

بنام خداوند جان آفرین

مدیریت الزامات: راهنمایی عملی  
**REQUIREMENTS MANAGEMENT**  
**A PRACTICE GUIDE**

انجمن مدیریت پروژه

**Project Management Institute**

مترجم: مهندس امیرحسین رحیمیان

انتشارات پندار پارس

|                     |   |
|---------------------|---|
| عنوان و نام پدیدآور | : مدیریت الزامات، راهنمایی عملی / انجمن مدیریت پروژه؛ مترجم امیرحسین رحیمیان. |
| مشخصات نشر          | : تهران : پندار پارس، ۱۳۹۶.   |
| مشخصات ظاهری        | : ۲۳۶ص: نمودار.   |
| شابک                | : 978-600-8201-48-9   |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیپا  |
| یادداشت             | : عنوان اصلی: [۲۰۱۶]. Requirements management : a practice guide.             |
| یادداشت             | : واژه نامه.  |
| یادداشت             | : کتابنامه.   |
| موضوع               | : مدیریت طرحها  |
| موضوع               | : Project management  |
| شناسه افزوده        | : رحیمیان، امیرحسین، ۱۳۴۶ - ، گردآورنده                                       |
| شناسه افزوده        | : انستیتو مدیریت پروژه  |
| شناسه افزوده        | : Project management Institute  |
| رده بندی کنگره      | : HD۶۹۶ ۱۳۹۶ ۳۳۲۴ م۴/۴  |
| رده بندی دیویی      | : ۴۰۴/۶۵۸   |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۴۷۸۱۹۵۰   |

شرکت ناورد: تهران، خیابان شریعتی، پل رومی، بلوار صبا، خیابان فاطمیه، کوچه شهید گودرزی (مهر ۷)، پلاک ۳۹

انتشارات پندار پارس: ابتدای کارگر جنوبی، کوچه رشتچی، شماره ۱۴، واحد ۱۶ تلفن: ۶۶۵۷۲۳۳۵

[www.pendarepars.com](http://www.pendarepars.com) [info@pendarepars.com](mailto:info@pendarepars.com)

سایت اینترنتی مترجم: [www.a-rahimiyan.com](http://www.a-rahimiyan.com) رایانامه: [amirhassan@a-rahimiyan.com](mailto:amirhassan@a-rahimiyan.com)

|            |   |
|------------|---|
| نام کتاب   | : مدیریت الزامات: راهنمایی عملی   |
| ناشر       | : انتشارات پندار پارس (به سفارش شرکت ناورد <a href="http://www.navrood.com">www.navrood.com</a> ) |
| ترجمه      | : امیرحسین رحیمیان  |
| چاپ نخست   | : تیرماه ۱۳۹۶   |
| شمارگان    | : ۵۰۰ نسخه  |
| طرح جلد    | : رامین شکراللهی  |
| چاپ، صحافی | : روز   |
| قیمت       | : ۲۰۰۰۰ تومان شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۰۱-۴۸-۹  |

هرگونه کپی برداری، تکثیر، چاپ کاغذی یا الکترونیکی از این کتاب بدون اجازه ناشر تخلف بوده و پیگرد قانونی دارد.

## ناورود در یک نگاه

شرکت ناورود در سال ۱۳۶۰ فعالیت خود را در زمینه عملیات راهسازی آغاز و سپس با انجام پروژه پتروشیمی تبریز وارد عرصه اجرای عملیات سیویل و خطوط لوله زیرزمینی در پروژه‌های نفت، گاز و پتروشیمی گردید.

پس از تکمیل و تحویل پروژه‌های متعدد در زمینه‌های یاد شده، شرکت با رهبری کنسرسیوم NST متشکل از شرکتهای ناورود، استیم و تکادو، اجرای موفق پروژه احداث مجتمع اولفین نهم در عسلویه را به صورت کلید گردان به پایان رسانید.

همچنین، شرکت ناورود با رهبری کنسرسیوم NASR (متشکل از شرکتهای ناورود، آریا پیشرو قرن، استیم و رادیرا) متولی اجرای پروژه ملی EPC1 در فاز ۱۲ توسعه میدین گازی پارس جنوبی بوده است.

از دیگر افتخارات این شرکت اجرای موفق پروژه‌های احداث خطوط لوله انتقال نفت و گاز در صعب‌العبورترین مناطق جغرافیایی است که در سایه توان فنی بالا و تجهیز امکانات مناسب میسر شده است.

در سالهای اخیر ظرفیت‌سازی و بکارگیری نیروهای توانمند فنی و اجرایی سبب شده تا با گسترش حیطه فعالیت، اجرای عملیات لوله‌کشی روزمینی و نصب تجهیزات سنگین در پروژه‌های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی به لیست توانمندی‌های این شرکت افزوده گردد، به گونه‌ای که هم‌اکنون به عنوان یکی از شرکتهای مطرح در بخش احداث در کلیه دیسپلینهای مربوط به این صنعت مطرح باشد.

شرکت ناورود در بیشتر نقاط کشور از جمله استانهای آذربایجان، لرستان، یزد، کردستان، همدان، البرز، قزوین، بوشهر و ... و نیز منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس واقع در بندر عسلویه حضوری فعال و اثرگذار داشته و منشاء خدمات بسیاری در زمینه‌های مختلف از جمله توسعه فازهای مختلف پارس جنوبی، احداث مجتمع‌های پتروشیمی، فرودگاه‌ها، راه‌ها و آزادراهها، و ... بوده است.

