک تحلیل ریشه پرداخته شده است.

مشکلات مشاهده شده توسط کاربران سامانه گنج از فرایندها و مراحل مختلفی ممکن است ناشی شده باشد. در واقع منشأ بروز مشکل ممکن است یکی از فرایندها یا علل زیر باشد.

- فرایند ورود و ثبت اطلاعات توسط کاربر (که بیشتر در سامانه ثبت صورت می‌گیرد)
- فرایند کنترل اطلاعات

- فرایند سازماندهی و نمایه‌سازی مدرک علمی کانورت اطلاعات میان زیرسامانه‌ها یا میان نسخه‌های گوناگون یک سامانه
- فرایندهای توسعه یا اصلاحات نرم افزارهای حوزه سامانه گنج
- وجود هم‌زمان نسخه‌های چاپی و الکترونیکی از مدارک در فرایند
- مشکلات ایجاد شده می‌توانند در مراحل مختلف استفاده از خروجی سامانه گنج شناسایی گردند. شناسایی مشکلات سامانه گنج ممکن است در هریک از مراحل و فرایندهای زیر صورت گیرد.
- در مرحله ورود اطلاعات توسط کاربر بیرونی یا درونی
- هریک از مراحل جستجو توسط هر محقق (اعلام مشکل از طریق ایمیل، تلفن، ...)
- کنترل کیفی نمایه‌سازی توسط همکاران پژوهشگاه
- کنترل نحوه بارگذاری مدارک (در واحد فراهم‌آوری و ارتباطات)
- کنترل اطلاعات کتابشناختی
- کنترل‌های حین ویراستاری مدرک بارگذاری شده
- مشاهدات صورت گرفته در جستجوهای موضوعی در سامانه پیشینه پژوهش
- مشاهدات صورت گرفته در تالار جستجو
- مشاهدات صورت گرفته در سرویس غیر حضوری
- کنترل‌های صورت گرفته در حین فرایند توسعه نرم افزار
- کنترل صورت گرفته در هنگام تبدیل و انتقال اطلاعات

فرایند کنترل کیفیت در مراحل مختلف به شناسایی مشکلات کیفی سامانه و نرم افزارهای مرتبط با آن می‌پردازد (امیدوار، علیدوستی و رشیدی ۱۳۸۴). امیدوار و همکاران در خصوص شناسایی معایب و مشکلات فرایند دیجیتال‌سازی مدارک علمی در قالب فرایند کنترل کیفیت مطالعه نسبتاً کاملی صورت داده‌اند. (امیدوار، علیدوستی و رشیدی ۱۳۸۴). در صورتی که فرایندهای کاری در مراحل مختلف مطابق استانداردهای مشخص و مدونی صورت گیرد شناسایی و رفع مشکلات کیفی ساده‌تر صورت خواهد پذیرفت

(کوفی گر و دیگران ۱۳۸۰). ISO/IEC ۲۵۰۱۰ یکی از استانداردهای بین المللی است که به معرفی نیازمندی‌ها و ارزیابی‌های لازم در خصوص کیفیت نرم افزار اشاره می‌کند بمنظور ارائه مدل خاصی جهت استانداردسازی فرایندهای مرتبط با پایگاههای اطلاعاتی می‌توان از استانداردهای بین المللی در این حوزه استفاده نمود (ISO/IEC 25010 2011). ISO/IEC ۹۱۲۶ یک استاندارد بین المللی دیگر در خصوص مدلسازی کیفیت در محصولات نرم افزاری است (ISO/IEC 9126 2011).

هدف از این پژوهش طراحی و استقرار مجموعه فرم‌ها، رویه‌ها، دستورالعمل‌ها، تکنیک‌ها و فرایندهایی است که از یک سو به حل مشکلات کیفی موجود در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور (پارسا) منجر شده و از تکرار این مشکلات در توسعه های آتی سامانه جلوگیری نماید و از سوی دیگر بمنظور در نظر گرفتن جنبه‌های کیفی در کلیه مراحل توسعه و طراحی نرم افزار زیرساخت‌های مناسب را فراهم نمایند . در حقیقت پس از استقرار نظام تضمین کیفیت بنحو سیستماتیک منشا بروز مشکل در هریک از فرایندها شناسایی خواهد شد و به تعبیر دیگر از یک سو اقدامات پیشگیرانه بمنظور پیشگیری قبل از وقوع مشکلات در زمان مناسب تعریف خواهد شد و از سوی دیگر بکمک فرایندهای مناسب کلیه مشکلات شناسایی شده موجود بررسی، تجزیه و تحلیل و رفع خواهند شد و اقدامات اصلاحی مناسب بمنظور پیشگیری از وقوع مکرر این مشکلات تعیین خواهند شد.

در این راستا لازم است کلیه فرایندهای فراهم‌آوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات و کنترل مستندات سازمان بازنگری و در صورت لزوم به کمک فرایندهای طراحی شده توسعه داده شود. همچنین فرایندهای طراحی و توسعه سامانه گنج بمنظور تعیین گلوگاهها و کنترل‌های لازم بررسی گردد.

در حین طرحریزی و استقرار نظام تضمین کیفیت مستندی با عنوان "طرح کیفیت" تدوین خواهد شد که نقاط کنترلی، شاخص‌ها و روش‌های کنترل کیفی در آن مستند خواهد شد.

بهبود فرایند طراحی و توسعه سامانه گنج بگونه‌ای که نیازهای کاربران به ویژگی‌های نرم افزار منجر شود. در واقع چارچوب کلی زیر پیاده گردد. (به کمک روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج)

نیازهای کاربران ← ویژگی ها و الزامات نرم افزار ← طراحی، توسعه و تولید نرم افزار متناسب با الزامات ← رضایت کاربران

شناسایی و تفکیک مشتریان درونی و بیرونی نرم افزار بمنظور بررسی و تفکیک نیازهای هریک جهت برنامه ریزی و اقدامات مناسب در خصوص برآورده سازی الزامات

کلیه فرایندهایی که در چارچوب نظامنامه تضمین کیفیت تدوین می گردند در دوره های مناسب و متناسب با چارچوب های از پیش تدوین شده در قالب چک لیست های ممیزی توسط تیم اجرایی عملیاتی مورد ممیزی قرار خواهند گرفت. الزامات ممیزی پیش از اجرای ممیزی تعیین یا بازنگری خواهند شد. روش اجرایی ممیزی کیفیت در قالب طرح پژوهشی حاضر تدوین خواهد شد.

در حین انجام کلیه مراحل فوق به فراخور نوع فعالیت کارگروه مناسب تشکیل خواهد شد. کارگروه بهبود یکی از کلیدی ترین کارگروه ها در این راستا خواهد بود.

لازم بذکرست رویکرد مورد استفاده در پیاده سازی نظام تضمین کیفیت بگونه ای خواهد بود که با هرگونه سیستم مدیریت کیفیت آتی در پژوهشگاه علوم و فن آوری اطلاعات (خصوصاً سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001) کاملاً سازگار باشد.

۱-۵ هدف های پژوهش

اهداف اصلی طرح پژوهشی مذکور بشرح زیر است.

- شناسایی مشکلات سامانه پارس
- طرحریزی کلیه فرایندهای اصلی نظام تضمین کیفیت
- طرحریزی و تدوین کلیه مستندات لازم
- تعیین مسئولیتها و وظایف اصلی در حوزه تضمین کیفیت سامانه پارس

اهداف فرعی طرح پژوهشی به شرح زیر هستند

- ✓ تدوین و استقرار فرایند اقدامات اصلاحی بمنظور شناسایی و رفع مشکلات موجود و آتی پس از نمایه سازی
- ✓ تدوین و استقرار فرایند اقدامات پیشگیرانه (پیش، هنگام، و پس از عمل) بمنظور پیشگیری از وقوع مشکلات در کلیه مراحل و فرایندها (اعم از ورود و دروندهی داده‌ها از داخل و خارج ایرانداک، نمایه سازی و سازماندهی اطلاعات و اشاعه)
- ✓ تدوین طرح کیفیت
- ✓ تدوین و استقرار فرایند و روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه نرم افزار گنج (با این هدف که در مراحل طراحی و توسعه نرم افزار کلیه جنبه‌های کیفی و نیازهای مشتری در قالب چک لیست های مناسب مورد بازنگری قرار گیرد)
- ✓ بازنگری دستورالعمل کنترل مستندات سازمان
- ✓ تدوین روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت

۶-۱ پرسش‌های پژوهش

- ✓ مشکلات سامانه پارس چیست؟
- ✓ چگونه با بهبود فرایندهای موجود در ورود و دروندهی داده‌ها، سازماندهی و اشاعه اطلاعات می‌توان با بهبود کیفیت خروجی پایگاه گنج رضایت کاربران را افزایش داد؟
- ✓ نحوه اصلاح فرایندهای عملیاتی موجود جهت ایجاد بهبود در کیفیت سامانه چگونه است؟
- ✓ فرایندهای جدید برای تضمین کیفیت اطلاعات پارس کدامند؟
- ✓ طراحی و اجرای فرایندهای جدید چگونه کیفیت مناسب اطلاعات سامانه را تضمین می‌کند؟
- ✓ چگونه می‌توان به کمک تعیین ساز و کارهای مناسب، منابع شناسایی اشکالات سامانه پارس را سازماندهی نمود و فرایند رفع اشکالات را بازنگری نمود؟

- ✓ چگونه می‌توان به کمک تعیین فرایندها، شرح وظایف و مسئولیت‌های مناسب در سامانه پارس اشکالات فعلی پایگاه گنج را تا حد ممکن رفع نمود تا سامانه گنج در سطح بهینه‌تری فعالیت نماید؟
- ✓ چگونه فرایندهای موجود را با نگاه عارضه‌یابی می‌توان بهبود داد تا امکان ایجاد خطا در خروجی پایگاه را تا حد امکان کاهش داد؟
- ✓ چگونه می‌توان با آموزش مناسب کاربران و ایجاد ساز و کار مناسب نرم افزاری امکان بروز خطا در خروجی پایگاه گنج را تا سطح مطلوبی کاهش داد؟
- ✓ آموزشهای مطلوب برای کاربران که به نظام کنترل کیفیت کمک میکند کدامند؟
- ✓ ممیزی‌های سیستمی متناسب با نظام تضمین کیفیت استقرار داده شده چگونه به بهبود مستمر سازمان کمک می‌کنند؟

۱-۷ روش پژوهش

رویکرد اصلی مورد استفاده قرار گرفته در پژوهش یک رویکرد ترکیبی بوده است. بدین معنا که کلیه الزامات، روش‌ها و رویه‌های لازم در حین انجام پژوهش طرحریزی و پیاده‌سازی شده‌اند. در حین انجام پژوهش در فاز شناخت وضع موجود از روش‌های مختلف مصاحبه با خبرگان و کارشناسان، مطالعه پژوهش‌های پیشین استفاده شده است. در فاز طراحی فرایندها و تدوین دستورالعملها و همچنین در فاز پیاده‌سازی از کارگروه‌های اجرایی متشکل از همکاران مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران کمک گرفته شده است.

پژوهش حاضر در قالب سه مرحله اصلی زیر صورت پذیرفت.

مرحله اول: مطالعه، شناخت و مستندسازی وضع موجود

- شناخت فرایندها و مصاحبه با کلیه افراد تاثیرگذار در سامانه پارس
- تشکیل کارگروه بهبود از افراد درگیر در فرایندها
- شناخت و دسته‌بندی مشکلات کیفی نرم افزار گنج

- تدوین چارچوب اولیه فرایندهای لازم و نقشه فرایندی

مرحله دوم: تدوین فرایندها، روش‌ها و دستورالعمل‌های لازم

- فرایند اقدامات اصلاحی
- فرایند اقدامات پیشگیرانه
- طرح کیفیت
- فرایند و روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه نرم افزار گنج
- بازنگری دستورالعمل کنترل مستندات سازمان
- تعیین مسئولیتها و وظایف اصلی در حوزه تضمین کیفیت سامانه گنج
- روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت

مرحله سوم: استقرار فرایندها و دستورالعمل‌های تدوین شده در مرحله دوم

- پیاده‌سازی فرایندهای تدوین شده (تکمیل حداقل یک نسخه از فرمها و چک‌لیستها)
- شناسایی مشکلات استقرار فرایندها و رفع آنها
- نهایی سازی تدوین فرایندها

۸-۱ پیشینه پژوهش‌های مرتبط با کنترل و تضمین کیفیت

در این بخش پس از ارائه تعریفی از کنترل کیفیت به تاریخچه کنترل کیفیت، لزوم آن، تفاوت کنترل کیفیت با بازرسی و اهمیت روشهای آماری کنترل کیفیت خواهیم پرداخت.

از زمانی که انسان توانایی ساخت محصولی را پیدا کرد جهت کنترل کیفیت آن نیز به تلاش پرداخت. ظرافت، دقت و هنرمندی خاصی که در آثار باستانی و محصولات متعلق به زمانهای نه چندان دور مشاهده می شود حکایت از این تلاش دارد. با شروع انقلاب صنعتی در اواسط قرن هیجدهم ماشینهای تولیدی کم کم جایگزین ابزار و مهارت فردی افراد هنرمند و صنعتگر گردید. با پیدایش روشهای جدید و پیچیده تولید،

اشتیاق به تولید بیشتر افزایش یافت و بدین ترتیب نیاز به کنترل کیفیت محصول نهایی نیز ابعاد تازه ای پیدا نمود.

بین روشهای اولیه کنترل کیفیت (هر چند به نوبه خود موثر بودند) و روشهای آماری امروزی کنترل کیفیت، تنها شباهت اندکی به چشم می خورد. پایه و اساس کنترل کیفیت آماری به مفهوم امروزی آن تنها در سال ۱۹۲۰ گذاشته شد. برای فهم بهتر واژه کنترل کیفیت، تعریف جداگانه کلمات کیفیت و کنترل لازم است.

کیفیت یعنی شایستگی جهت استفاده بخصوص و میزانی است که محصول انتظارات مصرف کننده خود را برآورده می سازد و کنترل به معنی اعمال ضوابط و راهنمایی ها در مورد کسی یا چیزی جهت اطمینان از کسب نتایج مورد نظر است.

معنی کنترل کیفیت تعاریف جداگانه دو واژه فوق را در بر می گیرد. در صنعت برداشتهای مختلفی از کنترل کیفیت وجود دارد. بعضی از شرکت ها که تنها کار آنها جهت اطمینان از کیفیت محصول انجام عملیات بازرسی است، به این عملیات کنترل کیفیت می گویند. در مقابل شرکت هایی که در سازمان کنترل کیفیت آنها بیشتر کار شده و به این موضوع اهمیت داده می شود، واژه کنترل کیفیت علاوه بر عملیات بازرسی به سایر عملیات از قبیل برنامه ریزی کیفیت، کنترل کیفیت در حین تولید، کنترل موارد ورودی، تجزیه و تحلیل و اقدام چاره جویانه در رابطه با نقص های تولید و تهیه روشها گزارشات مربوط به مسایل کیفی نیز گفته می شود. کنترل کیفیت نباید به کاربرد محدود واژه آن منحصر گردد بلکه باید تمامی فعالیتهای لازم جهت بدست آوردن سطح مطلوبی از درستی و بی عیبی محصول را شامل شود. کنترل کیفیت سیستمی است جهت رسیدن به سطح مطلوبی از کیفیت یک محصول یا یک فرآیند تولید و نگهداری آن با برنامه ریزی دقیق، استفاده از ماشین آلات مناسب، بازرسی مستمر و عمل اصلاح کننده هرگاه که لازم باشد.

کیفیت یک محصول معمولاً در رابطه با سه عامل زیر تعیین می شود:

- کیفیت طرح

- کیفیت انطباق

- کیفیت عملکرد

عوامل فوق لزوماً با هزینه و اقتصاد کیفیت ارتباط نزدیکی دارند. در ادامه به معرفی هریک از عوامل فوق‌الذکر خواهیم پرداخت.

- **کیفیت طرح:** دو محصول ممکن است برای کار مشابهی استفاده شوند ولی در طراحی آنها اختلاف زیاد وجود داشته باشد. یک محصول ممکن است از پلاستیک معمولی و از قطعاتی با کیفیت پایین ساخته شده باشد که مسلماً در این صورت عمر استفاده از آن هم کوتاه می‌باشد. محصول دیگر ممکن است بخوبی طراحی شده باشد و در آن مواد خوب و مقاوم بکار رفته و قطعات آن با تلورانس‌های دقیق ساخته شده باشد، و تمام علائم توانایی استفاده طولانی را داشته باشد. بوضوح مشخص است که کیفیت طراحی محصول دوم به مراتب برتر از کیفیت طراحی محصول اول می‌باشد.

- **کیفیت انطباق:** کیفیت انطباق درجه همسویی محصول با مشخصات، استانداردها و معیارهای تعیین شده برای ساخت آن محصول است. محصولی که طبق مشخصات و مطابق با حدود کنترل فرآیند تولید ساخته می‌شود. چنانچه مشخصات آن بخوبی بیان‌گر نیازهای مصرف‌کننده باشد از کیفیت خوبی برخوردار بوده و رضایت مشتری را جلب می‌کند.

- **کیفیت عملکرد:** کیفیت عملکرد یک محصول تابعی از کیفیت طرح و کیفیت انطباق آن محصول است. حفظ سطح بالایی از هر دو کیفیت مذکور، به سطح بالایی از کیفیت عملکرد منجر می‌شود. اگر کیفیت طرح ضعیف باشد یا تطابق با مشخصات مناسب وجود نداشته باشد، کیفیت عملکرد

محصول تنزل می یابد. مسلماً داشتن بالاترین سطح تطابق با مشخصات محصول چنانچه طراحی محصول ضعیف باشد، فایده ای نخواهد داشت.

کنترل کیفیت آماری در دهه ۱۹۲۰ توسط والتر شوهارت از آزمایشگاههای بل تلفن آمریکا پایه گذاری گردید. وی در یادداشتی در ۱۶ می ۱۹۲۴ اولین تصویر نمودارهای کنترل را ترسیم کرد و به بررسی بیشتر این روش در مطالعات بعدی خود پرداخت و نتیجه تحقیقات خود را در کتابی تحت عنوان "کنترل اقتصادی کیفیت محصولات ساخته شده" در سال ۱۹۳۱ منتشر ساخت. دو همکار دیگر شوهارت به نامهای داج و رومینگ نیز کاربرد تئوری آمار را در نمونه گیری بررسی کردند و نتیجه کار آنان منجر به انتشار جداول معروف بازرسی داج-رومینگ در سال ۱۹۴۴ گردید. مجموعه کارهای شوهارت، داج و رومینگ اساس علمی را تشکیل می دهد که امروزه کنترل کیفیت آماری خوانده می شود.

از اوایل سال ۱۹۴۰، انجمن استانداردهای آمریکا به دعوت وزارت جنگ پروژه ای را شروع کرد که سرانجام منجر به تدوین استانداردهای American War Standard Z ۱-۱/۱۹۴۱ و Z ۱-۱/۲۱۹۴۱ ((راهنمای کنترل کیفیت و روشهای نمودارهای کنترل برای تجزیه و تحلیل داده ها)) و American Standard Z ۱-۱/۱۹۴۲ ((روش نمودارهای کنترل برای کنترل کیفیت در حین تولید)) گردید. مطالب فوق به عنوان مواد درسی دوره های آموزشی به کار گرفته شد.

در بافالو انجمن مهندسين کنترل کیفیت با همکاری دانشگاه بافالو در سال ۱۹۴۴ تاسیس گردید و مجله ((کنترل کیفیت صنعتی)) Industrial Quality Control منتشر شد. مجله جدید به سرعت در سراسر کشور راه یافت. تمام این کوششها زمینه استفاده هر چه بیشتر از کنترل کیفیت آماری را در سالهای بعد از جنگ بوجود آورد.

در فاصله کوتاهی از پایان جنگ، زمینه لازم برای تاسیس یک تشکیلات ملی به نام انجمن کنترل کیفیت آمریکا فراهم گردید. این انجمن انتشار مجله کنترل کیفیت صنعتی را در دست گرفت و به صورت بزرگترین ترویج کننده استفاده از کنترل کیفیت آماری در قاره آمریکا درآمد و شعبه ای نیز در ژاپن تشکیل داد.

به دنبال سفر شوهارت به لندن در ماه می ۱۹۳۲، ایگان اس.پی یرسون مقاله ای درباره کاربرد صنعتی آمار در انجمن سلطنتی آمار قرائت کرد. در فاصله کمی بعد از این، انجمن مذکور قسمتی را برای تحقیقات صنعتی و کشاورزی در نظر گرفت و ضمیمه‌ای به مجله خود درباره کاربرد این رشته جدید اضافه کرد

در سال ۱۹۵۰ از تلفیق روشهای نمونه گیری ارتش و جداول بازرسی وصفی استاندارد MIL-STD-105 D تهیه و منتشر گردید. در سال ۱۹۵۷ استاندارد MIL-STD-414 جداول بازرسی متغیرها منتشر گردید. در انگلستان کنترل کیفیت آماری در اوایل پیشرفتی سریعترا از آمریکا داشت. انجمن استانداردهای انگلستان نیز علاقه خود را به روشهای جدید با انتشار کتابی تحت عنوان ((کاربرد روشهای آماری در استاندارد کردن صنایع و کنترل کیفیت)) نشان داد.

عکس العمل صنایع انگلستان نسبت به روشهای جدید آماری سریع و همه جانبه بود، بطوریکه تا سال ۱۹۳۷، درمورد محصولاتی از قبیل زغال سنگ، الیاف پنبه، منسوجات پنبه‌ای و پشمی، شیشه، لامپ، مصالح ساختمانی و محصولات شیمیایی از روشهای جدید کنترل کیفیت آماری استفاده شد.

از آمریکا و انگلستان روشهای کنترل کیفیت آماری به سایر کشورها برده شد. تحت راهنماییهای دکتر ادواردز دمنینگ روشهای کنترل کیفیت آماری در ژاپن تا سطح بهترین در جهان توسعه یافت. دراروپا انجمن اروپایی کنترل کیفیت وجود آمد. امروزه تقریباً تمام کشورهای صنعتی جهان از روشهای کنترل کیفیت آماری استفاده می کنند.

در ادامه به بررسی و مقایسه مباحث در حوزه‌های کنترل کیفیت و بازرسی خواهیم پرداخت.

۹-۱ تفاوت کنترل کیفیت و بازرسی

برای هر واحد صنعتی که با ساخت محصولی سر و کار دارد بازرسی و کنترل کیفیت هر دو لازم است، و بین این دو تفاوت آشکاری وجود دارد. در بازرسی به کیفیت محصولی که ساخته شده است اهمیت داده می

شود و کار بازرسی با تعیین محصولات خوب و به پایان می پذیرد. برای مثال اگر ساخت ۱۰۰۰ قطعه به اندازه $۰/۲۵۰ + ۱۰/۰۰۰$ و $۰/۲۵۰ - ۱۰/۰۰۰$ سانتیمتر (۱۰ سانتیمتر مثبت و منفی $۰/۲۵۰$) در نظر باشد بازرسی قطعات ساخته شده را اندازه گیری کرده و قطعات خارج از اندازه مورد نظر را رد می کند و تولید تا تهیه تعداد لازم یعنی ۱۰۰۰ قطعه ادامه می یابد.

بر عکس بازرسی در کنترل کیفیت به فرآیند تولیدی که محصول را می سازد توجه می شود و درباره آینده تصمیم گیری می شود. در کار کنترل کیفیت سعی می شود که امکانات تولید به نحوی تنظیم شوند که همیشه محصول خوب تولید شود. کنترل کیفیت از بازرسی به عنوان وسیله ای جهت رسیدن به این هدف استفاده می کند.

در صورتی که برنامه کنترل کیفیت موفقیت آمیز باشد نیاز به بازرسی به مقدار گذشته کم خواهد شد و ممکن است نیاز به بازرسی از بین برود. راه های مختلفی برای کنترل کیفیت وجود دارد که یک از مهم ترین آنها روش های آماری کنترل کیفیت است. برای مثال در حین تولید قطعات مثال بالا می توان نمونه هایی متناوب از قطعات ساخته شده برداشت و هر قطعه را در نمونه برداشته شده بازرسی کرد. اگر کیفیت اقلام یک نمونه بخصوص رضایتبخش بود ادامه تولید اجازه داده شود و در غیر اینصورت بلافاصله اقدام اصلاحی انجام گیرد. بطور خلاصه اطلاعاتی که از بازرسی یک نمونه از محصول بدست می آید در تصمیم گیری در مورد اینکه آیا ایجاد تغییری در فرآیند تولید لازم است یا نه مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۰-۱ اهمیت روشهای آماری در کنترل کیفیت

موثرترین راهی که تا کنون برای کنترل کیفیت محصولات پیدا شده است روش های آماری می باشد. با روش های آماری می توان تصویری از وضعیت کل تولید بدست آورد. با توجه به اینکه تغییر پذیری، یک پدیده دائمی و جزء لاینفک همه محصولات است و مشخصه کیفی هر محصول تغییر می کند روش های آماری موثرترین وسیله بررسی و کنترل این تغییرات است. مادامی که از مواد، افراد، روشها و ماشین ها برای تولید استفاده می شود مشکل تغییر کیفیت وجود خواهد داشت و مادامی که این مشکل وجود داشته باشد، روش های آماری کنترل کیفیت نیز لازم می شود.

بطور کلی روش‌های آماری کنترل کیفیت بیشتر در کنترل کیفیت محصولاتی که بصورت انبوه تولید می‌شوند موثر می‌باشند. هر گاه تولید تکراری باشد، چه به صورت جریان پیوسته و ساخت پی در پی محصولات و یا به صورت بهر به بهر، روشهای آماری کنترل کیفیت بیشترین استفاده را پیدا می‌کنند.

از آنجاکه طرح پژوهشی حاضر به طراحی فرایندهای حوزه تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پارس اختصاص دارد و تمرکز اصلی در فرایندهای حوزه تضمین کیفیت بر تکنیک‌های تحلیل ریشه، حل مساله، بهبود مستمر و اقدامات مربوط به آنها اختصاص دارد لذا در ادامه مهم‌ترین تکنیک‌های تحلیل ریشه و حل مساله که در فرایندهای تضمین کیفیت کاربرد بسزایی دارند معرفی خواهند شد. همچنین باتوجه به اینکه مباحث کیفیت داده مقدمه اصلی در حوزه تضمین کیفیت است در بخش ۱-۱۱ بصورت اختصاصی به مفاهیم مربوط به آن اشاره شده و چارچوب مدیریت کیفیت داده معرفی خواهند شد.

همانطور که در بخش مقدمه اشاره شد روش‌های مختلفی جهت شناسایی ریشه‌ای مشکلات کیفی وجود دارد که هر کدام به فراخور مشکل رخ داده و هدف کارگروه می‌توانند در جایگاه خود مورد استفاده قرار گیرند. در این بخش به معرفی برخی از این تکنیک‌ها خواهیم پرداخت.

در ادامه بمنظور استفاده کامل‌تر از هریک از روشهای تحلیلی و پیش از معرفی جداگانه هریک از روش‌ها در قالب جدول زیر به معرفی اجمالی هریک از روشها پرداخته شده است.

جدول (۱-۱). معرفی کلی روش‌های پیشنهادی تحلیل ریشه‌ای مشکلات کیفی

ردیف	نام روش	کاربرد روش در حل ریشه‌ای مشکلات کیفی
۱	توفان فکری	این روش بمنظور بررسی و تحلیل مشکلات کیفی با علت نامعلوم مورد استفاده قرار می‌گیرد. جلسات توفان فکری با حضور طیف متنوعی از

		متخصصین مختلف برگزار می گردد.
۲	نمودار ایشی کاوا	این نمودار در بررسی سیستماتیک و دسته بندی شده علل وقوع مشکلات کیفی کاربرد دارد.
۳	چراهای پنجگانه	این روش در زمان بروز مشکلات کیفی در یک حوزه تخصصی خاص (مانند نرم افزار و ...) و بمنظور تعیین ریشه های این دسته از مشکلات توسط افراد خبره کاربرد دارد.
۴	نمودار پارتو	این نمودار بمنظور تعیین میزان و درجه اهمیت ریشه های متعدد شناسایی شده برای یک مشکل کیفی مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۱-۱ توفان فکری^۱

توفان فکری (مغزی) یکی از ابزارها و تکنیک هایی است که بصورت معمول جهت ریشه یابی و حل مشکلات کیفی سیستم ها و محصولات مورد استفاده قرار می گیرد. در حقیقت این تکنیک بعنوان بستر مناسب بمنظور استفاده از سایر تکنیک ها می تواند مورد استفاده قرار گیرد. طوفان فکری یک روش ایجاد خلاقیت در کار گروهی است که برای پیدا کردن یک راه حل برای یک مشکل خاص یا جمع آوری لیستی از ایده ها مورد استفاده قرار می گیرد (Lehrer 2013) اصطلاح توفان فکری برای اولین بار توسط الکس آزبورن در سال ۱۹۵۳ مورد استفاده قرار گرفت. او از سال ۱۹۳۹ بعنوان یک مدیر تبلیغات استفاده از روش های خلاق در حل مسائل را آغاز نمود و به تدریج جلساتی را ترتیب داد که در قالب آنها ایده های جدید در راه اندازی کمپین های تبلیغاتی مورد بررسی قرار می گرفت. آزبورن در سال ۱۹۵۳ روش خود را در کتاب "قدرت خلاق شما" مطرح نمود (Osborn 1963).

^۱ Brainstorming

اسبورن این ادعا را مطرح کرد که دو اصل زیر به ارائه موثر ایده‌ها کمک شایانی می‌کند (Scribner 1948)

- ارائه قضاوت‌های متفاوت از یک مسئله
- در نظر گرفتن جنبه‌های کمی در ارائه ایده‌ها

اسبورن پس از این دو اصل چهار قانون عمومی در استفاده از روش طوفان فکری ارائه نمود تا بتواند در راستای این قوانین به اهداف زیر دست یابد.

- کاهش موانع اجتماعی در میان اعضای گروه
- تحریک تولید ایده
- افزایش خلاقیت در کار گروهی

قوانین مطرح شده اسبورن بشرح زیر هستند.

فراوانی زیاد ایده‌ها: فرض اساسی در نظر گرفته شده در این قانون این است که افزایش ایده‌ها شانس دستیابی به یک راه حل با بالاترین کیفیت را افزایش می‌دهد. در واقع تولید طیف وسیعی از ایده‌ها فرایند حل مسئله را تا حد زیادی تسهیل خواهد نمود.

- خودداری از نقد: در طوفان فکری، انتقاد از ایده‌های مطرح شده بایستی متوقف گردد و به زمان مناسب دیگری موکول گردد. حاضرین در جلسه بایستی به توسعه ایده‌ها و ارائه ایده‌های نو پردازند و در جلسه دیگری ایده‌ها را نقد نمایند. با تعلیق قضاوت، شرکت کنندگان قادر خواهند بود به تولید ایده‌های غیر معمول پردازند.

