مدیریت فردا

ویژه‌نامه فناوری‌اطلاعات
و مدیریت آن

طبقه‌بندي سرويس‌هاي اينترنت ـ ـي براي ارتباطات مديريت پروژه

نویسنده :

استیو د . گیفین

ترجمه :

پژمان علیمیرزایي

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت اجرائی دانشگاه علم و صنعت

چکیده

در اين مقاله طبقه‌بندي سرويس‌هاي اينترنت به قصد تشريح كاربردهاي مختلف اينترنت در ارتباطات مديريت پروژه ارائه گرديده است. اين طبقه‌بندي بر پايه مشخصات تكنولوژيكي سرويس‌هاي اينترنتي، ارتباطات مطلوب در مديريت پروژه و ملاحظات سازماني استفاده از اين سرويس‌ها ارائه شده است. ابعاد اين دسته‌بندي شامل همزماني گيرنده/ فرستنده و ارتباط ميان تعدادي از گيرندگان و فرستندگان است. دسته‌بندي ارائه شده در حوزه شش سرويس اينترنتي مختلف كه معمولا" در مديريت پروژه به كار گرفته مي‌شود، انجام پذيرفته است. اين مطالعه به هدف درك تواناييها و محدوديتهاي سرويس‌هاي اينترنتي براي انواع مختلف ارتباطات در مديريت پروژه ارائه شده است.

واژه های کلیدی

اينترنت، ارتباطات، طبقه‌بندي، مديريت پروژه

مقدمه

اينترنت نظام ارتباطي مناسبي براي ارتباطات در مديريت پروژه است. مطابق تعريف موسسه پي.ام.آي[1] پروژه فعاليتي موقتي براي ايجاد محصول يا خدمتي منحصر بفرد است. اين يكتايي كالا يا خدمت، سيستم ارتباطي را ايجاب مي‌كند كه قابليت پياده‌سازي سريع و سهولت بكارگيري توسط تيم‌هايي از سازمان‌هاي مرتبط براي به اشتراك‌گذاري اطلاعات با كمترين ميزان آموزش و مديريت را بهمراه داشته‌باشد.

بنابراين اينترنت و ساير شبكه‌هاي الكترونيكي بستر ارتباطي مناسبي را براي ظهور و تكامل سازمان پروژه مجازي فراهم آورده‌اند. سازمان پروژههاي مجازي، سازمان‌هاي موقتي كه در انجام پروژه‌ها از راه دور وابستگي شديدي به ارتباطات خود دارند. البته تلاشها همراستا براي توسعه و پيشبرد مديريت پروژه با استفاده از اينترنت در مكاتب مختلف مديريت پروژه، هنوز در مرحله آزمايش است .

به عنوان مثال بسياري از فروشندگان، مجموعه‌هاي متنوعي از نرم‌افزارها و سرويس‌هاي تخصصي مبتني بر وب[2] با نام‌هاي مختلفي چون سايت‌هاي مديريت پروژه يا پورتال[3] مديريت پروژه براي صنعت عمران و ساخت و ساز[4] عرضه مي‌كنند.

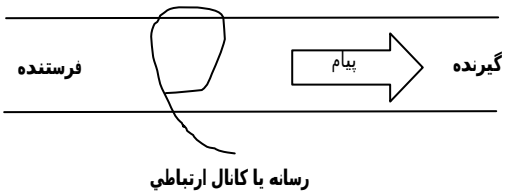
اين در حالي است كه تنها ۱% شركتهاي فعال در صنعت عمران و ساخت و ساز از چنين فناوري براي مديريت پروژه‌هايشان استفاده مي‌نمايند. علت اين استقبال ضعيف از چنين خدماتي، ترديدهايي است كه در زمينه قابليت اطمينان و موارد امنيتي اين نظام‌ها مطرح است.