هم اینک شرکت ناورود به پشتوانه نیروی انسانی کارآمد و با مدد از ناوگان ماشین‌آلاتی قوی توانسته است به عنوان یکی از توانمندترین شرکتهای فعال در بخش خصوصی کشور کارنامه‌ای درخشان در اجرای پروژه‌ها در چهارچوب زمانی و بودجه تعریف شده و با بالاترین کیفیت ممکن بر جای گذارد که نتیجه آن علاوه بر خوشنامی، کسب لوحهای تقدیر گوناگونی از جانب کارفرمایان داخلی و خارجی در زمینه‌های کیفی، موازین ایمنی و نیز توان و سرعت اجرایی بوده است.

همچنین، روابط مستحکم کاری با نظام بانکی کشور این امکان را به ناورود داده است تا در زمینه اجرای پروژه‌ها به روش تأمین مالی از پتانسیل بالایی برخوردار باشد.

این کتاب تقدیم می گردد به شهدا، مفقودین، جانبازان و آزادگان،  
مادران و خانواده های معظم ایشان و ملت غیور ایران، این گوه‌ران  
پر نور و بندگان صالح پروردگار، عزیزانی که با مقاومت و  
بردباری نام خود را در تاریخ جاودانه ساختند.

❁ برگ سبزیست تحفه درویش، چه کند بینوا ندارد بیش ❁

جا دارد از زحمات بی دریغ پدر، مادر، همسر و فرزندانم که مرا  
در رسیدن به این هدف یاری نموده اند کمال تشکر را بنمایم.  
همچنین از هم کاری صمیمانه همکاران عزیز و محترم خود در  
شرکت ناورود کمال تشکر را دارم.

## مقدمه مترجم

الزام، حالت یا قابلیت مورد نیاز برای تحقق قراردادهای به منظور رسیدن به نتیجه مورد انتظار از پروژه می باشد. عدم توانایی و شناخت مناسب از الزامات پروژه باعث عدم تحقق اهداف مورد انتظار از اجرای پروژه می گردد. این به نوبه خود باعث مدیریت نامناسب پروژه و اتلاف زمان، هزینه و در نهایت عدم تحقق اهداف کسب و کار می گردد.

انجمن مدیریت پروژه فرایند الزامات را شامل دو فعالیت توسعه و مدیریت الزامات می داند. برنامه مدیریت الزامات جزئی از برنامه مدیریت پروژه یا طرح است که چگونگی تجزیه و تحلیل، مستندسازی، و مدیریت الزامات را تشریح می نماید. مدیریت الزامات جدا از مدیریت الزامات پروژه و اجزای آن نیست و و طوری تدوین می شود تا تطابق بین الزامات و نتیجه پروژه حاصل گردد. مدیریت الزامات وظایف برقراری خط مبنا، حفظ قابلیت ردیابی، کنترل تغییر و مدیریت پیکربندی الزامات را در بر می گیرد. فرایند الزامات هفت وظیفه ارزیابی نیازها، برنامه ریزی مدیریت الزامات، استخراج الزامات، تجزیه و تحلیل الزامات، پایش و کنترل الزامات، ارزیابی راه حل و خاتمه پروژه را در بر می گیرد. باید خاطر نشان نمود که روند شناخت و درک الزامات روندی تدریجی است که با مطالعه و اجرای مکرر آن، الزامات پروژه توسعه یافته و باید در برنامه مدیریت الزامات لحاظ گردند.

البته تجزیه و تحلیل کسب و کار دو جز دیگر را به توسعه و مدیریت الزامات اضافه می نماید، آن اجزا شامل ارزیابی نیازها پیش از پروژه/طرح و ارزیابی راه حل، و قبل و بعد از پیاده سازی راه حل می باشد.

انجمن مدیریت پروژه وظایف توسعه و مدیریت الزامات را در مبحث مدیریت الزامات قرار داده بود، اما این انجمن از سال ۲۰۱۴ میلادی با معرفی تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه ای ها: راهنمایی عملی و گواهی حرفه ای انجمن مدیریت پروژه در تجزیه و تحلیل کسب و کار (PMI-PBA)، در حال استاندارد نمودن اصطلاح و تعریف "تجزیه و تحلیل کسب و کار" به عنوان شایستگی حیاتی برای مدیریت پروژه، طرح و پورتفولو می باشد، و اصطلاح "مدیریت الزامات" را به عنوان جزئی از تجزیه و تحلیل کسب و کار مورد استفاده قرار خواهد داد. در سال ۲۰۱۶ میلادی این راهنمای عملی به عنوان مکملی بر استانداردهای انجمن مدیریت پروژه منتشر گردید. این راهنمای عملی یاری دهنده مدیران پروژه ها، طرح ها و تمامی کسانی است که خواهان درک بیشتر اجزا و اهمیت مدیریت الزامات می باشند.

انجمن مدیریت پروژه، مدیریت الزامات - راهنمایی عملی را به عنوان پلی بین مدیریت پروژه (راهنمای پیکره دانش مدیریت پروژه - ویرایش پنجم) و تجزیه و تحلیل کسب و کار (تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه‌ای‌ها: راهنمایی عملی) معرفی نمود.