- استقبال از ایده های وحشی ۱: برای دریافت یک لیست بلند از ایده ها، ایده های وحشی بایستی تشویق شوند. طرز تلقی های جدید و غیرمعمول از مسائل می توانند راه حل های بهتر و موثری را ایجاد نمایند.
- ترکیب و بهبود ایده ها: همانطور که توسط شعار " $1 + 1 = 3$ " پیشنهاد شده است. تجمع و ترکیب ایده ها راه حل های مناسب و موثرتری را ارائه خواهد نمود.

در جلساتی که به بررسی آن دسته از مشکلات کیفی سامانه های اطلاعاتی پرداخته می شود که جدید و بحرانی بوده و ممکن است اتفاق نظر جمعی روی راهکارها و ریشه ها وجود نداشته باشد می توان از رویکرد توفان فکری استفاده نمود و نتایج کلیه صاحب نظران و کارشناسان را جمع آوری نمود. این روش کمک خواهد کرد تنوع بسیار زیادی از ایده ها در جلسه مطرح شود و به نوعی ایده ای از قلم نیافتد. کارگروه بهبود می تواند در موارد بروز مشکلات حاد کیفی با تشکیل جلسات توفان فکری ایده های مختلف را جمع آوری نموده و احتمال دستیابی به راهکارهای عملیاتی موثر و کارا را تا حد بالایی افزایش دهد و در نتیجه به حل ریشه ای مشکل کمک ویژه ای نماید.

۱۲-۱ نمودار ایشی کاوا

زمانی که عیب، اشکال و یا اشتباهی شناسایی می شود باید علل بالقوه آن نیز تعیین گردد. در مواقعی که مجموع علل بروز مشکل واضح نیست یا فقط دو یا چند مورد از آن ها مشخص است نمودار علت و معلول می تواند ابزار مفیدی برای شناسایی علل بالقوه باشد. نمودار علت و معلول با نام نمودار "ایشی کاوا" یا نمودار "استخوان ماهی" نیز شناخته می شود. زیرا این نمودار توسط دکتر ایشی کاوا و در ۱۹۴۳ مطرح شد. و از طرف دیگر شکلی شبیه یک ماهی دارد. که مشخصه کیفی در سر آن قرار دارد و علت ها شکلی شبیه استخوان ماهی ایجاد می کنند. شکل زیر نمونه ای از یک نمودار علت و معلول را نمایش می دهد، که در آن

نوعی عدم تطابق (ترک های سطحی-surface flow)مورد تحلیل قرار گرفته است. مراحل تهیه نمودار علت و معلول عبارتند از:

۱- مشکل یا معلولی که باید تجزیه و تحلیل شود را تعریف کنید.

۲- تیمی برای انجام تجزیه و تحلیل های مورد نیاز تشکیل دهید. در اغلب موارد تیم بهبود کیفیت، علل بالقوه ایجاد مشکل را از طریق طوفان ذهنی (brain storming) تعیین می کند.

۳- خط مرکز را رسم کرده، مشکل (معلول) را در سمت راست آن (در جلو پیکان) قرار دهید.

۴- گروه‌های علل بالقوه را تعیین و آن‌ها را به خط مرکزی متصل کنید. معمولاً این گروه‌های اصلی عبارتند از:

۱-مواد اولیه (material) ۴-اندازه گیری (measurement)

۲- روش ها (method) ۵- نیروی انسانی (man power)

٣- تجهيزات (machines) ٤- محیط (media=environment)

و معروف به $5M+1E(6m)$ می باشند.

۵- علل ممکن را شناسایی کرده، آن ها در گروه های تعیین شده در مرحله ۴ قرار دهید. در صورت نیاز، گروه های دیگری تشکیل بدهید. علل باید تا پایین ترین سطح فهرست شود.

۶- علل را رتبه بندی کنید تا آنهایی که اثر زیادی بر مشکل دارند شناسایی شوند.

نمودار علت و معلول یکی از ابزارهای قوی برای تجزیه و تحلیل مشکلات است. یک نمودار علت و معلول که با جزئیات خوب تهیه شده باشد را می توان به عنوان ابزار گره گشای موثر استفاده نمود. به علاوه تهیه یک نمودار علت و معلول کمک خواهد کرد تا با تشکیل تیم، افراد به صورت گروهی مشکل را حل کنند.

بمنظور ایجاد اطمینان از بررسی دقیق و همه جانبه کلیه عوامل موثر در بروز مشکلات کیفی در جلساتی که به بررسی مشکلات کیفی سامانه‌های اطلاعاتی می‌پردازند می‌توان از این روش استفاده نمود. در فرم‌های اقدام اصلاحی که در بخش بعدی به توضیح آن خواهیم پرداخت در قسمت تحلیل ریشه‌ای بروز عدم انطباق می‌توان از نمودار استخوان ماهی جهت بیان دقیق و دسته‌بندی شده ریشه‌های بروز مشکل بهره برد.

۱-۱۳ روش چراهای ۵ گانه^۱

چراهای ۵ گانه یک روش استقرایی بمنظور کشف علت یا علل اصلی وقوع یک مشکل خاص است (Asian Development Bank 2009). هدف اصلی استفاده از این روش این است که بتوان علت ریشه‌ای وقوع یک نقص یا مشکل را بکمک تکرار کلمه "چرا؟" پیدا کرد. در این روش هر سوال مبنا و زیربنای سوال بعدی را تشکیل خواهد داد. متخصصین کیفیت به تجربه و براساس مطالعات میدانی صورت گرفته به عدد ۵ در تکرار سوالها نائل شده اند. این روش به طور رسمی توسط ساکیچی توپودا در شرکت توپوتا توسعه داده شده است. تایچی اوینو (Taiichi Ohno 1988) در شرکت توپوتا ادامه دهنده این روش بود و در حوزه‌های مختلف عملیاتی آنرا مورد کاربرد قرار داد. در خصوص استفاده از این روش نکات زیر لازم بذکرست.

همه مشکلات لزوماً یک علت ریشه‌ای واحد ندارند لذا اگر کسی بخواهد به کشف علل ریشه ای متعدد بپردازد، بایستی روش چراهای ۵ گانه را با طرح سوالات متفاوت مورد استفاده قرار دهد.

روش چراهای ۵ گانه کاملاً بر دانش و تداوم افراد درگیر در حل مسئله وابسته است لذا لازم است افراد مختلف با طیفی از توانایی‌ها و تخصص در زمان کاربرد این روش حضور داشته باشند.

در جلسات تخصصی تضمین کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی در قالب کارگروه بهبود و در زمان بروز مشکلات خاص (مانند مشکلات سخت افزاری و نرم افزاری) با حضور تیم متخصص می‌توان از روش چراهای پنجگانه بهره‌برداری کرد.

۱-۱۴ روش پارتو

آلفرد پارتو در اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ میلادی ضمن مطالعه‌ای که در مورد توزیع ثروت در اروپا داشت به این نتیجه رسید که جمعیت زیادی با ثروت کم و در مقابل جمعیت کمی با ثروت زیاد، به عبارتی اقلیت پردرآمد در مقابل اکثریت کم درآمد در اروپا در حال زندگی هستند. جوران (از بزرگان کنترل کیفیت) چندسال پس از ارائه این اصل توسط پارتو، اصل پارتو را در مورد کنترل کیفیت و عوامل ایجاد عدم انطباق‌ها جمعیت داد. به عبارتی در کیفیت محصول هم می‌توان عوامل کمی را یافت که تاثیر فراوانی را دارا هستند و در مقابل، عوامل زیادی نیز ممکن است یافته شوند که مجموع تاثیرشان در کیفیت محصول کم است. بر اساس اصلی که پارتو در مورد اقتصاد بیان کرد ۸۰ درصد نتایج و مسائل از ۲۰ درصد علل ناشی می‌شوند. به عبارت دیگر اگرچه ممکن است برای مسائل موجود علل فراوانی وجود داشته باشد، ولی اندکی از این علل اهمیت دارند و با رفع آنها می‌توان بخش اعظم مسائل را حل کرد. به عنوان مثال می‌توان گفت:

۸۰ درصد خطاها توسط ۲۰ درصد افراد صورت می‌گیرد.

۸۰ درصد ضایعات محصول به علت مشکل در ۲۰ درصد فرایندهای موجود است.

به کمک نمودار پارتو می‌توان علل به وجود آمدن نواقص را طبقه‌بندی کرد و به سرعت و روشنی نشان داد که کدام دسته از علل از اهمیت بیشتری برخوردار است. برای رسم نمودار پارتو میله متناظر هر کدام از علل با همان ترتیب صعودی رسم می‌شود. و با محاسبه جمع تجمعی درصد فراوانی‌ها می‌توان عللی را که باعث بروز حدود ۸۰ درصد مشکلات شده‌اند را تعیین کرد.

در فاز بهبود کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی تحقیقاتی و در مقطعی از زمان که علل ریشه‌ای مشکلات کیفی تاحدی مشخص شده‌اند بمنظور تعیین میزان تاثیر هر یک از علل ریشه‌ای می‌توان از روش پارتو استفاده نمود.

این روش در زمانی که تعداد علل ریشه‌ای شناسایی شده زیاد بوده و لازم است از بین موارد متعدد از ریشه‌ها تعداد محدودی را انتخاب نمود کاربرد فراوانی دارد.

۱۵-۱ مطالعه متون مرتبط با تضمین کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی

همانطور که در بخش‌های قبلی نیز عنوان گردید در تضمین کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی از منظر فرایندی اقدامات اجرایی لازم در خصوص پیشگیری از وقوع مشکلات کیفی و نیز حل ریشه‌ای عدم انطباق‌ها تعیین خواهد شد. اما از آنجا که اغلب مشکلات مطرح شده در این حوزه به کیفیت داده‌های موجود در سامانه‌های اطلاعاتی مربوط می‌گردد لذا در این بخش به معرفی متون علمی در حوزه تضمین کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی با تمرکز بر بهبود کیفیت داده‌ها خواهیم پرداخت.

نخستین پژوهش‌ها در حوزه مدیریت کیفیت جامع داده‌ها^۱ (TDQM) به دهه ۱۹۸۰ میلادی برمی‌گردد. تحقیقات اولیه در حوزه کیفیت داده‌ها به طور عمده بر توسعه تکنیک‌ها برای پرس و جو از منابع اطلاعاتی متعدد و ایجاد مخازن اطلاعاتی بزرگ متمرکز بود. تحقیق وانگ و مادنیک (۱۹۸۹) رویکرد سیستماتیک را برای بررسی کیفیت داده‌های مرتبط بکار می‌گیرد (Wang, Madnick 1989). این کار بیشتر هنگام تفکیک هویت اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات از منابع مختلف و با حضور رکوردهایی که تداخل و همپوشانی دارند، شناخته شده و برجسته است. این محققان برای تعیین این که آیا رکوردهای جدا شده واقعا هویت‌های مرتبطی دارند، روشهایی را یافتند. این مسئله با واژه‌هایی مانند اتصال رکورد، غیرتکراری کردن رکورد و تطبیق رکورد، شناخته می‌شود. پس از آن، وانگ و مادنیک (۱۹۹۰) یک مدل پلی‌ژن^۲ (پلی برای متعدد و ژن برای منبع) را توسعه دادند (Wang, Madnick 1990) تا پردازش برجسبهای منبع داده را در پردازنده پرس و جو زیر نظر بگیرند و به این طریق جوابی برای پرسشهای مرتبط با کیفیت داده‌ها بیابند، پرسشهایی مانند: "این داده‌ها از کجا آمده‌اند؟" و "کدام منابع داده‌ای میانجی برای رسیدن به این داده‌ها

^۱ Total Data Quality Management

^۲ Polygen

مورد استفاده قرار گرفته است؟" در ادامه پژوهش، توسعه یک روش مدل سازی (مدل رابطه هویت کیفیت) مد نظر بوده است تا در مرحله طراحی پایگاه داده مفهومی (Wang et al. 1993) به جمع آوری روشمند معیارهای جامع کیفیت داده‌ها به عنوان فراداده پردازد. (Storey and Wang 1998) در این روش پردازنده پرس و جو با استفاده از جبر رابطه‌ای بسط یافته، فراداده کیفیت داده‌های سلسله مراتبی را پردازش می‌کند (Wang et al. 1993) این جریان پژوهشی، بر روی تحقیق و طراحی پایگاه داده مدرن، مانند منشا و تبار داده‌ها که بانمن و همکاران در سال ۲۰۰۱ ارائه نمودند (Buneman et al. 2001) و همچنین بر روی سایر زمینه‌های مرتبط با جبر رابطه‌ای برای امنیت و مدیریت حفظ حریم خصوصی داده‌ها، اثرگذار بوده است. تلاشهای تحقیقاتی اولیه، محققان را برای آغاز تحقیق روشمند در تمام گستره مسائل کیفیت داده‌ها تشویق کرد که به نوبه خود منجر به افتتاح برنامه مدیریت کیفیت داده جامع (TDQM) در اوایل ۱۹۹۰ در دانشگاه MIT شد. تحقیق اولیه در برنامه توسعه چارچوب TDQM بهبود کیفیت مستمر داده‌ها را با دنبال کردن مراحل تعریف، اندازه‌گیری، تجزیه و تحلیل و بهبود حمایت می‌کند (Madnick, Wang 1992). این مدل، چهارچوب مدیریت کیفیت جامع^۱ (TQM) را برای بهبود کیفیت در حوزه تولید به حوزه داده توسعه می‌دهد. دمنینگ در سال ۱۹۸۲ (Wang, Strong 1996) و جوران و جوفری در سال ۱۹۹۹ از مهمترین پایه‌گذاران و توسعه دهندگان حوزه TQM بودند. بینش کلیدی این بود که اگر چه داده، در واقع، یک محصول تولید شده (یا محصول جانبی) توسط بسیاری از سازمان‌ها است، ولی آن طور که باید با آن رفتار نشده و مورد مطالعه قرار نگرفته است. در ادامه به پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه نظریه‌ها، روش‌ها، و تکنیک‌ها برای چهار مرحله از چارچوب TDQM توسعه خواهیم پرداخت.

۱-۱۲-۱ تعریف مراحل

تعریف کیفیت داده‌ها از نقطه نظر مصرف کننده، دستیابی به یک موفقیت بزرگ بود. مطابق با این تعریف تناسب بین استفاده و شناسایی ابعاد کیفیت داده‌ها از طریق یک مطالعه پیمایشی چند مرحله‌ای روشمند عملی شد (Wang, Strong 1996). ابعاد کلیدی کیفیت داده‌ها با استفاده از تحلیل عاملی بر روی بیش از ۱۰۰

^۱ Total Quality Management

نشانه مشخص کیفیت داده‌ها از طریق مطالعه پیمایشی کشف شد. این ابعاد به صورت چهار طبقه کیفیت داده یعنی دسترس پذیری، محتوایی، نمایشگری و ذاتی سازمان‌دهی شده‌اند. در ادامه و در زیربخش بعدی به مرحله بعدی از مدل TDQM یعنی اندازه‌گیری اشاره خواهیم کرد.

۱-۱۲-۲ اندازه‌گیری

لی و همکاران در سال ۲۰۰۲ دومین مرحله از رویکرد مدیریت کیفیت جامع یعنی ارزیابی و اندازه‌گیری کیفیت داده‌ها را مشابه شرایط عملیاتی به منظور اندازه‌گیری کیفیت داده‌ها در سازمانها توسعه دادند. (Lee et al. 2002) این ابزار هر یک از ابعاد معرفی شده در انتهای بخش قبل را به چهار پنج شاخص قابل اندازه‌گیری تقلیل می‌دهد و صورتهای کاربردی مناسب برای این آیتم‌ها بکار گرفته می‌شوند تا هر یک از ابعاد را ارزیابی کنند. برای مطالعه بیشتر تحقیق صورت گرفته توسط پپینو و همکاران در سال ۲۰۰۲ را ملاحظه کنید. (Pipino, Yang and Wang 2002) این ابزار همچنین این قابلیت را دارد که با نیازهای خاص هر سازمانی منطبق گردد.

۱-۱۲-۳ تجزیه و تحلیل

نتایج اندازه‌گیری در این مرحله تفسیر می‌گردد. تکنیک‌های تجزیه و تحلیل شکاف (Lee et al. 2002) تفاوت‌های ادراکی بین ابعاد داده‌ها و نقش‌های از قبل تعیین شده در حوزه مربوط به کیفیت داده را نشان می‌دهد (Strong, Lee and Wang 1997). لی و استرانگ در سال ۲۰۰۴ سه نقش عمده جمع‌آوری کننده‌های اطلاعات، متولیان داده‌ها، و مصرف کنندگان داده را در این حوزه معرفی نمودند (Lee, Strong 2004). تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته در این مرحله، ابعادی را که بیشتر نیاز به بهبود دارند شناسایی می‌کند و به تحلیل ریشه مشکلات کیفیت داده می‌پردازد. در زیربخش بعدی به معرفی مرحله آخر یعنی بهبود خواهیم پرداخت.

در این مرحله، اقدامات صورت گرفته هم در راستای تغییر ارزش داده‌ها و هم بمنظور تغییر فرآیندهایی است که داده تولید می‌کنند. روش دوم همان طور که در مطالعات بالو و همکاران (Ballou et al. 1998) و وانگ و همکاران (Wang et al. 1998) در سال ۱۹۹۸ مورد بحث قرار داده‌اند موثرتر است. در این روش مراحل به سوی مدیریت اطلاعات به عنوان یک محصول فراهم شده است. علاوه بر این، فناوری‌های قبلی مانند پلی‌ژن و مدل رابطه هویت کیفیت، به عنوان بخشی از فرآیند بهبود مستمر اعمال می‌شود.

علاوه بر توسعه و غنی سازی چارچوب TDQM، برنامه TDQM در جهت یکپارچه سازی حوزه کیفیت داده، تلاش های قابل توجهی را سبب شده است. همچنین باعث گسترش تأثیر پژوهش و ترویج همکاری دولت با دانشگاه و صنعت از طریق نشریات، سمینارها، دوره های آموزشی و کنفرانس های بین المللی سالانه در حوزه کیفیت اطلاعات (ICIQ^۱)، از سال ۱۹۹۶ به بعد شده است. دانشگاه آرکانزاس در شهر لیتل راک با کمک برنامه TDQM، برای اولین بار از نوع خود در ایالات متحده، دوره کارشناسی ارشد و دکتری کیفیت داده ایجاد کرده است. ایجاد این دوره‌ها به منظور پاسخگویی به افزایش تقاضا و نیاز به متخصصان کیفیت داده آموزش دیده در سطح بالا و نیز آماده سازی دانشجویان برای تحقیقات پیشرفته در زمینه کیفیت داده، بوده است. در بخش صنعت و در حوزه کیفیت داده‌ها، فروشندگان اصلی نرم افزار شروع به پیاده سازی فناوری‌های کیفیت داده در ارائه محصول و خدمات خود کرده‌اند. در بخش دولتی، کیفیت داده به یک جزء مهم در بسیاری از بخش‌های دولت الکترونیک و طرح های معماری سازمانی تبدیل شده است. در این میان، تحقیقات کیفیت داده‌ها با چالش‌های جدیدی مواجه است که مربوط است به محیط‌های کسب و کار همیشه در حال تغییر، الزامات قانونی، انواع افزایش فرم‌های داده‌ها / رسانه‌ها، و فناوری‌های اینترنت و این که اساسا چگونه اطلاعات تولید، ذخیره، دستکاری، و مصرف می‌شود. تحقیقات کیفیت داده‌ها که از دو دهه پیش شروع شده، وارد عصر جدیدی شده است که در آن تعداد فزاینده‌ای از محققان به طور فعال به منظور افزایش درک از مشکلات کیفیت داده و توسعه راه حل برای مسائل نوظهور در این حوزه تلاش می‌کنند.

^۱ International Conference on Information Quality

وانگ و همکاران (Wang et al. 1995) چارچوب مدونی بر مبنای الزامات استاندارد ISO 9001 بمنظور دسته‌بندی تحقیقات صورت گرفته روی مبحث کیفیت داده ارائه دادند. چارچوب دسته‌بندی تحقیقات توسط آنها شامل گروه‌بندی زیر است.

۱. مسئولیت مدیریت

۲. هزینه‌های تضمین و عملیات

۳. تحقیق و توسعه

۴. تولید

۵. توزیع

۶. مدیریت پرسنل

۷. عملکرد قانونی

نلسون و همکاران (Nelson et al. 2005) عواملی را که به طور همزمان بر کیفیت سیستم و اطلاعات تاثیرگذار هستند را مورد بررسی قرار داده و نتایج را در قالب مطالعه موردی روی سازمان‌هایی که انباشت داده دارند مورد تحلیل قرار دادند. بیاگی و همکاران (Biagi et al. 2014) در مرکز تحقیقات کشور ایتالیا کنترل کیفیت در سامانه‌های اطلاعاتی تحقیقاتی و عوامل موثر بر آن را مورد بررسی قرار داده‌اند.

بمنظور تضمین کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی تحقیقاتی لازم است چهار مرحله اصلی مطرح شده در این بخش در قالب فرایندهای اجرایی که در بخش بعدی به معرفی آنها خواهیم پرداخت مورد استفاده قرار گیرد. بطور کلی فرایندهای اصلی معرفی شده در بخش‌های آتی در قالب و چارچوب ۴ مرحله معرفی شده در این بخش یعنی تعریف مراحل، اندازه‌گیری، تحلیل و بهبود قرار خواهند گرفت و کمک خواهند کرد که مشکلات کیفی در یک چارچوب مشخصی تحلیل و ریشه‌یابی شده و از وقوع مکرر آنها جلوگیری به عمل آید.

بمنظور ریشه‌یابی مشکلات کیفی می‌توان هریک از تکنیک‌های مطرح شده در بخش‌های ۱-۵ تا ۱-۱۱ را مورد استفاده قرار داد. چگونگی کاربرد هر تکنیک در ذیل هر بخش توضیح داده شده است.

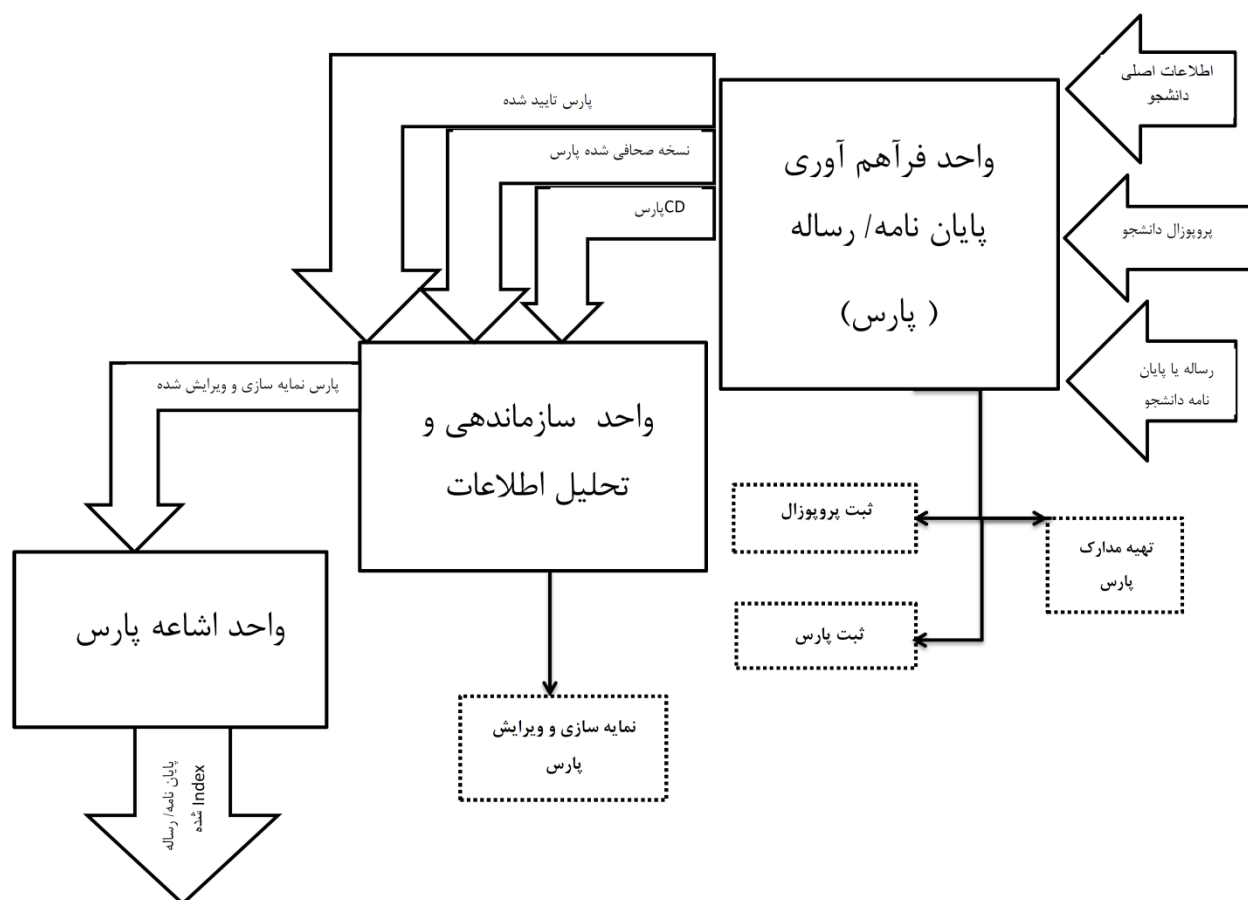
بمنظور طرحریزی صحیح و کامل نظام تضمین کیفیت لازم است وضعیت موجود فرایندهای موثر در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پارس شناسایی شود تا بتوان فرایندهای طراحی شده در نظام تضمین کیفیت را با آن‌ها منطبق نمود. در این راستا در ادامه و در فصل دوم به معرفی فرایندهای موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران خواهیم پرداخت.

فصل دوم

مدل فرایندی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

۲-۱ نمودار جریان ورودی ها و خروجی های مرکز

نمودار جریان ورودی ها و خروجی های سه بخش مرکز اطلاعات و مدارك علمی ایران در شكل زیر درج گشته است.



شماره یازدینی: ۰۴

شکل (۲-۱): اطلاعات ورودی و خروجی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

مطابق با شکل (۲-۱) این مرکز دارای سه واحد (۱) فرآهم آوری پارس، (۲) سازماندهی و تحلیل اطلاعات و (۳) می باشد.

ورودی ها و خروجی های این مرکز به ترتیب توالی مطابق آنچه که در نمودار مشاهده می کنید در ادامه قید گردیده است:

ورودی های واحد فرآهم آوری پارس شامل موارد ذیل می باشند:

۱- اطلاعات اصلی دانشجو

۲- پروپوزال دانشجو

۳- رساله یا پایان نامه دانشجو

خروجی این بخش که ورودی واحد سازماندهی و تحلیل اطلاعات است شامل ۳ بخش زیر است:

۱- پارس تایید شده

۲- نسخه صحافی شده پارس

۳- CD پارس

خروجی این بخش که ورودی واحد اشاعه می باشد پارس نمایه سازی و ویراستاری شده است.

در آخر خروجی واحد اشاعه پارس Index شده می باشد.

واحد فرآهم آوری پارس شامل ۳ بخش زیر می باشد:

۱- تهیه مدارک پارس

۲- ثبت پروپوزال

۳- ثبت پارس

واحد سازماندهی و تحلیل اطلاعات شامل بخش زیر است:

۱- نمایه سازی و ویرایش پارس

۲-۲ معرفی فرایندهای اجرایی اصلی مرکز

فرآیندهای Visio طراحی شده در فاز اول:

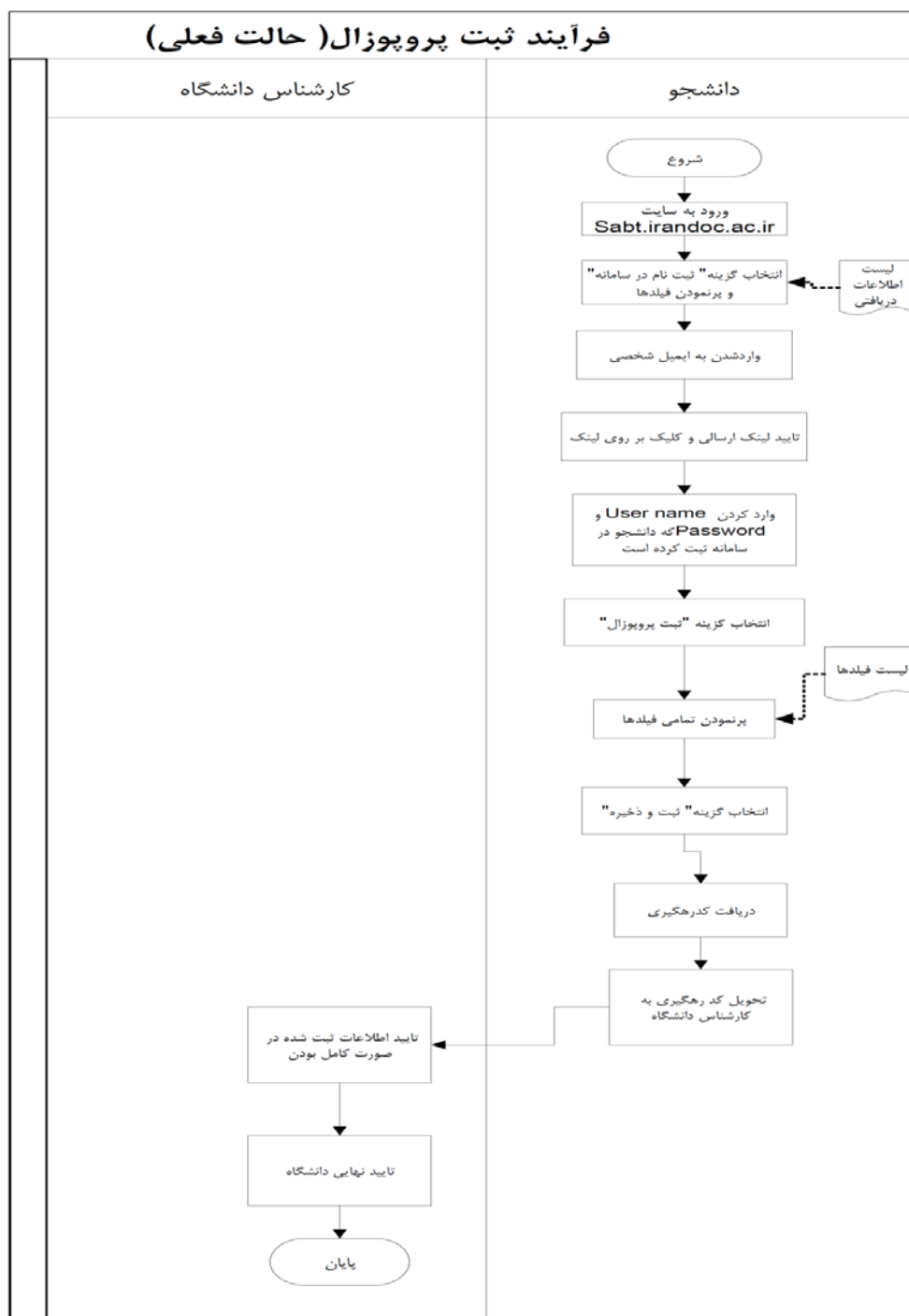
طی جلسات متعددی که با واحدهای فراهم آوری، سازماندهی و تحلیل اطلاعات و تحقیق و توسعه برگزار شد فلوجارت های فرآیندهای این واحدها طراحی و مورد بازبینی چندین باره قرار گرفت که در ادامه گزارش تصویرهای نهایی شده آن قابل رویت می باشد.