در مبحث تحقيقات مديريت پروژه نيز كمبود قابل توجه مطالعات مشابهِ اين تحقيق براي نمايان ساختن كارايي واقعي ارتباطات اينترنتي در يك محيط مديريت پروژه بشدت احساس مي‌گردد.در حقيقت تنها مطالعه‌اي كه به اندازه‌گيري كارايي پست‌الكترونيك و ساير ابزارهاي ارتباطي در سازمان‌هاي مجازي پرداخت، نشان داد كه پست الكترونيك معمولا" تاثير مثبتي در موفقيت پروژه ندارد. بنابراين درك چگونگي كاربرد اينترنت در مديريت پروژه به بهترين شكل ممكن، مهمترين دغدغه سازمان‌هايي گرديده است كه در جهت ارتقاء سطح بازدهي و اثربخشي پروژه‌هاي خود تلاش مي‌كنند. اين مهم مي‌تواند با ايجاد طبقه‌بندي مشخصه‌هاي سرويس‌هاي اينترنتي بر مبناي مشخصات تكنولوژيكي آنها، در چارچوبي كه متناسب با مشخصه‌هاي ارتباطات مديريت پروژه باشد، بررسي گردد.

۱. تاريخچه و طبقه‌بندي سنتي مكانيزم‌هاي ارتباطات الكترونيكي

همان‌گونه كه در شكل ۱ نشان داده شده است، بطور سنتي، شكل عمومي ارتباطات با يك مدل چهار عنصري تعريف مي‌شود كه شامل فرستنده، گيرنده، رسانه يا كانال ارتباطي و خود پيام است. بطور كلي، همه طبقه‌بندي‌ها و مدل‌هاي ارتباطي مختلف، كم و بيش شامل چهار عنصر اصلي فوق هستند. اما هدف اصلي چنين مدل‌هايي توضيح و انتخاب مناسب‌ترين مكانيزم‌هاي ارتباطي مانند نوع رسانه يا كانال، نحوه رمز نمودن، ارسال و رمزگشايي پيام است. طبقه‌بندي مكانيزم‌هاي ارتباطي از آن جهت ضرورت دارد كه به انتخاب مناسبترين كانال ارتباطي بر مبناي نيازمنديها و مشخصات يك پيام خاص كمك شاياني مي‌نمايد.

انتخاب مكانيزم ارتباطي همچنين مي‌تواند بر كيفيت پيامي كه دريافت مي‌گردد تاثير بگذارد. امروزه ارتباط ميان مكانيزم ارتباطي و اثربخشي از طريق بررسي ميزان چسبندگي[۵] و يا غناي كانال ارتباطي[۶] براي ارزيابي مكانيزم ارتباطي جهت انتقال اطلاعات پيچيده يا دانش ضمني، در مديريت دانش انجام مي‌پذيرد.



شكل۱ : مدل ارتباطي سنتي

قدمت برخي تحقيقات مهم در خصوص كاربرد ابزارهاي الكترونيكي براي ارتباطات گروهي به سالها قبل از همه‌گير شدن كاربرد وسيع سرويس‌هاي اينترنتي در سازمان‌ها، باز مي‌گردد. طبقه‌بندي‌هاي اين محققين معمولا" بر پايه زمان / همزماني[۷] و مكان / فاصله انجام گرفته است. شكل ۲

	زمان‌هاي مختلف	همزمان
مكان‌هاي متفاوت	پست صوتي پست الكترونيكي	ارتباط تصوير ويدئويي دوطرفه پرده نمايش اشتراكي
هم مكان	اتاق‌هاي گفتگوي گروهي كار نوبتي	شبكه‌هاي الكترونيكي ويدئو پروژكتورها

شكل۲ : طبقه‌بندي ابزارهاي ارتباط الكترونيكي

ابزارهاي ارتباطات‌الكترونيكي براي گروه‌هم‌زمان/ هم‌مكان ، بعنوان ابزارهاي همزمان مورد توجه قرارگرفتند چرا كه ارتباطات تعاملي و بلادرنگ را مهيا مي‌نمايند. از لحاظ تئوري چنين ارتباطي مي‌تواند جايگزين گفتگوي رو در رو گردد. با ابزارهاي ارتباطي غيرهمزمان[۸] يا در ارتباطاتي كه در زمان‌هاي مختلف برقرار مي‌شود، يك طرف نمي‌تواند تا پاسخگويي طرف مقابل، پاسخ خود را ارسال دارد. پست الكترونيك نمونه‌اي از ارتباطات غيرهمزمان است.

