



Quarterly Scientific Journal of Human Resources &
Capital Studies

Online ISSN: 2783-3984

<http://ensani.ir/fa/article/journal/1568>

<http://civilica.com/1/87979/#>

<http://magiran.com/8116>

**Review of critical success factors (CSF) in
construction projects**

Bahar Javan Molaei

Master of Project Management and Construction , Shahid
Beheshti University , Tehran , Iran

Saeed Rokooei

Assistant Professor , Mississippi State University ,
Mississippi , United States of America

Date of receipt: 20/02/1401

Date of acceptance: 18/03/1401

Review

This article's review of critical success factors (CSF) provides a comprehensive and critical overview of the literature on critical success factors (CSF) in construction projects. Key factors and criteria for evaluating project success are two basic concepts in project success. Although their importance has been increasingly researched, an integrated and coherent review that includes critical success factors, evaluation metrics, and project performance metrics has not been conducted. This study shows that the support of senior management and experienced project manager is the most important critical factor of success, and time, cost, quality, and stakeholder satisfaction are the most important criteria for project success. Finally, some recommendations have been made to clarify the ambiguities of the issue and the success of future projects.

Keywords: Critical Success Factors, Construction
Projects, Project Management, Project Success,
construction projects



مروری بر عوامل حیاتی موفقیت (CSF) در پروژه‌های ساختمانی

بهار جوان مولایی

کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

سعید رکوعی

استادیار دانشگاه می‌سی‌سی‌پی، آمریکا

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰

چکیده :

این مقاله مروری جامع و نقادانه بر ادبیات موضوع در زمینه عوامل حیاتی موفقیت (CSF) در پروژه‌های ساختمانی دارد. عوامل کلیدی و معیارهای ارزیابی موفقیت پروژه دو مفهوم اساسی در زمینه موفقیت پروژه بشمار می‌آیند. اگرچه اهمیت آن‌ها بطور فزاینده‌ای مورد تحقیق قرار گرفته است، اما مرور یکپارچه و منسجمی که شامل عوامل حیاتی موفقیت، معیارهای ارزیابی و سنجش عملکرد پروژه باشد انجام نگرفته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد پشتیبانی مدیریت ارشد و مدیر پروژه باتجربه مهم‌ترین عوامل کلیدی موفقیت و زمان، هزینه، کیفیت و رضایت ذینفعان مهم‌ترین معیارهای موفقیت پروژه هستند. در نهایت برای روشن‌شدن ابهامات موضوع و حصول موفقیت پروژه‌های آتی، توصیه‌هایی عنوان گردیده است.

واژگان کلیدی : عوامل حیاتی موفقیت، پروژه‌های ساختمانی، مدیریت پروژه، موفقیت پروژه

مقدمه :

پروژه‌های ساختمانی تأثیر عمده‌ای در دستیابی به توسعه پایدار دارند، این مسئله به‌ویژه در کشورها یا مناطق درحال توسعه، مانند ایران جایی که حجم زیادی از پروژه‌های ساخت در حال تکمیل است و در آینده نیز اتفاق خواهد افتاد، تبدیل به یک مسئله مهم خواهد شد. از این‌رو شناخت عوامل تأثیرگذار بر موفقیت پروژه صنعت ساخت در راستای طراحی پایدار و ترغیب عوامل درگیر در پروژه‌ها به گام نهادن در این مسیر را ضروری می‌سازد. در اواخر سده‌ی ۱۹ میلادی، توجه نهادهای مختلف جهانی به مفهومی که تحت عنوان پایداری شناخته می‌شود، سرآغاز گسترش بینش و جنبش‌های جدیدی در فعالیت‌های گوناگون جوامع بشری و از جمله فعالیت‌های صنعتی آن‌ها شد. از جمله‌ی این نهادها می‌توان گروه جهانی



محیط‌زیست و توسعه^۱ را نام برد که توسعه‌ی پایدار را اینگونه تعریف می‌کند: توسعه‌ای است که نیازهای زمان حال را برآورده سازد بدون آنکه توانایی نسل‌های آینده را در برآورده ساختن نیازهایشان به خطر اندازد (مقیمی، ۱۳۹۷). ساختمان‌ها نقش کلیدی در میان عوامل اصلی مصرف‌کننده انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای دارند (کوئترا و همکاران^۲، ۲۰۱۸). صنعت ساخت تأثیر قابل توجهی بر محیط زیست، زندگی اجتماعی و اقتصادی دارد و به علت فعالیت‌های آن به یک نگرانی رو به رشد تبدیل شده است (اسفکیانکی^۳، ۲۰۱۹). ساخت‌وساز مصرف بیش از ۴۰ درصد انرژی جهان، ۲۵ درصد از آب، ۴۰ درصد از منابع طبیعی و بیش از ۴۵ درصد از تولید زباله‌های جهانی را شامل می‌شود. در اتحادیه اروپا، بخش ساختمان به‌تنهایی ۴۲ درصد از مصرف انرژی اتحادیه اروپا را مصرف می‌کند؛ بیش از ۵۰ درصد از مواد استخراج شده از زمین؛ ۳۵ درصد انتشار گازهای گلخانه‌ای؛ و باعث ایجاد ۳۰ درصد تولید زباله و مصرف آب می‌شود (اسفکیانکی، ۲۰۱۹). بر این اساس نمی‌توان تأثیر اجتناب‌ناپذیر آن بر نیاز امروز ساخت‌وساز بر اساس مبانی معماری پایدار که یکی از چالش‌های دهه‌های اخیر است را نادیده گرفت و توجه به آن می‌تواند به‌عنوان فرصتی مناسب به‌منظور حل مشکلات صنعت ساخت در اختیار متصدیان این بخش قرار گیرد (گرچی مهلبانی، ۱۳۹۴). در اثر دو بحران اولیه انرژی در سال‌های ۱۹۷۳ و ۱۹۷۸، اروپا تلاش خود را برای مستقل شدن تدریجی از سوخت‌های فسیلی تشدید کرد. مشکل در دسترس بودن سوخت‌های فسیلی در آینده در حال حاضر موضوع بحث در مورد تأثیر استفاده از آن‌ها در تغییر آب‌وهوا است. رشد سریع مصرف انرژی در جهان، نگرانی‌هایی در مورد مشکلات عرضه، فرسودگی منابع انرژی؛ اثرات زیست‌محیطی سنگین؛ تغییر آب‌وهوا؛ و غیره را افزایش داده است (کوئترا و همکاران، ۲۰۱۸). در سال ۲۰۱۶ طبق گزارش آژانس بین‌المللی انرژی^۴ در مورد شاخص‌های کلیدی مصرف انرژی، طی دو دهه گذشته (۲۰۰۴-۱۹۸۴)، مصرف انرژی اولیه ۴۹ درصد افزایش یافته است (کوئترا و همکاران، ۲۰۱۸). نگرانی‌های پایدار در ارائه پروژه‌های ساختمانی در کشورهای با اقتصادهای پیشرفته به پیش می‌روند. با این حال در کشورهای در حال توسعه، پیشرفت اقتصادی بالاتر از نیازهای پایداری هستند. نیاز به رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه تقاضای زیادی را برای پروژه‌های ساختمانی ایجاد می‌کند، از این‌رو، نگرانی‌های زیست‌محیطی مورد توجه قرار می‌گیرد. مدیران پروژه در کشورهای در حال توسعه هنوز هم در ادغام مفهوم پایداری به شیوه‌های اصلی مدیریت پروژه‌ها باقی‌مانده‌اند (بنی‌هاشمی و همکاران^۵، ۲۰۱۷). طبق گزارش بانک جهانی (۲۰۱۵)، کشورهای دارای درآمد ناخالص ملی^۶ در کل ۱۲,۴۷۵ دلار یا کمتر و به‌عنوان کشورهای در حال توسعه طبقه‌بندی شده‌اند. گزارش توسعه انسانی منتشرشده توسط سازمان ملل^۷ نشان می‌دهد که حدود ۸۵ درصد از جمعیت جهان در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند (بنی‌هاشمی و همکاران، ۲۰۱۷).

عوامل کلیدی موفقیت^۸ که به اختصار CSFs خوانده می‌شود، آن دسته از مشخصه‌ها، شرایط یا متغیرهایی هستند که سازمان‌ها برای دستیابی به اهداف خود باید در آن حوزه‌ها سرمایه‌گذاری کنند و به میزانی که این حوزه‌ها محقق گردد، سازمان به اهداف خود خواهد رسید (لیدر و برونو^۹، ۱۹۸۴). برای این امر، سازمان باید تعریف دقیقی از اهداف و چشم‌انداز

^۱. World Commission on Environment and Development (WCEDI)

^۲. Koutra et al.

^۳. Sfakianaki

^۴. International Energy Agency (IEA)

^۵. Banihashemi et al.

^۶. Gross National Income (GNI)

^۷. United Nation (UN)

^۸. Critical Success Factors

^۹. Leidecker and Bruno

داشته، دقیقاً بدانند در کجا قرار دارد و به کجا می‌خواهد برود و برای این مهم، کدام عوامل کلیدی هستند که باید بر آن‌ها سرمایه‌گذاری کند (بولن و روکارت^۱، ۱۹۸۱).

