

شناسایی عوامل موثر بر استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه های ساخت و ساز

چکیده

گسترش تکنولوژی و بنیان‌های صنعتی مسایلی تازه را پیش روی انسان گشوده است. در حال حاضر مدیریت پروژه برای پروژه های ساخت و ساز از اهمیت بالایی برخوردار است. این مطالعه در جهت شناسایی عوامل موثر بر استفاده بهینه از فناوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه های ساخت و ساز انجام شده است. در این پژوهش پنج مدیر پروژه که در پروژه‌های عمرانی در مقیاس کلان و سطح گسترده کار می‌کنند انتخاب شده و با پرسشنامه نیمه ساختار یافته‌ای با آنها مصاحبه شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، عوامل موثر بر استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه های ساخت و ساز ارائه شده است و در آخر بر اساس یافته‌های پژوهش راهکارهایی در بستر فرهنگی و اجتماعی صنعت ساخت و ساز کشور ارائه می‌شود.

واژگان کلیدی: فناوری، فناوری اطلاعات، پروژه های ساخت و ساز، مدیریت پروژه و ساخت

مقدمه

ما امروز در وادی بیکران هزاره سوم گام نهاده‌ایم که در آن مرزها و حدود جغرافیایی رنگ می‌بازند و به صورت دهکده-های مک لوهان درمی‌آیند و انسان‌ها از هر ملک و ملت چون خانواده‌ای گرد هم می‌آیند و پدیده جهانی شدن را تجربه می‌کنند. (حیدری تفرشی و همکاران، ۱۳۸۱: ۱) قرن گذشته و به ویژه چند دهه اخیر شاهد رخدادهای شگفت انگیزی در زمینه دانش و فناوری بوده است. فناوری و آخرین دستاوردش یعنی فناوری اطلاعات در حوزه های گوناگون زندگی آدمی گسترده و رشد چشمگیری گذاشته است (ضرغامی و همکاران، ۱۳۸۵) و فناوری واقعیت گریزناپذیر جهان امروز، خود را به مثابه پدیده ای در حال گسترش بازمی‌نمایاند (مردمی و احسنی، ۱۳۹۴) اسکات مورتون این فناوری را بسیار گسترده و شامل تمامی گونه‌های کامپیوترها، هم سخت‌افزار و هم نرم‌افزار آنها، و همچنین شبکه‌های ارتباطات بین دو کامپیوتر شخصی تا بزرگ‌ترین شبکه‌های خصوصی و عمومی می‌داند. علاوه بر این، وی فناوری‌های کامپیوتری و ارتباطی یکپارچه را شامل نظامی که هر کامپیوتر شخصی را به یک ابرکامپیوتر در یک اداره متصل می‌کند، تا شبکه‌های جهان‌گستر در زمره فناوری اطلاعات می‌داند.

با توجه به اینکه ساخت و ساز، صنعتی پروژه محور است، عمده دانش و مهارت در خود پروژه ها تولید می‌شود. پس جذب، به اشتراک گذاری، و بکارگیری دانش، برای جلوگیری از نابودی دانش در پروژه های ساخت و ساز امری ضروری است. (کادلان و همکاران، ۲۰۰۹) این بدین معناست پروژه های ساخت و ساز نیازمند سرمایه گذاری بر یافته های دانشی هر پروژه دارند به منظور بهبود مستمر بهتر هستند. (پاتریشیا و همکاران ۲۰۰۰) اما، با وجود تلاش های صورت گرفته، پیشرفت در بهبود یادگیری از هر پروژه اندک به نظر می رسد، تا جایی که به طور مداوم اشتباهات تکرار می‌شود. دانش کسب شده از هر پروژه اندک و در انتقال تجربیات بدست آمده از یک پروژه به پروژه دیگر ضعیف عمل می‌شود. در این راستا، نیاز به توسعه تکنیک ها و ابزارهایی در پروژه ها می‌باشد تا جذب و به اشتراک گذاری دانش بدست آمده در طول حیات پروژه را تسهیل کند. در واقع، هر شرکت مرتبط با ساخت و ساز باید یک پایگاه داده مناسب داشته باشد، تا با استفاده از آن، افراد تیم پروژه بتوانند دانش بیشتری را از طریق سازمان به دست آورده و جذب کنند، همچنین سازمان نباید خیلی بر افراد به تنهایی تکیه کند. همچنین، بسیاری از سازمان ها در صنعت ساخت و ساز به اهمیت یک برنامه آموزشی به عنوان یک دارایی حیاتی واقفند. محصول نهایی صنعت ساخت و ساز تسهیلات و سازه‌های بزرگ، گران قیمت و سفارشی سازی شده است که در انتهای فرایند ساخت و ساز ارائه می‌گردد. این صنعت، حوزه‌ای با محوریت بالای دانش است که به طور قابل ملاحظه‌ای وابسته به ورودی دانش توسط اعضای مختلف تیم پروژه است. (رابینسون و همکاران، ۲۰۰۱)