در ارتباطات چندمكاني، فواصل جغرافيايي مانع از برقراري ارتباط رو در رو، در عين هم‌زماني مي‌گردد. كنفرانس از راه دور و ساير تكنولوژي‌هاي مخابراتي بمنظور ارتباطات راه دور نمونه‌هايي از ابزارهاي ارتباطي چندمكانه هستند.

در فناوري‌هاي ارتباطي هم‌مكان، طرفين ارتباط معمولا" از ابزارهاي ارتباطي الكترونيكي همزمان يا غيرهمزمان مانند

اتاق‌هاي كنفرانس الكترونيكي (هم‌زمان) يا يك استفاده نوبتي از يك ايستگاه‌كاري[9] (غيرهمزمان) استفاده مي‌نمايند.

در يك رويكرد مشهور ديگر، مك‌گارت و هولينگزهد[10] (۱۹۹۴) طبقه‌بندي جديدي را با واردنمودن فعاليت انجام‌گرفته طي فرآيند ارتباطي بعنوان يك معيار جديد به‌علاوه معيارهاي هم‌زماني و هم‌جواري[11]، انجام دادند. ايشان از پست الكترونيك بعنوان يك فناوري غيرهمزمان و از راه دور كه ممكن است طبيعت پيام را دستخوش دگرگوني نمايد، نام بردند و پست الكترونيكِ متني را ابزار مناسبي جهت انتقال اطلاعات پيچيده و غني تشخيص ندادند. تكنولوژي مناسب براي اين‌گونه ارتباطات سيستم‌هاي صوتي/ تصويري و سيستم‌هاي رو در رو است .

۲. ابزارهاي اينترنتي در مديريت پروژه

ابزارهاي اينترنتي كه در مديريت پروژه سودمند هستند شامل پست‌الكترونيك ، وب سايت‌هاي ايستا ، گروه‌افزارها[12]، ابزارهاي كنفرانس و گروه‌هاي مباحثه، مي‌گردند.

پست الكترونيك، وب سايت‌ها و گروه‌هاي مباحثه از فناوري سرويس گيرنده/سرويس دهنده[13] و ابزارهاي كنفرانس ممكن است در عمل از پيكربندي‌هايي چون معماري نقطه به نقطه يا سرويس‌دهنده/سرويس گيرنده بهره ببرند.

گروه‌افزارها از طريق سرويس‌دهنده‌هاي وبي كه توسط بانكهاي‌اطلاعاتي پشتيباني مي‌گردند، پياده‌سازي مي‌گردند همچنين ممكن است سرويس‌هاي ديگري چون گروه‌هاي مباحثه، كنفرانس يا سرويس انتقال فايل را ارائه دهند. خصوصيات هر يك از اين تكنولوژيها مشخص كننده نوع ارتباطي است كه در فرآيند مديريت پروژه قابل پشتيباني توسط اين ابزارها است. برخي از اين خصوصيات فناوري‌ها در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