فرآیندهای Visio طراحی شده به ترتیب شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- ثبت پروپوزال در حالت فعلی
- ۲- ثبت پروپوزال در حالت بهبود یافته
- ۳- ثبت پایان نامه در حالت فعلی
- ۴- ثبت پایان نامه در حالت بهبود یافته
- ۵- تهیه مدارک
- ۶- نمایه سازی و ویرایش
- ۷- اشاعه پایان نامه / رساله
- ۸- مدیریت اطلاعات پایه در سامانه گنج

✓ فلوچارت ثبت پروپوزال در حالت فعلی

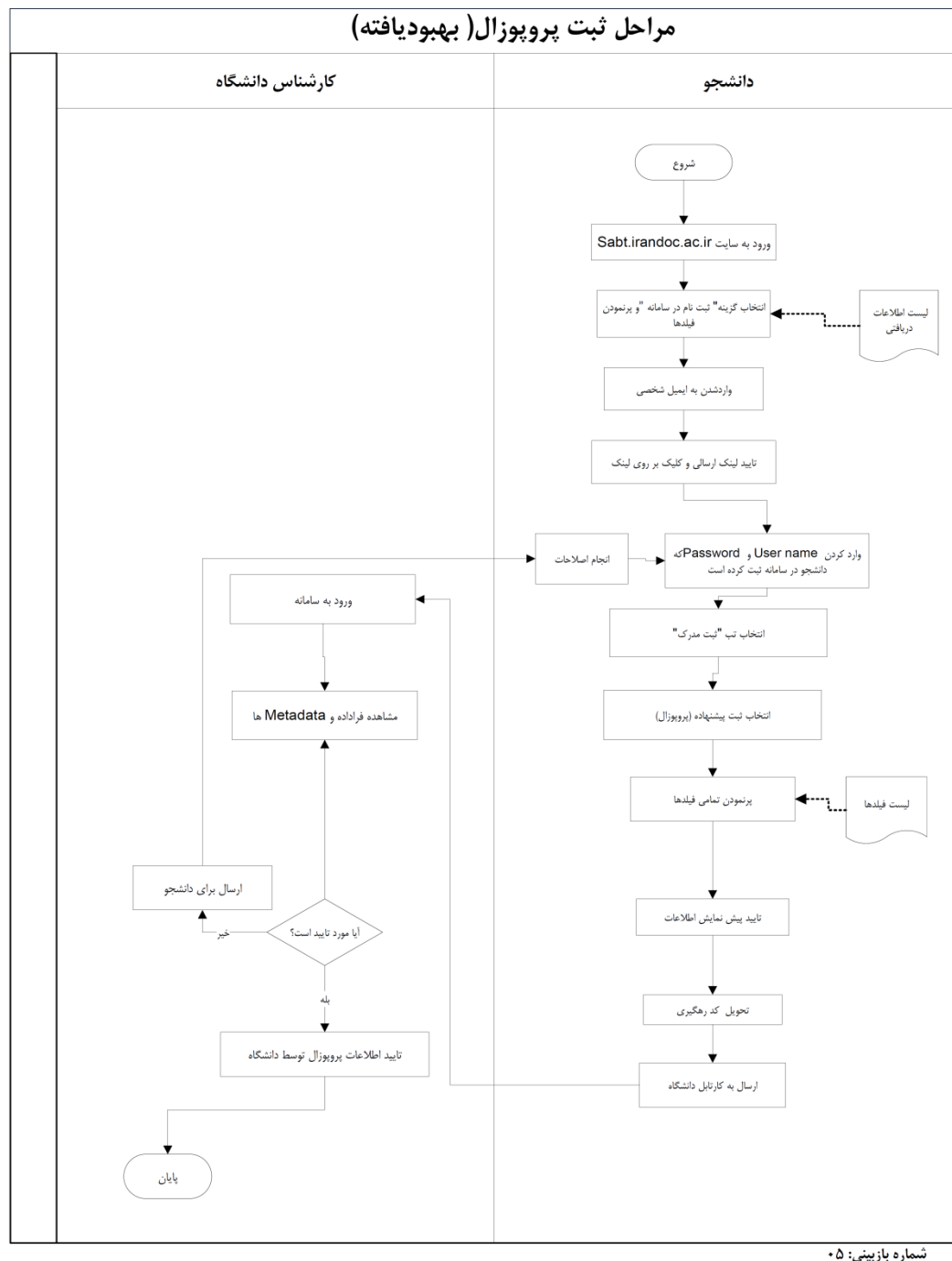
فرایند ثبت پروپوزال در حالت فعلی را در شکل (۲-۲) می‌توانید مشاهده نمایید.



شماره بازبینی: ۵۰

شکل (۲-۲): فرآیند ثبت پروپوزال (حالت فعلی)

✓ فلوجارت ثبت پروپوزال در حالت بهبود یافته



شکل (۲-۳): فرایند ثبت پروپوزال (بهبود یافته)

همانگونه که در فرایندهای ثبت پروپوزال قابل مشاهده است بایستی برخی اطلاعات توسط دانشجو تکمیل گردد که فهرستی از آنها در جدول ۱-۲ مشاهده می گردد.

جدول (۱-۲). فیلدهای مربوط به ثبت پروپوزال در حالت بهبود یافته

نام فیلد	ویژگی های فیلد ^۲	الزامی بودن ^۱	توضیحات
شماره دانشجویی	صرفاً عدد	*	کمترین مقدار صفر
مقطع تحصیلی	C	*	
درخواست پژوهانه دارم			اگر مقطع تحصیلی بالاتر از کارشناسی ارشد انتخاب شده باشد این فیلد قابل تغییر خواهد بود
سال ورود به مقطع تحصیلی	C	*	
سازمان مادر	C	*	
دانشگاه / پژوهشگاه	C	*	
دانشکده / پژوهشکده	C	*	
عنوان پیشنهادیه		*	حداکثر ۱۰۰۰ کاراکتر
عنوان پیشنهادیه به انگلیسی		*	حداکثر ۱۰۰۰ کاراکتر
نوع طرح		*	
موضوع اصلی	C	*	
رشته	C	*	
گرایش	C	*	
کد ثبت پیشنهادیه پایان نامه در موسسه مبدا			
تاریخ ثبت پیشنهادیه پایان نامه در		*	فرمت تاریخ شمسی

^۱ * به منزله الزامی بودن فیلد مربوطه می باشد.

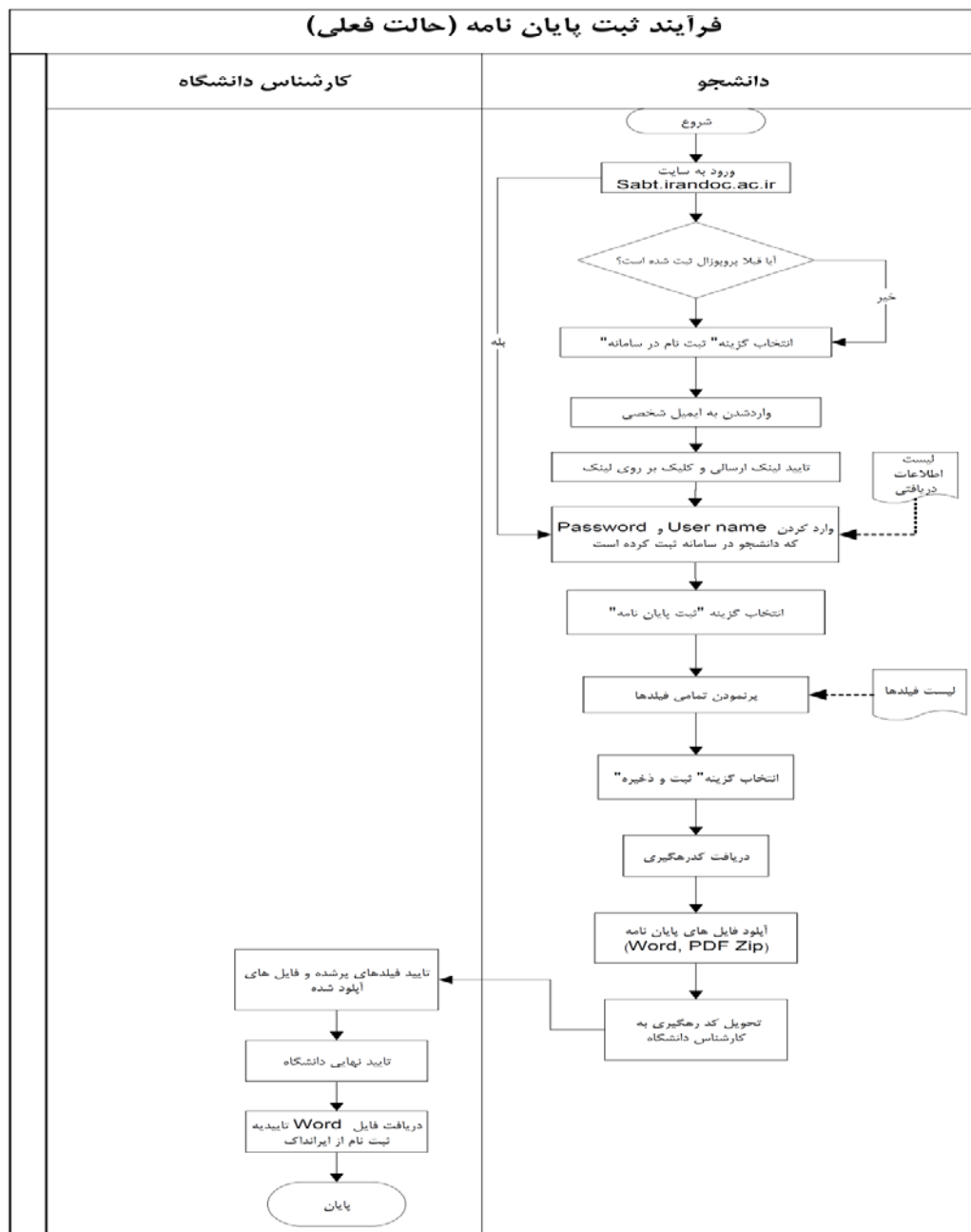
^۲ علامت ها:

C: به منزله وجود Combo Box در زمان تکمیل فیلد می باشد.

O: به منزله چندگزینیه ای بودن فیلد مربوطه است.

موسسه مبدا				
استاد راهنما	نام		*	
	نام خانوادگی		*	
	کد ملی		*	
	رایانامه			
نام فیلد		ویژگی های فیلد	الزامی بودن	توضیحات
	تلفن همراه			
	نام به انگلیسی			
	و نام خانوادگی به انگلیسی			
استاد مشاور	نام		*	
	نام خانوادگی		*	
	کد ملی		*	
	رایانامه			
	تلفن همراه			
	نام به انگلیسی			
	نام خانوادگی به انگلیسی			
چکیده				
فهرست مطالب				
فهرست منابع				
کلیدواژه			*	حداقل تعداد کلمات دو مورد است
فایل Word تمام متن			*	قالب های فایل doc,docx مجاز
فایل PDF تمام متن			*	قالب فایل pdf مجاز

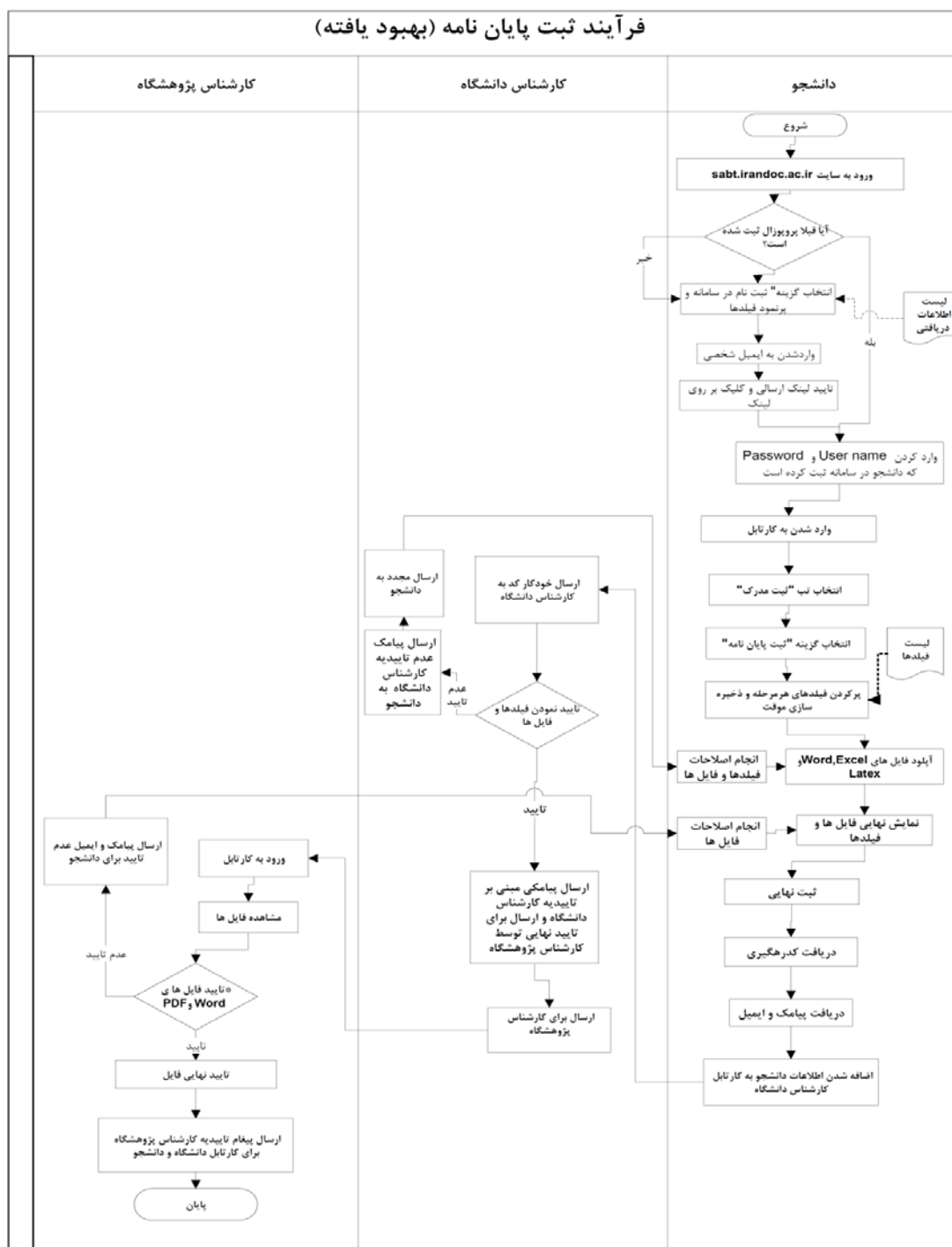
✓ فلوچارت ثبت پایان نامه در حالت فعلی



شماره بازبینی: ۵ -

شکل (۲-۴): فرایند ثبت پایان نامه (حالت فعلی)

✓ فلوجارت ثبت پایان نامه در حالت بهبود یافته



شماره بازبینی: ۵۰

۴۸ تا ۷۲ ساعت بازه زمانی فرصت برای تاییدی نهایی کارشناس پژوهشگاه از زمانی که تاییدیه کارشناس دانشگاه را دریافت می کند

شکل (۲-۵): فرآیند ثبت پایان نامه (حالت بهبود یافته)

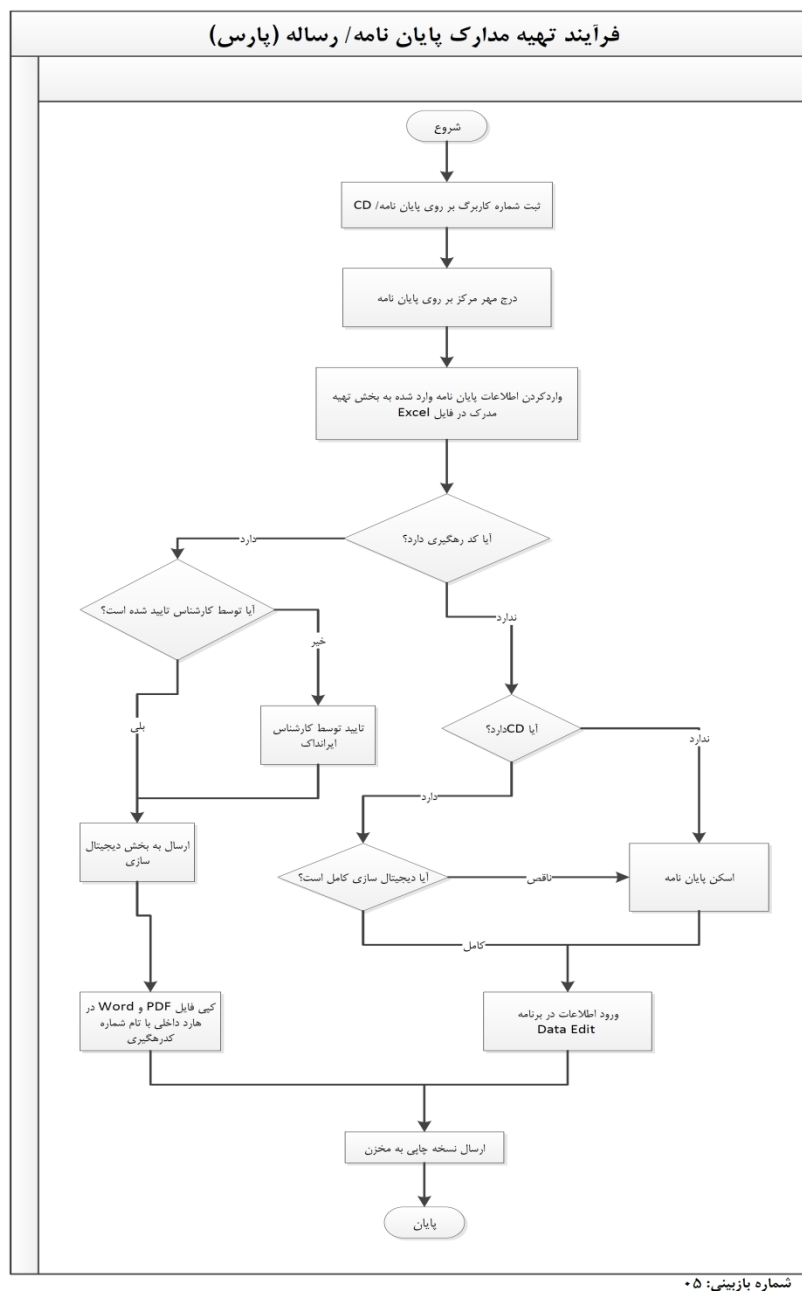
جدول (۲-۲). فیلدهای مربوط به ثبت پایان نامه در حالت بهبود یافته

نام فیلد	ویژگی های فیلد	الزامی بودن	توضیحات
شماره دانشجویی	فقط عدد	*	کمترین مقدار صفر
مقطع تحصیلی	C	*	
سازمان مادر	C	*	
دانشگاه / پژوهشگاه	C	*	
دانشکده / پژوهشکده	C	*	لیست دانشگاه ها بر اساس سازمان مادر، پر می شود. (در صورتی که در لیست نباشد، امکان اضافه کردن به صورت آزاد وجود دارد).
عنوان پایان نامه / رساله		*	حداکثر ۱۰۰۰ کاراکتر
موضوع اصلی	C	*	
رشته	C	*	لیست رشته ها بر اساس موضوع اصلی، پر می شود. در صورتی که رشته در لیست وجود نداشته باشد هم رشته و هم گرایش به صورت آزاد باید وارد شوند.
گرایش	C	*	لیست گرایش ها بر اساس رشته، پر می شود. در صورتی که گرایش در لیست وجود نداشته باشد، این فیلد باید به صورت آزاد وارد شود.
زبان پایان نامه	C	*	امکان انتخاب چندمورد
چکیده پایان نامه به زبان	C	*	امکان انتخاب چندمورد
مشخصات ظاهری پایان نامه	C	*	امکان انتخاب چندمورد
تاریخ دفاع پایان نامه		*	فرمت تاریخ شمسی

تعداد صفحات		C	*	کمترین مقدار صفر
استاد راهنما	نام به فارسی		*	حداقل یک یا دو استاد راهنما
	نام خانوادگی به فارسی		*	
نام فیلد		ویژگی های فیلد	الزامی بودن	توضیحات
کد ملی رایانامه تلفن همراه نام به زبان انگلیسی نام خانوادگی به زبان انگلیسی			*	رایانامه یا کد ملی برای جستجو استفاده می شود و ورود یکی از این دو فیلد الزامی است.
استاد مشاور	نام به فارسی		*	همانند استاد راهنما (با این تفاوت که مقدار حداقل تعداد برای استاد مشاور صفر است)
	نام خانوادگی به فارسی		*	
	کد ملی		*	
	رایانامه			
	تلفن همراه			
	نام به زبان انگلیسی			
	نام خانوادگی به انگلیسی			
توضیحات				
چکیده				حداکثر ۵۰۰۰ کاراکتر
فهرست مطالب				
فهرست جدول ها / شکل ها / نمودارها				
فهرست منابع فارسی				*
فهرست منابع انگلیسی				
کلیدواژه				حداقل تعداد کلیک واژه ها دو مورد است در صورتی که کلید واژه در لیست نباشد امکان ورود به صورت آزاد وجود دارد

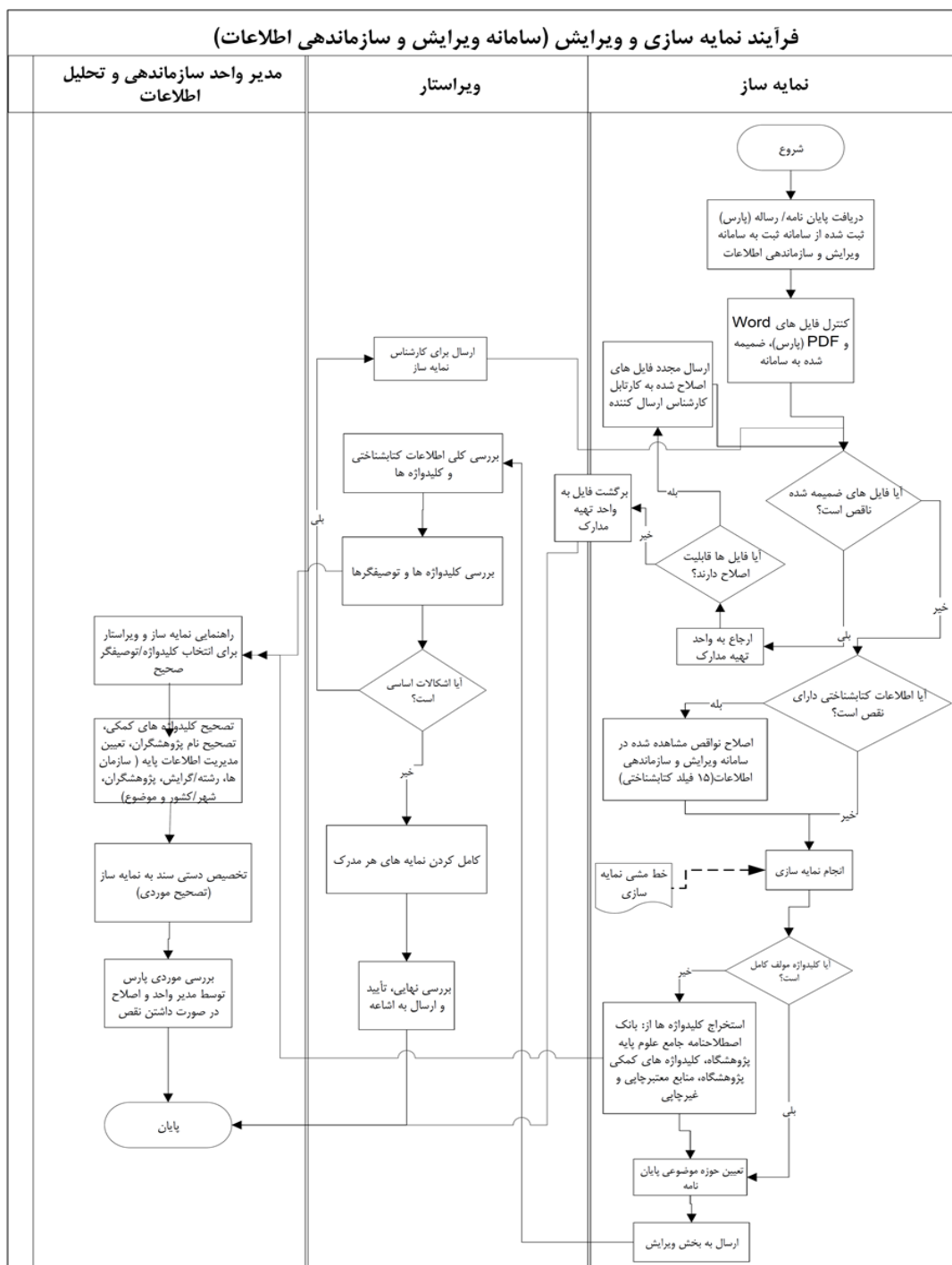
عنوان انگلیسی		*	صرفا حروف و اعداد به زبان انگلیسی حداکثر ۱۰۰۰ کاراکتر
چکیده انگلیسی		*	صرفا حروف و اعداد به زبان انگلیسی ۵۰۰۰ حداکثر کاراکتر
فایل Word		*	قالب های فایل doc,docx مجاز
فایل PDF		*	قالب فایل pdf مجاز
فایل در فرمت های دیگر			

✓ فلوچارت تهیه مدارک



شکل (۲-۶): فرایند تهیه مدارک پارس

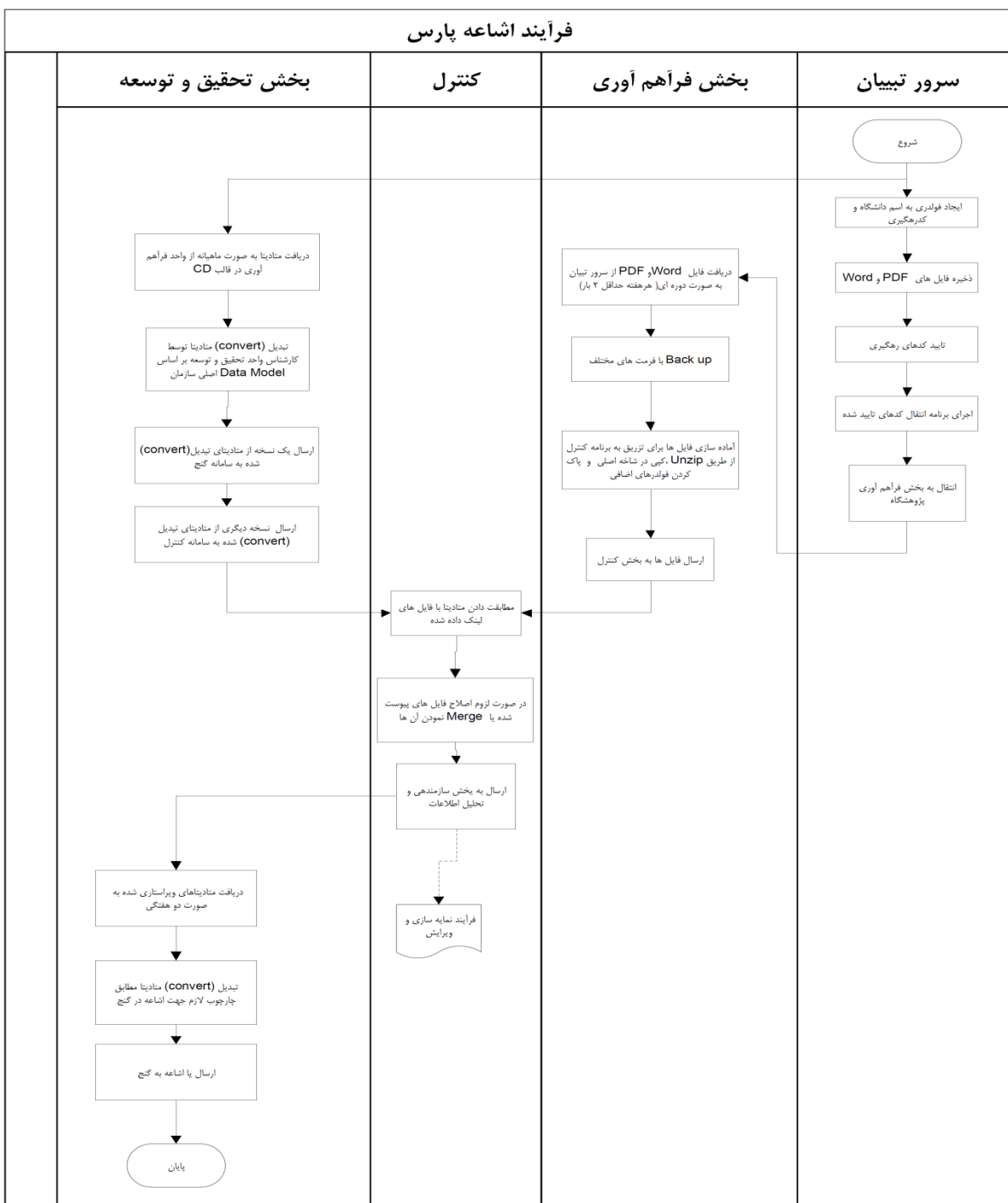
✓ فلوجارت نمایه سازی و ویرایش



۷۸ مرحله صفحات اطلاعات کتابشناختی شامل: عناوین و تمام متن ها/ پدیدآوران/ اطلاعات تخصصی پایان نامه/ اطلاعات عمومی/ چکیده و مراجع/ کلیدواژه ها/ موضوع ها
شماره بازبینی: ۰۵

