

## مقایسه تطبیقی بین مدل‌های بلوغ مدیریت پروژه و انتخاب مدل بهینه جهت بکارگیری در شرکتهایی با ساختار پیمانکاری عمومی

امیرحسین خامنه

مدیر بودجه و کنترل هزینه، شرکت توسعه ۳ مپنا

[khameneh@mapna.com](mailto:khameneh@mapna.com)

علی واحدی دیز

مدیر طرح و برنامه، شرکت ساپکو

[Vahedi@RSRastak.com](mailto:Vahedi@RSRastak.com)

واژگان کلیدی: بلوغ، مدل‌های بلوغ، OPM3<sup>1</sup>، مدل‌های CMM<sup>2</sup>، مقایسه تطبیقی، مپنا

### چکیده :

امروزه با توجه به رویکرد اکثر سازمانها به شناخت عمیقتر از مقوله مدیریت پروژه، سعی و تلاش آنان در کاربرد هر چه بیشتر این دانش و ارتقاء سطح فرهنگ سازمانی در مدیریت پروژه، ضرورت ارائه مدلی جهت ارزیابی وضعیت سازمانها از منظر میزان بلوغ و بلوغ سازمانی در مدیریت پروژه، نقاط ضعف و قوت و گامهای مسیر رشد و بلوغ آنها بیشتر احساس می شود. در همین ارتباط طی سالهای اخیر تلاش گسترده ای جهت ارائه روشهای سیستماتیک جهت ارزیابی و ارتقاء میزان بلوغ مدیریت پروژه در سازمانها صورت پذیرفته است. با توجه به اینکه در زمینه مدل‌های بلوغ در سطح جهان مطالعات متعددی انجام شده و در کشور نیز به تازگی مطالعات اندکی در حال انجام است، در این مقاله تلاش می شود ویژگیهای کلی مدل‌های بلوغ بیان و چندین مدل بلوغ معروف معرفی شوند و سپس مقایسه ای تطبیقی میان آنها صورت پذیرد. پس از این مقایسه و انتخاب مدل بهینه جهت سنجش بلوغ سازمانی مدیریت پروژه، یکی از شرکتهای بزرگ پیمانکاری عمومی در صنایع نیروگاهی و نفت و گاز (شرکت مپنا) تحت بکارگیری این مدل قرار گرفته تا سطح بلوغ سازمانی آن و همچنین نقاط قوت و فرصت‌های بهبود سازمان مورد نظر مشخص گردد.

<sup>1</sup> Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)

<sup>2</sup> Capability Maturity Model

## (۱) مقدمه:

در دنیای پر از رقابت کنونی دیگر نمی‌توان به شیوه‌های سنتی کارها را به پیش برد. سازمانها در این دوران ناگزیر از بکارگیری پروژه‌ها هستند تا بتوانند از این طریق جایگاه خود را حفظ کنند و به فعالیتهای خود تداوم بخشند. اما سوال مهمی که پیش می‌آید این است که چگونه می‌توان فرآیندهای مدیریت پروژه را به صورت کارا و اثربخش به انجام رساند. به عبارتی، چگونه می‌توان پروژه‌های درست را انتخاب کرده و آنها را با موفقیت به پایان رساند.

از شروع برنامه سوم توسعه و رشد سرمایه گذاری خارجی در طرحهای نیروگاهی و صنایع نفت و گاز و پتروشیمی، افزایش نقش شرکت‌های مهندسی مشاور، پیمانکاران اجرایی و سازندگان در اجرای طرحهای مذکور مورد تاکید بیشتری قرار گرفته است. اکنون در آستانه برنامه چهارم توسعه کشور، سازمانها در تلاش برای پیمودن مسیر توسعه صنعتی بوده و شرایط رقابتی تری را تجربه خواهند نمود. از این رو توسعه دانش مدیریت پروژه در سازمانها گامی مهم و ارزنده در توسعه توانمندی آنها برای توفیق در عرصه بازار رقابتی می‌باشد.

در چنین شرایطی ضرورت استفاده از ابزارهای مدیریت پروژه بیشتر می‌شود تا افراد بتوانند در محیطی آزاد با تمام وجود، مسئولانه تلاش کنند و مدیران پروژه‌ها در شرکت‌های پیمانکاری و بالاخص شرکت‌های پیمانکاری عمومی قادر باشند پروژه‌های ملی را با زمان و هزینه ای قابل قبول و مناسب به سرانجام برسانند. با توجه به موارد فوق توجه به وضعیت سازمانها از منظر میزان بلوغ و بلوغ آنها امری ضروری و اجتناب ناپذیر می‌باشد.

بوجود آمدن استانداردهای مدیریت پروژه از اواسط دهه ۱۹۸۰ را می‌توان نقطه عطفی در دانش مدیریت پروژه دانست. این استانداردها تلاش می‌کنند تا موفقیت پروژه‌ها را بیشتر کنند. اما هیچ استاندارد بدون بهبود زنده نیست و استانداردهای مدیریت پروژه نیز از این قاعده مستثنی نیستند. دست‌اندرکاران مدیریت پروژه همواره در تلاش هستند تا استانداردهای بهتری ارائه کنند.

پس از ارائه اولین مدل‌های بلوغ در اوایل دهه ۱۹۹۰ (در حوزه نرم‌افزاری) صاحب نظران مدیریت پروژه به این فکر افتادند که می‌توان از این مدل‌ها به عنوان روش‌هایی گام به گام برای بهبود عملکرد پروژه‌ها استفاده کرد. به این معنا که استانداردهای مدیریت پروژه را می‌توان به عنوان پایگاه دانش و مدل‌های بلوغ را بعنوان ابزار ارزیابی و بهبود در نظر گرفت. اما باید دقت نمود که بکارگیری یک مدل بلوغ مناسب به عنوان یک متدولوژی که مناسب فرهنگ سازمانی و راه و رسم کاری یک سازمان خاص باشد بسیار با اهمیت است و در صورت عدم وجود آن، پروژه‌ها و به دنبال آن سازمان با چالش‌های فراوان روبرو خواهد شد.