توجه جامعه جهانی به توسعه پایدار و حرکت به سوی فعالیت‌هایی که کمترین آثار را بر محیط‌زیست داشته باشند موضوعی است که در دهه‌های اخیر در جهان گسترش یافته و صنعت ساخت یکی از صنایع تأثیرگذار بر منابع و شرایط زیست‌محیطی است. از این رو توجه به چگونگی مدیریت آن در راستای صیانت از اهداف توسعه پایدار ضروری به نظر می‌آید. پروژه‌های ساختمانی به‌عنوان انواعی از پروژه‌ها که تأثیرات قابل‌توجهی بر محیط‌زیست و حوزه پایدار می‌گذارند بسیار موردتوجه جامعه جهانی قرار گرفته‌اند. موفقیت یک پروژه از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین اهداف و دغدغه‌های مدیران و کلیه افراد درگیر در یک پروژه است که به‌نوعی وحدت‌بخش تلاش و کوشش اعضای تیم پروژه است (وحیدی اربابی و مالک، ۱۳۹۰). با وجود مطالعات نسبتاً زیاد در مورد عوامل موفقیت همچنان توافق کمی درباره CSFها به نظر می‌رسد و محققان همچنان بر کار بیشتر در این منطقه تأکید دارند. با توجه به منافع متمایز در پروژه، محتمل است که ذینفعان مختلف نیز درک‌های متفاوت در مورد عوامل موفقیت داشته باشند. به دلیل ماهیت متغیر و اهداف گسسته هر پروژه ساختمانی دیگر، عوامل موفقیت به احتمال زیاد متفاوت هستند. علاوه بر این، در سطح خرد و کلان، افراد ممکن است معنای موفقیت را متفاوت درک کنند و به این ترتیب بخش‌های درگیر در پروژه در سطح خرد و کلان می‌توانند عوامل موفقیت‌های مختلف را به یک پروژه اختصاص دهند. اکثر آثار در مورد عوامل موفقیت بحرانی برای پروژه‌های ساختمانی خاص است و مفاهیم محدود به کشورهایی است که چنین مطالعاتی انجام شده است. این بدان معنی است که مطالعات بیش‌تری در کشورهای دیگر باید انجام شود تا ماهیت و ساختار صنعت ساخت محلی، مقیاس پروژه‌های ساختمانی، استراتژی‌های تهیه، ارزش‌ها و هنجارهای فرهنگی محلی را موردتوجه قرار دهند (تور و اوگنلانا^۲، ۲۰۰۸). بنابراین، برای تیم پروژه مهم است که فاکتورهایی را که در ابتدای پروژه منجر به رسیدن موفقیت می‌شوند، درک کنند. از طرفی مطالعه امکان‌سنجی و طراحی از مهم‌ترین مراحل پیش از ساخت پروژه هستند. اثربخشی مطالعه امکان‌سنجی و طراحی به‌طور مستقیم بر موفقیت یک پروژه تأثیر می‌گذارد، زیرا اشتباهات در این مراحل می‌توانند به‌طور دائم عملکرد پروژه را مختل و حتی نابود کند. بنابراین بررسی امکان‌سنجی مناسب و مؤثر بیش از یک مجموعه‌ای از پیش‌بینی‌های مالی است که می‌تواند تبدیل به یک برنامه استراتژیک مبتنی بر بازار و یک نقشه راه برای همه تصمیمات بعدی شود و طراحی دقیق مطابق با مطالعات انجام‌شده می‌تواند تا حد زیادی پروژه را در مسیر دستیابی به اهداف پایداری قرار دهد. پژوهش حاضر در پی بررسی عوامل حیاتی موفقیت در پروژه‌های ساختمانی می‌باشد.

روش تحقیق:

در این تحقیق در ابتدا کلمات عوامل حیاتی موفقیت، پروژه‌های ساختمانی، مدیریت پروژه، موفقیت پروژه در مگ ایران (mag iran)، ایرانداک (irandoc)، google scholar، oad، civlica، scopus جستجو شد و از میان مقالات یافت شده بر اساس سال انتشار، موضوع مقالات، citation و ژورنال‌های هر یک، ۲۷ مقاله انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس این ۲۷ مقاله ژورنالی، این مقاله به مروری نقادانه بر مطالعات اخیر انجام گرفته در موضوعات

^۱. Bullen and Rockart
^۲. Toor and Ogunlana

عنوان شده از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۱ پرداخته است. این تحقیق بر معیارها و عوامل حیاتی موفقیت پروژه در سطح پروژه‌های ساختمانی متمرکز شده است.

موفقیت پروژه :

موفقیت یک پروژه از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین اهداف و دغدغه‌های مدیران و کلیه افراد درگیر در یک پروژه هست که به‌نوعی وحدت‌بخش تلاش و کوشش اعضای تیم پروژه است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). محققان بارها ادعا کرده‌اند که ساخت‌وساز یک صنعت منحصربه‌فرد و پیچیده است که شرایط کاری متفاوت از صنعت تولید و محیط کسب‌وکار دارد. پروژه‌های ساختمانی به‌طور مرتب درگیر انواع متغیرهای انسانی، بودجه و فنی هستند. علاوه بر این، مسائل پیچیده‌ای را برای مقابله دارند و باید با محدودیت‌های متعددی برای رسیدن به موفقیت در زمان‌بندی مقرر، تحت بودجه و با توجه به مشخصات غلبه کنند. ماهیت دینامیک ساخت‌وساز، درگیر بودن تعداد زیادی از ذینفعان، نظام‌های مختلف تدارکات و ذات سفارشی هر پروژه، ویژگی‌هایی است که پروژه‌های ساختمانی را منحصربه‌فرد و به‌میزان قابل‌توجهی نسبت به سایر صنایع مانند فناوری اطلاعات یا تولید غیرقابل مقایسه می‌کند. در این دیدگاه احتمال تفاوت بیشتر از شباهت میان عوامل موفقیت در پروژه‌های ساختمانی و پروژه‌های دیگر صنایع (مانند فناوری اطلاعات، تولید و غیره) وجود دارد. همچنین هر پروژه دارای یک مجموعه مشخص از عوامل موفقیت است که ممکن است به دلیل تفاوت در متغیرهای محیطی، ماهیت پروژه، ماهیت سازمان شرکت‌کننده، و اولویت‌بندی اهداف پروژه قابل‌انتقال به پروژه دیگری نباشد. بنابراین، برای تیم پروژه مهم است که فاکتورهایی را که در ابتدای پروژه منجر به رسیدن موفقیت می‌شوند، درک کنند. با وجود عوامل موفقیت حیاتی، مرحله بعدی این است که چگونه این عوامل می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا شیوه‌های مدیریت پروژه خود را بهبود بخشند. چو و همکاران ادعا می‌کند که شناسایی عوامل موفقیت حیاتی، تخصیص منابع محدود زمان، نیروی انسانی و بودجه برای پروژه را تسهیل می‌کند. فاکتورهای موفقیت در پروژه‌ها امیدوارکننده هستند. شناسایی عوامل موفقیت می‌تواند در انتخاب اعضای تیم پروژه، شناسایی نیازهای توسعه و پیش‌بینی سطح عملکرد یک پروژه قبل از آن، کمک کنند. آن‌ها همچنین یک چارچوب تصمیم‌گیری اساسی را فراهم می‌کنند و به شرکت‌ها کمک می‌کنند که برای استراتژی خود در مورد پروژه تصمیم‌گیری کنند (تور و اوگلتا، ۲۰۰۸). از این‌رو بررسی عوامل موفقیت و شکست پروژه‌ها در پروژه‌های ساخت به دلیل ماهیت متغیر و پویا صنعت ساخت در مراحل مختلف اجرای پروژه از حساسیت بیش‌تری برخوردار است (وحیدی اربابی و مالک، ۱۳۹۰). موفقیت پروژه به معنی دستیابی به اهداف پروژه و رسیدن به نتایج مطلوب است. تعاریف موفقیت پروژه به نوع، بزرگی و پیچیدگی، افراد درگیر و غیره بستگی دارد. بازنگری مقالات در خصوص موفقیت پروژه آشکار می‌سازد که هزینه، زمان، کیفیت مهم‌ترین شاخص‌های اصلی عملکرد می‌باشند (چن و همکاران^۱، ۲۰۰۴). به نقل از یانگ و مصطفی، در سال ۱۹۸۲، راکارت کلید موفقیت را در تمرکز بر منابع محدود اعلام کرد و شناسایی عامل‌های موفقیت را با ویژگی‌های هر صنعت مرتبط می‌دانست (چئونگ یانگ و اِما مصطفی^۲، ۲۰۱۲). آشلی^۳ (۱۹۸۷) بر این باور بود که موفقیت پروژه به معنی دستیابی به نتایجی بهتر از انتظارات یا مطابق با معیارهای در نظر گرفته‌شده از قبیل هزینه، برنامه زمان‌بندی، کیفیت، ایمنی و رضایت

^۱. Chen et al.