شکل (۲-۷): فرایند نمایه‌سازی و ویرایش

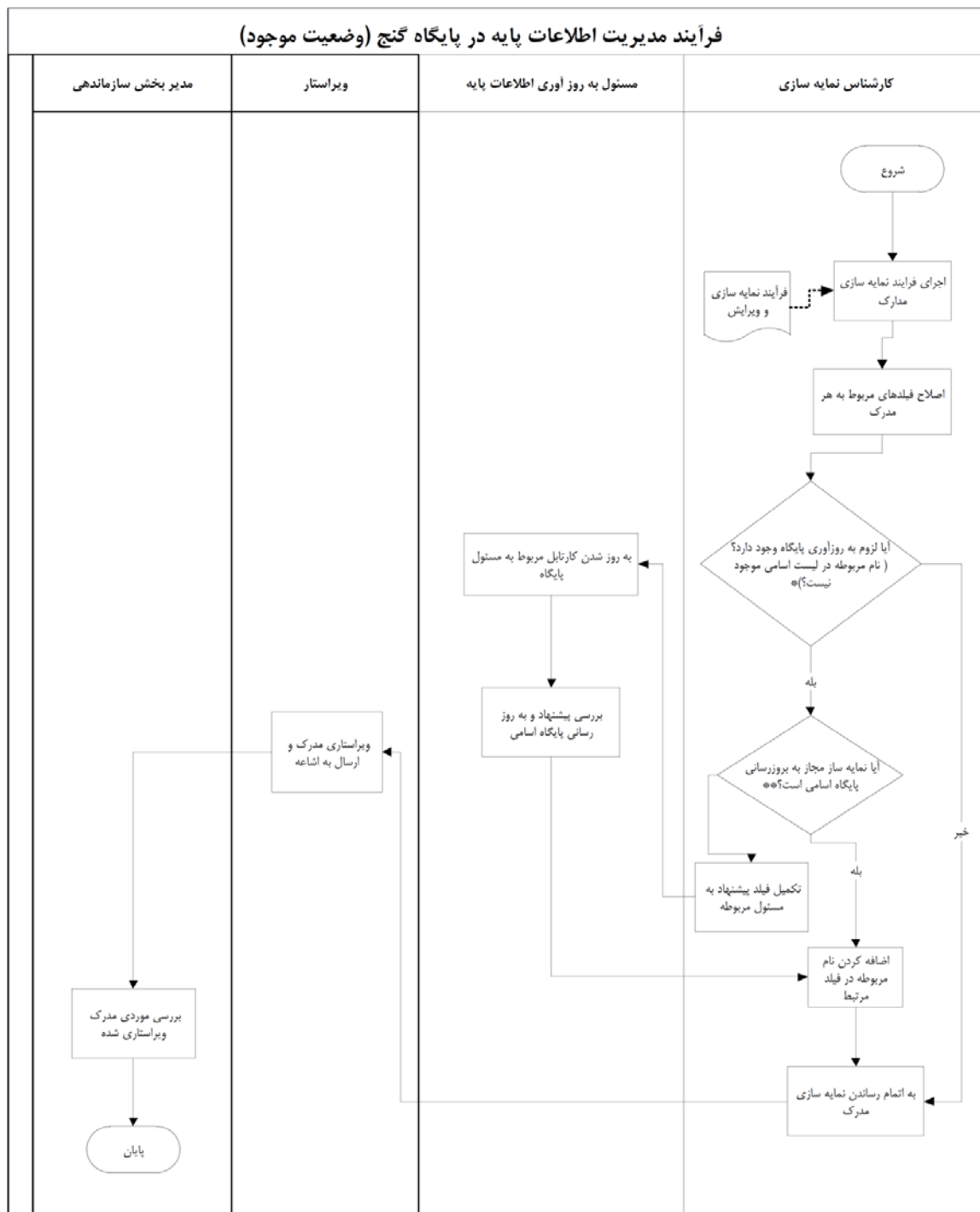
✓ فلوجارت اشاعه پارس



شماره بازبینی: ۰۲

شکل (۲-۸): فرآیند اشاعه پارس

✓ فلوچارت مدیریت اطلاعات پایه در سامانه گنج (وضعیت موجود)

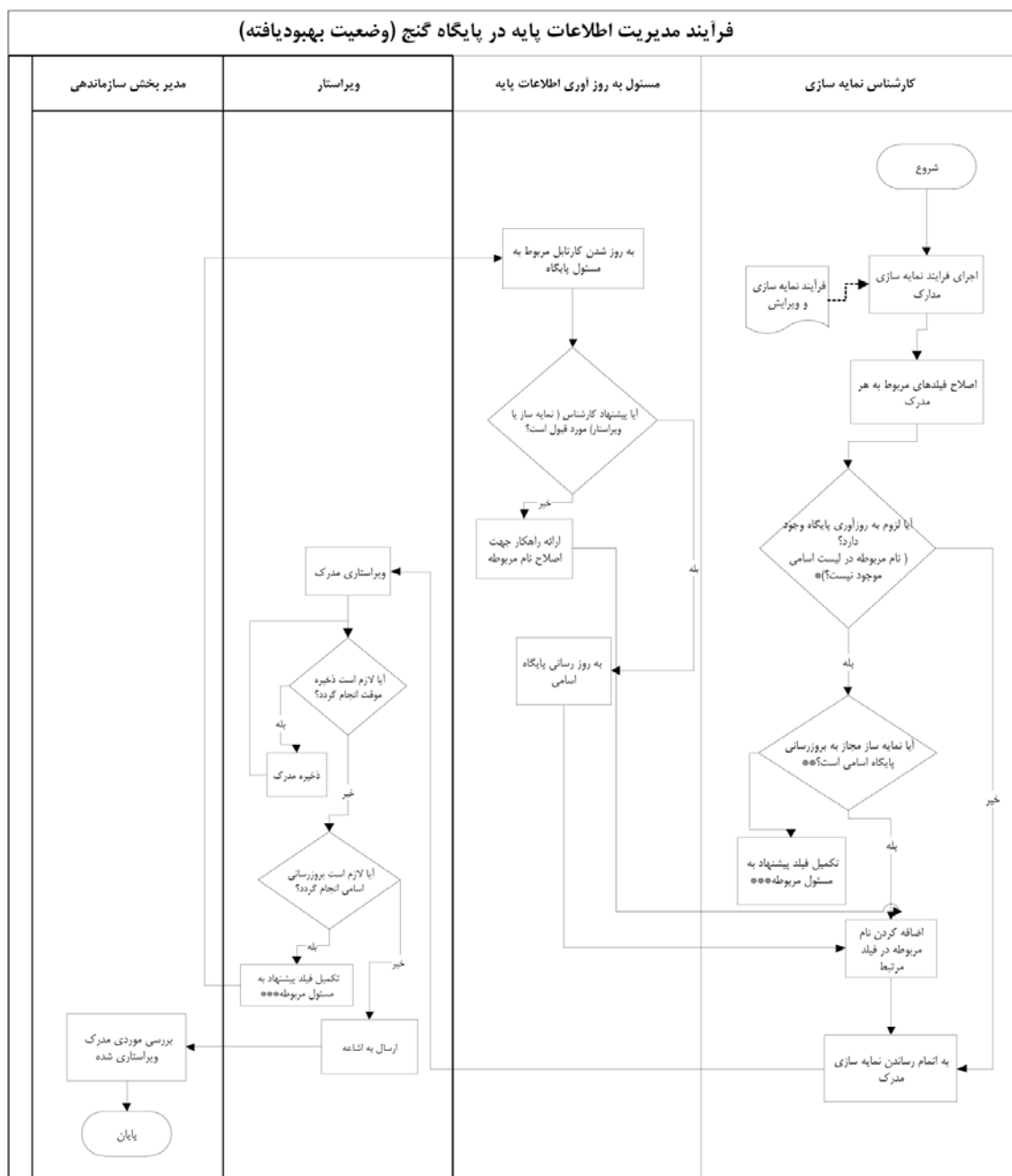


● به روز رسانی شامل این دسته ها می شوند: شهر و کشور، موضوعات، رشته / کرایش، زبان، پژوهشگر (نام و نام خانوادگی) و کلیدواژه
 ● فیلدهایی که نمایه ساز مجاز است بروز رسانی کند: پژوهشگر (نام و نام خانوادگی) و کلید واژه. فیلدهاییکه نمایه ساز مجاز به بروز رسانی نیست: شهر و کشور، موضوعات، رشته / گرایش، زبان

شماره بازیابی: ۰۲

شکل (۲-۹): فرایند مدیریت اطلاعات پایه (وضعیت موجود)

✓ فلوجارت مدیریت اطلاعات پایه در سامانه گنج (وضعیت بهبود یافته)



● به روز رسانی شامل این دسته ها می شوند: شهر و کشور، موضوعات، رشته / گرایش، زبان، پژوهشگر (نام و نام خانوادگی) و کلیتاً
 ● فیلدهایی که نمایه ساز مجاز است بروز رسانی کند: پژوهشگر (نام و نام خانوادگی) و کلید واژه، فیلدهایی که نمایه ساز مجاز به بروز رسانی نیست: شهر و کشور، موضوعات، رشته / گرایش، زبان
 ● اضافه شدن فیلد تاریخ پیشنهاد به فرم
 نکته: بهبود برای پیشنهاد در گزارش: امکان مشاهده منابع استفاده شده توسط نمایه ساز برای کارشناس ویراستار وجود داشته باشد
 شماره بازبینی: ۰۲

شکل (۲-۱۰): فرایند مدیریت اطلاعات پایه (وضعیت بهبود یافته)

جدول (۲-۳). مروری بر بهبودهای صورت گرفته در فرایندها

ردیف	نام فرایند	تغییرات صورت گرفته در حالت بهبودیافته
۱	ثبت پروپوزال	• تایید لینک ارسالی از سوی سامانه توسط دانشجو با وارد شدن به ایمیل شخصی • انتخاب تب "ثبت مدرک" توسط دانشجو • بررسی و تایید اطلاعات وارد شده توسط دانشجو توسط کارشناس دانشگاه و ارسال مجدد به دانشجو در صورت عدم تایید • برخی از فیلدهای سامانه ثبت در حالت بهبودیافته (نرم افزار ثبت جدید) مطابق جدول ۱-۲ اجباری شده‌اند. • برخی از فیلدها مطابق جدول ۱-۲ در سامانه جدید اضافه شده‌اند.
۲	ثبت پایان نامه	• امکان آپلود فایل‌های پایان‌نامه در فرمت‌های LaTeX، XLS و • دریافت تاییدیه ثبت پایان‌نامه از طریق پیامک • درج خودکار اطلاعات دانشجو پس از ثبت نهایی در کارتابل کارشناس دانشگاه • برخی از فیلدهای سامانه ثبت در حالت بهبودیافته (نرم افزار ثبت جدید) مطابق جدول ۲-۲ اجباری شده‌اند. • برخی از فیلدها مطابق جدول ۲-۲ در سامانه جدید اضافه شده‌اند. • بررسی و تایید اطلاعات وارد شده توسط دانشجو توسط کارشناس دانشگاه و ارسال مجدد به دانشجو در صورت عدم تایید • ارسال پیامک عدم تایید/ تایید توسط سیستم به صورت خودکار به دانشجو در صورت عدم تایید/ تایید توسط دانشگاه
۳	تهیه مدارک	• در این فرایند تغییری که ماهیت گردش کار داشته باشد ایجاد نشده است. صرفاً نرم‌افزاری که بتواند شماره کاربرگه را با کد رهگیری مطابقت دهد اضافه

		گردید.
۴	نمایه سازی و ویرایش	در این فرایند تغییری که ماهیت گردش کار داشته باشد ایجاد نشده است. پیشنهادات بهبود در حوزه کنترل و مدیریت کیفیت در بخش های ۴-۶ و ۴-۷ مطرح شده اند.
۵	اشاعه پایان نامه / رساله	در این فرایند تغییری ایجاد نگردید.
۶	مدیریت اطلاعات پایه در سامانه گنج	• امکان مشاهده منابع استفاده شده توسط نمایه ساز برای کارشناس ویراستار • امکان ارائه پیشنهاد توسط ویراستار به مسئول به روزآوری اطلاعات پایه • امکان ذخیره موقت توسط ویراستار در حین فرایند ویراستاری

۲-۳ کارگروه بهبود و نقش آن در شناسایی مشکلات سامانه گنج

کارگروه ویرایش اطلاعات سامانه گنج نه نشست پیوسته برگزار کرده است. اعضای کارگروه ۱۹ ساعت و ۳۰ دقیقه به بحث پیرامون مسائل و مشکلات سامانه گنج پرداخته اند. بر پایه بحث های کارشناسی مشکلات به ۴ دسته کلی محتوا، نمایش، نرم افزار، و سیاستگذاری تقسیم شده اند:

الف. محتوا: مشکلاتی مانند اشتباهات تایپی، اشتباه در ورود اطلاعات، و عدم تناظر بین فیلدها در دسته محتوا گنجانده می شوند. مشکلاتی که در دسته محتوا قرار می گیرند خود در گروه های کوچکتری قرار خواهند گرفت.

الف - ۱. داده های پایه: داده های پایه به آن دسته از اطلاعاتی اطلاق می شود که بر اساس دسته بندی منسجم در پشت پایگاه به کار رفته است. کاربرد این اطلاعات هنگام ورود داده است و بازیابی اطلاعات را تسریع و تسهیل می نماید. برخی از مشکلات موجود در سامانه گنج به علت عدم وجود داده های پایه است. مانند عدم وجود داده های پایه استاندارد برای رشته ها و گرایش ها، عدم انتشار صحیح مستندات اسامی سازمان ها، عدم وجود داده های مستندات اسامی اشخاص، جغرافیایی، اصطلاحنامه های روزآمد و از این قبیل.

الف-۲. انتقال اطلاعات (کانورت): عدم انتقال اطلاعات به صورت کامل و صحیح از پایگاه اطلاعاتی قدیم CDS/ISIS به سامانه گنج. این مشکلات خود به سه دسته جزئی تر تقسیم می شوند:

الف-۲-۱. مشکلاتی که در روند انتقال و تبدیل اطلاعات (کانورت) از پایگاه قدیم به سامانه گنج رخ داده است، مانند اضافه شدن فیلد مجری به اطلاعات پایان نامه.

الف-۲-۲. آمیخته شدن اطلاعات نمایه سازی شده و اطلاعاتی که هنوز ویرایش بر روی آنها صورت نگرفته است. در پایگاه اطلاعاتی قدیم، قسمتی برای ورود اطلاعات توسط کاربران وجود داشته که ویرایشی نیز روی آنها صورت نگرفته است. پس از انتقال اطلاعات به سامانه گنج اطلاعات ویرایش نشده نیز به همراه اطلاعات صحیح و ویرایش شده منتقل شده اند و شماره بازیابی آنها نیز با یکدیگر ادغام شده است. مانند وجود عناوین تست و شسیب در پایگاه. الف-۲-۳. حذف شماره بازیابی مدارک (شماره TH) و شماره سریال مدارک در پایگاه قدیم و ادغام آنها با یکدیگر. شماره سریال مدارکی که در پایگاه اطلاعات قدیم ویرایش شده اند با شماره سریال اطلاعاتی که توسط کاربران ورود اطلاعات شده است، تفاوت داشته و اکنون شماره سریال ها با یکدیگر ادغام شده اند. از طرفی شماره بازیابی مدارک (شماره TH) از پایگاه اطلاعاتی حذف شده است.

الف-۳. وجود اطلاعات ویرایش نشده در سامانه گنج: اطلاعاتی که در پایگاه ثبت، (sabt.irandoc.ac.ir) ثبت شده اند بدون ویرایش به سامانه گنج منتقل می شوند. برخی از مشکلات سامانه گنج مربوط به همین دسته از اطلاعات است. امکان ورود اطلاعات اشتباه توسط کاربران بسیار زیاد است. اشتباهاتی مانند رعایت نکردن اصول نگارشی، اشتباهات تایپی، ورود اطلاعات اشتباه در فیلدهای گوناگون.

ب. نمایش: این گروه از مشکلات مربوط به اطلاعاتی هستند که به صورت صحیح و کامل در سامانه گنج وجود دارند، اما به علت فرمت نمایش، هنگام جستجوی اطلاعات نمایش داده نمی شوند.

ج. نرم افزار: آن دسته از مشکلاتی هستند که به علت ساختار نرم افزار و یا موتور جستجو به چشم خورده اند. بررسی های اولیه نشان می دهد که اساساً در نرم افزار سامانه گنج قابلیت انتقال برخی از اطلاعات مدنظر قرار نگرفته است. مواردی مانند:

- عدم جستجوی فرمول‌ها مانند فرمول‌های ریاضی و شیمی.
- عدم یکسانی کد کاراکترها با یکدیگر و نمایش نتایج جستجوی متفاوت.
- عدم انتقال اطلاعات ویرایش شده از سامانه ویرایش به سامانه گنج.
- عدم وجود برنامه و فرآیند مدون برای روزآمدسازی پایگاه.
- عدم وجود کنترل‌های لازم پس از روزآمدسازی پایگاه.
- عدم وجود استاندارد نمایش اطلاعات در پایگاه.

د.سیاست‌گذاری: آن دسته از مشکلاتی که بر اساس تصمیم‌گیری‌های گذشته در سامانه گنج مشاهده می‌شوند. بدین معنی که اطلاعات آنها در دیگر پایگاه‌ها به‌صورت کامل و صحیح وجود دارد و نرم‌افزار نیز امکان نمایش آنها را دارد اما به علت تصمیمات گذشته، نمایش داده نمی‌شوند. مشکلاتی مانند عدم نمایش کلیدواژه‌های لاتین.

بر اساس نظرات اعضای کارگروه برای بررسی مشکلات سامانه گنج، فهرستی از مشکلات تهیه شد و هر کدام از آنها به یکی از اعضای کارگروه برای بررسی محول شد. اعضای کارگروه مشکلات را بررسی نموده و گزارش ریشه‌های احتمالی مشکلات را به کارگروه ارائه کردند (جدول ۲-۴).

جدول (۲-۴). نتایج بررسی برخی از مشکلات موجود در سامانه گنج

شرح مشکل	ریشه مشکل
• یک رکورد دیده شده است که در آن عبارت "چکیده ندارد" برای • رکوردی که چکیده دارد، به کار رفته است.	• فرمت نمایش • وجود دو چکیده تمام نما و راهنما.
• عدم نمایش کامل کلید واژه موجود در کاربرگه ویرایش شده، در • فیلد مرتبط.	• فرمت نمایش • انتقال دیتا (کانونرت) • اطلاعات اولیه • خطای نیروی انسانی • خطا در روش کانونرت • خطا در نرم افزار کانونرت

• مدیریت و فرایند اطلاعات	
- خطای نمایه سازی - خطای در کانتور	عدم وجود عنوان برای برخی از مدارک در سامانه گنج (نمونه)
	وجود کاراکترهای علامت سوال در محتوای ارسالی از بخش ویرایش نهایی اطلاعات.
سیستم ورود اطلاعات و نمایش اطلاعات بر می گردد.	وجود کاراکترهای نامرتب مانند علامت سوال به جای کاراکترهایی که در کاربرگه ویرایش شده بدرستی درج شده است.
- خطا در ورود اطلاعات کاربر بیرونی - در ابتدای کار با نرم افزار جدید در بازه زمانی کوتاهی خطا در نمایه سازی رخ داده است.	وجود کلیدواژه در انتهای چکیده ها در برخی از رکوردها.
- انتقال اطلاعاتی که احتمالا به صورت آزمایشی در سی دی اس یا ثبت وارد شده و عینا به سامانه گنج منتقل شده است. - در حال حاضر برخی از اطلاعات ثبتی به صورت بدون کنترل وارد سامانه گنج می شوند. - در همکرد اطلاعات کنترل شده و کنترل نشده.	وجود رکوردهایی که با جستجوی کلمات کلیدی نامفهوم و تصادفی مانند "شسیب" یافت می شوند.

بمنظور حل ریشه‌ای مشکلات مذکور، رویکردهای مبتنی بر تکنیک‌های تحلیل ریشه که در فصل اول به آنها اشاره شد می‌تواند مورد استفاده قرار گرفته تا به تدریج و گام به گام به کمک این تکنیک‌ها مشکلات کیفی مذکور تحلیل شده و مرتفع گردند. فرایندهای معرفی شده در فصل سوم در قالب تضمین کیفیت در صورتی که به درستی اجرا شوند می‌توانند به بهبود مستمر و در نتیجه حل ریشه‌ای مشکلات کیفی منجر شوند. در ادامه روش تحلیل ریشه که در قالب کارگروه بهبود مورد استفاده قرار گرفته است مورد اشاره قرار می‌گیرد. در فصل سوم در عین حال که به فرایندهایی مانند اقدامات اصلاحی اشاره خواهیم کرد که به نحوه سیستماتیک و در قالب فرمت مشخص مشکلات کیفی در آنها بررسی می‌گردند فرایندهایی مانند ممیزی سیستمی نیز معرفی خواهند شد که بتوان بکمک آنها مشکلاتی که در آینده

ممکن است بروز کند را نیز شناسایی و رفع نمود. از طرفی فرایند اقدامات پیشگیرانه نیز در قالب مشخص به رویکرد پیشگیرانه از بروز مشکلات خواهد پرداخت.

بطور کلی اگر سه دسته اصلی مشکلات کیفی مطرح شده در ابتدای این بخش را در نظر بگیریم مشکلات مربوط به بخش الف یعنی محتوا باتوجه به این که به تدریج شناسایی می شوند بایستی به کمک فرایند اقدامات اصلاحی و ممیزی سیستمی توانایی سازمان در شناسایی آنها را افزایش داده و به کمک رویکردهای تحلیل ریشه و مراحل فرایند اقدامات اصلاحی به رفع ریشه‌ای آنها پرداخت. در خصوص مشکلات مربوط به بخش‌های ب و ج یعنی نمایش و نرم افزار مدل ۷ مرحله‌ای روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج می‌تواند اقدامات ریشه‌ای بمنظور پیشگیری از بروز مشکلات در آینده ارائه دهد.

۲-۴ شناسایی و دسته‌بندی مشکلات سامانه گنج

برخی از اشکالات موجود در سامانه گنج بر اساس بازخوردهای جمع آوری شده از بخشهای مختلف فراهم آوری، سازماندهی، و اشاعه و نیز برخی از نظرات کاربران را می‌توان به صورت جدول زیر دسته بندی نمود. بر اساس این فهرست ۴۱ گونه مشکل شناسایی شده، مورد توافق اعضای کارگروه بوده است.

جدول (۲-۵). فهرست مشکلات موجود در سامانه گنج

ردیف	شرح مشکل
۱	عبارت "چکیده ندارد" برای رکوردی که چکیده دارد، به کار رفته است.
۲	عدم نمایش کامل کلید واژه موجود در کاربرگه ویرایش شده، در فیلد مرتبط.
۳	عدم وجود عناوین برخی از مدارک ویرایش شده در سامانه گنج و عدم اطلاع از تخمین تعداد چنین مواردی.
۴	وجود کاراکترهای علامت سوال در محتوای ارسالی از بخش ویرایش نهایی اطلاعات.
۵	وجود کاراکترهای نامرتبب مانند علامت سوال به جای کاراکترهایی که در کاربرگه ویرایش شده بدرستی درج شده است.

۶	وجود کلیدواژه در انتهای چکیده‌ها در برخی از رکوردها.
۷	وجود رکوردهایی که با جستجوی کلمات کلیدی نامفهوم و تصادفی مانند "شسیب" یافت می‌شوند.
۸	وجود عبارتهای نادرست مانند "این عنوان فرضی است" در فیلد عنوان برخی از رکوردهایی که در سایر فیلدهایش اطلاعات مدرک شناختی وجود دارد.
۹	وجود اشکال در تاریخ انتشار مدرک. (برای مثال نمایش تاریخ صفر برای بیش از دویست هزار رکورد).
۱۰	درج کارکترهای نا مرتبط و بعضا ناشناس مانند صفر، خط تیره و ... در برخی از فیلدها، مانند فیلد تاریخ در بسیاری از رکوردها.
۱۱	وجود کلید واژه‌هایی که معادل انگلیسی ندارند، (از تاریخ ۱۳۷۴ به بعد).
۱۲	وجود رکوردهایی که علیرغم داشتن کلیدواژه‌های لاتین در کاربرگه قدیم، نمایش داده نمی‌شود.
۱۳	وجود رکوردهایی با اطلاعات کتابشناختی نادرست (مثال عدم تناظر بین رشته اصلی و فرعی، بین دانشگاه و موضوع).
۱۴	درج عبارت "ندارد" در فیلدهای مرتبط با اطلاعات کتابشناختی برخی از رکوردهای پایان نامه‌ها.
۱۵	عدم درج نام و یا درج نام ناصحیح برخی از موسسات، پژوهشکده‌ها، دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها در فیلدهای مرتبط.
۱۶	عدم امکان درج و نمایش صحیح کاراکترهای فرمولی در عناوین، مانند فرمولهای ریاضی، شیمی و حروف یونانی مانند $\epsilon, \eta, \theta, \beta, \mu, \lambda, \varphi$ ، اعداد و ...
۱۷	تکراری بودن شمار قابل توجهی از رکوردها.
۱۸	نبود برخی از صفحات تمام متن.
۱۹	لینک اشتباه به صفحات تمام متن.
۲۰	عدم نمایش صفحات تمام متن (نمایش پیغام ۴۰۴)
۲۱	ناخوانا بودن برخی از عناوین پایان نامه‌ها در فیلد عنوان.
۲۲	نمایه سازی بر اساس عنوان مدرک که بازنمایی مناسبی از اطلاعات مدرک را بدست نمی‌دهد.
۲۳	نبود عنوان در برخی از رکوردهای پایان نامه‌های لاتین
۲۴	جستجو نشدن کاراکترهای مانند : ، ؛ " " « » ؟ ! * و
۲۵	نتایج مرتب سازی بر اساس عنوان به ترتیب الفبایی نمایش داده نمی شود.
۲۶	نام برخی از نویسندگان مثلا در پایان نامه‌هایی که دارای بیش از یک نویسنده هستند نمایش داده نمی شود.
۲۷	امکان ثبت بیش از یک نویسنده برای پایان‌نامه‌ها وجود ندارد.
۲۸	درج اسامی ترکیبات شیمیایی بصورت ناقص و نادرست به عنوان کلید واژه.
۲۹	ناهمسانی جمع و مفردها و جمع یا مفرد به کار بردن عام و خاص در بسیاری از کلید واژه‌ها.
۳۰	ناهمسانی نگارشی و رسم الخطی در موارد بسیاری مانند: ئیدروکربن و ییدروکربن و هیدروکربن، شیمیایی و شیمیائی، آلومینیم و آلمینیم، متانول و متائل، متیل و میتل، کینون و کوینون، برمید و برماید، برومو و برم و
۳۱	تمایز قائل نشدن بین حروف بزرگ و کوچک لاتین که متضمن معانی متفاوت‌اند در برخی از رکوردها مانند: CdS (کادمیم سولفید) و CDS (نام یک نرم افزار و یا یک سرواژه) ، CO (کربن مونوکسید) و Co (کبالت)

...	و ...
۳۲	جایجایی ممیزها در برخی از گزارشات کمی، مانند گزارش میزان Ph. 14.3 به جای 3.14.
۳۳	یکسان نبودن استفاده از فاصله و نیم فاصله در بسیاری از کلید واژه های مرکب.
۳۴	یکسان نبودن در نگارش کوتاه‌نوشته‌ها و سرواژه‌ها در هر دو حالت فارسی و لاتین.
۳۵	یکسان نبودن اسامی اشخاص و اعلام و نگارش اسامی یک فرد به صور مختلف.
۳۶	در مرتب سازی بر اساس ربط، واژه‌های ترکیبی مدنظر قرار نمی گیرد. (مثال حسن کریمی)
۳۷	برای کاربرانی که یک بار جستجو نموده و نیاز به بازبایی مجدد دارند، کد بازبایی بهترین گزینه می‌باشد، در حالی که هم اکنون درج و جستجو بر اساس شماره بازبایی در لیست عناوین امکان پذیر نمی باشد
۳۸	چیزی که به عنوان کد نوشتار نوشته می شود منحصر به فرد(یونیک) نیست.
۳۹	تطبیق دادن شماره یو.آر. ال (شماره عنوان) با شماره متن مشکل ساز است، بازگشت روند کد واحد شماره بازبایی th پیشنهاد می‌شود.
۴۰	اگر حروف فارسی را با کدهای مختلف جستجو کنیم نتایج مختلفی می گیریم.
۴۱	جستجوی لاتین ضعیف عمل می‌کند.

سرمنشا و ریشه مشکلات سامانه گنج دلایل گوناگونی دارد که می توان آنها را به صورت زیر دسته بندی نمود:

۱. اولین و مهم‌ترین علت بروز چنین مشکلاتی را می‌توان، وارد شدن اطلاعات پایگاه ثبت به سامانه گنج بدون کنترل و ویرایش دانست. در حال حاضر پس از ثبت اطلاعات توسط دانشجو در پایگاه ثبت، کارشناسان دانشگاه می‌بایست اطلاعات وی را بر اساس کد رهگیری بازبایی نمایند و در صورت صحیح بودن اطلاعات را تایید کنند. البته کارشناسان دانشگاه به علت حجم زیاد امور، اطلاعات را به صورت کامل بررسی نکرده و اکثراً با اشتباهات واضح اطلاعات را تایید می‌کنند. از طرفی مرکز اطلاعات بصورت دوره‌ای از اطلاعات تایید شده توسط دانشگاه‌ها خروجی تهیه کرده و بدون ویرایش و نمایه‌سازی آنها را به سامانه گنج اضافه می‌کند. عدم کنترل اطلاعات باعث شده است که مشکلاتی که در دسته محتوا بیان شده اند، بروز کند. مشکلاتی مانند اشتباهات تایپی، وارد نکردن کلیدواژه‌ها بصورت صحیح، وارد شدن کلیدواژه در فیلد چکیده، وارد شدن چکیده در فیلد عنوان، عدم تناظر فیلد رشته و گرایش، دانشگاه و دانشکده و از این قبیل مشکلات.

۲. دومین دلیل مهم برای بروز اشکالات در سامانه گنج، تبدیل (کانورت) اطلاعات در گذشته بوده است. اطلاعات موجود در پایگاه قدیم به علت وجود چندین مرحله کنترل، کامل و صحیح است. همچنین این اطلاعات بصورت نسخه چاپی موجود هستند. اما در گذشته به دلیل یکسان نبودن ساختار سامانه گنج و پایگاه‌های اطلاعاتی

قدیم کارشناسان مجبور به تبدیل اطلاعات شده اند، از اینرو در جابه‌جایی‌ها امکان بروز اشتباه و یا از بین رفتن اطلاعات بسیار زیاد است.