با توجه به اینکه عمر مدل‌های بلوغ در حوزه مدیریت پروژه زیاد نیست و می‌توان گسترش جدی ارائه این نوع مدل‌های بلوغ را از حدود سال ۲۰۰۰ دانست و نیز اینکه تنها پژوهش‌های اندکی در این زمینه وجود دارد، معیناً این مقاله تلاش می‌کند تا با بررسی ویژگیهای تعداد ۹ مدل بلوغ و از میان آنها با بکارگیری بهینه ترین مدل، شرکت مدیریت پروژه‌های نیروگاهی ایران (مپنا) را مورد ارزیابی قرار داده و از این طریق کاربرد مدل را در شرکتهایی با ساختار پیمانکاری عمومی که در صنایع مختلف فعالیت دارند مورد بررسی قرار دهد.

## (۲) معرفی برخی مدل‌های بلوغ مدیریت پروژه

در این پژوهش با توجه به تنوع مدل‌های بلوغ رایج در دنیا، ۹ مدل بلوغ معروف مورد بررسی قرار می‌گیرند که ۲ مدل آن تحت عنوان مدل‌های خانواده CMM اغلب در حوزه پروژه‌های نرم‌افزاری و ۷ مدل دیگر نیز در حوزه‌های عام مدیریت پروژه فعالیت دارند. این مدل‌ها عبارتند از:

۱. مدل بلوغ توانمندی (CMM<sup>۱</sup>)
۲. مدل یکپارچه بلوغ توانمندی (CMMI<sup>۲</sup>)
۳. مدل PMMM (مدل PM Solution)
۴. مدل ارلینگ اس اندرسون - اسوین آرنه جسن.<sup>۳</sup>
۵. مدل برکلی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> Capability Maturity Model (CMM)

<sup>۲</sup> Capability Maturity Model Integration (CMMI)

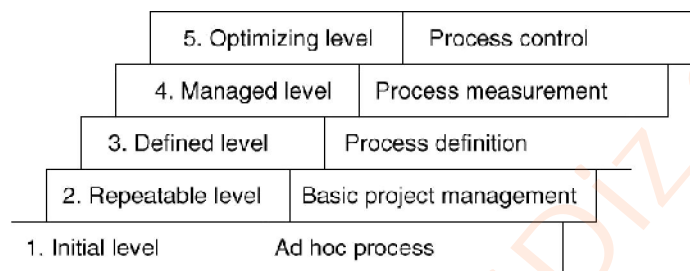
<sup>۳</sup> Erling S. Anderson, Svein Arne Jessen

<sup>۴</sup> Berkeley

۶. مدل بلوغ (P2MM) PRINCE II  
 ۷. مدل P3M3  
 ۸. مدل کرزنر (ویرایش ۲۰۰۱ و ۲۰۰۵)  
 ۹. مدل OPM3<sup>۱</sup>

## ۲-۱) مدل CMM

مدل بلوغ توانمندی که توسط CM-SEI<sup>۲</sup> ارائه شده است مدلی سازمانی است که به توصیف ۵ سطح تکاملی فرآیندهای یک سازمان به ویژه فرآیندهای توسعه نرم افزار می‌پردازد. شکل ذیل سطوح مختلف بلوغ را از دیدگاه این مدل نشان می‌دهد.



WCB/McGraw-Hill

© The McGraw-Hill Companies, Inc., 1999

شکل ۱: مدل CMM

## ۲-۲) مدل یکپارچه بلوغ توانمندی CMMI

SEI<sup>۳</sup> در سال ۱۹۹۱ نسخه ۱ مدل بلوغ توانمندی برای نرم‌افزارها (SW-CMM) را عرضه نمود. نسخه ۱/۱ SW-CMM در سال ۱۹۹۳ ارائه شد. این مدل به طور گسترده‌ای مورد استقبال قرار گرفت. بر اساس پژوهش‌های SEI در سال ۲۰۰۴ چنانچه سازمان‌های نرم‌افزاری از مدل گام به گام CMMI استفاده نمایند بطور میانگین ۲ سال به طول خواهد انجامید تا سطح بلوغ خویش را افزایش دهند. [۲]

این مدل برای مهندسی سیستم‌ها، مهندسی نرم‌افزار، یکپارچه‌سازی محصول و توسعه‌ی فرآیند، سازماندهی تامین کنندگان است. همانگونه که از نام مدل بر می‌آید تمرکز این مدل بر دستورالعمل‌های مهندسی، مهندسی نرم‌افزار، یکپارچه‌سازی محصول و توسعه فرآیند، ساماندهی تامین کنندگان می‌باشد. شکل ذیل مراحل بلوغ را از دیدگاه این مدل نشان می‌دهد.

<sup>۱</sup> Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)