از دیدگاه صاحب‌نظران فناوری راهی برای توانمندسازی و بسط تعاملات اعضای سازمان و گروه ها فراهم می‌کند و افراد را قادر می‌سازد تا بر محدودیت‌های زمان و فضا فائق آیند. همچنین فناوری دامنه و عمق دسترسی به اطلاعات را افزایش داده و خلق، تبادل و تسهیم دانش را تسریع می‌نماید. از دیدگاه صاحب‌نظران فناوری‌های تسهیل کننده کار گروهی و نرم افزارهایی که خبرگان را به هم متصل مینماید؛ فرصت همکاری، تعامل، ارتباط و به اشتراک گذاشتن هر گونه محتوی در هر نقطه از جهان را فراهم می‌سازد. (ارل، ۲۰۰۱) با توجه دیدگاه صاحب‌نظران باید توجه داشت که فناوری اطلاعات فقط نقش پشتیبان را ایفا می‌کند و به افراد در یافتن اطلاعات مناسب کمک می‌کند. فناوری‌های ارتباطات، به کاربران امکان دسترسی به دانش مورد نیاز و ارتباط با یکدیگر، به‌ویژه با متخصصین را می‌دهد. فناوری‌های همکاری، ابزار لازم برای کار گروهی را فراهم می‌کنند. برای مثال امکان کاربر روی مستندات مشترک را به‌صورت همزمان و غیر همزمان فراهم می‌آورند. این امر به‌ویژه برای اعضای گروه‌های تعاملی که نقش مهمی در تولید دانش دارند، حائز اهمیت است. گروه افزارها، محیط و فضایی مجازی را به فراهم می‌آورند که در درون آن، شرکت‌کنندگان می‌توانند، انواع خاصی از تجربیات را به اشتراک بگذارند. نوع جدیدتری از گروه افزارها، ملاقات‌های هم زمان، زمان واقعی برای به اشتراک گذاشتن تجربه و دانش را پشتیبانی می‌کنند ملاقات‌های هم‌زمان می‌توانند، شامل کنفرانس ویدئویی و نوشتاری، ارتباط هم زمان و گپ زدن^۱ و گپ نوشتاری^۲ باشند. (اریکسون و کلاگ، ۲۰۰۰) در حال حاضر، ملاقات‌های هم‌زمان، پیش از آنکه جانشین ملاقات‌های رو در رو باشند، تکمیل‌کننده سامانه‌های همکاری جاری و کنفرانس‌های تلفنی است. از این‌رو، به نظر می‌رسد، این ابزار برای تبادل دانش

¹ Chat

² Text-based chat

آشکار، مناسب‌تر از دانش پنهان باشد. (مارویچ، ۲۰۰۱) یکی دیگر از ابزار تبادل این نوع دانش، استفاده از سامانه‌های مکان متخصصان^۳ است. چنانچه هدف فرد پیدا کردن شخصی با علائق مشترک نباشد، بلکه هدف، دریافت راهنمایی از یک متخصص باشد، در این صورت، سامانه‌های مکان متخصصان به منظور ارائه نام افرادی که در زمینه خاصی اطلاعات دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ ساده‌ترین شکل چنین سامانه‌هایی، موتورهای جستجو برای یافتن افراد است. البته مفید واقع شدن این امر به تعداد، نوع، به‌روز بودن و ملاک‌هایی که برای پیدا نمودن متخصص در این گونه موارد موجود است بستگی دارد.

مدیر پروژه فردی حرفه‌ای با مهارت‌ها و توانایی‌های خاص است. در صنعت ساخت و ساز، مدیران پروژه فرایندهای ساخت را اداره کرده، هماهنگی‌های لازم را انجام داده و از مرحله توسعه مفهومی تا خاتمه پروژه با در نظر گرفتن زمانبندی و مقرون به صرفه بودن پروژه را رهبری می‌کنند. آنها مسئولیت هماهنگی افراد، مصالح، تجهیزات، بودجه، زمانبندی، پیمانکاران و ایمنی کارمندان را بر عهده دارند. برای مدیریت موفق تیم‌های پروژه، مدیران پروژه باید دانش خود را مدیریت کرده، شخصیت‌های نمونه‌ای برای سایرین بوده، افراد مناسب را با مهارت‌ها و تجارب مناسب انتخاب کرده و باید بدانند که چگونه می‌توان افراد را مدیریت کنند. (مسترمن، ۲۰۰۲)

با توجه به مباحث مطرح شده و اهمیت فناوری در آموزش و به روزرسانی دانش پروژه‌های ساخت و ساز در این پژوهش با هدف شناسایی عوامل موثر بر استفاده از فناوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز، به پرسشهای زیر پاسخ داده می‌شود.