۳. سومین دلیل اشکالات در سامانه گنج، وجود سیاست‌هایی بوده است که در گذشته تصمیم‌گیری شده‌اند و اکنون نیز اسنادی برای چرایی آنها وجود ندارد. سیاست‌هایی مانند عدم نمایش کلیدواژه‌های لاتین، عدم نمایش مشخصات بیش از یک نویسنده برای پایان‌نامه‌هایی که بیش از یک نویسنده دارند. نمایش دو فیلد برای چکیده شامل چکیده راهنما و چکیده ترویجی که هر دو فیلد بصورت یک فیلد با عنوان چکیده در سامانه گنج نمایش داده می‌شوند.

۴. چهارمین مشکل در سامانه گنج به علت عدم وجود محتوای ثابت و لیست‌های یکپارچه از اطلاعات است. بدین معنی که فهرست منسجم و مستند از اسامی سازمان‌ها، رشته‌ها و گرایش‌های، شهرها و استان‌ها، اسامی افراد و... وجود ندارد. کاربران در پایگاه ثبت این دسته از اطلاعات را تایپ می‌کنند در نتیجه یک رشته خاص به چندین صورت گوناگون در پایگاه ذخیره شده و به همان صورت نیز در سامانه گنج نمایش داده می‌شود. برای نمونه می‌توان واژه رضایت شغلی را در سامانه گنج جستجو کرد. در نتایج جستجو مشاهده می‌کنیم چندین نوع رضایت شغلی نمایش داده می‌شود.

۵. پنجمین مشکل در سامانه گنج، نبود استاندارد برای مقادیر اطلاعاتی است. به عنوان مثال برای فیلد تاریخ هیچ‌گونه استاندارد در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران تدوین نشده است. و یا استاندارد برای نمایش اطلاعات اساتید راهنما و مشاور وجود ندارد. کلیه فیلدهای اطلاعاتی سامانه گنج بدون داشتن استاندارد و بر اساس تصمیمات و سیاست‌های اتخاذ شده در گذشته و بدون داشتن مستندات طراحی شده‌اند.

چند نکته کلیدی و بسیار مهم را نباید از نظر دور داشت:

الف - نمایه سازی تا حد ممکن باید توسط نمایه سازان تحصیل کرده در رشته‌های تحصیلی مرتبط و نزدیک به موضوع مدارک انجام شود تا علاوه بر کاهش خطاهای صوری، مدارک نمایه شده از استانداردهای لازم محتوایی نیز برخوردار باشند.

ب - علاوه بر ویراستاری، سیستم کنترل کیفیت برای فرایند نمایه سازی در بخش سازماندهی اطلاعات باید طراحی و اجرا شود. (می توان در قالب پژوهشی مستقل به راه اندازی سامانه ای بمنظور استقرار سیستمی کنترل کیفیت پرداخت. در بخش ۴-۷ پیشنهاداتی بمنظور بهبود در فرایندهای کنترل کیفیت در سامانه گنج ارائه شده است).

ج - لازم است منابع مرجع مناسب و روز آمد در اختیار نمایه سازان قرار گیرد.

د - فرایندهای موجود در بخش تحقیق و توسعه در ارتباط با سامانه گنج و توسعه آن می بایست مورد ارزیابی دقیق علمی و کارشناسی قرار گیرند. در این خصوص لازم است به کمک روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت (بخش ۳-۹) چارچوب ها و گردش کارهای ارائه شده در حوزه سامانه گنج را به صورت مداوم مورد ممیزی قرار داد و مغایرتهای مشاهده شده را در قالب فرایند اقدامات اصلاحی رفع نمود.

فرایندها به مثابه رگ ها، به جریان در آوردن امور در بدنه سازمان ها را بر عهده دارند (زارعی و زارعی ۱۳۸۳). لذا بمنظور به جریان در آوردن امور با کیفیت مطلوب در سازمان لازم است با رویکرد سیستمی فرایندهای مقتضی را طراحی و اجرا نمود. در فصل سوم در قالب طراحی مدل تضمین کیفیت سامانه گنج مجموعه فرایندهایی طراحی و معرفی خواهند گردید که امکان تجزیه تحلیل و ریشه یابی مشکلات کیفی را به سیستم داده و در قالب اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه از وقوع مجدد مشکلات جلوگیری به عمل آورد. در این راستا و در قالب فرایندهای معرفی شده از روش های تحلیل ریشه عنوان شده در فصل اول (که بطور خلاصه نیز در قالب جدول ۱-۱ ارائه شده اند) به فراخور نوع مشکل استفاده خواهد شد. در ادامه و در قالب طرح تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه اطلاعات به مجموعه فرایندهایی اشاره خواهد شد که با اجرای آنها می توان چارچوبی برای شناسایی و حل ریشه ای مشکلات کیفی فراهم نمود.

فصل سوم

مدل تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت،

سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

۳-۱ مقدمه‌ای در خصوص نظام تضمین کیفیت سامانه سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه

اطلاعات

امروزه مفهوم تضمین کیفیت در حوزه‌های مختلف صنعت و خدمات کاربردهای فراوان یافته است. در سامانه‌های اطلاعاتی تضمین کیفیت عبارتست تدوین و جاری‌سازی فرایندهای مناسب بمنظور اطمینان بیشینه از عدم وقوع خطا در خروجی فرایندهای تولید داده و یا اطلاعات. در این بخش فرایندهای اصلی حوزه تضمین کیفیت بر مبنای استاندارد ایزو ۹۰۰۱ (ISO 9001:2008) توسعه داده شده و مشابه چارچوب اصلی این استاندارد رویکرد بهبود مستمر مورد استفاده قرار گرفته است. رویکرد بهبود مستمر شامل ۴ مرحله اصلی به شرح زیر است.

- برنامه‌ریزی (Plan)
- اجرا (Do)
- کنترل (Check)
- اقدام (Act)

در هر یک از ۴ مرحله فوق لازم است سازمان اقدامات مقتضی را بمنظور ایجاد تضمین در کیفیت خدمات نرم‌افزاری و کاهش خطا در فرایندهای تولید داده و اطلاعات اجرا نماید. در ادامه چارچوب کلی پیشنهادی در خصوص تضمین کیفیت بر مبنای چهار مرحله بهبود مستمر ارائه شده است.

۳-۱-۱ برنامه‌ریزی

در این مرحله سازمان برنامه‌ریزی‌های مقتضی را در خصوص بهبود مستمر کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی صورت می‌دهد. سندی که کلیه اقدامات لازم در خصوص بهبود کیفیت را شامل می‌گردد با عنوان طرح کیفی شناخته می‌شود که در ادامه و در بخش ۳-۵ به آن خواهیم پرداخت. بمنظور کسب اطمینان از تحت کنترل بودن مستندات سازمان رویه‌ای با عنوان "روش اجرایی کنترل مستندات" در بخش ۳-۷ پیشنهاد شده است. از آنجا که در مقوله سامانه‌های اطلاعاتی طراحی نرم‌افزارها اهمیت ویژه‌ای دارد روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج در بخش ۳-۶ پیشنهاد شده است که در قالب این فرایند اقدامات و ملاحظات که لازم

است جهت بهبود کیفیت نرم افزار صورت گیرد معرفی شده‌اند. مسئولیتها و وظایف اصلی در حوزه سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات نیز در بخش ۳-۸ ارائه شده‌اند.

۳-۱-۲ اجرا

در این مرحله فرایندهای سازمان متناسب با چارچوب فرایندهای اصلی سازمان که در فصل دوم به آن اشاره شد صورت خواهد پذیرفت. در صورتی که اقدامات اصلی در حین اجرا متناسب با الزامات طرح کیفی و در راستای مسئولیتها و وظایف اصلی انجام گیرد کیفیت خروجی فرایندها مطلوب خواهد بود.

۳-۱-۳ کنترل

در این مرحله کنترل‌های مقتضی بمنظور اطمینان از عدم بروز خطا در سازمان صورت خواهد پذیرفت. به طور کلی اقدامات مربوط به این مرحله در دو حوزه اصلی کنترل کیفی داده و کنترل سیستمی فرایندها دسته‌بندی می‌گردد.

- کنترل کیفی داده: شامل اقداماتی است که طی فرایند نمایه‌سازی و ویرایش که در فصل دوم اشاره شد صورت می‌گیرد. اقدامات اصلی لازم در این خصوص در طرح کیفیت نیز اشاره شده است.
- کنترل سیستمی: اقدامات لازم در این راستا در روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت (بخش ۳-۹) مورد اشاره قرار خواهد گرفت.

۳-۱-۴ اقدام

در این مرحله کلیه مغایرت‌های مشاهده شده در کنترل‌های سیستمی و داده‌ها مورد بررسی قرار خواهد گرفت و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه لازم تدوین خواهد شد. در این خصوص فرایندهای طراحی شده به ترتیب فرایند اقدامات اصلاحی و فرایند اقدامات پیشگیرانه می‌باشد که اطلاعات مربوط به این دو فرایند در بخش‌های ۳-۳ و ۳-۴ ارائه شده‌اند.

شکل زیر به صورت شماتیک فرایندهای اجرایی مرتبط با هریک از ۴ مرحله فوق را نمایش می‌دهد.



شکل (۳-۱): مدل ۴ مرحله‌ای از تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

۳-۲ چارچوب فرایندها و روش‌های اجرایی طراحی و توسعه داده شده

همانگونه که در مقدمه هم عنوان شد نظام تضمین کیفیت شامل مجموعه فرایندهایی است که پیاده‌سازی مناسب آنها به استقرار چرخه بهبود در سازمان منجر شده و حرکت به سمت تعالی را در پی خواهد داشت. فرایندهای مذکور در ادامه به طور جداگانه معرفی خواهند شد. چارچوب معرفی کلیه فرایندها شامل بخش‌های زیر است.

• هدف

- ورودی‌ها
- نحوه اجرا
- خروجی‌ها
- شاخص‌های پایش و اندازه‌گیری

از سوی دیگر باتوجه به اینکه برخی از اقدامات از سوی یک فرد یا واحد سازمانی خاص و در قالب فرایندهای دیگر در راستای تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات اجرا خواهند شد لذا مجموعه این اقدامات به هم مرتبط و هدف‌مند در قالب روش اجرایی معرفی شده و توسعه داده شده‌اند. روش‌های اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج، کنترل مستندات و ممیزی سیستم کیفیت در این راستا توسعه داده شده‌اند. قالب اصلی مستندات ارائه شده شامل بخش‌های زیر است.

- هدف
- تعاریف
- مسئولیت
- دامنه کاربرد
- روش اجرا

در ادامه به معرفی فرایندها، روش‌های اجرایی مرتبط با نظام تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پارس خواهیم پرداخت.

۳-۳ فرایند اقدامات اصلاحی

همانطور که در بخش قبل عنوان شد هریک از فرایندهای توسعه داده شده به تفکیک اجزاء مختلف آنها معرفی خواهند شد.

- هدف

0 پیشگیری از بروز مجدد عدم انطباق در داده‌ها و اطلاعات

- ورودی‌ها

- 0 مشکلات کیفی مشاهده شده در حین فرایندهای ثبت، نمایه‌سازی و ویراستاری
- 0 مشکلات کیفی اعلام شده از سوی کاربران سامانه‌های مختلف شامل پیشینه پژوهش، گنج و ...
- 0 مشکلات کیفی درج شده در سامانه ارتباط با مشتریان^۱ (CRM) بصورت تلفنی، ایمیل و ...
- 0 مشکلات کیفی اعلام شده از سوی سایر کاربران
- 0 نتایج ممیزی‌های سیستمی کیفیت

- نحوه اجرا

- 0 بررسی ریشه‌ای مشکلات کیفی رخ داده به کمک روش‌های تحلیل ریشه و رویکردهای کار تیمی (نتایج در فرم اقدام اصلاحی به شرح شکل ۳-۲ ارائه می‌گردد)
- 0 در زمان بررسی ریشه‌ای مشکلات، اقدامات اصلی و چگونگی بررسی اثربخشی اقدامات نیز مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

0

- خروجی‌ها

- 0 برنامه اقدام اصلاحی بمنظور رفع ریشه‌ای مشکل شامل لیست فعالیت‌های اجرایی، اقدام‌کننده، تاریخ پایان، نحوه و زمان کنترل و بررسی اثربخشی اقدامات.
- 0 اصلاحات اثربخش و بطور کلی بهبود مستمر فرایندها
- 0 تعیین اقدامات به روز شده در صورت اثربخش نبودن اقدامات قبلی اصلاحی

- شاخص‌های پایش و اندازه‌گیری

- 0 درصد اقدامات اصلاحی اثربخش
- 0 سرانه تعداد اقدامات اصلاحی تعریف شده

تاریخ:

شماره:

اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه

واحد درخواست کننده:

۱- شرح مغایرت / پیشنهاد:

نام مسول:
سمت:
امضا و تاریخ:

۲- علل ریشه ای بروز مغایرت:

ردیف	شرح اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه	اقدام کننده	حداکثر زمان اجرا	توضیحات
۱				
۲				
۳				

نام و امضا مسول واحد / تاریخ

۳- پیگیری انجام اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه

ردیف	اقدامات انجام شده	تاریخ	نام و امضا پیگیری کننده
۱	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		
۲	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		
۳	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		

ملاحظات:

۴- پیگیری اثربخشی اقدامات انجام شده

ملاحظات:

اقدامات اثربخش بوده؟ ☐ بلی ☐ خیر
نام و امضا مسول واحد / تاریخ

شکل (۳-۲): نمونه فرم اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه

۳-۴ فرایند اقدامات پیشگیرانه

فرایند اقدامات پیشگیرانه به لحاظ جنبه‌های اجرایی و چارچوب فرایندی مشابه فرایند اقدامات اصلاحی است با این تفاوت که در زمان تعریف این دسته از اقدامات عدم انطباق بالفعلی رخ نداده بلکه اقدامات کاملاً بر مبنای پیشگیری از بروز علل ریشه‌ای عدم انطباق‌ها تعریف خواهد شد. چارچوب فرایندی اقدامات پیشگیرانه بشرح زیر است.

• هدف

0 پیشگیری از بروز علل بالقوه عدم انطباق‌ها در داده‌ها و اطلاعات

• ورودی‌ها

0 برنامه‌های توسعه نرم افزارهای سازمان

0 مشکلات کیفی مشاهده شده در حین فرایندهای ثبت، نمایه‌سازی و ویراستاری

0 مشکلات کیفی اعلام شده از سوی کاربران سامانه‌های مختلف شامل پیشینه پژوهش، گنج

و ...

0 مشکلات کیفی درج شده در سامانه ارتباط با مشتریان^۱ (CRM) بصورت تلفنی، ایمیل و ...

0 مشکلات کیفی اعلام شده از سوی سایر کاربران

0 نتایج ممیزی‌های سیستمی کیفیت

• نحوه اجرا

0 بررسی ریشه‌ای علل بالقوه عدم انطباق‌ها کمک روش‌های تحلیل ریشه و رویکردهای کار

تیمی (نتایج در فرم اقدام پیشگیرانه به شرح شکل ۳-۲ ارائه می‌گردد)

0 در زمان بررسی ریشه‌ای مشکلات، اقدامات اصلی و چگونگی بررسی اثربخشی اقدامات نیز

مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

• خروجی‌ها

0 برنامه اقدام پیشگیرانه بمنظور رفع ریشه‌ای علل بروز مشکلات شامل لیست فعالیت‌های

اجرایی، اقدام‌کننده، تاریخ پایان، نحوه و زمان کنترل و بررسی اثربخشی اقدامات

- 0 بهبود مستمر فرایندها
- 0 تعیین اقدامات به روز شده در صورت اثربخش نبودن اقدامات قبلی اصلاحی

- شاخص های پایش و اندازه گیری
- 0 درصد اقدامات پیشگیرانه اثربخش
- 0 سرانه تعداد اقدامات پیشگیرانه تعریف شده

۳-۵ طرح کیفیت

بطور کلی برنامه ریزی ها و طرحریزی های لازم در خصوص تضمین کیفیت خروجی سامانه گنج در قالب طرح کیفیت صورت می گیرد. مطابق الزامات استاندارد ISO 9001 (بند ۷-۱) بمنظور دستیابی به کیفیت مطلوب در خروجی فرایندها لازم است برنامه ریزی لازم در خصوص کیفیت صورت گیرد و بطور کلی در این رابطه تحت عنوان طرح کیفیت^۱ مشخص گردد. بطور کلی در قالب طرح کیفیت به سوالات زیر پاسخ داده خواهد شد.

- کنترل های لازم در چه مراحل و توسط چه واحدهایی صورت خواهد پذیرفت؟
 - در هر مرحله چه مواردی کنترل می شود؟
 - در صورت مشاهده عدم انطباق ها چه واکنش هایی صورت خواهد پذیرفت؟
- در ادامه و در نقاط مختلف فرایندهای اجرایی به تفکیک هر مرحله اقدامات لازم صورت گرفته در خصوص کنترل کیفیت مدارک معرفی خواهد شد.

- واحد ارتباطات و فراهم آوری

در این واحد مدارک پایان نامه و رساله متناسب با این که قبلاً چه در سامانه ثبت وارد شده اند یا خیر به لحاظ کنترل کیفیت مراحل مختلفی را طی می کنند لذا در دو دسته اصلی زیر مورد بررسی قرار می گیرند.

- 0 مدارک ثبت شده در سامانه ثبت

در این مرحله باتوجه به اینکه پایان نامه و رساله قبلاً در سامانه ثبت وارد شده است لذا کلیه مشخصه ها قبلاً توسط دانشجو تکمیل شده است و صرفاً کپی فایل های PDF و WORD در هارد داخلی انجام می گیرد و نام این فایل ها با کد رهگیری مطابقت داده می شود.

0 مدارک ثبت نشده در سامانه ثبت

در این مرحله باتوجه به اینکه مدرک قبلاً در سامانه ثبت درج نشده است بایستی کلیه اطلاعات لازم در نرم افزار Data Edit ثبت گردد لذا مسئولیت ثبت دقیق و صحیح اطلاعات پایان نامه / رساله با کارشناس واحد فراهم آوری خواهد بود.

• مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات

در این واحد دو فرایند اصلی نمایه سازی و ویراستاری (کنترل کیفیت نمایه سازی) صورت می پذیرد. در ادامه به تفکیک به کنترل های صورت گرفته در این دو بخش خواهیم پرداخت.

0 نمایه سازی

در این بخش در ابتدا به ازای هر مدرک فایل های ضمیمه مورد بررسی قرار می گیرد و در صورت مشاهده نقص در آن ها مدرک به واحد ارتباطات و فراهم آوری عودت می گردد. سپس در صورت کامل بودن فایل های ضمیمه اقلام اطلاعاتی مندرج دقیقاً مورد بررسی قرار گرفته و کامل می گردد. این اقلام اطلاعاتی شامل ۱۵ فیلد اطلاعات کتابشناختی بوده که در این مرحله مورد بررسی قرار می گیرد. باتوجه به این که این اطلاعات قبلاً توسط دانشجو تهیه شده است لازم است کلیه نواقص در این مرحله مرتفع گردد.

همچنین کلیدواژه های مولف بررسی و کنترل می گردد و در صورت لزوم اصلاحات مقتضی صورت خواهد پذیرفت.

0 ویراستاری

در این بخش ویراستار به بررسی کلی اطلاعات کتابشناختی و کلید واژه‌ها می‌پردازد. در صورت اساسی بودن مشکل مدرک به نمایه‌ساز عودت داده می‌شود و در صورتی که فاقد مشکل حاد باشد مدرک تایید شده و اشاعه داده می‌شود. در حقیقت آیتم‌های قبلی کنترل شده توسط نمایه‌ساز مجدداً توسط ویراستار در مورد کلیه مدارک (نمونه‌برداری ۱۰۰ درصد) کنترل می‌گردد.

• مدیریت حفظ و اشاعه اطلاعات

باتوجه به این که این بخش از خروجی فرایندهای بخش‌های بعدی استفاده می‌کند لذا مشکلات مشاهده شده توسط کاربران حضوری و غیرحضوری در این بخش شناسایی و ثبت شده و جهت اصلاح به مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات عودت داده می‌شود.

۳-۵-۱ نکات اجرایی در بهبود کیفیت نمایه‌سازی

- کاربرد تکنیک‌های کنترل آماری فرایند در کلیه مراحل خصوصاً در قسمت کنترل کیفیت نمایه‌سازی تا سطح بالایی کیفیت خروجی سامانه را بهبود خواهد داد.
- ایجاد یک سیستم ارزیابی عملکرد بمنظور ارزیابی کیفیت عملکرد پرسنل نمایه‌ساز و ویراستار می‌تواند به بهبود مستمر فرایند کمک شایانی نماید.
- ایجاد کارگروه بهبود مستمر و استفاده از روش‌های پیشنهاد شده در فرایند اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مشکلات را تا حد قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهد داد.
- در حین فرایند کنترل کیفیت درجه‌بندی مشخصه‌های کیفی و تعیین واکنش‌های مقتضی در زمان بروز عدم انطباق اجرای فرایند و مدیریت کیفیت سامانه را بهبود خواهد داد.

۳-۶ روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج

یکی از بخش‌های اساسی در سامانه‌های اطلاعاتی، نرم‌افزارها هستند و در صورتی که نرم‌افزارها به خوبی طراحی شوند و در مرحله توسعه به درستی مورد بازنگری قرار گیرند از بسیاری از مشکلات کیفی بعدی جلوگیری به عمل خواهد آمد. در همین راستا در این بخش در قالب یک روش اجرایی اقدامات لازم در خصوص بازنگری طراحی و توسعه نرم‌افزارها معرفی خواهند شد. از آنجا که سامانه گنج مهم‌ترین سامانه در حوزه اشاعه اطلاعات است توجه اصلی این روش به این سامانه بوده است. چارچوب اصلی روش اجرایی ارائه شده بند ۷-۳ از استاندارد ISO 9001 است که در متن روش اجرایی ارائه شده این اصول توسعه داده شده‌اند.

در قالب این روش اجرایی موارد زیر مطرح می‌گردد.

- فهرستی از مشکلات کیفی سامانه گنج
- الزامات فنی
- نیازمندی‌های کاربران
- اهداف کیفی مدیر ارشد سازمان

• هدف

هدف از نگارش این روش اجرائی، تعیین اقدامات و فعالیتهای اصلی در حوزه بازنگری‌های صورت گرفته در طراحی و همچنین توسعه امکانات و ویژگی‌های نرم‌افزارهای حوزه سامانه گنج است.

• تعاریف

طراحی عبارتست از مجموعه‌ای از فرایندها که الزامات را به ویژگی‌هایی خاص یا مشخصه‌ای از یک محصول، فرایند یا سیستم تبدیل می‌نماید.

- مسئولیت

متناسب با توسعه هر یک از نرم افزارها و سامانه های زیرمجموعه سامانه گنج مسئولیت اجرا با مسئول پروژه توسعه همان نرم افزار و یا سامانه خواهد بود.

- دامنه کاربرد

دامنه کاربرد این روش در کلیه بازنگری های طراحی و توسعه نرم افزارهای مربوطه در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران است.

- روش اجرا

بمنظور اجرای دقیق و صحیح بازنگری ها در نرم افزار و بهبود طراحی بر مبنای الزامات استاندارد ISO 9001 یک مجموعه اقدامات ۷ مرحله ای لازم است صورت گیرد. در شکل (۳-۳) نمایی از این ۷ مرحله ارائه شده است.



شکل (۳-۳): فرایند ۷ مرحله‌ای بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج

در ادامه به معرفی هریک از ۷ مرحله فوق‌الذکر خواهیم پرداخت.

۱-۶-۳ طرحریزی طراحی

در این مرحله از طراحی نرم افزارها لازم است برنامه ریزی های لازم در خصوص آیتم های زیر صورت گیرد.

- برنامه زمانبندی
- تعیین مراحل و گام های اصلی فرایند
- تعیین منابع اصلی مالی، تخصصی و ...
- مراحل بازنگری طراحی و معیارهای ارزیابی میزان پیشرفت و کیفیت پروژه طراحی

۲-۶-۳ ورودیهای طراحی

اطلاعات مربوط به الزامات کارکردی و عملکردی، الزامات قانونی و دولتی مرتبط، اطلاعات طراحی های مشابه قبلی در قالب قرارداد با طراح (در صورت برون سپاری طراحی) و یا به نحو مقتضی به اطلاع طراح می رسد. در هر دو حالت (برون سپاری طراحی / طراحی توسط پژوهشگاه) فهرست ورودیهای طراحی در فرم ورودیهای طراحی که در شکل (۴-۳) نمایش داده شده است درج می شود.

ورودی های طراحی

نام واحد:		نام سامانه:
شماره بازنگری:	تاریخ بازنگری:	
سرپرست تیم طراحی:		نام پیمانکار (در صورت واگذاری طراحی به پیمانکار):

۱. الزامات کارکردی و عملکردی (تعیین شده توسط کارفرما ، طرح های مرتبط و ...)

ردیف	نام الزام	نام و کد سند

۲. الزامات قانونی و دولتی

ردیف	نام الزام	نام و کد سند

۳. سایر الزامات (الزامات درون سازمانی، نرم افزارهای مشابه و ...)

ردیف	نام الزام	نام و کد سند

نام و امضاء تاییدکننده

نام و امضاء تهیه کننده

شکل (۳-۴): نمونه فرم ورودی‌های طراحی

۳-۶-۳ خروجیهای طراحی

خروجی های طراحی متناسب با ورودیها به منظور اطمینان از موارد زیر فراهم می گردد.

- معیارهای پذیرش نرم افزار طراحی شده را شامل می گردد.
- الزامات ورودیهای طراحی را برآورده می سازد،
- ویژگیهای ضروری کاربرد محصول را تعریف نموده است،
- اطلاعات مناسبی را برای خرید، ساخت و تولید فراهم نموده است،

خروجی‌های طراحی پیش از انتشار، بررسی و تصویب می گردد و فهرست آنها در فرم خروجی‌های

طراحی که در شکل (۳-۵) نمایش داده شده است درج می شود.

خروجی های طراحی

نام طرح:		نام واحد:
نام پیمانکار (در صورت واگذاری به پیمانکار):	کد فرم الزامات ورودی:	سرپرست تیم طراح:

۴. اطلاعات مناسب برای خرید، تولید و ارائه خدمات

ردیف	نام سند خروجی	نام و کد سند

۵. معیارهای پذیرش و ویژگیهای کارکردی نرم افزار

ردیف	نام سند خروجی	نام و کد سند

نام و امضاء تهیه کننده

شکل (۳-۵): نمونه فرم خروجی های طراحی

۳-۶-۴ بازنگری طراحی

بازنگری طراحی‌های سامانه‌ها و نرم‌افزارهای مختلف مطابق طرحریزی‌های صورت گرفته به منظور ارزیابی قابلیت نرم‌افزار در برآورده سازی الزامات، شناسایی اشکالات احتمالی و پیشنهاد اقدامات موردنیاز صورت می‌گیرد.

در بازنگری‌های صورت گرفته، میزان کارایی تناسب، کفایت و اثربخشی طرح جهت نیل به اهداف تعیین شده مشخص می‌گردد.

۳-۶-۵ تصدیق طراحی

تصدیق طراحی‌های مختلف به منظور اطمینان از این موضوع که خروجیهای طراحی، الزامات ورودی طراحی را برآورده ساخته اند صورت می‌گیرد.

منظور از تصدیق، تایید برآورده شدن الزامات از طریق فراهم آوردن شواهد عینی (مشاهده، اندازه گیری، تست و ...) می‌باشد. این تایید می‌تواند به روشهای ذیل صورت پذیرد.

- انجام محاسبات جایگزین
- انجام تست و ارائه نتایج
- بازنگری مستندات پیش از انتشار
- مقایسه مشخصات طرح تهیه شده با مشخصات طرحهای مشابه قبلی که درستی آنها به اثبات رسیده است.

۳-۶-۶ صحت گذاری طراحی

صحه گذاری طراحی های صورت گرفته به منظور اطمینان از اینکه نرم افزار تولید شده یا سامانه طراحی شده قابلیت برآورده سازی الزامات مشخص شده و موردانتظار را دارد صورت می پذیرد.

صحه گذاری طرحها عمدتاً پس از کاربرد نرم افزار و سامانه انجام می گیرد.

صحه گذاری متناسب با موضوع، می تواند در شرایط واقعی یا شرایط شبیه سازی شده صورت پذیرد.

۷-۶-۳ کنترل تغییرات طراحی

نظر به اینکه ممکن است هر یک از انواع الزامات ورودی طراحی تغییر یابد لذا باید به تناسب موضوع، طرح را مطابق آنچه در بالا گفته شد بازنگری، تصدیق و صحه گذاری نمود و پیش از اجرا مورد تصویب قرار داد.

بازنگری تغییرات طراحی شامل ارزیابی اثرات تغییرات بر روی اجزاء تشکیل دهنده و نیز سامانه هایی که قبلاً تحویل داده شده اند نیز می باشد.

در شکل (۶-۳) نمونه ای فرم کنترل تغییرات طراحی ارائه شده است.

کنترل تغییرات طراحی

نام واحد:		نام سامانه:
شماره بازنگری:	تاریخ بازنگری:	
سرپرست تیم طراحی:		نام پیمانکار (در صورت واگذاری طراحی به پیمانکار):

۶. شرح تغییرات صورت گرفته در طرح

--

۷. اقدامات مورد نیاز جهت اعمال تغییرات

ردیف	نام اقدام	نام و سمت اقدام کننده

۸. تصدیق و صحه گذاری تغییرات

نوع تایید	نام و کد سند مربوطه	نام و سمت تایید کننده
تصدیق		
صحه گذاری		

نام و امضاء تهیه کننده

نام و امضاء تایید کننده

شکل (۳-۶): نمونه فرم کنترل تغییرات طراحی

۷-۳ روش اجرایی کنترل مستندات

از آنجاکه فرم‌ها و سایر مستندات از اجزاء کلیدی در حوزه نظام‌های تضمین کیفیت هستند و فرایندهای اجرایی اغلب در قالب مستندات در سازمان‌ها نهادینه می‌گردند لازم است به نحو مناسبی از انتشار صحیح، بموقع و در مکان صحیح آنها اطمینان حاصل گردد. در استاندارد ISO 9001 در بند ۴-۲ نیز این موضوع به خوبی مورد توجه قرار گرفته و تاکید شده است. در ادامه بر مبنای الزامات این استاندارد اصول و چارچوب کلی مرتبط با کنترل مستندات سازمان ارائه شده‌اند.