<sup>۲</sup> Carnegie Mellon -Software Engineering Institute

<sup>۳</sup> Software Engineering Institute

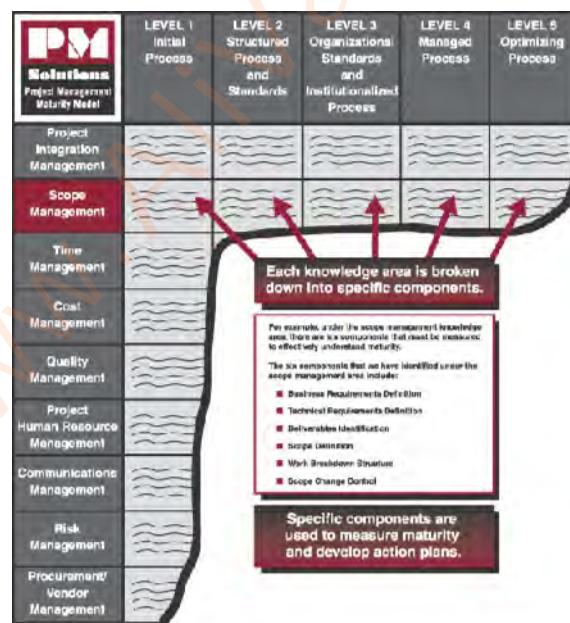


شکل ۲: مدل CMMI

علاوه بر این، مدل راهنمایی برای مدیریت فرآیند و مدیریت پروژه را نیز فراهم می‌کند. CMMI طراحی شده است تا به سازمانها در جهت بهبود توسعه خدمات و محصولات، رسیدن به سود و فرآیندهای نگهداری کمک نماید. سطح‌بندی مدل بیانگر ۵ سطح بلوغ است و بخش مستمر مدل ۶ سطحی برای مهارتها بیان می‌دارد. اجزای مدل عبارتند از: نواحی کار، اهداف عمومی و ویژه، جزء کارها، محصولات کاری مرسوم.

### ۳-۲ مدل PMMM یا PM Solution

در سال ۲۰۰۰ موسسه PM Solution یکی از مدل‌های اولیه بلوغ مدیریت پروژه در تجارت را ارائه نمود. این مدل در راستای خانواده مدل‌های خانواده CMM بود و به اندازه گیری توانمندی‌های یک سازمان با توجه به حوزه‌های ۹ گانه مدیریت پروژه (آن گونه که در راهنمای PMBOK بیان می‌شود) می‌پرداخت. شکل ذیل تصویری از مدل PMMM را نشان می‌دهد.



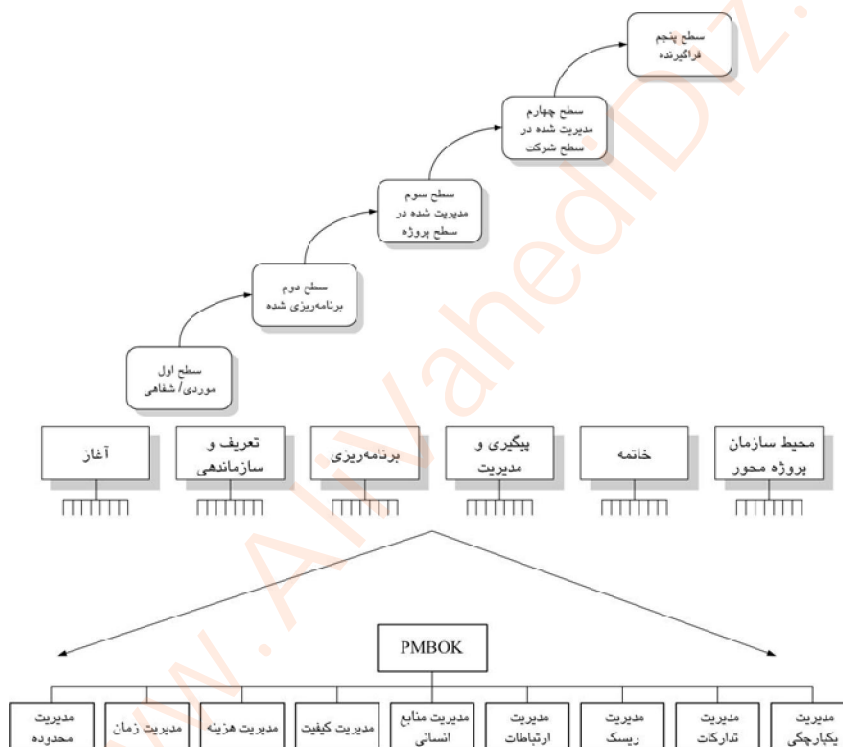
شکل ۳: مدل PMMM

## ۲-۴) مدل ارلینگ اس اندرسون - اسیون آرنه جسن

در کنفرانس‌ها می‌توان در مورد برخی مدل‌های بلوغ خاص نیز مطالبی شنید، عموماً این موارد حاصل تجربیات شرکت‌های خاص هستند. اغلب این مدل‌ها هم برای ارزیابی سطح مدیریت پروژه و هم (البته با موفقیت کمتر) جهت نشان دادن منافع ناشی از مدیریت پروژه به کار می‌روند. مدل ارلینگ اس اندرسون-اسیون آرنه جسن از جمله این مدل‌هاست که به نام تهیه کنندگان آن معرفی می‌شود. مدل به بررسی بلوغ در سه سطح مدیریت پروژه، مدیریت طرح و مدیریت پورتفولیو می‌پردازد و به آن از سه بعد مورد نگرش<sup>۱</sup>، دانش<sup>۲</sup> و عملکرد<sup>۳</sup> توجه می‌کند. مدل از تعاریف متداول برای مدیریت پروژه، طرح و پورتفولیو استفاده می‌کند.

## ۲-۵) مدل برکلی

مدل پنج مرحله‌ای بلوغ فرآیند مدیریت پروژه برکلی برای ایجاد سطحی از بلوغ مدیریت پروژه سازمانی به کار می‌رود. این مدل گام‌های مداومی ارائه می‌کند تا پیشرفت و بهبود فرآیندهای مدیریت پروژه یک سازمان را ممکن سازد. این مدل از سازمان‌های عملیات محور شروع شده و به سازمان‌های پروژه محور که آموزش و الگوبرداری پیوسته مدیریت پروژه را به انجام می‌رسانند، ختم می‌گردد. وضعیت سازمان در قبال این مدل جایگاه آن را در قبال سایر سازمان‌ها در همان دسته از صنایع و یا سازمان‌های دیگر که با این مدل ارزیابی شده‌اند، نشان می‌دهد. [۳]