جدول۱ : خصوصيات ابزارهاي اينترنتي

ابزار اينترنتي	توضيحات
پست الكترونيكي	سرويس پيام‌رساني اينترنتي كه توانايي ارسال متن و پرونده‌هاي الصاق شده را در شبكه‌هاي محلي و اينترنت دارد. كاربران پيام را در صندوق الكترونيكي خود دريافت كرده و مي‌توانند به آن پاسخ داده، ارسال مجدد يا براي استفاده در آينده ذخيره كنند. براي ارسال يك نامه الكترونيكي كاربر بايد آدرس پست الكترونيكي گيرنده را در اختيار داشته باشد.
صفحات وب ايستا[۱]	سندي كه در مرورگر وب كاربر قابل مشاهده بوده، شامل متن، تصاوير، فايل و هايپرلينك‌هايي است كه به ديگر صفحات وب يا آدرس‌هاي پست‌الكترونيكي اشاره مي‌كنند. صفحات ايستا بصورت پرونده‌هايي روي وب سروري ذخيره شده است كه به اينترنت يا اينترانت متصل است. بمنظور دسترسي به صفحه وب، كاربر بايد از آدرس صفحه وب آگاه باشد كه معمولا" شامل نام دومين ثبت شده، نام وب سرور، نام پرونده و يك پسوند سه حرفي است.
گروه‌افزار مبتني بر وب	وب سايت‌هايي كه گروه‌افزارهاي سنتي را پياده ساخته‌اند. اين گروه‌افزارها شامل ليست‌هاي وظايف افراد، تقويم‌هاي كاري، پست الكترونيكي يكپارچه، پوشه‌هاي عمومي و خصوصي و جداول زمانبندي هستند. مواردي نيز مي‌تواند شامل ابزارهاي تجارت الكترونيكي، موتورهاي جستجو، "سايت‌هاي پروژه" و جوامع برخط باشند. گروه‌افزارهاي مبتني بر وب، اغلب احتياج به يك فرآيند ورود كاربر دارند كه هويت كاربر را تشخيص داده و ابزارهايي را جهت تعامل وي با ساير اعضاء "جامعه" در اختيار وي بگذارد. محتويات گروه‌افزار تنها يك پرونده ايستا نبوده، بيشتر در قالب ورودي‌هاي يك بانك اطلاعاتي ذخيره مي‌گردد. صفحات وب با توجه به ضرورتها چنان توسط سرور گردآوري مي-شوند كه همواره ارائه‌دهنده به روزترين اطلاعات باشند. برخلاف صفحات وب ايستا، كاربر امكان بارگذاري اطلاعات خود را روي چنين وب سايتي كه توسط يك بانك اطلاعاتي پشتيباني مي‌گردد، دارد.
گروه‌هاي مباحثه	نظام پيام‌رساني خاصي كه امكان مرور و پاسخ به مطالب و سئوالات ديگران در مورد يك موضوع عمومي را براي كاربران زيادي فراهم مي‌آورد. با اسامي چون گروه‌هاي برخط يا انجمن‌هاي برخط نيز ناميده مي‌شوند. گروه‌هاي مباحثه را مي‌توان از طريق نرم‌افزار لوتوس نوتز، گروه خبري يوس‌نت يا بخشي از يك جامعه برخط يا بسته نرم-افزاري گروه‌افزار پياده ساخت. همينطور امكانات خاصي مانند قابليت جستجوي يك پيام خاص، دريافت روزآمدها از طريق پست الكترونيك و تعيين سطوح امنيتي و دسترسي مانند فقط خواندني، نويسنده و مدير گروه را ممكن است شامل شود. براي تسليم يا خواندن پيام‌ها، كاربر بايد نام انجمن و در صورت حفاظت شده بودن انجمن، اجازه دسترسي نوشتن را داشته باشد. از آنجا كه بسياري از اين انجمن‌ها در جاهاي مختلفي تكرار شده‌اند، آخرين نامه‌ها ممكن است تا زمان تكرار شدن از مرجع اصلي كه معمولا" روز بعد است قابل مشاهده نباشند.
كنفرانس صوتي/تصويري	انتقال تصاوير ويدئويي و صدا بصورتي دوطرفه از طريق شبكه اختصاصي يا اينترنت است. ممكن است احتياج به نرم‌افزار يا سخت‌افزار خاصي داشته باشد، اما اين قابليت را ميتوان در مرورگر وب نيز ايجاد كرد. كاربران مي‌توانند ويدئو كنفرانس را در صورت مهيا بودن ابزارهاي مناسب آغاز كنند يا با پيوستن به گروه‌هاي پخش جمعي تصاوير پخش شده از سرور را مشاهده كنند.
كنفرانس متني	كنفرانس متني دوطرفه تعاملي با ظرفيت بالقوه نامحدود در تعداد كاربران است. اين سرويس شامل "اتاق‌هاي گپ"، "پيام فوري"، "گردهمايي اينترنتي" و ديگر سرويسهاي مشابه است. كنفرانس ممكن است روي يك سرور ميزباني شده باشد، جايي كه كاربران ميتوانند به گروه مباحثه بپيوندند يا بصورت يك به يك ارتباط برقرار كنند.