• هدف

هدف از تدوین این روش اجرایی، ارائه سیستمی به منظور کنترل مدارک کیفیت می‌باشد تا نحوه تهیه و تنظیم مدارک، کدگذاری، اعمال تغییرات بر مدارک، توزیع، معتبرسازی و منسوخ کردن مدارک و اطمینان از به روز بودن مدارک کاملاً تحت کنترل باشد.

• تعاریف

مدرك (Document): عبارتست از فرمت (فرم)، روش اجرایی، دستورالعمل، آیین نامه، فلوچارت، ساختار سازمانی و استانداردها. کدگذاری مدارک طبق روش اجرایی کنترل مستندات صورت می‌گیرد.

سابقه (Record): مستندی است که مبین نتایج کسب شده است و یا فراهم آورنده شواهد مربوط به فعالیت‌های صورت گرفته می‌باشد. مثل انواع گزارشات فنی، صورتجلسات، طرح‌ها و نقشه‌ها.

• مسئولیت

مسئولیت اجرای این روش اجرایی با نماینده رییس مرکز می‌باشد که این مسئولیت در هر واحد به نماینده آن واحد تفویض می‌گردد.

تبصره: مسئولیت کدگذاری مدارک کیفیت هر واحد بر عهده نماینده مدیریت آن واحد خواهد بود.

• دامنه کاربرد

این روش اجرایی در چارچوب نظام تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات در مورد کلیه مدارک سیستم مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران و هرگونه سند مرتبط با منشاء برون سازمانی معتبر می باشد.

• روش اجرا

کلیه مدارک مرتبط با نظام تضمین کیفیت مرکز، بجز موارد مستثنی، باید طبق الگوی این روش اجرایی کدگذاری شود.

تبصره: نام مدرک و ویرایش در هنگام کدگذاری در لیست مرجع درج می گردد.

الگوی پیشنهادی کدگذاری مدارک بشرح زیر پیشنهاد می گردد.

0 سه کاراکتر اول کد مدرک نشان‌دهنده تولید آن مدرک در مرکز اطلاعات و مدارک

علمی ایران است. (CDD)

0 دو کاراکتر بعدی که با خط تیره از سه کاراکتر قبلی جدا می گردد مطابق جدول زیر

نشان‌دهنده واحد تولیدکننده آن مدرک می باشد.

ردیف	نام واحد	کد اختصاصی
۱	گروه ارتباطات و فراهم‌آوری	CP
۲	مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات	OS
۳	مدیریت حفظ و اشاعه اطلاعات	MD

0 کاراکتر بعدی نشان‌دهنده نوع مدرک می باشد که از الگوی جدول زیر پیروی می کند.

کد	نوع مدرک	کد	نوع مدرک
F	فرم / فرمت	D	فلوچارت
P	روش اجرایی / آیین نامه / دستورالعمل	S	استاندارد / ساختار سازمانی

0 دو کاراکتر بعدی، عدد دو رقمی است و نشان دهنده شماره ردیف ثبت این مدارک در

لیست مرجع می باشد که با توجه به آخرین شماره ثبت شده در لیست مرجع، تعیین و از

01الی 99 متغیر می باشد.

0 آخرین ویرایش مدرک موردنظر، توسط یک عدد دورقمی و پس از علامت (-) و با شروع

از ۰۰ در انتهای کد مدرک اضافه می گردد.

بعنوان مثال دومین ویرایش از پنجمین فرم تولید شده در واحد مدیریت سازماندهی و تحلیل

اطلاعات دارای کد بصورت زیر خواهد بود.

CDD-OS-F05-02

۳-۸ مسئولیت ها و وظایف اصلی در حوزه تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و

اشاعه اطلاعات

در این بخش نقش واحدهای مختلف در زمینه کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و اشاعه

اطلاعات به تفکیک هر واحد مورد بررسی قرار می گیرد. واحدهای اصلی موثر در کیفیت خروجی سامانه

علاوه بر زیرمجموعه های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران واحد تحقیق و توسعه نیز خواهد بود که در

ادامه به تفکیک هر واحد مسئولیت ها و وظایف بیان خواهد شد.

• تحقیق و توسعه

0 جمع آوری کلیه نیازهای اصلی کاربران در توسعه نرم افزارهای مورد استفاده قرار گرفته در

حوزه سامانه های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات (مطابق روش اجرایی

بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج)

0 اطمینان از برآورده سازی کلیه نیازهای کاربران در توسعه و به روز رسانی سامانه های اصلی

مرتبط با سامانه های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات مانند سامانه ثبت،

ویرایش، نرم افزار Data Edit (در صورت هر گونه تغییر) مطابق روش اجرایی بازنگری

طراحی و توسعه سامانه گنج

- 0 ثبت و اطلاع‌رسانی کلیه مشکلات کاربران از طریق سامانه CRM به واحدهای ذی‌ربط و اعلام به واحدهای اجرایی و اطمینان از رفع مشکلات کاربران و تعیین اقدامات اصلاحی مناسب (مطابق فرایندهای اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه)
- 0 تصدیق و صحه‌گذاری نرم‌افزارهای حوزه سامانه گنج مطابق روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج
- 0 ثبت و نگهداشت کلیه مستندات مربوط به طراحی و توسعه سامانه‌ها
- 0 ثبت و نگهداشت کلیه تغییرات صورت گرفته در سامانه‌های اطلاعاتی
- 0 مستندسازی کامل طراحی و توسعه سامانه‌ها و فراهم‌آوردن امکان دسترسی آسان در مواقع ضروری
- 0 اطمینان از به‌روز بودن پایگاه‌های اطلاعات اسامی بمنظور پشتیبانی کامل سامانه‌ها و افزایش کیفیت آنها
- 0 تحلیل آماری از مشکلات کیفی مشاهده شده توسط کاربران و ارائه گزارشات آماری مناسب بمنظور دسته‌بندی و تحلیل دقیق مشکلات

• واحد ارتباطات و فراهم‌آوری

واحد ارتباطات و فراهم‌آوری در حوزه تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات در جایگاه‌های مختلف نقش‌های کلیدی و اساسی دارد. از آنجاکه برخی از مدارک دریافتی از دانشگاه‌های مختلف بصورت آنلاین ثبت نشده و صرفاً نسخه‌های چاپی در اختیار مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران قرار می‌گیرد لذا وظیفه واحد ارتباطات و فراهم‌آوری در حوزه اطمینان از کیفیت مدارک باتوجه به نوع ثبت این مدارک متفاوت خواهد بود. در ادامه و به تفکیک در خصوص مسئولیت این واحد در حوزه کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات توضیحاتی ارائه خواهد شد.

0 مدارک ثبت شده توسط دانشجو (سامانه ثبت)

- کنترل دقیق اطلاعات وارد شده از طریق دانشجو در فیلدهای مختلف سامانه ثبت
- اطمینان از خالی نبودن فیلدهای تکمیلی توسط دانشجو

- کنترل صحت مندرجات تکمیل شده توسط دانشجو در فیلدهای مختلف
- اطمینان از وجود فایل های ضمايم (شامل PDF و WORD)
- کنترل محتوای فایل های ضمايم (شامل PDF و WORD) و اطمینان از تطابق فایل ها با فیلدهای تکمیل شده توسط دانشجو (تطابق عنوان، چکیده، نام نویسندگان، استاد راهنما و ...)

o مدارک اسکن و ثبت شده در سامانه Data Edit

همانگونه که قبلاً نیز اشاره گردید برخی از دانشگاهها صرفاً نسخه چاپی پایان نامه یا رساله دانشجویان را ارسال می کنند و ثبت سیستمی این مدارک در واحد ارتباطات و فراهم آوری صورت می گیرد لذا کنترل های کیفی در این دسته از مدارک (باتوجه به این که مجری ثبت آنها پرسنل واحد ارتباطات و فراهم آوری هستند) ماهیت خودکنترلی داشته و توسط پرسنل مجری ثبت مستندات صورت می گیرد. همچنین کنترل های تکمیلی نیز به کمک واحد مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات صورت خواهد پذیرفت. در ادامه به معرفی کنترل های اصلی مدارک با ثبت دستی در واحد ارتباطات و فراهم آوری اشاره خواهیم کرد.

- کنترل دقیق و اطمینان از صحت درج اطلاعات پایان نامه و رساله های مندرج در سامانه Data Edit همزمان با درج اطلاعات
- اطمینان از خالی نبودن فیلدهای تکمیلی
- اطمینان از وجود فایل های ضمايم (شامل PDF و WORD)
- کنترل محتوای فایل های اسکن شده پایان نامه / رساله

• مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات

مسئولیت های اصلی در حوزه تضمین کیفیت در دو بخش اصلی این واحد یعنی نمایه سازی و ویراستاری در ادامه و به تفکیک هر واحد ارائه خواهد شد.

o نمایه سازی

- بررسی فایل های ضمیمه هرمدرك و عودت مدرک به واحد ارتباطات و فراهم آوری در صورت مشاهده نقص

- مطابقت اطلاعات هر مدرک با فایل های ضمیمه (Word و Pdf)
- بررسی دقیق اقلام اطلاعاتی هر مدرک شامل ۱۵ فیلد اطلاعات کتابشناختی و کامل نمودن آنها
- رفع کلیه نواقص مشاهده شده در اقلام کتابشناختی هر مدرک
- بررسی و کنترل کلیدواژه های مولف در صورت لزوم انجام اصلاحات مقتضی
- به روزرسانی پایگاه های اطلاعاتی پشتیبان (مانند اسامی، رشته/گرایش و...) بمنظور بهبود کیفیت سامانه و نیز یکسان سازی اسامی
- بررسی اطلاعات مندرج در نرم افزار Data Edit و ویراستاری مندرجات مدارک ثبت شده در این نرم افزار
- بررسی میزان انطباق اطلاعات مربوط به مدارک اسکن شده در نرم افزار Data Edit و اطلاعات درج شده در فیلدهای هر مدرک

0 ویراستاری

- بررسی اطلاعات کتابشناختی و کلید واژه ها در هر مدرک
- اطمینان از کامل و صحیح بودن اطلاعات ثبت شده توسط نمایه ساز و رفع نواقص جزئی احتمالی
- عودت مدرک به نمایه ساز در صورت اساسی بودن مشکل مدرک
- کنترل کیفیت مدارک نمایه سازی شده و تحلیل آماری نتایج براساس مشکلات کیفی مشاهده شده

• مدیریت حفظ و اشاعه اطلاعات

- 0 دریافت مشکلات کیفی مدارک نمایه شده از کاربران حاضر در تالار جستجو
- 0 پاسخ گویی به کاربران حاضر در تالار جستجو و کمک به افزایش رضایت آنها
- 0 ارجاع مشکلات کیفی مشاهده شده از سوی کاربران به واحدهای ذی ربط

0 بررسی ریشه‌ای مشکلات کیفی مدارک و کمک به تعیین اقدامات اصلاحی اثربخش
(مطابق فرایند اقدامات اصلاحی)

0 تحلیل آماری مشکلات کیفی مشاهده شده در سامانه گنج و ارائه گزارشات مستمر از
مشکلات مشاهده شده در سامانه

۳-۹ روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت

هر سازمانی بکممک ممیزی‌های داخلی در فواصل زمانی برنامه‌ریزی شده تعیین می‌نماید که آیا سیستم مطابق ترتیبات طرح‌ریزی شده عمل می‌نماید یا خیر. و همچنین الزامات استقرار یافته با موارد اجرا شده انطباق دارد یا خیر.

باتوجه به اینکه در نظام تضمین کیفیت طراحی شده لازم است از اجرای دقیق و صحیح فرایندهای کاری اطمینان حاصل گردد این امر در قالب روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت صورت خواهد پذیرفت. لذا بعنوان یکی از ارکان اصلی نظام تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت خواهد بود که در ادامه به معرفی اجزاء آن خواهیم پرداخت.

• هدف

هدف از اجرای این روش به شرح زیر است.

0 حصول اطمینان از اجرای صحیح فرایندهایی که در کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات موثر هستند شامل

▪ ثبت پروپوزال

- ثبت پایان نامه
- تهیه مدارک
- نمایه سازی و ویرایش
- اشاعه پایان نامه / رساله
- مدیریت اطلاعات پایه در سامانه گنج

- 0 پیاده سازی صحیح و کامل طرح کیفیت
- 0 کامل بودن فرم های اقدامات اصلاحی/پیشگیرانه تعریف شده در قالب فرایند اقدامات اصلاحی/پیشگیرانه
- 0 حصول اطمینان از بررسی اثربخشی اقدامات اصلاحی/پیشگیرانه تعریف شده
- 0 کسب اطمینان از مناسب بودن وضعیت نگهداری و کنترل مستندات موجود در نظام تضمین کیفیت

• تعاریف

- 0 ممیزی داخلی: بررسی دوره ای تطابق عملکرد نظام تضمین کیفیت با ترتیبات طرحریزی شده، تا معین کند که آیا نظام تضمین کیفیت به طرز اثربخشی استقرار یافته است.
- 0 معیارهای ممیزی: عبارتست از مجموعه خط مشی ها، روش های اجرایی و الزامات (معیارهای ممیزی به عنوان مرجعی برای مقایسه با شواهد ممیزی به کار می روند).
- 0 دامنه کاربرد: محدوده و مرزهای نظام و فرایندهای مورد ممیزی (دامنه کاربرد ممیزی معمولاً شامل شرحی از محل ها، واحدهای سازمانی، فعالیت ها، فرایندها و همچنین بازه زمانی فعالیت سیستم می باشد)

0 عدم انطباق: که در این روش اجرایی به آن NC (non conformity) اطلاق می گردد

عبارتست از عدم رعایت یک الزام (اعم از الزامات فرایندها، قانونی، مشتری، درون-سازمانی، کاربردی و ذاتی).

0 عدم انطباق بالقوه: که در این روش اجرایی اصطلاحاً به آن RC (Require

Correction) اطلاق می شود عبارتست از وجود نقص در یک الزام که ممکن است در

آینده به عدم انطباق (NC) تبدیل شود.

• مسئولیت

مسئولیت اجرای این روش برعهده نماینده تام الاختیار رییس مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران خواهد بود.

• دامنه کاربرد

دامنه کاربرد این روش در چارچوب فرایندهای اصلی مرکز و نیز فرایندهای توسعه داده شده در قالب نظام تضمین کیفیت سامانه های اطلاعاتی بشرح زیر خواهد بود.

0 فرایند اقدامات اصلاحی

0 فرایند اقدامات پیشگیرانه

0 دستورالعمل کنترل مستندات

0 روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج

0 فرایندهای اجرایی (توضیح داده شده در فصل دوم)

• روش اجرا

اولین و مهم ترین بخش از فرایند اجرای ممیزی داخلی تدوین برنامه ممیزی است. برنامه ممیزی ها می تواند با توجه به وضعیت و اهمیت فرآیندها و حوزه هایی که لازم است ممیزی شوند و نیز نتایج ممیزی تعیین گردد. شرایط ممیزی فرایندها معمولاً بصورت زیر است.

- نحوه انتخاب ممیزان و انجام ممیزی ها باید باعث حصول اطمینان از عینی بودن و بی طرف بودن فرآیند ممیزی گردد. ممیزان نباید کار خود را ممیزی کنند.
 - سوابق ممیزی و نتایج آن ها باید نگهداری شود (روش اجرایی کنترل مستندات)
 - مدیریت مسئول حوزه ممیزی باید اطمینان یابد که هرگونه اصلاحات و اقدامات اصلاحی مورد نیاز جهت رفع عدم انطباق های تشخیص داده شده و علل آن ها بدون تأخیر بی مورد انجام می گیرد.
 - برنامه ممیزی (زمان، مدت، ممیز هر فرآیند) از قبل تدوین شود (شکل ۳-۷) نمونه ای از برنامه ممیزی را ارائه می نماید). چک لیستی به منظور جلوگیری از فراموش نشدن ممیزی یک الزام در فرآیند ممیزی، سرعت و سهولت ممیزی بهتر است از قبل تدوین و در دسترس ممیزان باشد. (شکل ۳-۸)
- ممیزی فرایندهای اجرایی تشکیل دهنده نظام تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه اطلاعات علاوه بر اهداف بالا رویکردهای زیر را نیز مدنظر قرار خواهد داد.

0 حصول اطمینان از تدوین اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه و بررسی اثربخشی اقدامات

0 حصول اطمینان از اجرای درست و دقیق طرح کیفیت

ردیف	شرح فرآیند	ممیز / ممیزان	تاریخ	محل ممیزی	ممیز

شکل (۳-۷): نمونه فرم برنامه ممیزی

تاریخ ویرایش:

شماره ویرایش:

چک لیست ممیزی

نام سازمان:	واحد/فرایند:
تاریخ ممیزی:	ساعت ممیزی:
ممیزین:	ممیزی شوندگان:

شواهد ممیزی:

شکل (۳-۸): نمونه فرم چک لیست ممیزی

فصل چهارم

گزارش استقرار مدل تضمین کیفیت

۴-۱ مقدمه‌ای در خصوص استقرار مدل تضمین کیفیت

همانطور که در مقدمه طرح پژوهشی حاضر عنوان گردید هدف از پژوهش حاضر طرحریزی فرایندهایی است که کیفیت مطلوب خروجی سامانه گنج را تضمین نموده و مدیریت ارشد را از تحت کنترل بودن و ارتقاء مستمر کیفیت مطمئن سازد. بدین منظور در بخش سوم فرایندها و روش‌های اجرایی پیشنهاد گردید که در صورت استقرار آنها کیفیت فرایندهای اصلی سامانه تحت کنترل قرار گرفته و سطح مطلوب خود را حفظ می‌نمایند. در این راستا در این بخش در سه سطح تضمین کیفیت، مدیریت کیفیت و کنترل کیفیت راهکارهای تضمین، مدیریت و کنترل کیفیت را بمنظور حفظ و تعالی کیفیت خروجی سیستم ارائه خواهیم داد.

• تضمین کیفیت

در سطح اول یعنی تضمین کیفیت فرایندهای حوزه پارس در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات بمنظور نائل شدن به هدف تضمین کیفیت لازم است فرایندهای طراحی شده در قالب مدل تضمین کیفیت به شکل مناسبی در واحدهای ذی‌نفع نهادینه گردد و مشکلات اجرایی آنها در طول فرایند پیاده‌سازی مرتفع گردد. بدین‌منظور در آخرین بخش از طرح پژوهشی حاضر فرم‌های مربوط به کلیه فرایندهای طراحی شده برای یکبار، طی هماهنگی با مسئولین واحدهای ذیربط تکمیل گردید و در حین تکمیل فرم‌ها آموزش‌های لازم نیز ارائه شد. از سوی ریاست محترم مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، جناب آقای دکتر فرهاد شیرانی، بمنظور تکمیل فرم‌ها رییس محترم گروه ارتباطات و فراهم‌آوری، جناب آقای مهدی محمودیان، معرفی شدند. از سوی مدیر محترم دفتر تحقیق و توسعه، سرکار خانم شمسی،

کارشناس آن واحد سرکار خانم مهندس جعفری بمنظور تکمیل فرم‌های مربوط به روش اجرایی بازننگری طراحی و توسعه سامانه گنج معرفی شدند.

بدیهیست فرایند بهبود مستمر سیستم که در راستای استقرار کامل فرایندهای طراحی شده رخ خواهد داد به تدریج به بهبود مشکلات سامانه گنج منجر خواهد شد. در بخش ۴-۲ در قالب پروژه توسعه نرم افزار ویرایش که توسط دفتر تحقیق و توسعه انجام گرفته است مراحل پیشنهادی روش اجرایی بازننگری طراحی و توسعه سامانه گنج مورد مطالعه قرار گرفته و اجرا شده‌اند. بدیهیست در صورتیکه گردش کار پیشنهادی در طراحی و توسعه کلیه سامانه‌های مرتبط با سامانه گنج به کار گرفته شوند از بعد نرم افزاری مشکلات کیفی به تدریج کاسته خواهد شد و در نتیجه خروجی مطلوبی از سامانه دریافت خواهیم کرد. در بخش ۴-۳ نمونه پیاده سازی شده در حوزه ممیزی به کمک روش اجرایی ممیزی سیستم کیفیت و نحوه پیاده‌سازی آن مورد اشاره قرار خواهد گرفت. در بخش‌های ۴-۴ و ۴-۵ به نمونه‌هایی از فرم‌های اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه که با همکاری همکاران مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران تکمیل شده‌اند خواهیم پرداخت. در ادامه سطوح مدیریت و کنترل کیفیت معرفی می‌گردند که اقدامات انجام گرفته در هریک از این سطوح در تکمیل نظام تضمین کیفیت پیشنهادی به ارتقاء کیفیت منجر خواهد شد.

• مدیریت کیفیت

در بخش ۴-۶ مطابق اصول و بندهای اجرایی استاندارد ISO 9001 طی یک نگرش سیستمی مقوله مدیریت کیفیت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران مورد مطالعه قرار گرفته و پیشنهادات اجرایی لازم ارائه خواهد شد. لازم بذکرست در صورت استقرار بندهای پیشنهادی مندرج در بخش ۴-۶ سیستم مدیریت کیفیت حاکم شده می‌تواند تا حد مطلوبی از بروز مشکلات کیفی پیشگیری نماید. لازم بذکرست همانگونه

که از عنوان "مدیریت کیفیت" مشخص است اقدامات حوزه مدیریت کیفیت جنبه سازمانی و کلان‌تری نسبت به اقدامات حوزه تضمین کیفیت خواهد داشت و به نقش و جایگاه مدیریت سیستم به بهبود و ارتقاء کیفیت اشاره خواهد داشت.

• کنترل کیفیت

در انتهای این بخش علاوه بر اینکه گزارشی از نحوه استقرار فرایندهای طراحی شده خواهیم پرداخت، در بخش ۴-۷ فهرستی از اقدامات لازم در خصوص بهبود فرایندهای حوزه کنترل کیفیت در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات ارائه خواهد شد. مجموعه اقدامات این بخش در صورتیکه به درستی اجرا شده و مورد استفاده قرار گیرند سطح کیفیت پایان‌نامه‌ها و رساله‌های نمایه و اشاعه داده شده در مرکز حفظ شده و بتدریج بهبود داده خواهد شد.

۴-۲ استقرار روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج

در ابتدا به مقدمه بند هفتم از استاندارد ISO 9001 در خصوص فرایند طراحی و توسعه که روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج بر مبنای آن تدوین شده است به شرح زیر اشاره خواهیم کرد.

سازمان باید طراحی و توسعه محصول را طرحریزی و کنترل نماید. در حین طرحریزی طراحی و توسعه، باید موارد زیر را معین نماید:

الف) مراحل طراحی و توسعه،

ب) بازنگری، تصدیق و صحه‌گذاری متناسب با هریک از مراحل طراحی و توسعه و

ج) مسئولیتها و اختیارات برای طراحی و توسعه.

سازمان باید نقاط تلاقی بین گروههای مختلفی را که در فعالیتهای طراحی و توسعه درگیر هستند مدیریت نماید تا از این طریق از ارتباطات مؤثر و تخصیص شفاف مسئولیتها اطمینان حاصل کند.

خروجی طرحریزی باید متناسب با پیشرفت طراحی و توسعه بروزآوری شود.

یادآوری: بازنگری، تصدیق و صحه گذاری طراحی و توسعه مقاصد جداگانه ای دارند آنها میتوانند بصورت جداگانه یا با هر ترکیب دیگری که برای محصول و سازمان مناسب باشد، انجام و ثبت شوند.

باتوجه به اینکه در فصل سوم به تفصیل روش اجرایی مربوطه توضیح داده شده است در این بخش و در ادامه به نمونه پیاده سازی شده این روش که با همکاری دفتر تحقیق و توسعه صورت گرفته است اشاره خواهیم کرد.

۴-۲-۱ معرفی نمونه موردی

بمنظور پیاده سازی روش اجرایی تدوین شده در حوزه طراحی نرم افزارها و زیرسامانه های مربوط به سامانه گنج طی جلسه با مدیر محترم دفتر تحقیق و توسعه و کارشناسان این واحد مقرر شد بعنوان نمونه، توسعه صورت گرفته در سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات که خروجی آن نقش ویژه ای در کیفیت خروجی سامانه گنج دارد مورد مطالعه قرار گرفته و فرم های طراحی شده برای این سامانه یکبار تکمیل گردد. همچنین مراحل طرحریزی شده در روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج براساس پروژه اصلاح و توسعه سامانه ویرایش مطابقت داده شود. در ادامه به معرفی کلی سامانه و مراحل مربوط به توسعه این سامانه در قالب فرایند طراحی شده خواهیم پرداخت.

□ معرفی سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات

نسخه اول سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات در تیرماه ۱۳۹۳ با هدف ویرایش و سازماندهی فراداده اطلاعات مدارک علمی و نمایه‌سازی آنها رونمایی شد. و پس از آن از مهر ماه ۱۳۹۴ تا پایان بهمن ماه ۱۳۹۴ فرآیند بهبود و توسعه این سامانه به درخواست مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران و با همکاری تنگاتنگ میان مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات و دفتر تحقیق و توسعه پژوهشگاه به صورت گام به گام پیش رفت. در نسخه دوم سعی بر آن شد تا امکانات و قابلیت های بیشتری برای راحتی کاربران به سامانه افزوده شود و در صورت وجود باگ، موارد برطرف شوند.

□ ویژگی های اصلی سامانه

- قابلیت ویرایش انواع مدارک علمی؛
- یکپارچگی و امکان تعامل با سامانه های ثبت اطلاعات و کنترل تمام متن؛
- امکان ارسال مدارک علمی ویرایش شده به سامانه اشاعه مدارک علمی پژوهشگاه (گنج).

□ قابلیت های سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات

- در نظر گرفتن سه سطح کاربری نمایه ساز، ویراستار و مدیر سازماندهی؛
- امکان استفاده نمایه سازان از منبع اصطلاح نامه و کلیدواژه های کنترل شده پژوهشگاه؛
- امکان استفاده از اطلاعات پایه و قابلیت مدیریت اطلاعات پایه؛
- امکان گرفتن خروجی های مختلف XISX، CSV، HTML و ...؛

- امکان ایمیل مدرک ویرایش شده برای مدیران سازمان؛
- قابلیت گزارش گیری در سطوح مختلف کاربری با اعمال انواع فیلترها؛
- سیستم توزیع کار (سیستم صف، توزیع موضوعی، تخصیص دستی).

در ادامه به نحوه استقرار روش اجرایی توسعه داده شده خواهیم پرداخت.

۴-۲-۲ فرایند توسعه نرم افزار ویرایش و سازماندهی اطلاعات

همانگونه که در روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه سامانه گنج توضیح داده شد در مرحله طرحریزی، مراحل و اقدامات لازم، زمانبندی انجام مراحل و نقاط کنترلی مشخص می گردند. مسئولیت اجرای فرایند توسعه نرم افزار نیز در این مرحله تعیین می گردد. همچنین بازه ۵ ماهه مهر ماه ۱۳۹۴ تا پایان بهمن ماه ۱۳۹۴ بازه زمانی بمنظور توسعه سامانه تعیین گردید.

دفتر تحقیق و توسعه بعنوان متولی توسعه سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات برنامه ریزی های لازم در خصوص اجرای فرایند را با در نظر گرفتن مشکلات نرم افزار صورت می دهند که در ادامه این مسائل بعنوان ورودی فرایند طراحی و توسعه نرم افزار مورد بررسی قرار می گیرند.

۴-۲-۳ ورودی های طراحی و توسعه

در واقع ورودی فرایند طراحی و توسعه نرم افزار همان مسائل و مشکلاتی است که توسط پرسنل واحد استفاده کننده (سازماندهی و تحلیل اطلاعات) از سامانه مطرح شده است. در ادامه به این ورودی ها و فرم تکمیل شده در این حوزه اشاره خواهیم کرد.

مسائل دیده شده در نرم افزار "سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات علمی" به وسیله گروه سازماندهی و تحلیل اطلاعات در سه بخش: الف) نمایه سازی؛ ب) ویرایش و ج) ویرایش کلیدواژه‌ها بعنوان ورودی طراحی مورد توجه قرار گرفت.

الف) نمایه سازی

- بخش عناوین و تمام متن‌ها:

۱. عنوان اصلی، عنوان لاتین، عنوان قراردادی و عنوان فرعی که عملاً عنوان قراردادی و فرعی غیرقابل استفاده می‌باشد.

۲. جایی برای عنوان عملی پایان نامه وجود ندارد.

۳. مشکل دیگر فرمول‌های ریاضی و شیمی است که اکثر مواقع مشکل دارد بخصوص زمانی که فارسی و انگلیسی در کنار هم می‌آیند.

- پدیدآوران سازمان:

گاهی اسامی دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها کامل نیست و این در مورد افزودن پدیدآور جدید ما را با مشکل مواجه می‌کند مثلاً دانشگاه صنعتی اصفهان در لیست وجود ندارد و نمی‌توان آنرا بازایی کرد یا دانشکده‌های دانشگاه‌های مختلف که در لیست موجود نمی‌باشند.

- بخش رشته، گرایش و مقطع:

۱. گاهی رشته‌های فرعی جدیدی وجود دارند که در لیست باید زیاد دنبال آنها بگردیم یا موجود نمی‌باشند یا آنقدر اسامی بخش انتخاب رشته که تعدادشان بسیار زیاد می‌باشد را باید جستجو کرد تا به هدف برسیم.

مثل: مدیریت تورسم

۲. اگر به اشتباه رشته ای انتخاب شود و رشته پایان نامه هم مشخص نباشد دیگر رشته انتخاب شده قابل حذف کردن نیست.

• بخش اطلاعات عمومی:

۱. کتابنامه اکثر پایان نامه ها دارند و ثابت بماند و چنانچه مشکل داشته باشد آنرا بتوان تغییر داد.

• زبان چکیده:

زبان توسط نرم افزار انتخاب شود چون اکثر پایان نامه ها فارسی هستند و چنانچه اشکال داشته باشد بتوان آنرا تغییر داد این مشکل برای زبان چکیده که اکثرا فارسی و انگلیسی دارد نیز صدق می کند.

• کلیدواژه ها

۱. در بخش ورود کلیدواژه در اصطلاحنامه هم مجبوریم دوباره در کادر واژه مکان نما را کلیک کنیم چون آنجا نمی باشد.

۲. چنانچه بخواهیم دو کلیدواژه را چک کنیم و کلیدواژه دوم را وارد کنیم مجبوریم تمام واژه ها که گاهی چند کلمه ای می باشد را انتخاب کرده و پاک کنیم.

۳. وقتی واژه ای را گسترش می دهیم به هر زبانی که باشد واژه معادلش را نمی توان گسترش داد و یا انتخاب کرد .

۴. در جستجوی کلیدواژه از اصطلاحنامه وقتی یک واژه آورده می شود حتما باید روی کلید گسترش زده شود تا اعم و اخص آن مشخص گردد.