^۲. Cheong Yong and Emma Mustaffa

^۳. Ashley



افراد مرتبط است (دای‌نگوپین و همکاران^۱، ۲۰۰۴). دی‌ویت^۲ پروژه‌های را موفق می‌داند که الزامات عملکرد فنی حاصل شده باشد یا مأموریت موردنظر انجام شود و سطح بالایی از رضایت و خرسندی در ارتباط با نتایج پروژه میان افراد کلیدی در سازمان، افراد کلیدی در تیم پروژه، کاربران کلیدی یا مشتریان پروژه به دست آید (دای‌نگوپین و همکاران، ۲۰۰۴). سن‌ویدو^۳ (۱۹۹۲) موفقیت را در میزان دستیابی به اهداف و انتظارات پروژه توسط افراد مرتبط با پروژه تعریف کرد (دای‌نگوپین و همکاران، ۲۰۰۴). ترنر (۱۹۹۷) موفقیت را در مواردی از قبیل دستیابی به اهداف تجاری تعریف شده در راستای استراتژی سازمان، سودآوری مناسب و کسب رضایت مالک، توانایی ارضاء نیازمندی کارفرما، کاربران و ذینفعان پروژه، دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده جهت ایجاد تأسیسات یا تولید محصول و ارضای نیازهای اعضای تیم اجرایی و حامیان مالی پروژه معرفی کرد. چا^۴ در سال ۱۹۹۹ یک مدل سلسله مراتبی برای موفقیت پروژه ساخت ارائه داد. در این مدل بودجه، برنامه زمان بندی و کیفیت معیارهای کلیدی در دستیابی به موفقیت پروژه ساخت که در رأس این مدل قرار دارد است. چهار وجه دیگر از قبیل ویژگی‌های اسمی پروژه، فرآیند تعاملی، شرکت کنندگان پروژه، الزامات قانونی از معیارهای دیگر این مدل هستند (دای‌نگوپین و همکاران، ۲۰۰۴). در سال ۱۹۹۹ نیز محمد پیشنهاد کرد که موفقیت پروژه می‌تواند در دو گروه تقسیم شود که شامل دیدگاه خرد و کلان باشد. هر دو دیدگاه، معیارهای معمول زمان، هزینه و کیفیت را در نظر می‌گیرند اما معیارهای انسانی در آن‌ها توجه نشده است (چئونگ یانگ و اِما مصطفی، ۲۰۱۲). در دیدگاه کلان، موفقیت مرتبط با دستیابی به مفهوم پروژه هست و این دیدگاه در ارتباط با موفقیت از نظر ذینفعان و کاربران هست. اما موفقیت از دیدگاه خرد به سطوح پایین‌تر پروژه اختصاص داده می‌شود و به معنی عوامل موفقیت در فازهای اجرایی پروژه ساخت است (تور و اوگنلنا، ۲۰۰۸).

تکیم^۵ موفقیت پروژه را در دو بُعد تقسیم کرد که شامل بهره‌وری و اثربخشی بود. او همچنین بر یکپارچگی برنامه بهبود پروسه‌ها و پروسه حل تناقض در مدیریت پروژه جهت موفقیت پروژه تأکید داشت و معتقد بود که در بررسی موفقیت، فاکتورهای استعدادها و انسان‌های مرتبط در کار موردتوجه قرار نگرفته است (چئونگ یانگ و اِما مصطفی، ۲۰۱۲). بنابراین دستیابی به موفقیت که از نگاه هر یک از محققین موارد گوناگونی هست تحت تأثیر عوامل مختلفی است که در هر شرایط و هر پروژه‌ای ممکن است این عوامل متفاوت باشد. به تعبیری دیگر برای رسیدن به موفقیت هر فرد معیارهایی را در ذهن خود دارد اما دستیابی به این معیار کاملاً بستگی به فاکتورهایی دارد که در مسیر رسیدن به معیارها وجود دارند و آن‌ها را تحت سلطه خود قرار می‌دهند. این فاکتورها یا عوامل موفقیت اهمیت این فاکتورها باعث شده که به بررسی و شناسایی آن‌ها پرداخته شود.

هنگامی که مدیران پروژه به خوبی از عوامل موفقیت پروژه آگاهی دارند، می‌توانند به راحتی مشکلات مهم مربوط به اجرای طرح پروژه را شناسایی و اولویت بندی کنند. شرکت‌هایی که در درک عوامل موفقیت تفاوت‌های اساسی آن‌ها را درک، مدیریت و بهره‌برداری می‌کنند به خوبی می‌توانند استراتژی‌های بهتر طراحی کنند که هدف آن‌ها بهبود بهره‌وری منابع،

^۱. Duy Nguyen et al.

^۲. Di Wit

^۳. Sanvido

^۴. Chua

^۵. Takim

فرآیندهای تحویل پروژه و بهره‌وری است که به نوبه خود آن‌ها را قادر می‌سازد تا در بازار به‌طور مؤثر رقابت کنند. کلارک همچنین معتقد است که قانون شناخته‌شده پارتو (اصل ۸۰/۲۰) می‌تواند پس از شناسایی عوامل موفقیت با موفقیت اجرا شود. سازمان‌ها می‌توانند منابع خود را از جاهایی که می‌دانند حداکثر موفقیت دروغ است، منحرف کنند. گرچه تنها رویکرد جامع در مورد مدیریت پروژه می‌تواند نتایج مطلوب را به همراه داشته باشد، تمرکز بر «تعداد بسیار مهم» بیش‌ترین مزیت را به همراه خواهد داشت. واضح است که ارزیابی عوامل موفقیت بحرانی پیامدهای فراوانی دارد و واقعاً می‌تواند به رهبران پروژه برای دستیابی به اهداف و محدوده پروژه کمک کند (تور و اوگنلنا، ۲۰۰۸).

تفاوت عوامل موفقیت با معیار:

فاکتور هر نوع شرایط، عامل یا تأثیری است که در نتیجه دخالت دارد. فاکتورها برای موفقیت پروژه، شرایط یا اثراتی هست که در نتایج پروژه دخیل هستند و می‌توانند موفقیت پروژه را تسهیل کرده و یا مانع از آن شوند. آن‌ها در موفقیت یا شکست پروژه سهیم هستند ولی مبنای قضاوت نمی‌باشند. اما طبق مطالعات هنگام استفاده از معیار، آن را با فاکتور موفقیت هم‌معنی می‌دانند و گاهی به جای یکدیگر استفاده می‌شوند. دیکشنری انگلیسی فشرده معیار را هر اصل یا استانداردی که یک چیز توسط آن مورد قضاوت واقع شود، تعریف کرده است. در واقع معیارهای موفقیت پروژه مجموعه‌ای از اصول یا استانداردها هستند که پروژه می‌تواند توسط آن‌ها مورد قضاوت واقع شود (تابش و جوا، ۲۰۱۱). اینها شرایطی هستند که قضاوت می‌تواند روی آن‌ها صورت گیرد. طبق موضوع موردنظر این تحقیق، قصد بر بررسی شناسایی عامل‌هایی است که موفقیت پروژه‌ها را بر اساس عملکرد و اثربخشی تیم پروژه رقم می‌زند. بنابراین هر عاملی می‌تواند در این حیطه قرار بگیرد و خارج از استاندارد باشد.

عوامل موفقیت پروژه:

پروژه دارای ویژگی‌های منحصربه‌فردی است که باعث می‌شود دستیابی به اهداف پروژه و درنهایت ایجاد یک پروژه موفق تحت تأثیر عامل یا فاکتورهای مختلفی باشد. عوامل حیاتی موفقیت (CSFs) شرایط، ویژگی‌ها یا متغیرهایی هستند که وقتی به‌درستی پرورش، پایدار، حفظ و یا مدیریت شوند می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر موفقیت یک شرکت یا تلاش آن داشته باشند. نظریه CSFها پایه و اساس استراتژی پژوهش خود را توسط دانیل^۲ (۱۹۶۱)، روکارت^۳ (۱۹۷۹) و دینتر^۴ (۲۰۱۳) پایه‌گذاری کرده است. طبق نظر روکارت (۱۹۷۹)، CSFها حوزه‌ها یا فعالیت‌هایی هستند که باید توجه مستمر و دقیق از مدیریت دریافت کنند (پراساد و همکاران^۵، ۲۰۱۸). بر طبق نظر فروند (۱۹۹۸)، CSFها اقداماتی هستند که شرکت باید متعهد شود که موفق شوند. در حالی که پینتو و کوین^۶ (۱۹۸۹) آن‌ها را به‌عنوان قوانین سازمانی، فرآیندهای اجرایی و شرایط محیطی که برای موفقیت همه نوع پروژه‌ها حیاتی است، مشخص می‌کند (اسفاکیانکی، ۲۰۱۹). به‌طور کلی، CSFها

^۱. Tabish and Jha

^۲. Daniel

^۳. Rockart

^۴. Dinter

^۵. Prasad et al.

^۶. Pinto and Covin

به‌سادگی به‌عنوان تعداد محدودی از حوزه‌ها تعریف می‌شوند که نتایج آن‌ها، اگر آن‌ها رضایت‌بخش باشند، عملکرد موفق رقابتی سازمان را تضمین می‌کنند. اگرچه CSFs یک ابزار دقیق نیست، اما یک ابزار قابل اعتماد است که می‌تواند برای تجزیه و تحلیل خاص سازمانی و خاص صنعتی استفاده شود (پراساد و همکاران، ۲۰۱۸).