۳. چارچوب‌ارائه‌شده براي طبقه‌بندي ابزارهاي‌اينترنتي

۱.۳. پيش‌نيازهاي طبقه‌بندي

همانند رويكرد مدلهاي ارتباطي سنتي، قراردادن پيام بعنوان مبناي اصلي طبقه‌بندي ابزارهاي اينترنتي براي مديريت پروژه، بسيار سودمند است. اولا" چنين راهبردي باعث مي‌گردد تا ارتباطات مستقل از پروژه و محتواي آن تعريف گردد، بنابراين طبقه‌بندي جديد اين امكان را مي‌يابد تا انواع مختلفي از ارتباطات را كه ممكن است طي زمان در يك پروژه مورد استفاده قرارگيرد را مورد بررسي قرار دهد. علاوه بر پيام-محور بودن، بهره‌گيري از مفهوم همزماني نيز مفيد است. حتي با توجه به طبقه‌بندي ابزارهاي اينترنتي بعنوان گروه هر مكان/هرزمان، هنوز هم ترديدهايي در مورد اين سرويس‌ها در خصوص توانايي ايشان در فراهم ساختن ارتباطات همزمان وجود دارد.

بايد توجه داشت كه طبقه‌بندي‌هاي سنتي برخي از ويژگيهاي سرويس‌هاي اينترنتي و مديريت پروژه را از نظر دور نگاه داشته بودند، بعنوان مثال مي‌توان به كاربرد سرويس‌هاي اينترنتي در وضعيت فقطارسال[۱۴]، و تناسب اين سرويس‌ها (مانند وب سايتهاي ايستا) براي فعاليت‌هاي خاص، اشاره نمود. اين مسئله را مي‌توان با وارد ساختن ارتباطات يك‌طرفه بعنوان يك رديف جداگانه در طبقه‌بندي، مرتفع ساخت. ضرورت چنين طبقه‌جديدي را مي‌توان در انتشاراطلاعات يا تامين مراجع اطلاعاتي بعنوان يكي از عملكردهاي مديريت پروژه، جستجو نمود.

مسئله ديگري كه بايد به آن پرداخته شود، ارتباط ميان مطلوبيت ابزارهاي اينترنتي و تعداد گيرندگان پيام است. بعنوان مثال، در صورتيكه فرستنده پيام ابزار موثري جهت تهيه ليستِ توزيع پست الكترونيك (ليست دريافت‌كنندگان پست الكترونيك) را در دست نداشته باشد، يك صفحه وب در مقايسه با پست الكترونيك ابزار مناسب‌تري جهت توزيع اطلاعات به يك گروه با اعضاي گوناگون و پراكنده، به شمار مي‌آيد. موفعيت‌هاي مشابه فوق با اعمال فاكتور تعداد فرستندگان و گيرندگان پيام بعنوان يك بعد جديد در طبقه‌بندي مورد توجه قرار گرفته است.

در آخر، طبقه‌بندي پيشنهادي بايد داراي سطحي از جزئي‌نگري باشد تا همه گستره نيازهاي ارتباطاتي در مديريت‌پروژه را با كمترين تعداد گروه‌هاي لازم به منظور تفاوت قابل‌شدن ميان سرويس‌هاي اينترنتي فعلي فراهم سازد.

۲.۳. چارچوب طبقه‌بندي پيشنهاد شده

نيازها جهت طبقه‌بندي جديد شامل مواردي چون، هم-زماني ميان فرستنده و گيرنده، تعداد فرستنده‌ها و گيرنده‌ها، امكان ارتباطات يك‌طرفه و امكان توضيح هر كدام از عوامل فوق درخصوص يك پيام، مي‌گردد. بكارگيري اين عوامل در يك طبقه‌بندي دو بعدي به چارچوب ارائه شده در شكل۳ مي‌انجامد.

اين طرح ارتباطات يكطرفه را بعنوان گروه خاصي از ارتباط هم‌زمان در نظر مي‌گيرد. سپس با تركيب ارتباطات غيرهم‌زمان و هم‌زمان دوطرفه، كليه شقوق ارتباطات را روي يك محور بدست مي‌دهد.