ب) ویرایش

۱. زمانیکه مدرکی ویرایش می شود و برای اشاعه، هرچند بار روی آن کلیک شود پیغام خاصی نمی دهد که ویراستار مطمئن شود رکورد برای اشاعه فرستاده شده است.
۲. امکان دیدن منابع در هنگام ویرایش کلیدواژه ها وجود ندارد.
۳. امکان دیدن منابع در هنگام ویرایش مدرک در قسمت کلیدواژه وجود داشته باشد.
۴. مواردی پیش آمده که نمایه ساز علامت سوال را در چکیده تصحیح می کند ولی زمان مشاهده ویراستار چکیده همراه با علامت سوال می باشد.
۵. در قسمت گزارش ویراستار، هنگام گزارشگری از نمایه ساز مورد نظر و انتخاب اسناد نمایه سازی شده آن، آمار دقیقی را نشان نمی دهد.
۶. امکان برو بچسبان کلیدواژه های نمایه ساز برای ویراستار
۷. امکان گذاشتن ذخیره موقت هنگام ویرایش کاربرگه

ج) ویرایش کلیدواژه ها

۱. زمانیکه می خواهیم کلیدواژه های همان روز را ویرایش کنیم وقتی کلیدواژه ای ادیت می شود از صفحه همان روز خارج شده و به صفحه کل کلیدواژه ها وارد می شود.
۲. قسمت منبع در پایین صفحه قرار گیرد تا زمانیکه کلیدواژه جدید وارد می کنیم منبع هم وارد شود.
۳. واژگانی که اصطلاحنامه ای است و توسط نمایه ساز دوباره وارد می شود به طور خودکار از قسمت کلیدواژه ها حذف شود.
۴. امکان مشخص شدن کلیدواژه هایی که ویرایش نهایی می شود برای نمایه سازان و ویراستاران: مثلاً رنگی شود، یا تیک کنترل و ویرایش در کنار یکدیگر باشد

فرم تکمیل شده بعنوان ورودی طراحی به کمک همکاران دفتر تحقیق و توسعه به شرح زیر است.

جدول (۴-۱): فرم تکمیل شده ورودی‌های طراحی توسط واحد تحقیق و توسعه

نام واحد: تحقیق و توسعه		نام سامانه:
شماره بازنگری: ۰۰	تاریخ بازنگری: ۹۵/۰۵/۱۰	ویرایش و سازماندهی اطلاعات
سرپرست تیم طراحی:		نام پیمانکار (در صورت واگذاری طراحی به پیمانکار):

۱. الزامات کارکردی و عملکردی (تعیین شده توسط کارفرما، طرح‌های مرتبط و ...)

ردیف	نام الزام	نام و کد سند
□	اصلاح سیاه شدن صفحه در زمان کلیک روی فایل‌های پی‌دی‌اف و Word، هم‌اکنون سرعت باز شدن فایل‌ها نیز بهبود یافته است.	
□	ایجاد بخش مدیریت اطلاعات پایه پژوهشگران با قابلیت‌های کلی جستجو، گزارش آماری، ویرایش و افزودن و خروجی اکسل	
□	ایجاد بخش مدیریت اطلاعات پایه رشته گرایش با قابلیت‌های کلی جستجو، گزارش آماری، ویرایش و افزودن و خروجی اکسل	
□	برطرف شدن مشکل سیاه شدن صفحات تا حد قابل قبول	
□	امکان مشخص شدن کلیدواژه‌هایی که ویرایش نهایی می‌شود برای نمایه سازان و ویراستاران با نمایش فیلد ویرایش شده در کنار یکدیگر باشد.	
□	برطرف کردن زمانیکه مدرک توسط نمایه ساز ذخیره موقت می‌شود کلیدواژه‌ها تیک کنترل درج می‌شود در حالی که هنوز ویراستار مدرک را ویرایش نکرده است.	
□	از پنل ادمین امکان ویرایش مدرک امکان پذیر شد.	
□	تصحیح بیش از ۱۰ هزار رکورد نام‌های ترکیبی پژوهشگران	

□ خروجی اکسل برای گزارش کارکرد نمایه سازان و ویراستاران ایجاد شد. در خروجی اکسل گزارش کارکرد نمایه سازان و ویراستاران، ساعت شروع و پایان نمایه سازی و ویراستاری از تاریخ، جهت گرفتن خروجی به صورت نمودار میسر شد.

□ امکان چندین بار ذخیره موقت در کارتابل نمایه سازان امکان پذیر شد.

همچنین از جمله مهمترین قابلیت های نسخه دوم

□ افزودن دو فیلد برای مشخص کردن داشتن فرمول در عنوان و چکیده این مورد در سیستم ویرایش دیده شده است.

□ باکسی با عنوان «دقیقا» در فرم افزودن پدیدآور جهت جستجوی دقیق و صرفه جویی در وقت اضافه شد.

□ چنانچه دو صفحه کارتابل و صفحه اصطلاحنامه هر دو باز باشند و بخواهیم اصطلاحنامه را ببندیم در صورت افتادن دو صفحه روی هم و اشتباه کلیک کردن هر دو صفحه با دادن اخطار بسته شدن برنامه و پریدن کارهای انجام شده روی مدرک مانع از بسته شدن اشتباه یک دفعه نرم افزار می شود.

□ در صفحه اصلی چنانچه در حال کار با یک پایان نامه بوده و اشتباه روی یک پایان نامه دیگری از اسناد موجود در کارتابل کلیک شود دیگر تمام کار یکدفعه بسته نمی شود و پایان نامه جدیدی باز نمی شود و قبل از آن به نمایه ساز اخطار می دهد.

□ افزودن تعدادی علائم ریاضی و قابلیت استفاده از علائم در چکیده علاوه بر عنوان

□ افزودن فیلد منبع برای کلیدواژه ها و نمایش آن

□ برطرف شدن اشکال در نام اشتباه پیشنهاد دهنده و تاییدکننده و ویرایش کننده کلیدواژه ها تا حد قابل قبول

□ امکان تصحیح شهرها در اطلاعات پایه شهر

□ اشکال در عدم نمایش آخرین رکورد ثبت شده از مدرک در ذخیره موقت اصلاح شد.

□ تعداد کلیدواژه های دارای ارجاع، تعداد کلیدواژه های ویرایش شده و تاریخ ویرایش کلیدواژه دراطلاعات پایه کلیدواژه ها اضافه شد.

ردیف	نام الزام	نام و کد سند
در این بخش از طراحی و توسعه الزامات قانونی و دولتی خاصی وجود ندارد		

۳. سایر الزامات (الزامات درون سازمانی، نرم افزارهای مشابه و ...)

ردیف	نام الزام	نام و کد سند
فرآیند بهبود و توسعه سامانه ویرایش به درخواست مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران و با همکاری تنگاتنگ میان مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات و دفتر تحقیق و توسعه پژوهشگاه از مهر ماه ۱۳۹۴ تا پایان بهمن ماه ۱۳۹۴ براساس معماری و ساختار نسخه اولیه به صورت گام به گام پیش رفت.		

۴-۲-۴ خروجی های طراحی و توسعه

بطور خلاصه اقدامات صورت گرفته توسط تیم نرم افزاری بمنظور توسعه سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات در

قالب فرم خروجیهای طراحی مشخص گردید. خلاصه این اقدامات بشرح زیر قابل مشاهده است.

جدول (۴-۲): فرم تکمیل شده خروجی های طراحی توسط واحد تحقیق و توسعه

نام طرح: ویرایش و سازماندهی اطلاعات	نام واحد: تحقیق و توسعه
-------------------------------------	-------------------------

نام پیمانکار(در صورت واگذاری به پیمانکار):	کد فرم الزامات ورودی:	سرپرست تیم طراح:
	فرم تکمیل شده به تاریخ ۹۵/۰۵/۱۰	

۱. اطلاعات مناسب برای خرید، تولید و ارائه خدمات

ردیف	نام سند خروجی	نام و کد سند
	در توسعه سامانه ویرایش خرید سخت افزار خاصی صورت نمی گیرد.	

۲. معیارهای پذیرش و ویژگیهای کارکردی نرم افزار

ردیف	نام سند خروجی	نام و کد سند
	افزودن دوفیلد برای مشخص کردن داشتن فرمول در عنوان و چکیده	
	توسعه اطلاعات پایه پژوهشگر	
0	برای جلوگیری از کند شدن بارگذاری پژوهشگران قسمتی بر اساس بازه شناسه پژوهشگر در نظر گرفته شده است.	
0	امکان جستجو نیز برای راحتی کار گذاشته شده است.	
0	فیلدهای ویرایش شده، افزوده شده، کنترل شده، نمایش، کاربر و تاریخ ایجاد اضافه شد.	
0	امکان نمایش تمامی مدارک به همراه نقش پژوهشگر ایجاد شد (برای راحتی کار در جستجوی سند در سامانه گنج)	
0	امکان نمایش تعداد کل و تعداد کنترل شده ها که با هر ویرایش و افزودن بارگذاری شود مهیا شد.	
0	در افزودن و ویرایش نمایش پیغام مناسب گذاشته شد.	
0	امکان گرفتن خروجی اکسل گذاشته شده است.	
0	امکان گرفتن خروجی اکسل از کنترل شده ها و نمایش تمامی کنترل شده ها میسر شد.	
0	چیدمان صفحه اصلاح شد.	
0	بارگذاری اصلاح شد.	

- 0 رکورد ویرایش شده با تغییر رنگ مشخص شد.
- 0 امکان نمایش مدرک و نقش پژوهشگر جدیدی که نمایه‌سازان وارد کرده اند فراهم شد.
- 0 بسته شدن صفحه در زمان دو کلیک روی گرید حل شد.
- باکسی با عنوان «دقیقا» در فرم افزودن پدیدآور قسمت جستجو اضافه شد.
- در قسمت افزودن نام استاد راهنما و مشاور روی فیلدهای کد ملی، ایمیل و تلفن هم کنترل‌های لازم تعریف شد.
- در قسمت افزودن پدیدآور جدید نرم‌افزار تصحیح نام سازمانها در اختیار مرکز قرار گرفته است.
- برای بهبود بخش رشته، گرایش و مقطع، تغییرات اساسی به شرح زیر در سامانه داده شده است:
- 0 افزودن رشته و افزودن گرایش مهیا شد؛
- 0 امکان ویرایش گرایش و رشته ایجاد شد؛
- 0 فیلدهای ویرایش شده، افزوده شده، کنترل شده، نمایش و کاربر اضافه شد که هم در ویرایش و هم افزودن در نظر گرفته شده است؛
- 0 امکان نمایش تعداد کل رشته، تعداد کل گرایش، تعداد کنترل شده‌ها برای هر کدام و آمار جدا برای هر گروه و رشته گذاشته شد؛
- 0 امکان جستجو در رشته و گرایش گذاشته شد.
- 0 افزودن فیلد "ارجاع به" در رشته و هم در گرایش گذاشته شد؛
- 0 در افزودن و ویرایش نمایش پیغام مناسب گذاشته شد؛
- 0 امکان گرفتن خروجی اکسل گذاشته شد؛
- 0 چیدمان صفحه اصلاح شد؛
- 0 انتخاب گروه بر اساس حروف الفبا شد؛
- 0 رشته هم مانند گرایش به صورت گرید شد و ساینرها هم بزرگتر شد؛
- 0 برای بهبود بخش رشته، گرایش و مقطع، تغییرات اساسی در قالب امکان بارگذاری مجدد پس از اصلاح و نمایش تغییرات ایجاد شد؛

در بخش ورود کلیدواژه در اصطلاحنامه به طور پیش فرض کادر واژه انتخاب شده است.

در قسمت بالای صفحه کاربرگه مشخص شد که کاربرگه باز شده مربوط به ویرایش یا نمایه‌سازی می باشد.

گذاشتن هشدار در هنگام بسته شدن سامانه یا انتخاب مدرک برای جلوگیری از کلیک اشتباه و از دست رفتن کار انجام شده.

برای زمانی که مدرکی ویرایش می‌شود پیغام گذاشته شد که ویراستار مطمئن شود رکورد برای اشاعه فرستاده شده است. همچنین پس از تایید کاربرگه خالی می‌شود.

امکان دیدن منابع در هنگام ویرایش مدرک در قسمت کلیدواژه ایجاد شد.

قسمت افزودن و ویرایش شهرها در سیستم ویرایش اصلاح شده است:

0 دو فیلد ویرایش شده و افزوده شده نیز اضافه شد.

0 در افزودن و ویرایش نمایش پیغام مناسب گذاشته شد.

ویرایش مدرک برای ادمین میسر شود.

تصحیح بیش از ۱۰ هزار رکورد نام های ترکیبی پژوهشگران

در حال حاضر امکان گزارشگیری کامل به تفکیک نمایه‌ساز، ویراستار با فیلتر کردن بازه زمانی و وضعیت مدرک برای ادمین سامانه (سرکار خانم دهسرانی) وجود دارد و گرفتن خروجی اکسل از این گزارشها در دسترس است.

تاریخ ویرایش در اطلاعات پایه کلیدواژه‌ها اضافه شود.

تعداد کلیدواژه های ویرایش شده در اطلاعات پایه کلیدواژه ها اضافه شود.

تعداد کلیدواژه های دارای ارجاع در اطلاعات پایه کلیدواژه ها اضافه شود.

امکان چندین بار ذخیره موقت میسر شود

سومین مرحله از روش اجرایی بازنگری طراحی و توسعه، کنترل تغییرات طراحی است. عبارتی لازم است تغییرات صورت گرفته در طراحی و توسعه نرم افزارها بطور کامل مستند گردد تا امکان ردیابی تغییرات و علت ایجاد این تغییرات به درستی فراهم گردد. طی جلسه برگزار شده با همکاران دفتر تحقیق و توسعه در فرم تغییرات طراحی، اهم تغییرات صورت گرفته در نرم افزار در فاز توسعه ثبت گردید که در ادامه نمونه آن ارائه شده است. همچنین تصدیق نرم افزار توسعه داده شده ویرایش و سازماندهی اطلاعات طی جلسه های کاری برگزار شده صورت گرفته است. بعلاوه صحه گذاری تغییرات پس از سه ماه استفاده از نرم افزار توسعه داده شده و حصول اطمینان از عدم وجود مشکل و رفع نواقص مطرح شده صورت پذیرفت.

جدول (۴-۳): فرم تکمیل شده کنترل تغییرات طراحی توسط واحد تحقیق و توسعه

نام واحد: تحقیق و توسعه		نام سامانه:
تاریخ بازنگری:	شماره بازنگری:	ویرایش و سازماندهی اطلاعات
سرپرست تیم طراحی:		نام پیمانکار (در صورت واگذاری طراحی به پیمانکار):

۱. شرح تغییرات صورت گرفته در طرح

افزودن فیلدهای بیشتر

نمایش اطلاعات بیشتر برای راحتی کار کاربران

امکان گزارش گیری های مختلف و گرفتن خروجی اکسل

نمایش پیغام های مناسب

اصلاح در چیدمان صفحات

استفاده از تغییر رنگ برای رکوردهای تازه ویرایش شده در مدیریت اطلاعات پایه

ذخیره موقت میسر شد

امکان ویرایش مدارک برای ادمین

۲. اقدامات مورد نیاز جهت اعمال تغییرات

ردیف	نام اقدام	نام و سمت اقدام کننده
	بررسی شدنی بودن درخواست ها با معماری موجود	
	پس از تایید شدنی بودن درخواست تغییرات مورد نیاز در پایگاه داده و کد برنامه انجام شد	
	تست تغییرات به صورت لوکال	
	آپدیت تغییرات	
	تست تغییرات از سوی مرکز	

۳. تصدیق و صحه گذاری تغییرات

نوع تایید	نام و کد سند مربوطه	نام و سمت تاییدکننده
تصدیق	طی بررسی های انجام گرفته در دفتر تحقیق و توسعه و جلسات کاری این دفتر با تیم مدیریت سازماندهی و تحلیل اطلاعات اصلاحات نرم افزاری مورد	توسط تیم تحقیق و توسعه انجام شد.

	تصدیق قرار گرفت.	
توسط تیم مدیریت و سازماندهی اطلاعات انجام شد.	در یک دوره سه ماهه پس از اصلاح نرم افزار و رفع نواقص مشاهده شده اطمینان کافی از عملکرد نرم افزار فراهم گردید و مراحل صحنه گذاری انجام شد.	صحنه گذاری

۴-۲-۶ بازنگری طراحی و توسعه

بمنظور اطمینان از وضعیت مطلوب پروژه توسعه سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات لازم است در بازه های زمانی مناسب بازنگری هایی صورت گیرد. در قالب بازنگری های صورت گرفته بصورت مرحله به مرحله مشکلات سامانه مورد بررسی قرار گرفته و میزان پیشرفت انجام اصلاحات و کیفیت آن ارزیابی می گردد. یکی از بازنگری های صورت گرفته در حین پروژه به آبان ماه ۱۳۹۴ برمی گردد که میزان پیشرفت پروژه مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه به نتیجه این بازنگری در قالب یک جدول اشاره خواهیم کرد.

جدول (۴-۴): بازنگری تغییرات صورت گرفته در طراحی سامانه ویرایش

ردیف	موضوع درخواست	اقدامهای اصلاحی و توسعه ای
الف. نمایه سازی		
فایل های تمام متن		
۱.	زمانیکه روی فایل پی دی اف کلیک کنیم و	سامانه برای رفع این موضوع بهینه شد.

	آنرا نداشته باشد و ببندیم و روی فایل Word کلیک کنیم کلا از سیستم خارج می شویم و صفحه سیاه می شود که مجبور هستیم خارج شویم و برعکس آن نیز صدق می کند. گاهی این مشکل در همان ابتدا رخ می دهد و با کلیک روی فایل Word از کل سیستم خارج می شویم	
بخش پدیدآوران		
برای بهبود این بخش، قسمت اطلاعات پایه پژوهشگر برای سامانه توسعه داده شد. توسعه این قسمت شامل موارد زیر بود: 0 برای جلوگیری از کند شدن بارگذاری پژوهشگران قسمتی بر اساس بازه شناسه پژوهشگر در نظر گرفته شده است. 0 امکان جستجو نیز برای راحتی کار گذاشته شده است. 0 دو فیلد ویرایش شده و افزوده شده اضافه شد. 0 سه فیلد کنترل شده، نمایش و کاربر نیز اضافه شد. درخواست دوم که هم در ویرایش و هم افزودن در نظر گرفته شده است. 0 امکان نمایش تمامی مدارک به همراه نقش پژوهشگر ایجاد شد (برای راحتی کار در جستجوی سند در سامانه گنج) 0 امکان نمایش تعداد کل و تعداد کنترل شده ها که با هر ویرایش و افزودن بارگذاری شود مهیا شد. 0 در افزودن و ویرایش نمایش پیغام مناسب گذاشته شد. 0 امکان گرفتن خروجی اکسل گذاشته شده است. 0 امکان گرفتن خروجی اکسل و نمایش تمامی کنترل شده ها میسر شد. 0 چیدمان صفحه اصلاح شد.	۲. اسامی اشخاص در بیشتر موارد جدا از هم نوشته شده اند و نمایه ساز مجبور به حذف اسم و وارد نمودن اسم جدید با نیم فاصله یا بی فاصله در بخش افزودن پدیدآور جدید است. امکان ویرایش اسامی وجود داشته باشد و احتیاجی به حذف و اضافه کردن مجدد نداشته باشد.	

		0 بارگذاری اصلاح شد. 0 رکورد ویرایش شده با تغییر رنگ مشخص شد. 0 امکان نمایش مدرک و نقش پژوهشگر جدیدی که نمایه سازان وارد کرده اند فراهم شد. 0 بسته شدن صفحه در زمان دو کلیک روی گرید حل شد. 0 فقط نیاز است شخصی که این منو برایش فعال باشد معرفی شود. هم اکنون ادمین می تواند این منو را ببیند.
بخش رشته، گرایش و مقطع		
۳.	گاهی رشته های فرعی جدیدی وجود دارند که در لیست باید زیاد دنبال آنها بگردیم یا موجود نمی باشند یا آنقدر اسامی بخش انتخاب رشته که تعدادشان بسیار زیاد می باشد را باید جستجو کرد تا به هدف برسیم. مثل: مدیریت توریسم. اگر به اشتباه رشته ای انتخاب شود و رشته پایان نامه هم مشخص نباشد دیگر رشته انتخاب شده قابل حذف کردن نیست.	برای بهبود بخش رشته، گرایش و مقطع، تغییرات اساسی به شرح زیر در سامانه داده شده است: 0 افزودن رشته و افزودن گرایش مهیا شد. 0 امکان ویرایش و گرایش رشته ایجاد شد 0 فیلدهای ویرایش شده، افزوده شده، کنترل شده، نمایش و کاربر اضافه شد که هم در ویرایش و هم افزودن در نظر گرفته شده است. 0 امکان نمایش تعداد کل رشته، تعداد کل گرایش، تعداد کنترل شده ها برای هر کدام و آمار جدا برای هر گروه و رشته گذاشته شد. 0 امکان جستجو در رشته و گرایش گذاشته شد. 0 افزودن فیلد "ارجاع به" در رشته و هم در گرایش گذاشته شد. 0 در افزودن و ویرایش نمایش پیغام مناسب گذاشته شد. 0 امکان گرفتن خروجی اکسل گذاشته شد. 0 چیدمان صفحه اصلاح شد. 0 انتخاب گروه بر اساس حروف الفبا شد. 0 رشته هم مانند گرایش به صورت گرید شدند و سائز آنها هم بزرگتر شد.

		0 فقط نیاز است شخصی که این منو برایش فعال باشد معرفی شود. هم اکنون ادمن می‌تواند این منو را ببیند.
۴.	ثبت تاریخ دفاع در پنجره های مربوطه برای دانشجو الزامی باشد نمایه ساز برای هر رکورد دوباره تاریخ را وارد مینماید.	این موضوع مربوط به سامانه ویرایش نمی‌شود و در سامانه ثبت جدید رفع و رجوع شده است.
بخش موضوع ها		
۵.	در قسمت موضوع حالت جستجو داشته باشد : به عنوان مثال: پایان نامه در مورد کامپیوتر است که براساس سه حوزه موضوعی در دسته دوم یعنی علوم و علوم کاربردی قرار می‌گیرد اما در جستجوی معمولی واژه <u>کامپیوتر</u> دیده نمی‌شود، چون قابلیت جستجو ندارد. اگر علوم کامپیوتر زده شود حوزه موضوعی سطح دوم پیدا می‌شود	این امکان در سامانه ایجاد شده است.
ب. ویرایش		
۶.	امکان گذاشتن ذخیره موقت هنگام ویرایش کاربرگه.	این امکان ایجاد شد.
۷.	امکان دیدن منابع در هنگام ویرایش مدرک در قسمت کلیدواژه وجود داشته باشد.	این امکان ایجاد شد.
۸.	در قسمت گزارش ویراستار، هنگام گزارشگیری از نمایه ساز مورد نظر و انتخاب اسناد ویرایش شده آن، صفحه سیاه می‌شود و از کاربرگه خارج می‌شود و هیچ آماری را نشان نمی‌دهد.	سامانه برای رفع این مساله بهینه شد.
ب. ویرایش کلیدواژه‌ها		
۹.	قسمت منبع در پایین صفحه قرار گیرد تا	این امکان ایجاد شد

	زمانیکه کلیدواژه جدید وارد می‌کنیم منبع هم وارد شود.	
۱۰.	کلیدواژه‌هایی مشاهده می‌شود که نام نمایه ساز و ویراستار متفاوت است یعنی بطور مثال کلیدواژه توسط آقای بختیارزاده (نمایه ساز) داده شده و توسط خانم آذرانفر بعنوان ویراستار تایید شده است در حالیکه ویراستار خانم پیروزکیا می‌باشد.	سامانه برای رفع این مشکل بهبود یافت.
۱۱.	زمانیکه مدرک توسط نمایه ساز ذخیره موقت می‌شود کلیدواژه‌ها تیک کنترل درج می‌شود در حالی که هنوز ویراستار مدرک را ویرایش نکرده است.	سامانه برای رفع این مشکل بهبود یافت.
ج. درخواستهای جدید		
۱۲.	امکان تصحیح شهرها	قسمت افزودن و ویرایش شهرها در سیستم ویرایش اصلاح شده است: O دو فیلد ویرایش شده و افزوده شده نیز اضافه شد. O در افزودن و ویرایش نمایش پیغام مناسب گذاشته شد. O فقط نیاز است شخصی که این منو برایش فعال باشد معرفی شود. هم اکنون ادمین می‌تواند این منو را ببیند.
۱۳.		از پنل ادمین امکان ارجاع به ویراستار امکان پذیر است. امکان جستجو در گرایش در کاربرگه ایجاد شد.
۱۴.		اشکال در عدم نمایش آخرین رکورد ثبت شده از مدرک در ذخیره موقت اصلاح شد.
۱۵.		در عنوان لاتین و دیگر عناوین کیبورد به ترتیب انگلیسی و فارسی شد.
۱۶.		ویرایش مدرک برای ادمین میسر شد.

اشکال در ویرایش مدرک در قسمت محدودسازی مربوط به ادمین برطرف شد.	۱۷.
--	-----

۳-۴ فرایند ممیزی

همانطور که در بخش سوم عنوان شد فرایند ممیزی به عنوان یکی از مهم ترین فرایندهای مدل تضمین کیفیت است که به سازمان کمک می کند مشکلات فرایندهای اجرایی را بصورت پیشگیرانه شناسایی نماید. چک لیست ممیزی شامل آیتم هایی است که با هدف شناسایی مشکلات فرایند طراحی می گردد. در ادامه چک لیست هایی که بمنظور فرایند ممیزی و با همکاری نماینده مرکز طراحی شده است ارائه شده است. دو چک لیست اصلی در این راستا طراحی گردید. چک لیست اول (شکل ۴-۱) بمنظور ممیزی فرایند تهیه مدارک پایان نامه/رساله طراحی شده است و بمنظور ممیزی مراحل اصلی این فرایند آیتم هایی تعیین شده است. چک لیست دوم (شکل ۴-۲) شامل آیتم هایی است که ممیزی فرایند نمایه سازی و ویرایش را شامل می گردد.

چک لیست ممیزی

نام سازمان: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	واحد/ فرایند: تهیه مدارک پایان نامه / رساله
تاریخ ممیزی:	ساعت ممیزی:
ممیزین:	ممیزی شوندگان:

سوالات ممیزی:

- آیا نمونه تصادفی انتخاب شده از سامانه دارای نسخه چاپی می باشد؟
- آیا نمونه تصادفی از نسخه چاپی به راحتی در قفسه های موجود قابل بازیابی است؟
- آیا وضعیت چیدمان پایان نامه / رساله ها مطلوب است؟
- آیا نسخه چاپی دارای مهر مرکز می باشد؟
- آیا شماره کاربرگ بر روی پایان نامه ثبت شده است؟
- آیا CD ضمیمه پایان نامه (حاوی نسخه الکترونیکی) وجود دارد؟
- آیا شماره کاربرگ CD ضمیمه با نسخه چاپی مطابقت دارد؟
- آیا محتوای CD ضمیمه از وضعیت مطلوبی برخوردار است؟ (قابل مشاهده است؟)
- آیا اطلاعات پایان نامه در فایل اکسل (ویا سامانه) با شماره کاربرگ مطابقت دارد؟
- آیا شماره بازیابی با اطلاعات دریافتی از طریق فایل اکسل (ویا سامانه) انطباق دارد؟
- آیا چکیده پایان نامه / رساله در سیستم پشتیبانی رایانه ای (فولدر با نام شماره کاربرگ) موجود است؟
- (در صورتی که اطلاعات پایان نامه در نرم افزار Data Edit وارد شده است) آیا فیلدهای تکمیل شده با اطلاعات مربوط به نویسنده و استاد راهنمای وی انطباق دارد؟
- **لازم بذکراست در این بخش صرفا اطلاعات شخصی نویسنده کنترل می گردد**
- (در صورتی که اطلاعات پایان نامه در سامانه ثبت وارد شده است) آیا فیلدهای تکمیل شده با اطلاعات مربوط به نویسنده و استاد راهنمای وی انطباق دارد؟
- **لازم بذکراست در این بخش صرفا اطلاعات شخصی نویسنده کنترل می گردد**

شکل (۴-۱): چک لیست ممیزی فرایند تهیه مدارک

چک لیست ممیزی

نام سازمان: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	واحد/ فرایند: نمایه‌سازی و ویرایش
تاریخ ممیزی:	ساعت ممیزی:
ممیزین:	ممیزی شوندگان:

سوالات ممیزی:

- آیا نمونه تصادفی انتخاب شده دارای اطلاعات عناوین و تمام متن کامل و صحیح است؟
- آیا اطلاعات پدیدآورندگان (شامل نام نویسنده، نام دانشگاه و ...) درست و بدون نقص است؟
- آیا اطلاعات تخصصی پایان‌نامه به درستی ثبت شده است؟
- آیا اطلاعات عمومی، چکیده و مراجع به درستی ثبت شده است؟
- آیا کلیدواژه‌های کمکی انتخاب شده توسط ویراستار متناسب با محتوای پایان‌نامه انتخاب شده است؟
- آیا کلید واژه‌ها، توصیف‌گرها و موضوع‌ها متناسب با پایان‌نامه هستند؟
- آیا ضمایم اصلی مانند فایل ۳۰ صفحه‌ای و فایل تمام متن در سامانه به درستی اشاعه داده شده‌اند؟

شکل (۴-۲): چک لیست ممیزی فرایند نمایه‌سازی و ویرایش

بمنظور اجرای موردی فرایند ممیزی از نماینده مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران درخواست گردید مطابق فرایند ممیزی (که در فصل سوم به آن اشاره شد) یک نمونه از پایان‌نامه/رساله از قفسه بایگانی به صورت تصادفی انتخاب گردد و آیتم‌های ممیزی بصورت گام به گام و مرحله به مرحله کنترل گردد. در این

راستا پایان‌نامه‌ای با کد رهگیری ۲۱۹۶۷۱۷ از دانشگاه شیراز در قفسه انتخاب گردید. و موارد چک‌لیست ممیزی کنترل گردید.

- تاریخ تایید در سیستم بشکل دقیق ثبت گردیده است. (توسط دانشگاه ۹۳/۱۲/۱۰)
- ثبت در ایرانداک بررسی شد. (تاریخ ثبت ۹۴/۱۱/۲۶)
- نسخه الکترونیکی بررسی گردید و مشکل کیفی مشاهده نشد.
- در سامانه گنج این پایان‌نامه به درستی نمایه‌سازی شده و ویراستاری آن به شکل صحیح انجام شده است. کلیه آیتم‌های مربوط به نمایه‌سازی و ویراستاری مربوط به این مدرک به شرح آیتم‌های زیر مورد بررسی و ممیزی قرار گرفت و مورد تایید بود.