شکل ۴: مدل برکلی

## ۲-۶) مدل بلوغ PRINCE II و مدل P3M3

مدل‌های PRINCE II (P2MM)<sup>۴</sup> و P3M3<sup>۵</sup> دو مدلی هستند که توسط اداره بازرگانی دولتی OGC<sup>۱</sup> ارائه داده شده‌اند. این موسسه دو استاندارد مطرح با نام‌های PRINCE II و مدیریت موفقیت آمیز طرح‌ها<sup>۲</sup> را ارائه داده است. [۷] آخرین مدل بلوغ ارائه شده

<sup>1</sup> Attitude

<sup>2</sup> Knowledge

<sup>3</sup> Action

<sup>4</sup> Project In Control Environment

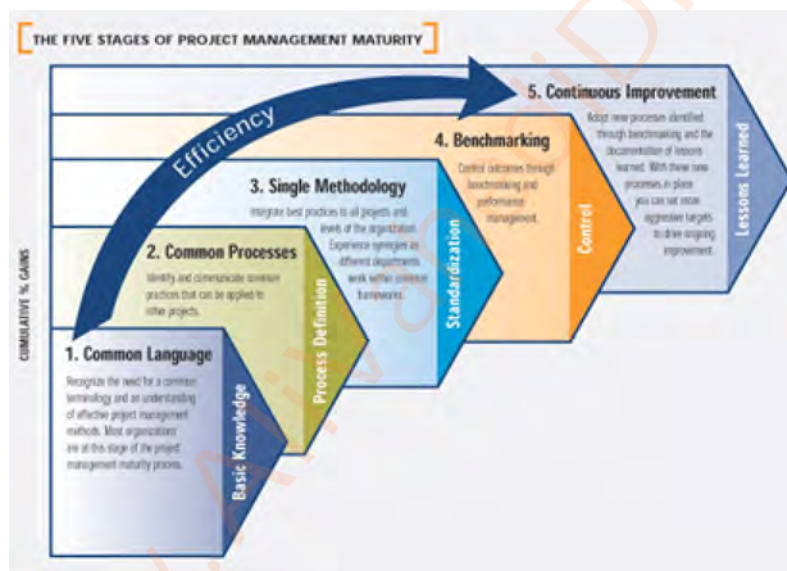
<sup>5</sup> Project

توسط OGC مدل P3M3 است. با توجه به این که مبنای اصلی مدل‌های بلوغ OGC مدل بلوغ توانمندی CMM است از همان سطوح ۵ گانه برای تعریف بلوغ استفاده می‌کند: فرایندهای ابتدایی (Initial Processes)، فرایندهای تکرارپذیر (Repeatable Processes)، فرایندهای تعریف شده (Defined Processes)، فرایندهای مدیریت شده (Managed Processes)، فرایندها بهینه شده (Optimized Processes).

اولین سطح از معیارها و زیر معیارها در مدل P3M3 نواحی فرایندهای کلیدی<sup>۳</sup> است که شامل ۳۲ حوزه فرایندی در قالب ۵ سطح بلوغ است (تعداد این فرایندها در مدل PMMM ۲۱ عدد بود). نکته لازم به ذکر این است که در این فرایندها هر سه سطح پروژه، طرح و پورتفولیو در نظر گرفته شده است.

## ۷-۲ مدل کرزنر (ویرایش ۲۰۰۱ و ۲۰۰۵)

مدل بلوغ مدیریت پروژه کرزنر بر اساس ساختاری پنج مرحله ای است که هر مرحله نشان دهنده سطح بالاتری از بلوغ و توسعه یافتگی سازمانی در مدیریت پروژه است. هر سطحی از بلوغ در مدل کرزنر بصورت تابعی از نهادینه شدگی مولفه‌های مدیریت پروژه در سازمان تعریف شده است. این خصوصیات از "شروع به نهادینه شدن" این مولفه‌ها در سطح یک تا "حضور جزئی" در سطح ۲ و "حضور بیشتر و کاملتر" در سطوح ۳ و ۴ و در نهایت "به طور کامل نهادینه شدن" در سطح ۵ متغیر می‌باشند. کرزنر برای هر سطحی از مدل بلوغ خود پرسشنامه ای به همراه روش نمره گذاری و تصمیم گیری ارائه نموده است.



شکل ۵: مدل کرزنر

## ۸-۲ مدل OPM3

مدلی برای بلوغ مدیریت پروژه سازمانی است. این استاندارد توسط موسسه‌ی مدیریت پروژه توسعه داده و در سال ۲۰۰۳ نسخه‌ی نهایی آن ارائه شده است. این مدل همانطور که در شکل ذیل نشان داده شده دارای سه بخش مرتبط به هم است: دانش، ارزیابی و بهبود.

<sup>1</sup> The Office of Government Commerce

<sup>2</sup> Managing Successful Programs (MSP)

<sup>3</sup> Key Process Areas

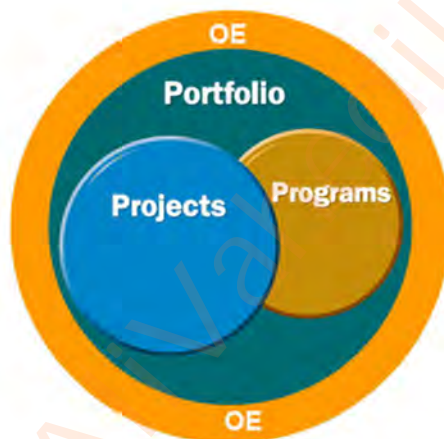


### Interlocking Elements



بخش فرآیندهای  
ل ۷) [۱۰]. پایگاه  
د. هر راهکار برتر

جزء دانش،  
مدیریت پروژه، مدیریت  
دانش این مدل، از حد  
نیز از چند توانمندی<sup>۳</sup>



شکل ۷: عناصر اصلی پایگاه دانش مدل OPM3

عنصر ارزیابی فرآیندی است که سازمان به کار می‌برد تا خود را در قبال تعریف بلوغ که دانش OPM3 بیان می‌دارد، بشناسد و مقیاسی جهت بلوغ سازمانی مدیریت پروژه داشته باشد. ارزیابی در مدل OPM3 به دو صورت خودارزیابی و ارزیابی جامع صورت می‌گیرد. خودارزیابی توسط پاسخ به ۱۵۱ سوال و ارزیابی جامع با بررسی و یا پاسخ به حدود ۲۲۰۰ سوال (یا توانمندی) صورت می‌گیرد.