در تحقیقات تور و اگونلانا ذکر شده است که لو و چان^۱ مفهوم موفقیت پروژه را در مدیریت پروژه ذکر کردند. آن‌ها استدلال کردند که معیارهای سنتی موفقیت از قبیل زمان، هزینه و کیفیت برای موفقیت کافی نیستند (تور و اگونلانا، ۲۰۰۸). برای اولین بار مفهوم فاکتورهای موفقیت پروژه را رابین و سیلینگ^۲ در سال ۱۹۷۶ مطرح کردند و در سال ۱۹۸۲ روکارت برای اولین بار از این فاکتورهای موفقیت استفاده کرد و عوامل حیاتی موردنیاز برای دستیابی به اهداف را معرفی کرد (سون هان و همکاران،^۳ ۲۰۱۱). پینتو و اسلوبین تعریف و تحقیقی در مورد عوامل موفقیت ارائه دادند که نشان می‌داد عوامل موفقیت عواملی هستند که به‌طور قابل ملاحظه‌ای شانس اجرای پروژه‌ها را بهبود می‌بخشند. در واقع این محققین تعاریف متفاوتی از عوامل کلیدی موفقیت ارائه دادند اما همه این تعاریف در یک چیز مشترک هستند: «عوامل حیاتی موفقیت عواملی هستند که توجه به آن‌ها برای دستیابی به موفقیت ضروری بوده و نسبت به سایر عوامل موفقیت دارای اولویت بالاتری می‌باشند». اسلوبین و پینتو علل اهمیت عوامل کلیدی موفقیت را در محدودیت منابع، شرایط رقابتی، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری می‌دانستند. پس از آن عوامل موفقیت در تحقیقات مختلف شناسایی شدند و هریک از محققین فاکتورهایی برای موفقیت پروژه معرفی کردند که شرح داده می‌شود:

در سال ۲۰۰۴ آبرت چان و همکاران به بررسی اثربخشی فاکتورهای موفقیت در پروژه‌های ساخت پرداختند. آن‌ها فاکتورهای شناسایی شده خود را در پنج گروه زیر تقسیم‌بندی نمودند:

- فاکتورهای مرتبط با انسان: تجارب کارفرما که نشان‌دهنده مهارت یا تخصص اوست، ماهیت کارفرما (مشتری)، اندازه سازمان کارفرما، تأکید کارفرما بر هزینه ساخت کمتر، تأکید کارفرما بر کیفیت ساخت، تأکید کارفرما بر اجرای سریع، توانایی کارفرما، توانایی کارفرما برای تصمیم‌گیری، توانایی کارفرما در تعریف نقش‌ها، نقش کارفرما در طراحی، نقش کارفرما در ساخت، تجارب رهبران تیم پروژه، مهارت فنی رهبر تیم پروژه، مهارت برنامه‌ریزی رهبران تیم پروژه، مهارت سازماندهی رهبران تیم پروژه، مهارت هماهنگی رهبران تیم پروژه، مهارت انگیزه دادن رهبران تیم پروژه، تعهد رهبران تیم پروژه به دستیابی به هزینه، زمان، کیفیت مورد انتظار، درگیری مستمر و به‌موقع رهبران تیم پروژه در پروژه، سازگاری رهبران تیم پروژه با تغییرات برنامه پروژه، روابط کاری رهبران تیم پروژه با دیگران، حمایت و تهیه منابع از شرکت اصلی رهبران تیم پروژه.

- فاکتورهای مرتبط با پروژه: نوع پروژه، ماهیت پروژه، تعداد سطوح پروژه، پیچیدگی پروژه، اندازه پروژه.

- فاکتورهای مرتبط با پیشرفت پروژه: شیوه تهیه و تدارکات، شیوه مناقصه.

- فاکتورهای مرتبط با فعالیت‌های مدیر پروژه: سیستم ارتباطات، مکانیسم کنترل، ظرفیت‌های بازخورد، تلاش برنامه‌ریزی، توسعه یک ساختار سازمان‌دهی مناسب، اجرای یک برنامه امنیتی مؤثر، اجرای برنامه مؤثر تضمین کیفیت، کنترل کارهای پیمانکاران جزء، فعالیت‌های کلی مدیریتی.

^۱. Low and Chuan

^۲. Robin and Seeling

^۳. Soon Han et al.

- فاکتورهای مرتبط با محیط خارجی: محیط اقتصادی، محیط اجتماعی، محیط سیاسی، محیط فیزیکی، محیط ارتباطات صنعتی، پیشرفت فناوری (چان و همکاران^۱، ۲۰۰۴).

انگوتن و همکاران او در سال ۲۰۰۴ تحقیقاتی در رابطه با شناسایی فاکتورهای موفقیت در پروژه‌های ساخت بزرگ مقیاس انجام دادند. فاکتورهای موفقیت که در تحقیقات آن‌ها استخراج شد شامل: (۱) اهداف و محدوده مشخص؛ (۲) تعهد به پروژه؛ (۳) حمایت مدیر ارشد؛ (۴) اطلاعات ارزشمند و به‌موقع از بخش‌های مختلف؛ (۵) برنامه استراتژیک مؤثر؛ (۶) واگذاری مناقصات به پیمانکار/طراح؛ (۷) دخالت مستمر ذینفعان در پروژه؛ (۸) جلسات مکرر پیشرفت؛ (۹) تزریق سرمایه در سراسر اجرای پروژه؛ (۱۰) دسترسی به منابع؛ (۱۱) عدم بوروکراسی؛ (۱۲) دخالت عوام؛ (۱۳) اطلاعات شفاف و کانال‌های ارتباطی؛ (۱۴) تخمین دقیق هزینه اولیه؛ (۱۵) مکانیسم سامانمند کنترل؛ (۱۶) مدیر پروژه توانمند؛ (۱۷) تیم پروژه توانمند/چند رشته‌ای؛ (۱۸) استفاده از فناوری به‌روز؛ (۱۹) تأکید بر تجارب گذشته. در این تحقیق پس از رتبه‌بندی فاکتورهای مدیر پروژه توانمند، تزریق سرمایه کافی تا تکمیل پروژه، تیم پروژه توانمند و چند تخصصی، تعهد به پروژه و دسترسی به منابع از رتبه بیش‌تری برخوردار بودند. انگوتن فاکتورهای مهم را در چهار گروه تقسیم کرد:

- اطمینان‌دهی: این عامل با تضمین منابع مرتبط است و تلاش‌ها و رهبری برای اجرای پروژه به آن اختصاص داده می‌شود.

- توانایی: این عامل به فناوری متناسب، تجارب و تخصص‌های قابل‌دسترس برای پروژه نیاز دارد.

- تعهد: این عامل تضمین می‌کند که همه بخش‌ها با پروژه در ارتباط هستند و همه‌ی سطوح در سلسله مراتب مدیریتی هر بخش سازمان به مدیریت، برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و اجرای تسهیلات به‌طور هماهنگ تمایل دارند.

- ارتباطات: این عامل به شفافیت و انتشار تمام اطلاعات لازم پروژه و جایگاه ذینفعان داخلی و خارجی پروژه کمک می‌کند (دی‌نگوتن و همکاران، ۲۰۰۴). طبق تحقیقات نیگوتن، آسلی هفت فاکتور موفقیت برای رسیدن به شش معیار موفقیت از قبیل عملکرد برنامه زمان‌بندی، رضایت مشتری، وظیفه‌مندی، رضایت پیمانکار و رضایت مدیر/تیم معرفی کرد (دی‌نگوتن و همکاران، ۲۰۰۴). برنامه‌ریزی، طراحی، تعهد بر هدف مدیر پروژه، انگیزه تیم پروژه، ظرفیت فنی مدیر پروژه، تعریف کار و محدوده، نظام‌های کنترل.

فورتون و وایت^۲ در سال ۲۰۰۶ چارچوب عوامل موفقیت حیاتی پروژه با استفاده از یک مدل سیستمی را بررسی کردند. در این مقاله بیان شده است که شاید شناخته‌شده‌ترین رویکرد برای مقابله با جنبه‌های انسانی و سازمانی پروژه‌ها از طریق استفاده از عوامل حیاتی موفقیت باشد، اما اگرچه این رویکرد پشتیبان‌های بسیاری دارد، اما بدون منتقد هم نیست. در این مقاله، یافته‌های یک بازنگری عمده از مجموعه‌ای از عوامل که در دسترس هستند، تهیه شده است و اظهارات اصلی در مورد این رویکرد بیان شده است. سپس نشان می‌دهد که چگونه یک مدل سیستمی، مدل نظام‌های رسمی، می‌تواند به‌عنوان یک چهارچوب برای ارائه مزایای استفاده از عوامل حیاتی موفقیت استفاده شود، درحالی‌که همزمان با اجتناب از مشکلات مرتبط با عوامل حیاتی موفقیت انتقادهای نیز به آن می‌شود (فورتون و وایت، ۲۰۰۶).

در سال ۲۰۰۶، آیر و جی‌ها^۳، فاکتورهای تأثیرگذار بر عملکرد هزینه‌ای را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها معتقد بودند که هزینه از اهداف مهم و اصلی هر پروژه محسوب می‌شود، بنابراین در صورت میسر شدن آن، موفقیت پروژه نیز کسب می‌شود.

^۱. Chan et al.