از خداوند منان توفیق روز افزون شما را مسئلت می‌نمایم.

## فهرست

|   |    |
|---|----|
| مقدمه مترجم.....  | ۱۷ |
| دبیاچه.....   | ۱  |
| دبیاچه.....   | ۲  |
| مقدمه.....  | ۷  |
| ۱.۱ هدف از این راهنمای عملی.....                        | ۸  |
| ۱.۲ نیاز به این راهنما.....                             | ۱۲ |
| ۱.۳ مخاطب مورد نظر این راهنما.....                      | ۱۳ |
| ۱.۴ خلاصه.....  | ۱۵ |
| ۲ بررسی مدیریت الزامات.....                             | ۱۷ |
| بررسی مدیریت الزامات.....                               | ۱۸ |
| ۲.۱ بررسی فرایند الزامات.....                           | ۲۰ |
| ۲.۱.۱ تغییر و مدیریت الزامات.....                       | ۲۴ |
| ۲.۲ فعل و انفعال با گروه‌های فرایندی راهنمای PMBOK..... | ۲۵ |
| ۲.۲.۱ فعل و انفعالات گروه فرایندی آغاز.....             | ۲۶ |
| ۲.۲.۲ فعل و انفعالات گروه فرایندی برنامه‌ریزی.....      | ۲۷ |
| ۲.۲.۳ فعل و انفعالات گروه فرایندی اجرا.....             | ۲۸ |
| ۲.۲.۴ فعل و انفعالات گروه فرایندی کنترل و پایش.....     | ۲۸ |
| ۲.۲.۵ تعاملات گروه فرایندی پایان.....                   | ۲۹ |
| ۲.۳ تعاملات با حوزه‌های دانشی راهنمای PMBOK.....        | ۳۰ |
| ۲.۳.۱ مدیریت ذینفعان و الزامات.....                     | ۳۱ |
| ۲.۳.۲ مدیریت ارتباطات و الزامات.....                    | ۳۱ |

|    |  |
|----|--|
| ۳۲ | ۲.۳.۳ الزامات و سایر حوزه‌های دانشی .....          |
| ۳۳ | ۲.۴ ملاحظات چرخه حیات پروژه .....                  |
| ۳۷ | ۳ ارزیابی نیازها .....                             |
| ۳۸ | ارزیابی نیازها .....                               |
| ۳۹ | ۳.۱ نتایج ارزیابی نیازها .....                     |
| ۴۰ | ۳.۲ فعالیت‌های سطح پورتفولیوی ارزیابی نیازها ..... |
| ۴۱ | ۳.۲.۱ توسعه برنامه راهبردی پورتفولیو .....         |
| ۴۱ | ۳.۲.۲ توصیف نقشه مسیر پورتفولیو .....              |
| ۴۲ | ۳.۳ فعالیت‌های سطح طرح ارزیابی نیازها .....        |
| ۴۲ | ۳.۳.۱ توصیف مورد کسب و کار یا مشابه آن .....       |
| ۴۳ | ۳.۳.۲ توسعه برنامه طرح .....                       |
| ۴۳ | ۳.۳.۳ توسعه نقشه مسیر طرح .....                    |
| ۴۴ | ۳.۳.۴ ایجاد ثبت منافع .....                        |
| ۴۴ | ۳.۳.۵ به کارگماری ذینفعان .....                    |
| ۴۵ | ۳.۳.۶ توسعه برنامه تحقق منافع .....                |
| ۴۶ | ۳.۴ فعالیت‌های سطح پروژه ارزیابی نیازها .....      |
| ۴۶ | ۳.۴.۱ توسعه مورد کسب و کار .....                   |
| ۴۷ | ۳.۴.۲ نتایج سند و ارتباط .....                     |
| ۴۷ | ۳.۵ روش‌های ارزیابی نیازها .....                   |
| ۴۷ | ۳.۵.۱ تحلیل SWOT .....                             |
| ۴۸ | ۳.۵.۲ تجزیه و تحلیل تصمیم .....                    |
| ۴۹ | ۳.۵.۳ تجزیه و تحلیل شکاف .....                     |



|    |  |
|----|--|
| ۴۹ | ..... محک‌زنی ۳.۵.۴                                  |
| ۵۱ | ..... برنامه‌ریزی مدیریت الزامات ۴                   |
| ۵۲ | ..... برنامه‌ریزی مدیریت الزامات                     |
| ۵۲ | ..... عوامل موفقیت برنامه‌ریزی مدیریت الزامات ۴.۱    |
| ۵۳ | ..... ۴.۱.۱ تعهد سازمانی                             |
| ۵۳ | ..... ۴.۱.۲ تشخیص ارزش برنامه‌ریزی مدیریت الزامات    |
| ۵۴ | ..... ۴.۱.۳ هم‌کاری و به‌کارگیری ذینفع               |
| ۵۴ | ..... ۴.۱.۴ یکپارچگی با فعالیت‌های مدیریت پروژه      |
| ۵۵ | ..... ۴.۲ فعالیت‌های برنامه‌ریزی مدیریت الزامات      |
| ۵۵ | ..... ۴.۲.۱ تجزیه و تحلیل و به‌کارگیری ذینفع         |
| ۵۶ | ..... ۴.۲.۱.۱ ایجاد یا تصحیح ثبت ذینفع               |
| ۵۷ | ..... ۴.۲.۱.۲ گروه‌بندی و مشخص نمودن ذینفعان         |
| ۵۹ | ..... ۴.۲.۱.۳ مدیریت به‌کارگیری ذینفع                |
| ۶۰ | ..... ۴.۲.۲ آغاز برنامه‌ریزی مدیریت الزامات          |
| ۶۱ | ..... ۴.۲.۲.۱ جمع‌آوری اطلاعات پروژه                 |
| ۶۳ | ..... ۴.۲.۲.۲ شناسایی راهنما و استانداردهای سازمانی  |
| ۶۴ | ..... ۴.۲.۳ توسعه برنامه مدیریت الزامات              |
| ۶۴ | ..... ۴.۲.۳.۱ اجزای هسته مرکزی برنامه مدیریت الزامات |
| ۶۶ | ..... ۴.۲.۴ راه‌اندازی برنامه مدیریت الزامات         |
| ۶۷ | ..... ۴.۳ ابزارهای الزامات                           |
| ۶۹ | ..... ۵ استخراج الزامات                              |
| ۷۰ | ..... استخراج الزامات                                |