عنصر بهبود به سازمانهایی که قصد دارند بلوغ سازمانی مدیریت پروژه خویش را ارتقا دهند کمک می‌کند تا راهکارهای برتر و توانمندیهای مورد نیاز را بشناسند و مسیر حرکت به سمت وضعیت مطلوب از وضعیت کنونی را برگزینند. [۱]

<sup>1</sup> Organizational Enabler (OE)

<sup>2</sup> Best Practice

<sup>3</sup> Capability

### ۳) مقایسه تطبیقی مدل‌ها

برای مقایسه تطبیقی میان مدل‌های مختلف توجه به استاندارد‌ی که آنها از آن سرچشمه می‌گیرند حائز اهمیت است. برای آنکه بتوان میان مدل‌های فوق مقایسه‌ای انجام داد چندین معیار و زیرمعیارهای مرتبط (جدول ۱) تعریف گردید. برای این کار گام‌های زیر طی گردید:

۱- جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مدل‌ها: در مورد خصوصیات مدل‌های بلوغ اطلاعات لازم اعم از عوامل موثر در موفقیت، تعاریف و ویژگیهای مدلها، دسته بندی مدلها، ویژگی‌های مشترک مدلها، نقاط ضعف مدل‌ها گردآوری گردید. علاوه بر این هرچند استفاده از خود مدل‌ها به عنوان مبنایی برای قضاوت از نظر علمی درست نباشد (با توجه به اینکه تلاش این است تا در مورد خود آن مدل‌ها قضاوت شوند) اما از برخی مطالب کلی که در تعریف این مدل‌ها بیان می‌شود نیز استفاده شده است.

#### ۲- خلاصه سازی اطلاعات

۳- از بین بردن هم پوشانی‌های مدلها به منظور ارائه یک سری فاکتور

۴- وزن دهی معیارها و زیر معیارها

معیار اصلی	زیر معیار
• ویژگی‌های کلی مدل	موسسه‌ی ارائه دهنده مدیر پروژه حوزه‌ی مورد توجه تعداد سطوح بلوغ گسسته (پلکانی) یا پیوسته سطح تفصیلی زمان ارائه مدل
• قوت داشتن مدل از جنبه‌ی نظری	استناد مدل‌ها به استانداردهای معتبر تعریف مناسب از بلوغ
• ارزیابی اثر بخشی سازمانی	توجه به فرهنگ و منابع سازمان ایجاد رابطه میان راهبرد سازمان و پروژه‌ها کاربردی بودن مدل در شرایط خاص سازمان (بحران، تغییر...)
• کاربردی بودن برای صنایع مختلف	بکارگیری در سازمان‌های واقعی عدم اختصاص به یک صنعت خاص
• وجود ارزیابی در مدل	جامعیت ارزیابی سهولت ارزیابی هزینه ارزیابی پایین ارائه نتایج ارزیابی به صورت کمی ملموس بودن نتایج مشخص نمودن مناسب نقاط قوت و ضعف ارزیابی اثر بخشی مالی توجه به ارزیابی مستمر سهولت آموزش ارزیابان
• غیر تجویزی بودن	انعطاف پذیر عملیاتی
• بهبود مستمر	تعهد نسبت به بهبود مستمر ارائه‌ی راهکار برای بهبود تعیین نیازها (هزینه‌ای، زمانی، انسانی) و چگونگی اجرای بهبود



اولویت بندی بهبود	
پشتیبانی از مدل ارائه نسخه‌های جدید امکان تکمیل مدل با استانداردهای کمکی	• پشتیبانی و به روز رسانی مدل
امکان دسترسی به منابع لازم برای اجرای مدل	• در دسترس بودن منابع
مقبولیت مدل	• تاثیر بالقوه بر جامعه مدیریت پروژه
ساده و قابل فهم بودن	• شکل ساده‌ی برای مدل
فرآیندهای مدیریت پروژه فرآیندهای مدیریت طرح فرآیندهای مدیریت پورتفولیو مقایسه و وابستگی به عملکرد واقعی پروژه‌ها امکان انجام مدیریت پروژه بهتر مبلغ و زمان قطعی قراردادها وجود یکپارچگی در کل کار و قراردادها نیاز به تیمهای کاری کمتر برای کارفرما وجود کنترل سطح بالا در کارها برای کارفرما قابلیت اجرای پروژه‌ها بروش EPC تقویت ساخت داخل تجهیزات سرمایه گذاری در پروژه‌ها خدمات پس از فروش	• قابلیت کاربرد در شرکتهای پیمانکاری عمومی

جدول ۱: معیارها و زیر معیارها تعریف شده برای یک مدل بلوغ مناسب و کاربردی

نتایج این بررسی منجر به تهیه دو جدول شامل اطلاعات پایه‌ای مدلها (جدول ۲) و معیارهای انتخاب یا عملکردی (جدول ۳) گردید که به شرح ذیل ارائه شده است:

حال با استفاده از جدول ۳ می‌توان مدل‌های بلوغ ذکر شده را با هم مقایسه و بر اساس معیارها و زیر معیارهای تعریف شده آنها را امتیاز دهی (بین صفر تا ۱۰) و سپس مدل بهینه را انتخاب نمود.