^۲. Fortune and White

^۳. Iyer and Jha



شود. بر این اساس فاکتورهای شناسایی شده به شرح زیر است :

- صلاحیت رهبری؛
- حمایت مدیران ارشد؛
- استعداد رهبری و همکاری مدیر پروژه؛
- درگیر بودن کارفرما و مدیریت ارشد در پروژه؛
- همکاری بین افراد پروژه؛
- پایش و بازخورد توسط مسئولین پروژه؛
- صلاحیت کارفرما و شرایط مطلوب آب‌وهوایی (آیر و جی‌ها، ۲۰۰۶).

در تحقیق تور و اوگونالنا در سال ۲۰۰۸ دریافتند که موفقیت در پروژه‌های ساختمانی در مقیاس بزرگ به‌طور فزاینده‌ای به شناخت عوامل موفقیت مرتبط است. روابط درونی بین عواملی که به موفقیت پروژه کمک می‌کند می‌تواند بینش‌های مهمی برای موفقیت در پروژه‌های آینده را فراهم کند. بنابراین، هدف اصلی این مقاله کشف چنین روابط زمینه‌ای است و بررسی اینکه چگونه این روابط برای موفقیت بیشتر در پروژه‌های ساخت‌وساز در مقیاس بزرگ می‌توانند مفید باشد را توضیح می‌دهد. ۳۹ فاکتور موفقیت برای پروژه‌های ساخت بزرگ مقیاس شناسایی شد که آن‌ها را در گروه‌های مختلفی تقسیم‌بندی نمودند. در رتبه‌بندی این گروه‌ها سه گروه زیر از تأثیر و رتبه بالاتری برخوردار بودند که به شرح زیر است :

- برنامه‌ریزی و کنترل پروژه : برنامه‌ریزی و کنترل پروژه چندین فاکتور را در برمی‌گیرد که شامل مجموعه اهداف، مدیریت ریسک قراردادی و قانونی، مدیریت تدارکات و مدیریت تغییر است. پروژه‌های بزرگ مقیاس به برنامه‌ریزی دقیق و جامع قبل از اجرا و کنترل حین اجرا نیاز دارند. انتظارات اقتصادی و اجتماعی به واسطه‌ی پروژه‌های بزرگ مقیاس وجود دارند. بنابراین تأخیر در تکمیل می‌تواند به نتایج مورد انتظار آسیب بزند و در نتیجه پول و تلاش فراوان برای پروژه از دست برود و به اعتبار خود پروژه لطمه بزند. همچنین برنامه‌ریزی و کنترل مؤثر پروژه با تعریف شفاف پروژه جهت تکمیل موفقیت‌آمیز پروژه مرتبط است.

- افراد پروژه : توانایی افراد یکی دیگر از گروه‌هایی است که چندین فاکتور موفقیت را در برمی‌گیرد. یک تیم باتجربه، دانش‌پذیر، با تخصص و اعضای تیم مجرب برای تکمیل موفقیت‌آمیز اهداف پروژه ضروری هستند. در این گروه توانایی تمام افراد درگیر در پروژه مانند توانایی مدیر پروژه، توانایی پیمانکار و کارفرماها را شامل می‌شود. در این تحقیق بیان شد که ساخت‌وساز یک تجارت معمولی نیست. آن با طیف گسترده‌ای از بخش‌های مرتبط، سازمان‌های دولتی و سیاست‌ها روبه‌رو است. برای رسیدن به موفقیت در این صنعت به رهبری به‌عنوان توانایی اصلی نیاز است. رهبری در پروژه‌های ساخت به معنی رهبری و رئیس بودن یک فرد نیست بلکه به اشتراک‌گذاشتن این وظیفه میان خود مدیر پروژه و اعضای تیم است.

- نفوذ کارفرما (مشتری) : این گروه از فاکتورهای زیادی تشکیل شده است که پس از رتبه‌بندی فاکتورهایی از قبیل منابع قابل دسترس، واگذاری مناقصه به پیمانکار/مشاور از رتبه بالاتری برخوردار بودند. نقش کارفرما (مشتری) از دو جهت در موفقیت اهمیت دارد : ۱) درک کارفرما نسبت به نقش خود و مشارکت در برنامه‌ریزی و اجرا پروژه؛ ۲) درک نیاز کارفرما (مشتری) از سوی ذینفعان مانند پیمانکاران و مشاوران. کارفرما می‌بایست بتواند درخواست‌ها و انتظارات خود را به سایرین با شیوه مناسب انتقال دهد. همزمان کارفرما باید به نیاز بخش‌های مرتبط برای اجتناب از تأخیر پاسخ دهد.

از میان مجموعه عوامل معرفی شده در مقالات مورد بررسی، یازده عامل در گروه چهارگانه قرار گرفتند:

- ۱) درک مطلب: اطلاعات دقیق از خواسته‌های کارفرما، پذیرش مشتری از برنامه، مشخص کردن اولویت‌های اهداف پروژه توسط کارفرما و نیاز به استفاده از واقعیت‌ها و اطلاعات برای حمایت از اقدامات در تمام سطوح تصمیم‌گیری.
- ۲) شایستگی: مدیر پروژه شایسته، اعضای تیم قابل اعتماد (شایسته)، اعطای مناقصه به طراحان / پیمانکاران مناسب.
- ۳) تعهد: برنامه‌ریزی و کنترل پروژه مؤثر، اهداف و اولویت‌های واضح و روشن همه ذینفعان.
- ۴) ارتباطات: پاسخگویی به مشتری، مشاوره منظم به کارفرما (تور و اوگنلانا، ۲۰۰۸).

فاکتورهای اساسی موفقیت در مدیریت پروژه عنوان مقاله دیگری است که در سال ۲۰۱۴ توسط برزانتی و کارالو^۱ در برزیل انجام شد. در این مطالعه عملکرد پروژه‌های موفق بر مبنای فاکتورهای کلیدی پروژه در کشورهای درحال توسعه مانند برزیل ارزیابی شد. بر اساس مطالعات قبلی شاخص‌های موفقیت پروژه، زمان، هزینه، عملکرد فنی و رضایت مشتری می‌باشند. در این تحقیق سه گروه از فاکتورها از قبیل صلاحیت مدیر، صلاحیت افراد پروژه و پایداری محیط خارجی بیشتر از سایر فاکتورها با شاخص‌ها روابط مثبت و مهمی داشتند.

شافت و کِنلی^۲ در سال ۲۰۱۹ به بررسی فاکتورهای ضروری موفقیت در پروژه‌های ساخت عمومی پرداختند. آن‌ها با توجه به ویژگی‌های پروژه‌های عمومی و تفاوت آن‌ها به علت نیازهای اقتصادی، بهره‌وری، کیفیت، شفافیت و عدالت به شناسایی این فاکتورها پرداختند. ۳۶ فاکتور موفقیت برای این پروژه‌ها شناسایی شد اما پس از رتبه‌بندی چهار فاکتور از اهمیت و معناداری بالاتری برخوردار بود که شامل: آگاهی از مقررات و قوانین و انطباق با آن‌ها؛ برنامه‌ریزی پیش از پروژه و شفاف ساختن محدوده؛ مشارکت مؤثر میان شرکت‌کنندگان پروژه؛ ارزیابی و کنترل خروجی (شافت و کِنلی، ۲۰۱۹).

شریف محمد^۳ (۱۹۹۶)، ۱۸ فاکتور مهم موفقیت را برای پروژه‌های مشترک بخش خصوصی و عمومی شناسایی نمود و از بین آن‌ها پنج فاکتور پراهمیت انتخاب شدند که عبارت بودند از: محیط پایدار اقتصادی؛ مسئولیت‌های مشترک بین بخش خصوصی و عمومی؛ فرآیند تدارکاتی کارا و شفاف؛ محیط اجتماعی و سیاسی ثابت، کنترل دولتی عادلانه (شریف محمد، ۱۹۹۶).

پارک و همکاران^۴ در سال ۲۰۰۵ به بررسی فاکتورهای موفقیت در پروژه‌های ساخت پرداختند. آن‌ها ۳۷ عامل را شناسایی کردند و آن‌ها را در هفت گروه عوامل مرتبط با پروژه، مشتری، پیمانکار، مشاور، رهبر تیم، تدارکات، عوامل خارجی قرار دادند. پس از رتبه‌بندی این ۳۷ فاکتور، مواردی که رتبه بالایی داشتند را متمایز کردند (پارک و همکاران، ۲۰۰۵) که شامل: کارفرما؛ ظرفیت مالی؛ پیمانکار؛ کنترل کارهای پیمانکاران جزء؛ مشاور؛ توانایی؛ مشاور؛ همکاری در حل مشکلات؛ رهبری تیم؛ توانایی؛ مشاور؛ تعهد؛ پیمانکار؛ کارکنان ماهر؛ پیمانکاران؛ مشخصات جزئیات کافی طراحی؛ عوامل خارجی؛ موضوعات مرتبط با صنعت (دسترس‌ی منابع)؛ پیمانکار؛ تعهد؛ مشاور؛ ارتباطات میان ذینفعان پروژه؛ پیمانکار؛ دخالت در بررسی پیشرفت پروژه؛ عوامل پروژه؛ تخصیص مؤثر اختیار و تسهیم اختیار و مسئولیت میان مشتریان؛ تدارکات؛ مشاوران و پیمانکاران.