|         |   |
|---------|---|
| ۷۲..... | ۵.۱ عوامل موفقیت استخراج الزامات.....       |
| ۷۲..... | ۵.۱.۱ برنامه‌ریزی و آماده‌سازی.....         |
| ۷۳..... | ۵.۱.۲ به کارگماری ذینفع فعال.....           |
| ۷۳..... | ۵.۱.۳ نیاز کسب و کار/سازمانی توصیف شده..... |
| ۷۴..... | ۵.۱.۴ دانش دامنه.....                       |
| ۷۴..... | ۵.۲ فعالیت‌های استخراج الزامات.....         |
| ۷۵..... | ۵.۲.۱ برنامه استخراج.....                   |
| ۷۷..... | ۵.۲.۲ توصیف انواع الزامات.....              |
| ۸۱..... | ۵.۲.۳ انجام فعالیت‌های استخراج.....         |
| ۸۲..... | ۵.۲.۴ نتایج ارتباط و مستندسازی.....         |
| ۸۳..... | ۵.۳ روش‌های استخراج الزامات.....            |
| ۸۴..... | ۵.۳.۱ مصاحبه‌ها.....                        |
| ۸۴..... | ۵.۳.۲ کارگاه‌های آموزشی تسهیل شده.....      |
| ۸۵..... | ۵.۳.۳ گروه‌های متمرکز.....                  |
| ۸۵..... | ۵.۳.۴ طوفان فکری.....                       |
| ۸۶..... | ۵.۳.۵ پرسش‌نامه‌ها و نظرسنجی‌ها.....        |
| ۸۷..... | ۵.۳.۶ تجزیه و تحلیل سند.....                |
| ۸۸..... | ۵.۳.۷ تجزیه و تحلیل واسط.....               |
| ۸۸..... | ۵.۳.۸ نمونه‌های اولیه.....                  |
| ۸۹..... | ۵.۳.۹ مشاهده.....                           |
| ۹۱..... | ۶ تجزیه و تحلیل الزامات.....                |
| ۹۲..... | تجزیه و تحلیل الزامات.....                  |

|     |  |
|-----|--|
| ۹۳  | ۶.۱ عوامل موفقیت تجزیه و تحلیل الزامات                 |
| ۹۳  | ۶.۱.۱ منابع ماهر                                       |
| ۹۴  | ۶.۱.۲ ارتباط   |
| ۹۴  | ۶.۱.۳ هم کاری  |
| ۹۵  | ۶.۲ فعالیت‌های تجزیه و تحلیل الزامات                   |
| ۹۵  | ۶.۲.۱ برنامه تجزیه و تحلیل                             |
| ۹۶  | ۶.۲.۱.۱ فعالیت‌ها                                      |
| ۹۶  | ۶.۲.۲ انجام فعالیت‌های تجزیه و تحلیل                   |
| ۹۷  | ۶.۲.۲.۱ تعیین، تجزیه و تحلیل، و مستندسازی صفات الزامات |
| ۹۸  | ۶.۲.۲.۲ انتخاب مدل‌های الزامات                         |
| ۹۹  | ۶.۲.۲.۳ اولویت‌بندی الزامات                            |
| ۱۰۱ | ۶.۲.۲.۴ تخصیص و حصول الزامات                           |
| ۱۰۲ | ۶.۲.۲.۵ رسیدگی الزامات                                 |
| ۱۰۶ | ۶.۲.۲.۶ اعتبارسنجی الزامات                             |
| ۱۰۶ | ۶.۲.۳ نتایج مستندسازی و برقراری ارتباط                 |
| ۱۰۷ | ۶.۳ روش‌های تجزیه و تحلیل الزامات                      |
| ۱۰۸ | ۶.۳.۱ اولویت‌بندی و مدیریت کار ناتمام                  |
| ۱۰۸ | ۶.۳.۱.۱ MoSCoW   |
| ۱۰۹ | ۶.۳.۱.۲ رای‌گیری                                       |
| ۱۱۰ | ۶.۳.۱.۳ کرانه زمانی                                    |
| ۱۱۰ | ۶.۳.۲ مدل‌سازی   |