CMM	CMMI	Anderson	PMS	Berkeley	Kerzner	PRINCE II	P3M3	OPM3	زیر معیار	معیار اصلی
SEI	SEI	-	PM Solution	Ibbs	IIL	OGC	OGC	PMI	موسسه‌ی ارائه دهنده	ویژگی‌های کلی مدل
پاولک و دیگران		آندرسن - جسن	-	آی‌بی‌اس	کرزنر	-	-	فردریش	مدیر پروژه	
افراد	نرم افزار	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	حوزه‌ی مورد توجه	
۱ الی ۵	۱ الی ۵	-	۱ الی ۵	۱ الی ۵	۱ الی ۵	۱ الی ۳	۱ الی ۵	-	تعداد سطوح بلوغ	
گسسته	گسسته	پیوسته	گسسته	گسسته	گسسته	گسسته	گسسته	پیوسته	گسسته (پلکانی) یا پیوسته	
زیاد	زیاد	کم	کم	زیاد	زیاد	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	سطح تفصیلی و جزئیات زیاد	
-	۲۰۰۱	۲۰۰۳	۲۰۰۱	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۶	۲۰۰۳	زمان ارائه	
-	-	-	PMBOK	PMBOK	PMBOK	PRINCE	MSP	PMBOK	استناد به استاندارد معتبر	قوت مدل از جنبه‌ی نظری

جدول ۲: اطلاعات عمومی و پایه‌ای مدل‌های بلوغ

CMM	CMMI	Anderson	PMS	Berkeley	Kerzner	PRINCE II	P3M3	OPM3	زیر معیار	معیار اصلی
-	-	-	۷	۷	۷	۵	۵	۸	استناد به استاندارد معتبر	قوت مدل از جنبه‌ی نظری
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۷	۸	تعریف مناسب از بلوغ	
۶	۵	۵	-	۵	۷	۵	۷	۵	توجه به فرهنگ و منابع	ارزیابی اثر بخشی سازمان
۵	۷	۷	-	۵	۸	۵	۸	۸	توجه به راهبرد سازمان	
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	کاربرد در شرایط خاص	
۵	۵	۷	-	۷	۸	۷	۷	۱۰	به کارگیری واقعی	کاربرد در صنایع مختلف
۵	۵	۷	۷	۷	۸	۷	۷	۱۰	عدم اختصاص به صنعت خاص	
۶	۶	۳	-	۵	۸	۳	۳	۷	جامعیت ارزیابی	وجود ارزیابی در مدل

PCMM	CMMI	Anderson	PMS	Berkeley	Kerzner	PRINCE II	P3M3	OPM3	زیر معیار	معیار اصلی
۳	۳	-	-	۵	۸	۳	۳	۸	سهولت ارزیابی	
۵	۵	-	-	۳	۷	۳	۳	۸	هزینه ارزیابی پایین	
۳	۳	۸	-	۸	۸	-	-	۸	ارائه نتایج به صورت کمی	
۵	۵	۲	-	۵	۵	۲	۲	۵	ملموس بودن نتایج	
۵	۵	۳	-	۵	۸	۲	۲	۱۰	تعیین نقاط قوت و ضعف	
۲	۲	۵	-	۷	۲	۲	۲	۲	ارزیابی اثر بخشی مالی	
۲	۵	-	-	۷	۵	۲	۲	۱۰	توجه به ارزیابی مستمر	
۴	۴	۲	-	۴	۵	۴	۴	۸	سهولت آموزش ارزیابان	
۵	۷	۳	۵	۵	۷	۷	۷	۵	انعطاف پذیر	غیر تجویزی
۵	۵	۳	۳	۵	۵	۵	۵	۸	عملیاتی	بودن مدل
۸	۸	۳	۸	۸	۸	۸	۸	۸	تعهد نسبت به بهبود مستمر	بهبود مستمر
۷	۷	-	-	۳	۸	۸	۸	۱۰	ارائه راهکار برای بهبود	
۳	۳	-	-	۲	۵	۳	۳	۵	تعیین نیاز و چگونگی بهبود	
۳	۵	-	-	۲	۵	۳	۳	۵	توانایی اولویت بندی بهبود	
۵	۸	-	۳	۳	۸	۸	۸	۱۰	پشتیبانی از مدل توسط موسسه ارائه دهنده	پشتیبانی و به روز رسانی
-	۸	-	-	۳	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	ارائه نسخه های جدید	
	۳	۷	-	-	-	۸	۱۰	۱۰	وجود مکمل برای مدل	
۷	۷	-	۷	-	۷	۷	۸	۸	سهولت دسترسی جهت اجرا	در دسترس بودن منابع
۸	۸	۳	۳	۵	۸	۸	۸	۱۰	مقبولیت مدل	تأثیر بر جامعه PM
۸	۵	۵	۸	-	۸	۵	۵	۸	ساده و قابل فهم بودن	شکل ساده برای مدل

CMM	CMMI	Anderson	PMS	Berkeley	Kerzner	PRINCE II	P3M3	OPM3	زیر معیار	معیار اصلی
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	فرآیندهای مدیریت پروژه	قابلیت کاربرد در شرکتهای پیمانکاری عمومی
-	۱۰	۱۰	-	۱۰	-	۱۰	۱۰	۱۰	فرآیندهای مدیریت طرح	
-	-	۱۰	-	-	-	-	۱۰	۱۰	فرآیندهای مدیریت پورتفولیو	
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	مقایسه و وابستگی به عملکرد واقعی پروژهها	
۵	۵	۷	۶	۷	۸	۸	۶	۱۰	امکان انجام مدیریت پروژه بهتر	
۳	۳	۵	۵	۶	۷	۵	۵	۸	مبلغ و زمان قطعی قراردادها	
۳	۳	۶	۵	۵	۶	۵	۵	۱۰	وجود یکپارچگی در کل کار و قراردادها	
۵	۶	۵	۳	۳	۵	۷	۶	۸	نیاز به تیمهای کاری کمتر برای کارفرما	
۳	۶	۵	۶	۵	۳	۶	۵	۷	وجود کنترل سطح بالا در کارها برای کارفرما	
۳	۳	۴	۵	۶	۸	۵	۷	۱۰	قابلیت اجرای پروژه ها بروش EPC	
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	تقویت ساخت داخل تجهیزات	
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	سرمایه گذاری در پروژه ها	
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	خدمات پس از فروش	
۱۷۴	۲۰۷	۱۶۲	۱۱۸	۱۹۵	۲۴۷	۲۱۳	۲۳۱	۳۱۷	جمع امتیازات	