در سال ۲۰۰۵، براید و رایبسون^۵ در مقاله‌ای نتایج یک بررسی را ارائه می‌دهند که هدف آن شناسایی عوامل موفقیت

^۱. Berssaneti and Carvalho

^۲. Shafaat and Kenley

^۳. Sherif Mohamed

^۴. Park et al.

^۵. Bryde and Robinson

پروژه بانک جهانی و به‌ویژه رابطه بین عوامل موفقیت بحرانی (CSFs) و موفقیت پروژه است، که توسط رهبران تیم بانک جهانی (ناظران پروژه) درک شده است. تجزیه و تحلیل اکتشافی عوامل مجموعه خاص از پنج CSF را برجسته می‌کند: نظارت، هماهنگی، طراحی، آموزش، و محیط سازمانی. تجزیه و تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد که بین هر یک از پنج CSF و موفقیت پروژه ارتباط آماری معنی‌دار و مثبت وجود دارد. مطابق با تئوری و عمل، مهم‌ترین CSFها برای ناظران پروژه طراحی و نظارت هستند (براید و رابینسون، ۲۰۰۵).

چان و همکاران^۱ در سال ۲۰۰۲ جهت شناسایی فاکتورهای موفقیت در پروژه به ۱۹ فاکتور دست یافتند. از میان این ۱۹ فاکتور، چهار عامل بیش‌ترین تأثیر را در موفقیت پروژه داشتند: فرهنگ کار تیمی؛ چشم‌انداز بلندمدت از کیفیت؛ اهداف باثبات؛ به اشتراک‌گذاری منابع (چان و همکاران، ۲۰۰۲).

در سال ۲۰۲۰، ارگات و همکاران^۲ در پژوهشی دیگر، بیان کردند اگرچه تحقیقات گسترده‌ای بر روی عوامل موفقیت بحرانی (CSFs) برای پروژه‌های ساخت‌وساز صورت گرفته، تعداد کمی از این تحقیق‌ها حاوی اطلاعاتی است که به‌طور خاص دارای محتوای محلی باشد. درحالی‌که مطالعات محلی چندین بار در یک مرکز تحلیلی مشابه انجام شده است، متغیرهایی بااهمیت رو به رشد در ادبیات، عوامل انسانی هنوز توجه زیادی را به خود جلب می‌کنند. بنابراین، هدف اصلی این مطالعه به‌دست آوردن درک جدید از روند در حال ظهور CSFs در نظر گرفته‌شده توسط ذی‌نفعان مختلف در صنعت محلی است. این امر از طریق مطالعه تطبیقی ۴۸ ذینفع ساختمانی به سه دسته تقسیم می‌شود: توسعه‌دهندگان، مشاوران و پیمانکاران. تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه^۳ بر روی ۴۸ فاکتور نشان می‌دهد که ذینفعان یک رویکرد متعادل‌تر نسبت به CSFها را ترجیح می‌دهند. به استثنای عوامل سخت، سازگاری قوی بین درک ذینفعان پروژه در شناخت اهمیت عوامل "نرم" مرتبط با انسان وجود دارد. تجزیه‌وتحلیل بیش‌تر نشان می‌دهد که عوامل ارزیابی بالا بیش‌تر مربوط به سه جنبه عمده: (۱) کارکنان پروژه؛ (۲) تعهد و ارتباط؛ و (۳) مدیریت سایت و نظارت است. اجرای عوامل مرتبط با انسان منجر به ایجاد فضای اعتماد میان ذینفعان در روش تعرض‌آمیز گسترده در صنعت می‌شود (ارگات و همکاران، ۲۰۲۰).

در پژوهش دیگر که در سال ۲۰۱۳ توسط گوناتیلاکا و همکاران^۴ او به انجام رسید که یک لیست جامع از عوامل موفقیت حیاتی برای پروژه‌های ساختمانی در شناسایی شد این مقاله ۷۱ عامل موفقیت را در زیر هفت گروه عوامل بیرونی، عوامل سازمانی، مورد عوامل مرتبط با پروژه، عوامل مرتبط با مدیریت پروژه/ اعضای تیم، عوامل مرتبط با مدیر پروژه، عوامل مرتبط با کارفرما و عوامل مرتبط با پیمانکار مشخص نمود. بر اساس نتایج این تحقیق، ده عامل از جمله شایستگی مدیر پروژه، شایستگی اعضای تیم مدیریت پروژه، مهارت‌های هماهنگی مدیر پروژه، اهداف / اهداف واضح و دقیق کارفرما، ارزش پروژه، تجربه‌های گذشته مربوط به اعضای تیم مدیریت پروژه، مهارت‌های سازماندهی مدیریت پروژه، مدیر پروژه، حل مناقشات مؤثر و بی‌درنگ، توانایی کارفرما برای تصمیم‌گیری به‌موقع و تجربه مدیر پروژه به‌عنوان مهم‌ترین عوامل موفقیت برای پروژه‌های ساختمانی تعیین شد (گوناتیلاکا و همکاران، ۲۰۱۳).

^۱. Chan et al.

^۲. Orgut et al.

^۳. Anova

^۴. Gunathilaka et al.

در سال ۲۰۱۲، چونگ کوگ و کیت لو^۱ به بررسی عوامل موفقیت حوزه زنجیره تأمین سبز پرداختند. با توجه به فعالیت‌های مختلف زنجیره تأمین، باعث افزایش مشکلات مربوط به محیط‌زیست و مسائل اجتماعی می‌شود که باعث می‌شود تا صنایع به سمت شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز (GSCM) سوق داده شوند. از این‌رو در تلاشی برای شناسایی، تجزیه و تحلیل و مدل‌سازی عوامل موفقیت بحرانی (CSFs) برای پیاده‌سازی GSCM در جهت پایداری در صنایع صورت گرفته است. شش عامل موفقیت بحرانی برای اجرای GSCM در جهت پایداری با استفاده از بررسی ادبیات و بحث با کارشناسان به رسمیت شناخته شده است. روش پیشنهادی مبتنی بر مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) برای پیشنهاد یک مدل ساختاری است که نه تنها به درک روابط متقابل میان این CSFها بلکه همچنین در تعیین وابستگی متقابل آن‌ها برای اجرای GSCM در جهت پایداری کمک می‌کند. علاوه بر این، اهمیت CSFها بر اساس قدرت وابستگی آن‌ها با استفاده از تجزیه و تحلیل MICMAC تعیین می‌شود. با توجه به یافته‌های این مقاله، "کمبود منابع طبیعی" در حال رسیدن به پایین مدل ساختاری و "تصویر برند پیشرفته"؛ "رقابت شرکت" و "مزایای اقتصادی CSFها" در بالای مدل ساختاری تفسیری قرار می‌گیرند. این به این معنی است که "کمبود منابع طبیعی" سازمان‌ها را به انجام اعمال GSCM برای دستیابی به عملکرد بالا در زنجیره تأمین تحمیل می‌کند. "کمبود منابع طبیعی"، افزایش شیوه‌های مسئولیت اجتماعی برای نجات محیط در سازمان‌هایشان است. اگرچه، افزایش آگاهی عمومی در مورد شیوه‌ها و راهکارهای سازگار با محیط‌زیست کمی افزایش یافته است. با این حال، در اکثر شرکت‌ها، به خصوص شرکت‌های کوچک و متوسط، آگاهی کافی در مورد شیوه‌ها و راهکارهای توسعه شیوه‌های پایدار محیطی وجود ندارد. اقتصاد انگیزه اصلی برای هر صنعت یا سازمان است. هر سازمان می‌خواهد سود بیش‌تری به دست آورد، اما توجه به دیدگاه اقتصادی تنها ممکن است در کوتاه‌مدت نتایج خوبی داشته باشد. تعادل مناسب بین چشم‌انداز اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی برای موفقیت درازمدت و توسعه پایدار ضروری است. صنایع می‌توانند GSCM را در سازمان خود پیاده‌سازی کنند و با در نظر گرفتن موفقیت‌آمیز CSFهای پیشنهاد شده و همزمان با بهبود عملکرد و عملکرد اجتماعی و زیست‌محیطی خود درآمد کسب کنند (چونگ کوگ و کیت لو، ۲۰۱۲).