- 0 اطلاعات عناوین و تمام‌متن
- 0 اطلاعات پدیدآورندگان (نام نویسنده، نام دانشگاه و ...)
- 0 اطلاعات تخصصی پایان‌نامه
- 0 اطلاعات عمومی، چکیده، مراجع و ...
- 0 کلیدواژه‌های کمکی انتخاب شده توسط ویراستار
- 0 کلیدواژه‌ها، توصیفگرها و موضوع‌ها
- 0 ضمایم اصلی مانند فایل سی صفحه‌ای و تمام متن

۴-۴ فرایند اقدامات اصلاحی

همانگونه که در فصل سوم نیز توضیح داده شد فرایند اقدام اصلاحی باهدف پیشگیری از بروز مجدد عدم انطباق در داده‌ها و اطلاعات در مدل تضمین کیفیت سامانه گنج در نظر گرفته شده است. در این بخش یک نمونه فرم اقدام اصلاحی که با همکاری مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران تهیه شده ارائه شده است. بعنوان نمونه وجود دانشگاههایی با اسامی متفاوت در سامانه گنج (بعنوان مثال دانشگاه الزهرا در این سامانه به

شکل‌های متفاوتی وجود دارد مانند الزهراء، الزهراء، الزهراء (س) و ... در قالب یک مغایرت مورد بررسی قرار گرفته و اقدامات مقتضی جهت رفع ریشه‌ای آن برنامه‌ریزی و اجرا شده است.

جدول (۴-۵): نمونه فرم تکمیل شده اقدامات اصلاحی

تاریخ: شماره:	اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه
واحد درخواست کننده: واحد سازماندهی و تحلیل اطلاعات	
شرح مغایرت / پیشنهاد: وجود دانشگاههایی با اسامی متفاوت در سامانه گنج (بعنوان مثال دانشگاه الزهراء در این سامانه به شکل‌های متفاوتی وجود دارد مانند الزهراء، الزهراء، الزهراء (س) و ...)	
امضا و تاریخ:	سمت: نام مسؤل:
۲- علل ریشه‌ای بروز مغایرت: هم اکنون در سامانه گنج در رکوردهای مختلف مربوط به پایان‌نامه/ رساله اسامی یک دانشگاه به شکل‌های مختلف مشاهده می‌شود که علل مختلفی ممکن است برای این مغایرت وجود داشته باشد ۱) تغییر نام دانشگاه به مرور زمان از یک تاریخ مشخص و عدم ایجاد ارتباط داده‌ای مناسب پس از این تغییر مابین رکوردهای جدید و رکوردهای قدیم ۲) اشتباه کاربران در ثبت اسم دانشگاه در زمان ثبت هر رکورد و نبود مکانیزم کنترلی مناسب بمنظور اطمینان از صحت درج اسم دانشگاه ۳) نبود پایگاه اسامی به روز برای دانشگاه‌ها بمنظور ایجاد ارتباط مناسب با پایگاه ثبت	

ردیف	شرح اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه	اقدام کننده	حداکثر زمان اجرا	توضیحات
۱	دریافت آخرین ویرایش از مستند اسامی دانشگاه‌ها و موسسات علمی از موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی	مدیر واحد سازماندهی و تحلیل اطلاعات		
۲	ایجاد ساختار عددی برای پایگاه اسامی دانشگاه‌ها و موسسات علمی و پیشگیری از تاپ حروف در زمان ثبت پایان‌نامه/ رساله توسط دانشجو	دفتر تحقیق و توسعه		
۳	طراحی برنامه ای برای تعیین تعداد مدارک پیوست به هر اسم دانشگاه و تجمیع آنها در نام صحیح دانشگاه	دفتر تحقیق و توسعه		
۴	ایجاد ساختار مناسب بمنظور ثبت صحیح اسامی دانشگاهها در سامانه ثبت	دفتر تحقیق و توسعه		
۵	به روز کردن پایگاه اسامی دانشگاهها و موسسات در سامانه جدید ثبت	واحد سازماندهی و تحلیل اطلاعات		

نام و امضا مسول واحد / تاریخ

۳- پیگیری انجام اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه

ردیف	اقدامات انجام شده	تاریخ	نام و امضا پیگیری کننده
۱	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		
۲	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		
۳	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		

ملاحظات:

۴- پیگیری اثربخشی اقدامات انجام شده

ملاحظات:

اقدامات اثربخش بوده؟ بلی □ خیر □	نام و امضا مسؤل واحد / تاریخ
----------------------------------	------------------------------

باتوجه به تغییر زمان اجرای اقدامات متناسب با محدودیتهای سازمانی از ارائه آنها در فرم بالا خودداری شده است. بررسی صحت اجرای اقدامات و اثربخش بودن آنها نیز در حال انجام است.

در صورتی که فرهنگ اقدامات اصلاحی، به معنای بررسی ریشه‌ای مشکلات، مغایرت‌ها و عدم انطباق‌ها در سازمان نهادینه گردد مشکلات کیفی تا حد زیادی در بلندمدت کاهش یافته و به تدریج کیفیت خدمات سامانه‌ها تا حد زیادی به وضعیت مطلوب نزدیک خواهد شد.

در ادامه به فرایند دیگری که اجرای آن از وقوع علل ریشه‌ای و بالقوه مشکلات آتی پیشگیری خواهد نمود اشاره خواهیم نمود.

۴-۵ فرایند اقدامات پیشگیرانه

در فصل سوم به اهمیت فرایند اقدامات پیشگیرانه و نقش آن در پیشگیری از وقوع علل ریشه‌ای مشکلات کیفی و عدم انطباق‌ها اشاره شد. در این بخش نمونه تکمیل شده فرم اقدامات پیشگیرانه ارائه شده است.

جدول (۴-۶): نمونه فرم تکمیل شده اقدامات پیشگیرانه

تاریخ:	اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه
شماره:	
واحد درخواست کننده: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران- واحد ارتباطات و فراهم آوری	
شرح مغایرت / پیشنهاد: تصال به سامانه هویت ملی سازمان ثبت احوال جهت تایید اطلاعات کاربران پایگاه ثبت ایجاد سیستم و مکانیزم مناسبی بمنظور احراز هویت و اطمینان از صحت اطلاعات ثبت شده توسط دانشجویان تحصیلات تکمیلی در زمان ثبت پایان نامه / رساله بمنظور پیشگیری از وقوع مشکلات کاربران در زمان جستجوی نویسندگان نام مسئول: سمت: امضا و تاریخ:	
۲- علل ریشه ای بروز مغایرت: اقدامات پیشگیرانه ای که در ادامه خواهد آمد از وقوع مغایرت های آتی پیشگیری خواهد نمود.	

ردیف	شرح اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه	اقدام کننده	حداکثر زمان اجرا	توضیحات
۱	انجام مکاتبات با سازمان ثبت احوال در خصوص فراهم آوردن امکان اتصال به سامانه ملی	مدیر واحد فراهم آوری		
۲	ایجاد زیرساختارهای نرم افزاری مناسب توسط دفتر تحقیق و توسعه بمنظور کد نویسی بر مبنای ساختار کد ملی در راستای پیشگیری از ورود کدهای ملی غلط توسط کاربران	مدیر دفتر تحقیق و توسعه		
۳	فراهم کردن زیرساختارهای لازم در سامانه ثبت بمنظور چک کردن آنلاین کد ملی از طریق اتصال به سامانه مخابرات ملی	مدیر دفتر تحقیق و توسعه		
۴	فراهم نمودن زیر ساختهای سخت افزاری و فنی شبکه برای وصل شده به شبکه اینترنت ملی	مدیر دفتر سیستم های رایانه ای		

نام و امضا مسؤل واحد / تاریخ

۳- پیگیری انجام اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه

ردیف	اقدامات انجام شده	تاریخ	نام و امضا پیگیری کننده
۱	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		
۲	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		
۳	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر		

ملاحظات:

۴- پیگیری اثربخشی اقدامات انجام شده

ملاحظات:

اقدامات اثربخش بوده؟ بلی □ خیر □	نام و امضا مسول واحد / تاریخ
----------------------------------	------------------------------

در واقع اتصال به سامانه هویت ملی سازمان ثبت احوال جهت تایید اطلاعات کاربران پایگاه ثبت یک اقدام پیشگیرانه مهم در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران محسوب می گردد که از وقوع عدم انطباق های بالقوه آتی پیشگیری خواهد نمود. ایجاد هویت مستقل و منحصر بفرد برای محققین و پژوهشگران، مرتبط کردن بدون نقص پژوهش ها با پژوهشگران و پیشگیری از بروز مشکلات مشابهت اسمی پژوهشگران و همچنین اطمینان از صحت درج مندرجات توسط کاربران از مزایای اصلی این اقدام بحساب می آید.

در ادامه این بخش به برنامه ها و پروژه های تکمیلی لازم بمنظور تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه اطلاعات اشاره خواهد شد.

۴-۶ اقدامات سیستمی در خصوص مدیریت کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه

اطلاعات

در طرح پژوهشی حاضر به اقدامات و فرایندهایی که به تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه اطلاعات منجر می گردد اشاره شد و نمونه ای از فرم های طراحی شده نیز تکمیل و ارائه گردید. از آنجا که اجرای فرایندهای تدوین شده نیاز به زمان و فرهنگ سازی داشته و در بلندمدت به تضمین کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه اطلاعات منجر خواهد شد لذا در این بخش و در بخش بعدی به برخی اقدامات و برنامه ها که می تواند در کوتاه مدت نیز به بهبود کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازمان دهی، و اشاعه اطلاعات منجر شود اشاره خواهیم کرد. در این بخش پروژه ها و اقدامات در

حوزه مدیریت کیفیت اشاره خواهد شد و در بخش بعدی در سطح کنترل کیفیت پیشنهاداتی مطرح خواهد شد. در واقع با اجرای مجموعه اقدامات و پروژه‌ها در سه حوزه تضمین، مدیریت و کنترل کیفیت می‌توان انتظار داشت سطح کیفیت خدمات ارائه شده در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات به وضعیت مطلوب نزدیک شده و بهبود مستمر فرایندها رخ دهد. در این بخش مطابق جدول زیر بر مبنای استاندارد ISO 9001 و اصول حاکم بر مدیریت کیفیت اقدامات مدیریت کیفیتی لازم بمنظور بهبود مستمر سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات معرفی خواهد شد.

جدول (۴-۷): اقدامات مدیریت کیفیتی پیشنهادی در تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

ردیف	اصول مدیریت کیفیت	بند مرتبط در استاندارد ISO 9001	اقدامات مدیریت کیفیتی پیشنهادی
۱	مشتری مداری	بند ۷	- تجزیه تحلیل جامع آماری بر روی مشکلات کیفی مشاهده شده توسط کاربران سامانه گنج - طراحی سامانه اقدامات اصلاحی بر روی کلیه مشکلات کیفی مشاهده شده در سامانه CRM موجود بمنظور اطمینان از رفع ریشه‌ای کلیه مشکلات کیفی کاربران
۲	رهبری	بند ۵	- تدوین خط مشی کیفیت در مرکز^۱ - تعیین اهداف کلان کیفی در مرکز در حوزه سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات - پایش و اندازه‌گیری اهداف کلان کیفی
۳	مشارکت کارکنان	بند ۶	ارائه برنامه آموزشی جامع برای کلیه پرسنل موثر در کلیه مراحل تهیه تا نمایه‌سازی و اشاعه مدارک علمی در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

^۱ منظور از مرکز، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران است

۴	رویکرد فرایندی	بندهای ۴ و ۸	- پایش و اندازه‌گیری شاخص‌های کلیه فرایندهای اجرایی مرکز - تجزیه‌تحلیل نتایج حاصل از پایش فرایندهای اجرایی مرکز
۵	رویکرد سیستمی به مدیریت	بندهای ۴ و ۸	- تدوین نمودار و تجزیه تحلیل از برآیند وضعیت کلیه فرایندهای اجرایی مرکز - مدیریت کلیه مستندات، مدارک و داده‌ها در مرکز (بعنوان نمونه دستورالعمل کنترل مستندات در فصل سوم در این راستا طراحی شده است) - ممیزی مستمر فرایندها و اجرای اقدامات اصلاحی مناسب بر مبنای نتایج ممیزی‌ها
۶	بهبود مستمر	بند ۸	تجزیه‌تحلیل وضعیت اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه
۷	رویکرد واقع‌بینی به تصمیم‌گیری	بند ۸	- بازنگری اهداف کلان مرکز بر مبنای بازخوردهای دریافتی از اندازه‌گیری اهداف و فرایندها - تجزیه‌تحلیل کامل بروی نتایج پیمانکاران، فرایندها، مشکلات کاربران و نتایج اندازه‌گیری اهداف و تصمیمات مدیریتی متناسب بر مبنای نتایج آنها
۸	رابطه برد-برد با تامین‌کنندگان	بند ۶	ارزیابی انتخاب / عملکرد کلیه تامین‌کنندگان و شرکت‌های خدماتی موثر در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

در ادامه به برنامه‌ها و پروژه‌های پیشنهادی در حوزه کنترل کیفیت در فرایندهای مختلف در حوزه سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات خواهیم پرداخت.

۷-۴ برنامه‌ها و پروژه‌های پیشنهادی بمنظور ارتقاء سطح کنترل کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت،

سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

در صورتیکه در قالب یک نگرش جامع به مقوله کیفیت در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پردازیم در پایین‌ترین و به نوعی عملیاتی‌ترین سطح اصول بازرسی و کنترل کیفیت بایستی نهادینه گردد. در این راستا در طرح پژوهشی حاضر در فصل سوم علاوه بر تعیین مسئولیت‌ها و وظایف در حوزه سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات به اقدامات کنترلی که لازم است در بخش‌های مختلف در حوزه سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات صورت گیرد اشاره شده است. از سوی دیگر امروزه در حوزه کیفیت رویکرد خودکنترلی مورد توجه قرار گرفته است. به این معنا که کلیه افرادی که در مراحل مختلف تهیه، نمایه‌سازی و ویراستاری و همچنین اشاعه پایان‌نامه / رساله درگیر هستند بهترین افرادی هستند که می‌توانند کمک کنند تا مشکلات کیفی مدارک اشاعه داده شده با کمترین مشکل در سامانه قرار گیرد. در ادامه به تفکیک فرایندهای مختلف اقدامات متناسب با حوزه کنترل کیفیت خصوصاً حوزه کنترل کیفیت آماری^۱ (SQC) را که به تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات منجر خواهد شد معرفی خواهیم کرد.

جدول (۴-۸): اقدامات کنترل کیفیتی پیشنهادی در تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت،

سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

ردیف	نام فرایند	اقدامات و پروژه‌های پیشنهادی در حوزه کنترل کیفیت
۱	ثبت پارس (پروپوزال و پایان‌نامه)	بهبود طراحی سامانه‌های حوزه ثبت پروپوزال و پایان‌نامه بمنظور پیشگیری از خطاهای انسانی در تکمیل فیلدها، خالی بودن فیلدهای مهم

^۱ Statistical Quality Control

		• پیاده‌سازی مفاهیم کیفیت داده در فیلدهای سامانه ثبت • تهیه و تدوین بسته‌های آموزشی مناسب بمنظور کاهش خطاهای انسانی دانشجویان در تکمیل فیلدها • ارائه آموزش به نمایندگان مراکز آموزشی جهت کنترل دقیق‌تر کیفیت فیلدهای تکمیل شده و پیشگیری از وقوع مشکلات کیفی • ارائه بازخورد مشکلات کیفی مدارک علمی اشاعه داده شده به نمایندگان دانشگاهی که آن مدرک را تولید کرده است
۲	تهیه مدارک پارس	• اجرای نمودار کنترل برروی متادیتای مربوط به پارس • تحلیل پارتو (۲۰-۸۰) بر مشکلات کیفی متادیتاها • تجزیه تحلیل مشکلات کیفی مشاهده شده و تعیین اقدامات اصلاحی در حوزه پارس
۳	نمایه‌سازی و ویرایش	• پیاده‌سازی کنترل کیفیت آماری برروی مدارک نمایه‌سازی شده • تحلیل پارتو (۲۰-۸۰) بر مشکلات کیفی مدارک نمایه‌سازی شده

۸-۴ جمع‌بندی پروژه‌های پیشنهادی در بهبود سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

در جدول زیر به اهم پروژه‌های بهبود اشاره خواهیم کرد که در صورت اجرای آنها تضمین کیفیت در

سامانه‌های در شکل جامعی رخ خواهد داد.

جدول (۹-۴): پروژه‌های پیشنهادی در حوزه تضمین کیفیت سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات

ردیف	نام پروژه	سطح پروژه	پروژه‌های پیش‌نیازی
۱	طرحریزی فرایند کنترل کیفیت واژگان در سامانه ثبت	کنترل کیفیت	-

۲	طرحریزی فرایند کنترل کیفیت نمایه سازی	کنترل کیفیت	۱
۳	طراحی چارچوب هدف گذاری در بهبود کیفیت سامانه های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات و پایش وضعیت دستیابی به آنها	مدیریت کیفیت	۲و۱
۴	جاری سازی فرایندهای طراحی نرم افزارها در حوزه سامانه های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات	مدیریت کیفیت	۲و۱
۵	جاری سازی فرایند اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه در مشکلات کیفی مشاهده شده توسط کاربران از سامانه گنج	تضمین کیفیت	۳و۲و۱
۶	خطاناپذیر سازی در فرایند طراحی نرم افزار سامانه ثبت پارس	تضمین کیفیت	۵ تا ۱
۷	نظام جامع تجزیه تحلیل و ریشه یابی مشکلات کیفی در حوزه سامانه های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات	تضمین کیفیت	۶ تا ۱

۴-۹ نهایی سازی فرم های طراحی شده بر مبنای بازخورد دریافتی

در این بخش بر مبنای بازخورد دریافتی از اجرای فرایندها به اصلاح جزئی فرم ها پرداخته شده و نسخه نهایی فرم های طراحی شده در ادامه ارائه شده است.

ورودی های طراحی

نام واحد:		نام سامانه:
شماره بازنگری:	تاریخ بازنگری:	
سرپرست تیم طراحی:		نام پیمانکار(در صورت واگذاری طراحی به پیمانکار):

۱. الزامات و موضوعات کارکردی و عملکردی(تعیین شده توسط مالک سامانه، طرح های مرتبط و یا مشکلات کیفی مشاهده شده کاربران، ...)

ردیف	نام الزام	نام و کد سند

۲. الزامات قانونی و دولتی

ردیف	نام الزام	نام و کد سند

۳. سایر الزامات (الزامات درون سازمانی، نرم افزارهای مشابه و ...)

ردیف	نام الزام	نام و کد سند

نام و امضاء تاییدکننده

نام و امضاء تهیه کننده

شکل (۴-۳): فرم نهایی ورودی های طراحی

خروجی های طراحی

نام طرح:		نام واحد:
نام پیمانکار (در صورت واگذاری به پیمانکار):	کد فرم الزامات ورودی:	سرپرست تیم طراحی:

۱. اطلاعات مناسب برای خرید، تولید و ارائه خدمات (شامل صورتجلسات، گزارشات و...)

ردیف	نام سند خروجی	نام و کد سند

۲. معیارهای پذیرش و ویژگیهای کارکردی نرم افزار (شامل صورتجلسات رفع مشکلات سامانه، مستندات پشتیبان و...)

ردیف	نام سند خروجی	نام و کد سند

نام و امضاء تاییدکننده

نام و امضاء تهیه کننده

شکل (۴-۴): فرم نهایی خروجی های طراحی

کنترل تغییرات طراحی

نام واحد:		نام سامانه:
شماره بازنگری:	تاریخ بازنگری:	
سرپرست تیم طراحی:		نام پیمانکار(در صورت واگذاری طراحی به پیمانکار):

۱. شرح تغییرات صورت گرفته در طرح

--

۲. اقدامات مورد نیاز جهت اعمال تغییرات

ردیف	نام اقدام	نام و سمت اقدام کننده

۳. تصدیق و صحه گذاری تغییرات

نوع تایید	نام و کد سند مربوطه	نام و سمت تایید کننده
تصدیق		
صحه گذاری		

نام و امضاء تایید کننده

نام و امضاء تهیه کننده

تاریخ:

شماره:

اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه

واحد درخواست کننده:				
۱- شرح مغایرت / پیشنهاد:				
نام مسول: سمت: امضا و تاریخ:				
۲- علل ریشه ای بروز مغایرت:				
ردیف	شرح اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه	اقدام کننده	حداکثر زمان اجرا	توضیحات
۱				
۲				
۳				
نام و امضا مسول واحد / تاریخ				
۳- پیگیری انجام اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه				
ردیف	اقدامات انجام شده	تاریخ	نام و امضا پیگیری کننده	
۱	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر			
۲	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر			
۳	اقدامات انجام شده: ☐ بلی ☐ خیر			
ملاحظات:				
۴- پیگیری اثربخشی اقدامات انجام شده				
ملاحظات:				
اقدامات اثربخش بوده؟ ☐ بلی ☐ خیر				
نام و امضا مسول واحد / تاریخ				

کد:

شکل (۴-۶): فرم نهایی اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه

چک لیست ممیزی	
نام سازمان: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	واحد/ فرایند: تهیه مدارک پایان‌نامه / رساله
تاریخ ممیزی:	ساعت ممیزی:
ممیزین:	ممیزی شوندگان:

سوالات ممیزی:

- آیا نمونه تصادفی انتخاب شده از سامانه دارای نسخه چاپی می‌باشد؟
- آیا نمونه تصادفی از نسخه چاپی به راحتی در قفسه‌های موجود قابل بازیابی است؟
- آیا وضعیت چیدمان پایان‌نامه/رساله‌ها مطلوب است؟
- آیا نسخه چاپی دارای مهر مرکز می‌باشد؟
- آیا شماره کاربرگ بر روی پایان‌نامه ثبت شده است؟
- آیا CD ضمیمه پایان‌نامه (حاوی نسخه الکترونیکی) وجود دارد؟
- آیا شماره کاربرگ CD ضمیمه با نسخه چاپی مطابقت دارد؟
- آیا محتوای CD ضمیمه از وضعیت مطلوبی برخوردار است؟ (قابل مشاهده است؟)
- آیا اطلاعات پایان‌نامه در فایل اکسل (و یا سامانه) با شماره کاربرگ مطابقت دارد؟
- آیا شماره بازیابی با اطلاعات دریافتی از طریق فایل اکسل (و یا سامانه) انطباق دارد؟
- آیا چکیده پایان‌نامه/ رساله در سیستم پیشیبانی رایانه‌ای (فولدر با نام شماره کاربرگ) موجود است؟
- (در صورتی که اطلاعات پایان‌نامه در نرم افزار Data Edit وارد شده است) آیا فیلدهای تکمیل شده با اطلاعات مربوط به نویسنده و استاد راهنمای وی انطباق دارد؟
- **لازم بذکراست در این بخش صرفا اطلاعات شخصی نویسنده کنترل می‌گردد**
- (در صورتی که اطلاعات پایان‌نامه در سامانه ثبت وارد شده است) آیا فیلدهای تکمیل شده با اطلاعات مربوط به نویسنده و استاد راهنمای وی انطباق دارد؟
- **لازم بذکراست در این بخش صرفا اطلاعات شخصی نویسنده کنترل می‌گردد**

شکل (۴-۷): فرم نهایی چک لیست فرایند تهیه مدارک

چک لیست ممیزی

نام سازمان: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	واحد / فرایند: نمایه‌سازی و ویرایش
تاریخ ممیزی:	ساعت ممیزی:
ممیزین:	ممیزی شوندگان:

سوالات ممیزی:

- آیا نمونه تصادفی انتخاب شده دارای اطلاعات عناوین و تمام متن کامل و صحیح است؟
- آیا اطلاعات پدیدآورندگان (شامل نام نویسنده، نام دانشگاه و ...) درست و بدون نقص است؟
- آیا اطلاعات تخصصی پایان‌نامه به درستی ثبت شده است؟
- آیا اطلاعات عمومی، چکیده و مراجع به درستی ثبت شده است؟
- آیا کلیدواژه‌های کمکی انتخاب شده توسط ویراستار متناسب با محتوای پایان‌نامه انتخاب شده است؟
- آیا کلید واژه‌ها، توصیف‌گرها و موضوع‌ها متناسب با پایان‌نامه هستند؟
- آیا ضمایم اصلی مانند فایل ۳۰ صفحه‌ای و فایل تمام متن در سامانه به درستی اشاعه داده شده‌اند؟

شکل (۴-۸): فرم نهایی فرایند نمایه‌سازی و ویرایش

فهرست منابع

- [1] Asian Development Bank. 2009. Five Whys Technique. adb.org. Retrieved 26 March 2012.
- [2] Buneman, P., Khanna, S., and Tan, W. C. 2001. Why and where: A characterization of data provenance. International Conference on Database Theory.
- [3] Diane M. Strong, Yang W. Lee, Richard Y. Wang. 1997. Data quality in context, Communications of the ACM, 5, 103-110.
- [4] Donald Ballou, Richard Wang, Harold Pazer, Giri Kumar Tayi. 1998. Modeling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality, Management Science. 4, 462-484.
- [5] ISO/IEC 25010:2011: Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models.
- [6] ISO/IEC 9001:2008: International Standard for Quality Management System.
- [7] ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering — Product quality — Part 1: Quality model.
- [8] Lehrer, Jonah. 2013. Groupthinking. NewYorker. Retrieved October 2013.
- [9] Leo L. Pipino, Yang W. Lee, Richard Y. Wang. 2002. Data quality assessment, Communications of the ACM, 45 (4).
- [10] Luisa De Biagi, Roberto Puccinelli, Massimiliano Saccone, Luciana Trufelli. 2014. Research product repositories: strategies for data and metadata quality control. National Research Council of Italy.
- [11] Madnick, S. and Wang, R. Y. 1992. Introduction to total data quality management (TDQM) research program. TDQM-92-01, Total Data Quality Management Program, MIT Sloan School of Management.
- [12] Nelson, R. Ryan, Peter A. Todd, and Barbara H. Wixom. 2005. Antecedents of information and system quality: an empirical examination within the context of data warehousing. Journal of management information systems. 21(4), 199-235.
- [13] Osborn, A.F. 1963. Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving (Third Revised Edition). New York, NY: Charles Scribner's Sons.

[14] Richard Wang, Stuart E. Madnick. 1989. The Inter-Database Instance Identification Problem in Integrating Autonomous Systems, Proceedings of the Fifth International Conference on Data Engineering, 46-55.

[15] Richard Wang, Stuart E. Madnick. 1990. A Polygen Model for Heterogeneous Database Systems: The Source Tagging Perspective, Proceedings of the 16th International Conference on Very Large Data Bases, 519-538.

[16] Richard Y. Wang, Henry B. Kon, Stuart E. Madnick. 1993. Data Quality Requirements Analysis and Modeling, Proceedings of the Ninth International Conference on Data Engineering, 670-677.

[17] Richard Y. Wang, Diane M. Strong. 1996. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers, Journal of Management Information Systems, 12 (4), 5-33.

[18] Richard Y. Wang, M. P. Reddy, Henry B. Kon. 1995. Toward quality data: an attribute-based approach, Decision Support Systems, 13 (3), 349-372.

[19] Scribner. 1948. Your Creative Power. OCLC 607142384.

[20] Storey, V. and Wang, R. Y. 1998. Modeling quality requirements in conceptual database design. Proceedings of the International Conference on Information Quality, 64—87.

[21] Taiichi Ohno. 1988. Foreword by Norman Bodek. Toyota production system: beyond large-scale production. Portland, Or: Productivity Press.

[22] Wang, R. Y., Lee, Y., Pipino, L., and Strong, D. 1998. Managing your information as a product. Sloan Manag. Rev. Summer. 95-106.

[23] Wang, Richard Y., Veda C. Storey, and Christopher P. Firth. 1995. A framework for analysis of data quality research. Knowledge and Data Engineering, IEEE Transactions on 7 (4): 623-640.

[24] Y. Richard Wang, Stuart E. Madnick. 1989. The Inter-Database Instance Identification Problem in Integrating Autonomous Systems, Proceedings of the Fifth International Conference on Data Engineering. 46-55.

[25] Yang W. Lee, Diane M. Strong, Beverly K. Kahn, Richard Y. Wang. 2002. AIMQ: a methodology for information quality assessment, Information and Management, 40(2):133-146.

[26] Yang W. Lee, Diane M. Strong. 2004. Knowing-Why About Data Processes and Data Quality, Journal of Management Information Systems, 20 (3):13-39.

منابع فارسی

- [۱] امیدوار، مجید؛ علیدوستی، سیروس و رشیدی، فهیمه. ۱۳۸۴. فرایند کنترل کیفیت دیجیتال سازی (اسکن). تهران، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- [۲] زارعی، بهروز و زارعی، عظیم. ۱۳۸۳. مستندسازی گسترده فرایندها در بخش دولت: ارائه یک راهکار، دوماهنامه علمی پژوهش دانشور، دانشگاه شاهد، ۸۳.
- [۳] کوفی گر، سیامک. و همکاران. ۱۳۸۰. استانداردسازی پایگاه های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، گزارش طرح پژوهش، تهران، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- [۴] علیدوستی، سیروس. ۱۳۷۵. طراحی فرایند تولید پایگاه های اطلاعات علمی، گزارش طرح پژوهشی، تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- [۵] علیدوستی، سیروس. و عصاره، حسن. ۱۳۸۴. طراحی فرایند کنترل کیفیت نمایه سازی، گزارش طرح پژوهشی، تهران، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.

Abstract

In recent decades regarding the development in organizational process management it is necessary that organizations plan for reducing the financial and opportunities cost and furthermore for improving productivity regards to quality of their processes and systems. Following this mission information system should be considered too and it is vital that the quality aspects of information systems from planning to implementation are specially investigated. In this research a quality assurance system is developed to all parts of an information system from data gathering, data entry to indexing and dissemination of information for assuring of quality are included. In designed quality assurance model a quality control process is embedded to detect any defects which may exist in any stage. It is necessary to mention that if all processes are executed in the designed manner and controlled according to predefined standards, detecting and removing of any defects of the system is easily done. Implementation of quality assurance model would cause that research oriented processes are easily executed and the customer satisfaction of developed research information system is augmented.

Keywords: data management, research information systems, quality, quality assurance, quality control



Iranian Research Institute for Information Science and Technology

Research Project

Planning and implementation of quality assurance on acquisition and registration, processing, and dissemination of theses and dissertations systems

By:

Mohammad Javad Ershadi

Co-Author:

Tina Ehtrami

Autumn 2015