|     |   |
|-----|---|
| ۱۱۱ | ..... مدلهای محدوده ۶.۳.۲.۱                               |
| ۱۱۳ | ..... مدلهای عملکردی ۶.۳.۲.۲                              |
| ۱۱۵ | ..... مدلهای فرایندی ۶.۳.۳.۳                              |
| ۱۱۷ | ..... مدلهای قاعده‌ای ۶.۳.۲.۴                             |
| ۱۱۸ | ..... مدلهای داده ۶.۳.۲.۵                                 |
| ۱۲۰ | ..... مدلهای واسط ۶.۳.۲.۶                                 |
| ۱۲۳ | ..... <b>۷ کنترل و پایش الزامات</b>                       |
| ۱۲۴ | ..... کنترل و پایش الزامات                                |
| ۱۲۶ | ..... ۷.۱ عوامل موفقیت کنترل و پایش الزامات               |
| ۱۲۷ | ..... ۷.۲ فعالیت‌های کنترل و پایش الزامات                 |
| ۱۲۹ | ..... ۷.۲.۱ آماده‌سازی برای کنترل و پایش الزامات          |
| ۱۲۹ | ..... ۷.۲.۱.۱ تنظیم سامانه مدیریت و قابلیت ردیابی الزامات |
| ۱۳۰ | ..... ۷.۲.۱.۲ مدیریت صفات الزامات                         |
| ۱۳۱ | ..... ۷.۲.۱.۳ نگهداری قابلیت ردیابی                       |
| ۱۳۱ | ..... ۷.۲.۲ ایجاد ماتریس قابلیت ردیابی                    |
| ۱۳۲ | ..... ۷.۲.۳ تصویب و تهیه خط‌مبنای الزامات                 |
| ۱۳۴ | ..... ۷.۲.۴ مدیریت درخواست‌های تغییر الزامات              |
| ۱۳۷ | ..... ۷.۲.۵ پایش وضعیت الزامات                            |
| ۱۳۷ | ..... ۷.۲.۶ نتایج سند و ارتباط                            |
| ۱۳۹ | ..... ۷.۳ روش‌های کنترل و پایش الزامات                    |
| ۱۳۹ | ..... ۷.۳.۱ تجزیه و تحلیل وابستگی                         |
| ۱۴۰ | ..... ۷.۳.۲ تجزیه و تحلیل اثر                             |

|     |  |
|-----|--|
| ۱۴۱ | ۷.۳.۳ ماتریس قابلیت ردیابی                             |
| ۱۴۱ | ۷.۳.۴ هیئت‌های کنترل تغییر                             |
| ۱۴۳ | ۸ ارزیابی راه حل                                       |
| ۱۴۴ | ارزیابی راه حل   |
| ۱۴۵ | ۸.۱ عوامل موفقیت ارزیابی راه حل                        |
| ۱۴۶ | ۸.۱.۱ رویکرد ارزیابی به عنوان یک فرایند                |
| ۱۴۶ | ۸.۲ فعالیت‌های ارزیابی راه حل                          |
| ۱۴۷ | ۸.۲.۱ برنامه ارزیابی                                   |
| ۱۴۷ | ۸.۲.۲ اعتبارسنجی در طی ارزیابی راه حل                  |
| ۱۴۹ | ۸.۲.۳ سند و نتایج ارتباط                               |
| ۱۴۹ | ۸.۳ روش‌های ارزیابی راه حل                             |
| ۱۵۰ | ۸.۳.۱ درخواست ورودی‌ها                                 |
| ۱۵۳ | ۹ خاتمه پروژه یا مرحله                                 |
| ۱۵۴ | خاتمه پروژه یا مرحله                                   |
| ۱۵۶ | ۹.۱ عوامل موفقیت خاتمه پروژه یا مرحله                  |
| ۱۵۷ | ۹.۱.۱ برنامه انتقال مستند شده                          |
| ۱۵۷ | ۹.۱.۲ پذیرش نهایی مشتری                                |
| ۱۵۷ | ۹.۱.۳ معیارهای توصیف شده اندازه‌گیری تحقق منافع        |
| ۱۵۸ | ۹.۲ فعالیت‌های خاتمه پروژه یا فاز                      |
| ۱۵۸ | ۹.۲.۱ مستند کردن                                       |
| ۱۵۹ | ۹.۲.۲ استفاده مجدد                                     |
| ۱۵۹ | ۹.۲.۳ درس‌های آموخته شده و آماده‌سازی برای انتقال دانش |

|     |  |
|-----|--|
| ۱۶۲ | ..... ۹.۲.۴ پشتیبانی انتقال به عملیات                      |
| ۱۶۳ | ..... ۹.۳ روش‌های خاتمه پروژه یا فاز                       |
| ۱۶۳ | ..... ۹.۳.۱ قضاوت خبرگان                                   |
| ۱۶۴ | ..... ۹.۳.۲ روش‌های تجزیه و تحلیلی                         |
| ۱۶۵ | ..... ۹.۳.۳ جلسات  |
| ۱۶۷ | ..... پیوست یک   |
| ۱۶۷ | ..... همکاران و مرور کنندگان مدیریت الزامات: راهنمایی عملی |
| ۱۶۷ | ..... پ ۱.۱ کمیته هسته مرکزی                               |
| ۱۶۸ | ..... پ ۱.۲ مرور کنندگان محتوا                             |
| ۱۷۰ | ..... پ ۱.۳ اعضای گروه مشاوره طرح‌های استاندارد (MAG) PMI  |
| ۱۷۱ | ..... پ ۱.۴ هیئت تولید                                     |
| ۱۷۳ | ..... پیوست دو   |
| ۱۷۳ | ..... موارد مطالعاتی بیشتر پیشنهادی                        |
| ۱۷۷ | ..... پیوست ۳  |
| ۱۷۷ | ..... انجمن‌های تجربی وابسته مدیریت الزامات                |
| ۱۷۸ | ..... پ ۳.۱ مهندسی نرم‌افزار                               |
| ۱۷۸ | ..... پ ۳.۲ مهندسی سامانه‌ها                               |
| ۱۸۳ | ..... مراجع  |
| ۱۸۶ | ..... واژه نامه  |