۱. عوامل موثر بر استفاده از فناوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز کدامند؟

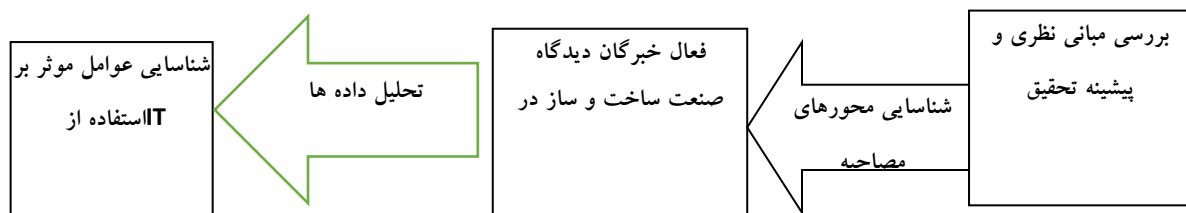
۲. اهمیت فناوری اطلاعات در آموزش و به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز به چه میزان می‌باشد؟

روش پژوهش

موضوع شناسایی عوامل موثر بر استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز یک موضوع تحقیقاتی بسیار جدید است، و در نتیجه مرور ادبیات در این حوزه بسیار محدود است. بنابراین علاوه بر پیشینه پژوهش، مصاحبه رو در رو با مدیران پروژه خبره بهترین راه برای شناسایی عوامل موثر بر استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز است. توضیح کامل در مورد اهداف و جزئیات مطالعه، اخذ رضایتنامه کتبی و اجازه آگاهانه از تمامی خبرگان فعال در ساخت و ساز شرکت کننده در مطالعه، اولین و مهمترین قدم جهت شروع کار در مطالعه حاضر بود. حفظ کامل تمامی اطلاعات مربوط به شرکت کنندگان بصورت

³ Expertise location

محرمانه در برگه‌های اطلاعاتی، از دیگر اقدامات جهت رعایت ملاحظات اخلاقی در این طرح پژوهشی بود. در این پژوهش پنج مدیر پروژه که در پروژه‌های عمرانی در مقیاس کلان و سطح گسترده کار می‌کنند انتخاب شده و با پرسشنامه نیمه ساختار یافته‌ای با آنها مصاحبه شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، عوامل موثر بر استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز ارائه خواهد شد. مراحل انجام پژوهش در قالب شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱: شمای کلی روش انجام پژوهش

یافته‌های پژوهش

در این مرحله در راستای هدف پژوهش، ابتدا لیستی از عوامل موثر بر استفاده بهینه از فناوری اطلاعات در پروژه‌های ساخت و ساز که حاصل مرور پژوهش‌های پیشین و با استفاده از تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه نیمه ساختار یافته و نیز با الهام از پیشینه پژوهش شناسایی شد. سپس طی پرسشنامه‌ای از خبرگان درخواست شد که نظرشان را درباره میزان اهمیت هر یک از این عوامل در قالب طیف لیکرت از تأثیر بسیار زیاد (۵) تا تأثیر بسیار کم (۱) اعلام نمایند. هدف شناسایی عوامل موفقیت‌دارای میانگین تأثیر زیاد و بسیار زیاد بود بر اساس نتایج به دست آمده از تحلیل این بخش، عوامل با میانگین تأثیر زیاد و بسیار زیاد شناسایی شدند که این عوامل در ادامه پژوهش به عنوان عوامل کلیدی عوامل موثر بر استفاده بهینه از فناوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز بر اساس نظر خبرگان، تلقی شده‌اند. در ادامه هر یک از این عوامل به ترتیب در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول (۱) عوامل موثر بر استفاده بهینه از فناوری اطلاعات در به روزرسانی دانش مدیران پروژه‌های ساخت و ساز