اویبانجی و همکاران^۲ در سال ۲۰۱۷ دریافتند که علی‌رغم هدف اصلی مسکن اجتماعی که تأمین نیازهای مسکن، به‌ویژه برای خانواده‌های آسیب‌پذیر با درآمد پایین و متوسط است، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد که مسکن اجتماعی به اندازه کافی برای دستیابی به اهداف پایدار با وجود اهمیت آن برای رسیدگی به بحران مسکن به‌اندازه کافی حمایت نمی‌شود. آن‌ها با هدف مطالعه‌ی تعیین عوامل موفقیت بحرانی (CSFs) برای دستیابی به مسکن اجتماعی پایدار^۳ از دیدگاه‌های اقتصادی، محیط‌زیست و اجتماعی برای پاسخگویی به نیازهای مسکن به پژوهش پرداختند. یافته‌ها برخی از CSFها را برای دستیابی به SSH برای پاسخگویی به نیازهای مسکن نشان داد: تأمین مالی مناسب، هزینه مقرون به‌صرفه، برنامه‌ریزی اقتصادی کارآمد، فناوری ساخت‌وساز مناسب، حفاظت از محیط‌زیست، استفاده از مواد سازگار با محیط‌زیست، برنامه‌ریزی مؤثر استفاده از زمین، طراحی مناسب، امنیت زندگی و اموال، ارائه خدمات اجتماعی و تضمین همبستگی اجتماعی. این مقاله توصیه می‌کند که از استراتژی‌های توسعه پایدار کارآمد و چارچوب قانونی و نهادی برای نظارت و ارزیابی تحویل SSH استفاده شود. دولت باید برنامه‌های اجرایی مسکن را برای تضمین تأمین مناسب مسکن اجتماعی برای پاسخگویی به نیازهای مسکن در کوتاه‌مدت و بلندمدت پایدار است را آغاز کند. لازم است که دولت به‌طور منظم از ارائه‌دهندگان خدمات

^۱. Choong Kog and Kit Loh

^۲. Oyebanji et al.

^۳. Sustainable Social Housing



اجتماعی و کاربران برای رسیدگی به بحران مسکن حمایت مالی کند (اوبیانجی و همکاران، ۲۰۱۷).
بنی‌هاشمی و همکاران در سال ۲۰۱۷ به شناسایی عوامل موفقیت بحرانی (CSFs) تأثیرگذار در ادغام پایداری در شیوه‌های مدیریت پروژه برای پروژه‌های ساختمانی در کشورهای درحال توسعه پرداختند. در این پژوهش CSFs مربوط به ویژگی‌های پایداری (محیط‌زیست، اجتماعی و اقتصادی) از طریق بررسی جامع ادبیات شناسایی شدند. این عوامل با استفاده از ۱۶ مصاحبه نیمه ساختاریافته برای کشورهای درحال توسعه شناسایی و در قالب یک مدل مفهومی ارائه شدند. مدل با استفاده از یک بررسی، ۱۰۱ پرسشنامه تکمیل شده با مدلسازی معادلات ساختاری حداقل مربعات^۱ به‌عنوان روش تجزیه و تحلیل مورد تأیید قرار گرفت (بنی‌هاشمی و همکاران، ۲۰۱۷).

در سال ۲۰۱۸ اولاومی و چان^۲ تحقیقی به‌منظور تعیین و اولویت‌بندی پیشروان کلیدی که می‌توانند یکپارچگی مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM) و شیوه‌های پایدار در پروژه‌های ساختمانی را افزایش دهد. این پژوهش یک روش بررسی دو مرحله‌ای دلفی شامل جمع‌آوری داده‌ها بر اساس ادراکات و تجربیات چهارده کارشناس دعوت‌شده از سوی دانشگاه و صنعت است. تجزیه و تحلیل‌های آماری مانند میانگین فن‌های رتبه‌بندی و انحراف معیار و آزمون سازگاری کنال با داده‌های جمع‌آوری شده در هر دور مورد استفاده قرار گرفت. در مجموع، ۳۰ عامل مهم موفقیت‌آمیز (CSFs) از ادبیات موجود، شناسایی شده‌اند که در آن درگیری‌های اولیه تیم‌های پروژه، برنامه‌های آموزشی بیش‌تر برای متخصصان متقابل در BIM و پایداری و صلاحیت فنّی کارکنان پروژه، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل شناخته شدند. در همین حال، برخی از توصیه‌ها به ذینفعان پروژه ساخت‌وساز، از جمله دولت پیشنهاد شد. پیاده‌سازی این عوامل به بخش ساخت‌وساز کمک می‌کند تا شیوه‌ها پایدار و BIM را در حین دستیابی به هدف شهری پایدار به کار ببندد (اولاومی و چان، ۲۰۱۸).

در پژوهشی تحت عنوان عوامل موفقیت بحرانی برای ساخت‌وساز پایدار که در سال ۲۰۱۸ توسط اسفاکینکی با هدف بررسی و ارزیابی ادبیات موجود در رابطه با عوامل موفقیت بحرانی (CSFs) برای ساخت‌وساز پایدار (SC) انجام شده است، ۳۵ عامل موفقیت شناسایی شده در پنج دسته تحقیقاتی: فاکتورهای محیطی، مدیریت، عوامل اقتصادی، عوامل اجتماعی، طراحی و فن‌ها و سیستم تدارکات طبقه‌بندی شدند. این مطالعه لیست گسترده‌ای از عوامل برای ساخت‌وساز پایدار، از رشته‌ها و ذینفعان مختلف را یکپارچه کرده و ارائه می‌دهد (اسفاکینکی، ۲۰۱۹).

در مقاله دیگری در سال ۲۰۱۹، لی و همکارانش^۳ به بررسی عوامل موفقیت بحرانی برای پروژه‌های ساختمان سبز پرداختند. در دهه گذشته، تلاش‌های زیادی برای بررسی عوامل موفقیت بحرانی برای ساختمان‌های سبز^۴ انجام شده است. با این حال، عدم بررسی منظم در مورد این مطالعات وجود دارد. بنابراین این مقاله، بررسی جامع نشریات سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۸ را در حوزه عوامل کلیدی موفقیت (CSFs) برای پروژه‌های ساختمانی سبز ارائه می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد علاقه به کاوش CSFها برای پروژه‌های GB از سال ۲۰۱۰ وجود دارد. اغلب CSFهای شناخته‌شده برای پروژه‌های GB عبارت‌اند از: ارتباط و همکاری بین شرکت‌کنندگان پروژه، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه مؤثر، مشارکت و تعهد مالک، اهداف و مقاصد روشن و عملکرد مدیر پروژه. پیمانکاران و صاحبان آن‌ها بیشتر با این CSFهای شناسایی شده مرتبط بودند. بحث و گفتگو

^۱. PLS-SEM

^۲. Olawumi and Chan

^۳. Li et al.

^۴. Green Buildings (GB)

پیرامون CSFهای ساختمان‌های سبز همچنین می‌تواند باعث درک بهترین راه‌ها برای اجرای پروژه‌های سبز شود که بدین ترتیب منجر به کاهش مشکلات مربوط به اجرای آن‌ها نیز می‌شود (لی و همکاران، ۲۰۱۹).

مطالعات بسیاری در رابطه با موفقیت پروژه و عامل‌هایی که مانع یا سبب تسریع می‌شوند انجام شده است. این کثرت مطالعات نشان می‌دهد که موفقیت مبنی بر نوع پروژه و انتظارات کارفرما یا مشتری از پروژه‌ای به پروژه‌ی دیگر متفاوت است و معیارهای آن برحسب شرایط پروژه تغییر می‌کند. اما یک الگوی کلی از معیارهای موفقیت می‌توان برای تمام پروژه‌ها در نظر گرفت. دستیابی به اهداف پروژه، رضایت مشتری یا کارفرما، برآورده ساختن انتظارات پروژه می‌تواند از معیارهای تمام پروژه‌ها باشد. اما عامل‌های موفقیت در هر پروژه به موارد زیادی بستگی دارد. این موارد می‌تواند برحسب نوع کشور، فرهنگ، نوع پروژه، اندازه پروژه و بسیاری از موارد دیگر که می‌توان آن‌ها را در تحقیقات آتی بررسی کرد متفاوت باشد. بنابراین به دلیل منحصر بودن هر پروژه می‌بایست عامل یا فاکتورهای موفقیت هر پروژه را شناسایی و به فاکتورهای پروژه‌های پیشین بسنده نکرد.

جدول ۱. عوامل کلیدی موفقیت پروژه

| چونگ کوگ و کیت‌لو (۲۰۱۲) | گونا تیلاکا و همکاران (۲۰۱۳) | ارگا ت و همکاران (۲۰۲۰) | چان و همکاران (۲۰۰۲) | براید و رابینسون (۲۰۰۵) | پارک و همکاران (۲۰۰۵) | شریه ف محمد (۱۹۹۶) | شاننا ت و کنلی (۲۰۱۹) | برزان تی و کاروالو (۲۰۱۴) | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | ✓ | | | | | | ✓ | | رضایت ذینفعان |
| | | | | | ✓ | | | | رضایت کاربران نهایی |
| | | | | ✓ | | | | | تعلیم و آموزش کارکنان |
| | ✓ | | | ✓ | | | | | اختصاص منابع |
| | | | | ✓ | | | ✓ | | ابزارها خوبی |
| | | | | ✓ | | | | | رهبری مدیریت قوی |
| | | | ✓ | | | | | | کارکرد پروژه |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | مدیر |



فصلنامه علمی منابع و سرمایه انسانی، دوره ۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱
ISSN : 2783-3984

مروری بر عوامل حیاتی موفقیت (CSF) در پروژه‌های ساختمانی
کدمقاله: HRC-2204-1034

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------|
| | | | | | | | | یت پروژه |
| | | | ✓ | | | | | عملکر د تجاری پیمانکار |
| | | | ✓ | | | | | اتمام پروژه |
| | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | سازما ن پروژه |
| | | ✓ | | | | | ✓ | پشتیبانی مدیریت ارشد |
| | | | | | | | ✓ | محیط |
| | ✓ | | | | ✓ | | | مأمور یت پروژه |
| | | ✓ | | | | | | مشاور ه مشتری |
| | | | | ✓ | | ✓ | | تکنولوژی پشتیبان پروژه |
| | | | ✓ | | | | | اهداف روشن کسب و کار |
| | | | | | | | ✓ | کمیته کردن محدوده |
| | | ✓ | | | | | | کارای ی پروژه |
| | ✓ | | | | | | | تأثیر بر مشتری |
| ✓ | | | | | | ✓ | | آینده نگری |