# PREFACE

دییاجه

---

## PREFACE

### دیباچه

*Requirements Management: A Practice Guide* is a complementary document to the Project Management Institute's (PMI's) foundational standards. This practice guide provides guidance for project and program managers who are looking to further understand the components and importance of requirements management.

*مدیریت الزامات: راهنمایی عملی* سندی مکمل بر استانداردهای زیرساختی انجمن مدیریت پروژه (PMI) است. این راهنمای عملی راهنمایی را برای مدیران پروژه و طرح‌ها، کسانی که در جستجوی درک بیشتر اجزا و اهمیت مدیریت الزامات هستند، فراهم می‌نماید.

Industry has generally accepted that a requirements process will encompass the tasks associated with requirements development and requirements management. To establish a consistent understanding of the terms, each is defined. Requirements development encompasses the tasks of: eliciting and identifying requirements, planning, analysis, documenting or specifying requirements, and validating and verifying requirements.

صنعت به طور معمول پذیرفته است که یک فرایند الزامات وظایف مرتبط با توسعه و مدیریت الزامات را شامل می‌شود. به منظور ایجاد یک درک سازگار از اصطلاحات، هر یک توصیف می‌گردند. توسعه الزامات شامل وظایف: استخراج و تعیین الزامات، برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل، مستندسازی یا تشخیص الزامات، و اعتبارسنجی و رسیدگی الزامات می‌باشد.

Requirements management entails managing requirements of the project's products and product components and ensuring alignment between those requirements and the project's plans and work products. Requirements management therefore encompasses the tasks of: establishing a requirements baseline, and maintaining traceability, change control, and configuration management.

---

<sup>1</sup> Project Management Institute



مدیریت الزامات مستلزم مدیریت الزامات محصولات و اجزای محصول پروژه و اطمینان از تطابق میان آن الزامات و کار و برنامه‌های محصولات پروژه است. بنابراین مدیریت الزامات شامل وظایف: ایجاد یک خط مبنا، حفظ قابلیت ردیابی، کنترل تغییر و مدیریت پیکربندی الزامات می‌باشد.

Business analysis includes two additional components to requirements development and requirements management. Those components include needs assessment, which begins pre-project/program, and solution evaluation, which occurs before and after solution implementation.

تجزیه و تحلیل کسب و کار، دو جزء دیگر در توسعه و مدیریت الزامات را شامل می‌شود. آن اجزا شامل ارزیابی نیازهایی می‌باشند که پیش از پروژه/طرح، و ارزیابی راه حل آغاز می‌گردند و آن‌هایی که پیش و پس از پیاده‌سازی راه حل اتفاق می‌افتند.

Historically, PMI included the tasks of requirements development and requirements management within requirements management, but with the 2014 introduction of *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide* and the PMI Professional in Business Analysis (PMI-PBA)<sup>®</sup> certification, PMI is standardizing on the term and definition of “business analysis” as a critical competence for project, program, and portfolio management, and will use the term “requirements management” as a component of business analysis.

از لحاظ تاریخی، انجمن مدیریت پروژه، وظایف توسعه و مدیریت الزامات را در مدیریت الزامات شامل نمود، اما در ۲۰۱۴ با معرفی *تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه‌ای‌ها: راهنمایی عملی و گواهی حرفه‌ای انجمن مدیریت پروژه* در تجزیه و تحلیل کسب و کار (PMI-PBA)، انجمن مدیریت پروژه در حال استاندارد نمودن اصطلاح و تعریف “تجزیه و تحلیل کسب و کار” به عنوان شایستگی حیاتی برای مدیریت پروژه، طرح و پورتفولیو می‌باشد، و اصطلاح “مدیریت الزامات” را به عنوان جزئی از تجزیه و تحلیل کسب و کار مورد استفاده قرار خواهد داد.

For this reason and our stakeholders’ requirement for a stand-alone document, readers of this guide who are familiar with *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide* will recognize and appreciate the consistencies between the two practice guides, especially in the sections

addressing Needs Assessment, Planning, Elicitation, Analysis, and Solution Evaluation.

به همین علت و الزام ذینفعان مان به یک سند مستقل، خوانندگان این راهنما که با مبحث تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه‌ای‌ها: راهنمایی عملی آشنا هستند، سازگاری بین این دو راهنمای عملی را به ویژه در بخش‌های آدرس‌دهی ارزیابی نیازها، برنامه‌ریزی، استخراج، تجزیه و تحلیل و ارزیابی راه حل، تشخیص داده و می‌فهمند.