جدول ۳: معیارهای انتخاب یا عملکردی مدلهای بلوغ

## ۴) ویژگی‌های مشترک مدل‌های بلوغ:

به طور کلی می‌توان ویژگی‌های مشترک این مدل‌ها را به صورت زیر بیان نمود:

۱. در بیشتر این مدل‌ها سازمان‌های بالغ و نابالغ تعریف می‌شوند تا با ایجاد یک خط تمایزی میان این دو مسیری برای افزایش بلوغ مشخص شود.
۲. اکثر مدل‌ها از فرایند ۵ مرحله‌ای برای دستیابی به بلوغ استفاده می‌کنند. مانند مدل‌های CMM، کرزنر، برکلی، P3M3 و PMMM و برخی از آن‌ها نیز مانند مدل بلوغ PRINCE II تنها به برخی از این سطوح می‌پردازند. بنابراین باید سطوح و مراحل گام به گامی برای دستیابی به سطوح بلوغ تعریف شود.
۳. هدف بسیاری از این مدل‌ها یافتن روشی برای پیاده‌سازی یک استاندارد مدیریت پروژه است.
۴. در بیشتر این مدل‌ها ابزارهایی برای تعیین وضعیت فعلی وجود دارد.
۵. در این مدل‌ها نحوه دستیابی به وضع مطلوب با راهکارهایی مشخص می‌گردد که پس از انجام بهبود باید عملکرد فرآیند بهبود مجدداً بررسی شود.

## ۵) نقاط ضعف مدل‌های بلوغ

با وجود اینکه طی دهه گذشته، مدل‌های بلوغ به عنوان یکی از مهمترین راه‌های محسوس و قابل لمس ارزیابی وضعیت بلوغ مدیریت پروژه در یک شرکت مطرح و معرفی شده‌اند و این مدل‌ها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا قابلیت‌های آشکار خود را در سطح پروژه‌ها و برنامه‌های سازمانی با یک استاندارد معین و علمی مقایسه کنند. اما برخی انتقادات نیز به این مدل‌ها وارد است و برخی صاحب نظران مدل‌های بلوغ را- به شرح ذیل- از حیث کاربردی مورد سوالات جدی قرار داده‌اند:

- مدل‌های بلوغ منعطف نیستند آنهم درست در موقعی که به یک مدل انعطاف پذیر برای مدیریت تغییر در تطابق با اصول بهبود کیفیت نیاز داریم.
- مدل‌های بلوغ رفیق نیمه راه هستند یعنی این مدل‌ها عموماً آمادگی دارند تا ایرادات را مشخص کرده و مخاطرات را معلوم نمایند، ولی حلال مشکلات نیستند. این خود شرکت است که باید برای رفع ایرادات طراحی کرده و در نهایت طرح را اجرا و کنترل و با خود انطباق دهد.
- مدل‌های بلوغ برای شرایط متغیر و هنگام بروز روند سریع تغییرات در سازمان قابل اتکا نیستند خصوصاً هنگامی که شرکت‌ها با فناوری جدید، فرایندها، فعالیتها، سیستمهای مدیریت یا سیاستهای نوین روبرو هستند.
- سطوح پنج گانه بلوغ مقیاس کمی و تفکیک شده کافی برای اندازه گیری پیشرفت کار در طی زمان ارائه نمی‌دهند.
- مدل‌های بلوغ همچون سایر متدلوژی‌ها غالباً سفت و سخت، غیر عملیاتی و گیج کننده هستند.
- مدل‌های بلوغ بر فرایندهای کاری در سازمان تمرکز می‌کنند و برخی از این مدل‌ها جنبه‌های مربوط به منابع انسانی و یا جنبه‌های سازمانی در شرکت‌ها را نادیده می‌گیرند.

مدل‌های بلوغ همچنین از جنبه تئوریک محدودیت‌هایی دارند. آنها بر پایه مدل‌های بلوغ نرم افزاری که فاقد پایه تئوریک مستحکم هستند بنا نهاده شده‌اند. مدل‌های بلوغ به نسبت جوان هستند و فاقد پشتیبانی‌های تجربی کافی برای مشخص کردن ملاک‌ها و شایستگی‌هایی که بیشترین تأثیر را در موفقیت پروژه دارد، می‌باشند. به علاوه هیچ یک از مدل‌ها مقبولیتی در سطح جهانی ندارند. برخی از مدل‌های بلوغ به خوبی رهبری نشده‌اند، زیرا با وجود اینکه ادعای ارائه مزیت رقابتی برای سازمان‌ها دارند لیکن به خوبی آنرا تعریف نکرده و یا صرفاً به لحاظ تئوریک به آن پرداخته‌اند. هر چند مدل‌های بلوغ در سازمانها بر دانش صریح سازمان که می‌تواند به راحتی مدون شده و قابل انتقال است تمرکز دارند لیکن دانش ضمنی سازمان و دارایی‌های ناملموس درون شرکت‌ها را ارزیابی نمی‌کنند. [۱]

## ۶) مدل انتخاب شده:

پس از امتیازدهی به هر یک از مدل‌ها به ازای هر یک از معیارها و زیرمعیارها، مدل OPM3 بیشترین امتیاز (امتیاز ۳۱۷) را با توجه به معیارهای مورد سنجش کسب نمود. در ذیل جمع بندی فواید و مزایای این مدل به طور خلاصه ذکر می‌گردد:

- ۱- استاندارد به استاندارد معتبر PMBOK و موسسه معتبر PMI.
- ۲- توجه خاص این مدل به ارتباط بین استراتژیهای سازمان و سطوح مختلف فرایندهای مدیریت پروژه یعنی پورتفولیو، طرح و پروژه و تلاش برای استحکام این حلقه ارتباطی در طی مراحل بلوغ سازمان.
- ۳- توجه خاص این مدل به فرآیندها و توانمندسازهای پشتیبان مدیریت پروژه.
- ۴- ارزیابی مراحل بلوغ سازمانی به طور پیوسته و نه گسسته، که با واقعیتهای اجرا بیشتر تطابق دارد.
- ۵- فهم و شناخت آسان ویژگیهای این مدل.
- ۶- قابلیت کاربرد عمومی این مدل در تمامی صنایع.
- ۷- هزینه پایین کاربرد این مدل در سازمان.
- ۸- توجه مدل به کلیه مراحل بهبود یعنی استانداردسازی، اندازه گیری، کنترل و بهبود مستمر.
- ۹- سطح تفصیلی مناسب مدل (حدود ۶۰۰ راهکار برتر و در حدود ۲۴۰۰ توانمندی)
- ۱۰- جامعیت تحقیق انجام شده توسط پدیدآورندگان این مدل (که حدود ۳۳ مدل را مورد بررسی قرار داده بودند).
- ۱۱- قابلیت ارزیابی سازمان و ارائه گزارشات گرافیکی متنوع.
- ۱۲- قابلیت ارائه نقاط قوت و فرصتهای بهبود سازمان با استفاده از مسیرهای بلوغ سازمانی.
- ۱۳- تاکید مدل بر بهبود مستمر.
- ۱۴- دسترسی نسبتاً آسان به منابع لازم برای پیاده سازی مدل و علاوه بر آن پشتیبانی کافی از طریق موسسه‌ی PMI برای اجرای آن.
- ۱۵- بازنگری یکپارچه کلیه استانداردهای مرتبط با مدل در سال ۲۰۰۸ که بسیاری از نقاط ضعف مدل را برطرف می‌سازد.

## ۹) نتیجه گیری :

با توجه به بررسیها و مقایسه تطبیقی صورت گرفته بین ۹ مدل معروف بلوغ مدیریت پروژه، مشخص شد که مدل‌های بلوغ چارچوب‌های گام به گامی هستند که تلاش می‌کنند تا به تدریج سازمان را در دستیابی به موفقیت، با کمک انتخاب پروژه‌های صحیح و انجام صحیح آن‌ها یاری دهند. تمرکز مدل‌های بلوغ بر فرآیندهای سازمانی است و از این طریق می‌توانند به تدریج وضعیت سازمان را بهبود بخشند. دلایل انتخاب OPM3 خود گواه کامل‌تر بودن این مدل نسبت به سایر مدل‌هاست.

همچنین این نتیجه حاصل شد که بهینه‌ترین و مناسب‌ترین مدل موجود در این زمینه، مدل OPM3 بوده که قابلیت کاربرد و استفاده در شرکتهایی با ساختار پیمانکاری عمومی را دارد. مدل‌های بلوغ برای آن که بتواند موفق‌تر باشد باید دارایی‌های راهبردی سازمان را بیشتر مورد توجه قرار دهند و از جنبه تجویزی خود بکاهند. مساله‌ای که از اصول مهم OPM3 به شمار می‌آید.

پس از این مقایسه و انتخاب مدل OPM3 به عنوان مدل بهینه، شرکت «مدیریت پروژه‌های نیروگاهی ایران - مینا» بعنوان یک شرکت پیمانکاری عمومی مورد ارزیابی توسط این مدل قرار گرفته تا نقاط قوت و فرصتهای بهبود آن در زمینه بلوغ سازمانی مدیریت پروژه مشخص گردد.

## ۱۰) مراجع :

- ۱) فراهانی، مجید؛ منتظری، ایمان. «مدل بلوغ سازمانی مدیریت پروژه». گروه پژوهشی صنعتی آریانا. تهران. پاییز ۱۳۸۵. چاپ اول.
- ۲) اصولی، سید حسین. «بررسی مدل‌های ممیزی پروژه و ارائه مدلی جامع برای ممیزی پروژه‌های پتروشیمی». دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه. تهران. ۱۳۸۴.
- ۳) رنجبران، سعید؛ صبیحیه، محمد حسین. «مدل بلوغ سازمانی در مدیریت پروژه». اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه. تهران. ۱۳۸۳.

۴) معینی، علیرضا. «آشنایی با استانداردهای جهانی مدیریت پروژه و معرفی PRINCE II». دومین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه. تهران. ۱۳۸۴.

۵) آلاذپوش، حمید. «مفاهیم و کلیات دانش مدیریت پروژه». انستیتو مدیریت پروژه. مرکز فرهنگی - انتشاراتی حامی. تهران. ۱۳۸۲. چاپ سوم.

۶) واحدی، علی. «بسته آموزشی دوره مدل بلوغ سازمانی مدیریت پروژه». مؤسسه مدیریت پروژه آریانا. تهران. پاییز ۱۳۸۶.

- 7) Kerzner, H. , "Strategic Planning for Project Management using a Project Management Maturity Model" , 1<sup>st</sup> Edition, United Nation of America, 2001.
- 8) Kerzner, H. , "Using Project Management Maturity Model : Strategic Planning for Project Management" , 2<sup>nd</sup> Edition, United State of America, 2005.
- 9) Project Management Institute. "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", 3<sup>rd</sup> Edition, 2004
- 10) Project Management Institute, "Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)", 1<sup>st</sup> Edition, 2003.