آموزش و توانمند سازی نیروی انسانی در زمینه فناوری اطلاعات

توسعه و ارتقا امکانات سخت افزاری و نرم افزاری

حمایت مدیریت ارشد پروژه

فرهنگ استفاده از فناوری

ایجاد شبکه دانش برای شناسایی افراد متخصص

شبکه دانش و تسهیل همکاری و هم‌افزایی برای تولید دانش

سهولت استفاده و درک سودمندی فناوری اطلاعات

فرهنگ همکاری و مشارکت

همکاری مبتنی بر اعتماد

چشم انداز دانش محور

بانک اطلاعاتی و پایگاه دانش

دسترسی به فناوری‌های لازم

بودجه کافی جهت تجهیز سخت افزار و نرم افزار

نگرش به فناوری

انگیزه افراد برای استفاده از فناوری

تسلط بر نرم افزارهای مرتبط

یافته های مطالعه حاضر نشان داد که از دیدگاه خبرگان فعال در صنعت ساخت و ساز آشنایی با تکنولوژی روز و مزایای آن، آموزش و توانمند سازی نیروی انسانی در زمینه فناوری اطلاعات، توسعه و ارتقا امکانات سخت افزاری و نرم افزاری، حمایت مدیریت ارشد پروژه، فرهنگ استفاده از فناوری، ایجاد شبکه دانش برای شناسایی افراد متخصص، شبکه دانش و تسهیل همکاری و هم‌افزایی برای تولید دانش، سهولت استفاده و درک سودمندی فناوری اطلاعات، فرهنگ همکاری و مشارکت، همکاری مبتنی بر اعتماد، چشم انداز دانش محور، بانک اطلاعاتی، دسترسی به فناوری‌های لازم، بودجه

کافی جهت تجهیز سخت افزار و نرم افزار، نگرش به فناوری، انگیزه افراد برای استفاده از فناوری و تسلط بر نرم افزارهای مرتبط از مهم‌ترین عوامل تاثیر گذار بر استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات در این صنعت می‌باشد. همچنین هر ۵ نفر بر اهمیت بسیار زیاد فناوری اطلاعات در آموزش و به روزرسانی دانش مدیران پروژه های ساخت و ساز تاکید داشتند.

نتیجه گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر شناسایی عوامل موثر بر استفاده بهینه از فناوری اطلاعات در پروژه های ساخت و ساز می‌باشد. استفاده از فناوری اطلاعات در پروژه های ساخت و ساز، مدیران ساخت و ساز را قادر می سازد تا در هر مکان اطلاعات پروژه را ارسال، ذخیره، پردازش، و در دسترس قرار دهند و در هر مکانی با نیروهای پروژه درارتباط باشند. در واقع، فن آوری اجازه می دهد تا مدیریت انعطاف پذیری در حین پیشرفت پروژه داشته باشیم، و با افراد مختلف هماهنگی خوبی داشته باشیم. همچنین، فن آوری می تواند این امکان را برای مدیران در نقطه محل کارشان فراهم آورد، به طوری که تجربیاتی که در حین پیشرفت پروژه به دست می آیند بلافاصله ثبت شده، سپس در پروژه های آتی بکار گرفته شوند. همچنین استفاده از فناوری مانند رایانه در پروژه های ساخت و ساز، امکان دسترسی به منابع اطلاعات وسیع را فراهم می‌کند.

منابع

حیدری تفرشی، غلامحسین؛ یوسفی سعیدآبادی، رضا و خدیوی، اسدالله (۱۳۸۱) نگرشی نوین به نظریات سازمان و مدیریت در جهان؛ تهران: فراشناختی اندیشه
ضرغامی، سعید؛ عطاران، محمد؛ نقیب زاده، میرعبدالحسین، باقری، خسرو (۱۳۸۵) بررسی دیدگاه های فلسفی درباره نسبت فناوری اطلاعات و تعلیم و تربیت، فصلنامه؛ نوآوری های آموزشی، شماره ۱۹، سال ششم
مردمی، کریم؛ و احسنی، امیر (۱۳۹۴). مقایسه تطبیقی دیدگاه اسلامی و دیگر مکاتب فکری در نسبت میان انسان و تکنولوژی و کارکرد آن در جامعه و محیط کالبدی. فصلنامه نقش جهان، شماره ۱-۵

Yohe, A. M. (2009). Identification of Effective & Caldas, C. H., Gibson, G. E., Weerasooriya, R., Management Practices and Technologies for Lessons Learned Programs in the Construction Industry. Journal of Construction Engineering and Management, 135(June), 531-5

M. (2001). Knowledge management strategies: toward a taxonomy. Journal of Management Information System 18 (1): 215-233

Erickson, T. and Kellogg, W. A (2000). Social Translucence: An Approach to Designing Systems That Support Social Processes," ACM Transactions on Computer-Human Interactions 7, No. 1, 59-83.

Marwick, A. D. (2001), Knowledge management thechnology, IBM Systems Journal, vol. 4, no.4, pp814-829



Masterman, J. (2002) Introduction to Building Procurement Systems. London, Spon Press

Patricia M. Carrillo, Chimay J. Anumba, John M. Kamara (2000) Knowledge management Strategy for construction: key IT contextual issues. Department of Civil and Building Engineering, Loughborough University

Robinson, H.S., Anumba, C.J. and Al-Ghassani, A.M. (2001) Knowledge Management: Towards an Intergrated Strategy for Construction project organizations. Department of Civil and Building Engineering, Loughborough University, UK.

Scott Morton, M. S. (1991a). Foreword to The corporate of the 1990s: Information technology and organizational transformation. New York: Oxford University Press