Practice guides are intended to encourage discussion related to areas of practice where there may not yet be consensus. Requirements development and requirements management practices have been performed for a long time, yet these practices continue to evolve and grow as indicated in the 2014 PMI *Pulse of the Profession® In-Depth Report titled Requirements Management: A Core Competency for Project and Program Success*. The report states that 52% of organizations expect an increase in the integration of requirements management and business analysis with project management over the next 3 to 5 years and that 58% of organizations are focusing on more defined practices and processes.

راهنماهای عملی به منظور تشویق بحث‌های مرتبط با حوزه‌های عملی در نظر گرفته شده‌اند که ممکن است هنوز در آن‌ها اجماعی وجود نداشته باشد. شیوه‌های عملی توسعه و مدیریت الزامات برای مدت طولانی اجرا شده‌اند، همان طور که در نسخه حرفه‌گزارشی ژرف با عنوان مدیریت الزامات: هسته‌ی مرکزی شایستگی برای موفقیت پروژه و طرح از انجمن مدیریت پروژه در ۲۰۱۴ مشخص شده است، با این حال این شیوه‌های عملی در جهت رشد و تکامل ادامه داده می‌شوند. این گزارش مشخص نمود که ۵۲٪ سازمان‌ها انتظار دارند طی ۳ تا ۵ سال، افزایشی در یکپارچگی مدیریت الزامات و تجزیه و تحلیل کسب و کار با مدیریت پروژه داشته باشند و آن که ۵۸٪ از سازمان‌ها در حال تمرکز بر روی فرایندها و شیوه‌های عملی با توصیف بیشتر می‌باشند.

PMI is introducing this practice guide to act as the bridge between project management as specified in *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–Fifth Edition* and business analysis as specified in *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide*. PMI research indicates that 67% of high-performing organizations value the

collaboration between project managers and business analysts or whatever role is responsible for requirements-related activities. This guide is intended to endorse and support increased collaboration and understanding as a means toward attaining increases in project and program success.

انجمن مدیریت پروژه این راهنمای عملی را معرفی نمود تا به عنوان پلی بین مدیریت پروژه همان طور که در راهنمای بیکره دانش مدیریت پروژه (PMBOK Guide) – ویرایش پنجم مشخص شده و تجزیه و تحلیل کسب و کار همان طور که در تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه‌ای‌ها: راهنمایی عملی مشخص شده، عمل نماید. تحقیق انجمن مدیریت پروژه مشخص نمود که ۶۷٪ از سازمان‌های با عملکرد بالا، همکاری بین مدیران پروژه و تحلیل‌گران کسب و کار یا هر نقشی که مسئول فعالیت‌های مرتبط با الزامات است را ارزش می‌نهند. این راهنما برای صحنه‌گذاری و پشتیبانی از افزایش درک و همکاری در نظر گرفته شده تا وسیله‌ای به سوی ترقی در موفقیت پروژه و طرح باشد.

As such, the primary audience for this guide is project and program managers who are more familiar with PMI's historical position on requirements management and less aware of business analysis and PMI's Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide. The intended audience for Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide is anyone who is responsible for performing business analysis work regardless of his or her title.

به این ترتیب، مخاطبان اولیه این راهنما، مدیران پروژه‌ها و طرح‌هایی می‌باشند که آشنایی بیشتری با موقعیت تاریخی انجمن مدیریت پروژه در مدیریت الزامات دارند و کمتر از تجزیه و تحلیل کسب و کار و تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه‌ای‌ها: راهنمایی عملی انجمن مدیریت پروژه آگاه هستند. مخاطب مورد نظر تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه‌ای‌ها: راهنمایی عملی، و رای عنوانش، کسی است که مسئول اجرای کار تجزیه و تحلیل کسب و کار می‌باشد.

Practice guides are developed by leading experts in the field using a process that provides reliable information and reduces the time required for development. PMI defines a practice guide as a standards product that provides supporting supplemental information and instructions for the

application of PMI standards. Practice guides are limited consensus-based standards and do not go through the public exposure draft process. However, practice guides may evolve into full consensus standards.

راهنماهای عملی توسط خبرگان پیشتاز این عرصه توسعه داده شده‌اند و فرایندی را استفاده می‌نمایند که اطلاعات قابل اطمینانی را تهیه نموده و زمان مورد نیاز برای توسعه را کاهش می‌دهند. انجمن مدیریت پروژه یک راهنمای عملی را به عنوان محصول استانداردها توصیف می‌نماید که اطلاعات مکمل پشتیبانی و دستورالعمل‌های پیاده‌سازی استانداردهای انجمن مدیریت پروژه را تهیه می‌نماید. راهنماهای عملی محدود به استانداردهای مبتنی بر اجماع هستند و از طریق فرایند ارائه پیش‌نویس در معرض عموم، تهیه نشده‌اند. هر چند، راهنماهای عملی ممکن است به استانداردهایی کاملاً اجماعی تکامل یابند.

# 1 INTRODUCTION

١ مقدمه

## 1.1 Purpose of this Practice Guide

### ۱.۱ هدف از این راهنمای عملی

As stated in the preface, this practice guide describes the work of requirements management as historically defined by PMI. It identifies the tasks that are performed as well as the essential knowledge needed to perform requirements management effectively on programs and projects. This practice guide is applicable to most programs and projects, whether they are focused on products, services, or other results. The concepts and techniques described in this guide are implementation-independent and can be used to develop manual or automated solutions, using any type of life cycle approach.