نتیجه گیری:

موفقیت پروژه موضوع بررسی محققان بسیاری در تحقیقات مدیریت پروژه بوده است. در این بررسی به شناسایی عوامل حیاتی و معیارهای موفقیت در پروژه‌ها پرداخته شده است. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که در پروژه‌ها دسته اول معیارها شامل زمان، هزینه و کیفیت (مثلث آهنی موفقیت) مهم‌ترین معیارهای موفقیت در پروژه‌ها هستند. بعلاوه دسته دوم شامل عملکرد، رضایت ذینفعان، رضایت مشتری، سهم بازار و سوددهی به ترتیب معیارها اساسی بعدی هستند. بعلاوه مهم‌ترین عوامل حیاتی موفقیت که بیشتر محققان بر آن‌ها تأکید داشته‌اند عبارتند از: پشتیبانی مدیریت ارشد، مدیر پروژه با تجربه، تکنولوژی پشتیبان پروژه و مشارکت کاربر. عوامل دیگری نیز در موفقیت پروژه‌ها دخیل هستند که به ترتیب اهمیت شامل رضایت کاربران نهایی، تعلیم و آموزش کارکنان، اختصاص منابع، ابزارهای خوب، کارکرد پروژه، عملکرد تجاری پیمانکار، اتمام پروژه، سازمان پروژه، محیط پروژه، مأموریت پروژه، اهداف روشن کسب و کار، کمینه کردن محدوده، کارایی پروژه، تأثیر بر مشتری و آینده‌نگری.

نتایج این تحقیق از طرفی ادبیات را از این جهت غنا می‌بخشد که عوامل و معیارهای موفقیت پروژه را یکجا از دیدگان ذینفعان گوناگون و حوزه‌های مختلف مورد بررسی قرار داده و از طرف دیگر دست‌اندرکاران پروژه‌ها اعم از سرمایه‌گذاران، مدیران پروژه‌ها و طرح‌ها، مشتریان و سایر ذینفعان را در سنجش موفقیت پروژه‌هایشان یاری می‌رساند. همچنین ادبیات موضوع را پشتیبانی می‌کند. این تحقیق عوامل و معیارهای موفقیت در پروژه‌های ساختمانی را بدون توجه به زمینه خاص مورد بررسی قرار داد. پیشنهاد می‌شود بررسی‌های آینده بخش‌های مختلف حوزه صنعت و همچنین از دیدگاه ذینفعان مختلف را مدنظر قرار دهند. بعلاوه پیشنهاد می‌شود بررسی عوامل و معیارهای موفقیت در خصوص موفقیت پروژه و موفقیت مدیریت پروژه بصورت جداگانه صورت گیرد.

منابع

- حسینی، سید محمدامین؛ مسلمان یزدی، حسنعلی؛ مسلمان یزدی، محمدرضا. (۱۳۹۴)، شناسایی اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پروژه‌های عمرانی با تکنیک AHP (مطالعه موردی شرکت‌های پیمانکاری شیراز)، سومین اجلاس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، تهران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.
- گرچی مهلبانی، شهاب. (۱۳۹۴)، الگوی ارزیابی سطح بلوغ معماری پایدار در پروژه‌های ساختمانی و راهکارهای ارتقاء آن، دانشگاه شهید بهشتی.
- مقیم، ریحانه. (۱۳۹۷)، ارزیابی و تحلیل ریسک‌های کلیدی در پروژه‌های ساختمانی پایدار (از منظر زیست‌محیطی)، دانشگاه شهید بهشتی.

Banihashemi, Saeed; Hosseini, M. Reza; Golizadeh, Hamed; Sankaran, Shankar (2017): Critical success factors (CSFs) for integration of sustainability into construction project management practices in developing countries. In: International Journal of Project Management 35 (6), S. 1103–1119. DOI: 10.1016/j.ijproman.2017.01.014.

Berssaneti, T, F., Carvalho, M, M., (2014): Identification of variables that impact project



success in Brazilian companies, *International Journal of Project Management*.

Bryde, D. J., and Robinson, L., (2005), Client versus contractor perspectives on project success criteria, *International Journal of Project Management* 23 (2005) 622–629.

Bullen, Christine V.; Rockart, John F. (1981): A primer on critical success factors.

Chan, A, Scott, D., Lam. E., (2002), Framework of Success Criteria for Design/Build Projects, *Journal of construction engineering and management*.

Chan, Albert P. C.; Scott, David; Chan, Ada P. L. (2004): Factors affecting the success of a construction project. In: *Journal of construction engineering and management* 130 (1), S. 153–155.

Cheong Yong, Yee; Emma Mustafa, Nur (2012): Analysis of factors critical to construction project success in Malaysia. In: *Eng, Const and Arch Man* 19 (5), S. 543–556. DOI: 10.1108/09699981211259612.

Choong Kog, Y., and Kit Loh, P., (2012), Critical Success Factors for Different Components of Construction Projects, *Journal of Construction Engineering and Management*.

Duy Nguyen, Long; Ogunlana, Stephen O.; Thi Xuan Lan, Do (2004): A study on project success factors in large construction projects in Vietnam. In: *Eng, Const and Arch Man* 11 (6), S. 404–413. DOI: 10.1108/09699980410570166.

Fortune, Joyce; White, Diana (2006): Framing of project critical success factors by a systems model. In: *International Journal of Project Management* 24 (1), S. 53–65. DOI: 10.1016/j.ijproman.2005.07.004.

Gunathilaka, S., Tuuli, M. M., and Dainty, A., (2013): Critical Analysis of Research on Project Success in Construction Management Journals, *Association of Researchers in Construction Management*, 979-988.

Iyer, K. C.; Jha, K. N. (2006): Critical Factors Affecting Schedule Performance. Evidence from Indian Construction Projects. In: *J. Constr. Eng. Manage.* 132 (8), S. 871–881. DOI: 10.1061/(ASCE)0733-9364(2006)132:8(871).

Kerzner, Harold (2001): *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling* 7th Edition John Wiley & Sons Inc. In: New York, USA.

Koutra, Sesil; Becue, Vincent; Gallas, Mohamed-Anis; Ioakimidis, Christos S. (2018): Towards the development of a net-zero energy district evaluation approach. A review of sustainable approaches and assessment tools. In: *Sustainable Cities and Society* 39, S. 784–800. DOI: 10.1016/j.scs.2018.03.011.

Leidecker, Joel K.; Bruno, Albert V. (1984): Identifying and using critical success factors. In: *Long Range Planning* 17 (1), S. 23–32.

Mohamed, S., (1996): Benchmarking and improving construction productivity, *Benchmarking for Quality Management & Technology*, Vol. 3 No. 3, 1996, pp. 50-58.

Orgut, R. E., Batouli, M., Zhu, J., Mostafavi, A., Jaselskis, E., (2020), Critical Factors for Improving Reliability of Project Control Metrics throughout Project Life Cycle, *International Journal of Project Management*.

Park, H. S., Thomas, S. R., Tucker, R., (2005): Benchmarking of Construction Productivity, *JOURNAL OF CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT*. July 2005.

Prasad, Dayal S.; Pradhan, Rudra P.; Gaurav, Kunal; Chatterjee, Partha P.; Kaur, Inderpal; Dash, Saurav; Nayak, Sagar (2018): Analysing the critical success factors for implementation of sustainable supply chain management. An Indian case study. In: *Decision* 45 (1), S. 3–25. DOI: 10.1007/s40622-017-0171-7.

Sfakianaki, Eleni (2019): Critical success factors for sustainable construction. A literature review. In: *Management of Env Quality* 30 (1), S. 176–196. DOI: 10.1108/MEQ-02-2018-0043.



فصلنامه علمی منابع و سرمایه انسانی، دوره ۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱
ISSN : 2783-3984

مروری بر عوامل حیاتی موفقیت (CSF) در پروژه‌های ساختمانی
کدمقاله: HRC-2204-1034

Shafaat, A., and Kenley, C. R., (2019), Model-based design of project systems, modes, and states, In: Management of Env Quality.

Soon Han, Wai; Md Yusof, Aminah; Ismail, Syuhaida; Choon Aun, Ng (2011): Reviewing the Notions of Construction Project Success. In: IJBM 7 (1). DOI: 10.5539/ijbm.v7n1p90.

Tabish, S.Z.S.; Jha, Kumar Neeraj (2011): Identification and evaluation of success factors for public construction projects. In: Construction Management and Economics 29 (8), S. 809–823. DOI: 10.1080/01446193.2011.611152.

Toor, Shamas-ur-Rehman; Ogunlana, Stephen O. (2008): Critical COMs of success in large-scale construction projects. Evidence from Thailand construction industry. In: International Journal of Project Management 26 (4), S. 420–430. DOI: 10.1016/j.ijproman.2007.08.003.