همان طور که در دیباچه بیان شد، این راهنمای عملی کار مدیریت الزامات را همان طور که به لحاظ تاریخی توسط PMI توصیف شده، تشریح می‌نماید. این راهنما وظایفی را که اجرا می‌شوند و همچنین دانش ضروری مورد نیاز برای اجرای مدیریت الزامات مؤثر در طرح‌ها و پروژه‌ها را شناسایی می‌نماید. این راهنمای عملی قابل اجرا در بیشتر طرح‌ها و پروژه‌ها است، خواه آن‌هایی که بر روی محصولات، خدمات و یا نتایج دیگر متمرکز می‌باشند. مفاهیم و روش‌های شرح داده شده در این راهنما دارای کاربرد مستقل هستند و می‌توانند با استفاده از هر نوع رویکرد چرخه حیات برای توسعه راه‌حل‌های دستی یا خودکار مورد استفاده قرار گیرند.

The purpose of this practice guide is to discuss the elements and criticality of requirements development and management for project and program success as defined by PMI. This is accomplished by:

هدف از این راهنمای عملی بحث در مورد اجزا و میزان حیاتی بودن توسعه و مدیریت الزامات برای موفقیت پروژه و طرح می‌باشد، همان طور که توسط انجمن مدیریت پروژه توصیف شده است. این امر توسط موارد زیر انجام می‌شود:

- Providing a practical discussion of the requirements management work,

- فراهم نمودن بحثی عملی از کار مدیریت الزامات،
- Defining “what is” the work of requirements management as it relates to programs and projects, by defining the tasks, knowledge, and skills that the requirements management process comprises,
- تعریف "چه چیز بودن" کار مدیریت الزامات همان طور که به طرح‌ها و پروژه‌ها مربوط می‌شود، با تعریف وظایف، دانش، و مهارت‌هایی که فرایند مدیریت الزامات را شامل می‌گردند،
- Discussing why the work is important,
- بحث در رابطه با این که چرا کار اهمیت دارد،
- Providing a description of the activities performed, and
- فراهم نمودن توصیفی از فعالیت‌های اجرا شده، و
- Explaining how different types of project life cycles impact the timing and type of requirements management work performed.
- تشریح چگونگی تأثیر انواع مختلف چرخه حیات پروژه بر زمان و نوع کار انجام شده در مدیریت الزامات.

This guide is intended to be a stand-alone document and thus acts as a bridge between two important PMI documents: *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition* [1]<sup>1</sup> and *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide* [2].

این راهنما در نظر گرفته شده تا سند مستقلی باشد و بنابراین به عنوان پلی بین دو سند مهم انجمن مدیریت پروژه عمل می‌نماید: *راهنمای پیکره دانش مدیریت پروژه (PMBOK Guide)* – ویرایش پنجم [۱] و *تجزیه و تحلیل کسب و کار برای حرفه‌ای‌ها: راهنمایی عملی* [۲].

---

<sup>۱</sup> اعداد داخل براکت به فهرست مراجع در انتهای این راهنمای عملی اشاره می‌نماید.

The PMBOK® Guide – Fifth Edition identifies the subset of the project management body of knowledge that is generally recognized as good practice for developing and managing requirements.

راهنمای PMBOK – ویرایش پنجم زیر مجموعه‌ای از پیکره دانش مدیریت پروژه را شناسایی می‌نماید که به طور معمول به عنوان شیوه عملی خوبی برای توسعه و مدیریت الزامات شناخته شده‌اند.

The PMBOK® Guide states, “The integrative nature of project and program management can be understood by thinking of other types of activities performed while completing a project. Examples of some activities performed by the project management team are to develop, review, analyze, and understand the scope of the project. This includes the project and product requirements, criteria, assumptions, constraints, and other influences related to a project, and how each will be managed or addressed within the project. Completion of the product scope is measured against the product requirements. The success of the project is directly influenced by active stakeholder involvement in the discovery and decomposition of needs into requirements and by the care taken in determining, documenting, and managing the requirements of the product, service, or result of the project. Requirements include conditions of capabilities that are to be met by the project or present in the product, service, or result to satisfy an agreement to other formally imposed specifications”.

راهنمای PMBOK بیان می‌نماید، "در هنگامی که پروژه تکمیل می‌شود طبیعت یکپارچه مدیریت پروژه و طرح می‌تواند با تفکر بر روی دیگر انواع فعالیت‌های انجام شده درک شود. مثال‌هایی از برخی فعالیت‌های انجام شده توسط کار گروه مدیریت پروژه: توسعه، مرور، تجزیه و تحلیل و درک محدوده پروژه می‌باشند. این شامل الزامات پروژه و محصول، معیارها، مفروضات، محدودیت‌ها، و دیگر تأثیرات مرتبط با یک پروژه، و چگونگی مدیریت یا آدرس‌دهی هر یک در پروژه می‌باشد. تکامل محدوده محصول در برابر الزامات محصول اندازه‌گیری می‌شود. موفقیت پروژه به طور مستقیم توسط ذینفعان درگیر در کشف و تجزیه نیازمندی‌های الزامات و توسط مراقبت از تعیین، مستندسازی، و مدیریت الزامات محصول، خدمت، یا نتیجه حاصل از پروژه تحت تأثیر قرار می‌گیرد. الزامات شامل وضعیتی از