بر روي محور ديگر تعداد فرستنده‌ها و گيرنده‌ها، از ارتباط يك‌شخص با شخص‌ديگر تا چندشخص با چندشخص ديگر، متغير است. بسته به توانايي‌ها و قابليت‌هاي ابزار مورد بررسي، طبقه‌بندي روي اين محور بصورتي مشخص با محدوده ثابت يا بصورتي حدودي و متغير تعريف مي‌گردد. تقسيم‌بندي‌هاي ديگري چون ارتباط يك‌فرد با تعداد اندكي[۱۵]، گروه‌كوچكي با گروه‌كوچك ديگر[۱۶]، گروه‌كوچك با تعدادزياد[۱۷]، نيز مي‌تواند روي اين محور تعريف گردد.

	چند به چند	يك به چند	يك به يك
يك طرفه			
دو طرفه/ غير همزمان			
دو طرفه/ همزمان			

شكل ۳ : چارچوبي براي طبقه‌بندي سرويسهاي اينترنتي

چارچوبي كه در شكل ۳ ارائه گرديده، مستقل از مكان‌وفاصله است. براي مثال يك گروه از كاركنان حتي در يك محل مي‌توانند يك به يك درباره موضوعات مختلف گفتگو نمايند. از آنجا كه موضوعات متفاوت است هر گفتگو پيام خاصي را مطرح مي‌كند، در حالي‌كه ارتباط از نوع هم‌زمان و يك‌به‌يك است. از طرف ديگر اگر همه كاركنان بصورت گفتگوي آزاد در

مورد يك موضوع با يكديگر صحبت كنند، نوع ارتباط هم‌زمان و تعداد زياد با بسياري ديگر[19] مي‌گردد. در حقيقت هر دو اين ارتباطات مي‌توانستند در يك محل انجام پذيرند، چرا كه مبناي تفاوت، پيام است و نه محل رد و بدل شدن پيام. ۹ گروه در چارچوب ارائه شده قابل بررسي است :

۱. يك‌به‌يك يك‌طرفه[21] : يك فرستنده پيامي را به يك گيرنده ارسال مي‌كند.
۲. يك‌به‌چند يك‌طرفه : يك فرستنده پيامي را به چند گيرنده ارسال مي‌كند.
۳. چندبه‌چند يك‌طرفه : چند فرستنده پيامي را به چند گيرنده ارسال مي‌كنند.
۴. يك‌به‌يك دوطرفه غيرهم‌زمان : يك فرستنده با يك گيرنده بصورت غيرتعاملي و غيرهم‌زمان ارتباط دوطرفه برقرار مي‌كند.
۵. يك‌به‌چند دوطرفه غيرهم‌زمان : يك فرستنده با چند گيرنده بصورت غيرتعاملي و غيرهم‌زمان ارتباط دوطرفه برقرار مي‌كند.
٦. چندبه‌چند دوطرفه غيرهم‌زمان : چند فرستنده با چند گيرنده بصورت غيرتعاملي و غيرهم‌زمان ارتباط دوطرفه برقرار مي‌كند.
۷. يك‌به‌يك دوطرفه هم‌زمان : يك فرستنده ارتباط تعاملي با يك گيرنده برقرار مي‌نمايد.
۸. يك‌به‌چند دو طرفه هم‌زمان : يك فرستنده ارتباط تعاملي با چند گيرنده برقرار مي‌نمايد.
۹. چندبه‌چند دو طرفه هم‌زمان : چند فرستنده ارتباط تعاملي با چند گيرنده برقرار مي‌نمايد.

۳.۳. روايي چارچوب ارائه شده براي ارتباطات در مديريت پروژه

دو محور شكل۳ عوامل مهمي را از ديدگاه مديريت پروژه در خصوص ابزارهاي اينترنتي مورد بررسي قرارداده است. در ابتدا اين محور هم‌زماني فرستنده و گيرنده و در نتيجه توانايي تعامل طرفين ارتباط و واكنش‌هاي فردي را در نظر دارد. مي‌توان از اين عامل بعنوان خط‌كشي براي اندازه‌گيري تناسب ابزار مورد نظر با ميزان انتقال دانشي كه در پروژه انجام مي‌پذيرد، استفاده نمود.

محور ديگر تعداد و نحوه ارتباط فرستنده و گيرنده را ارائه مي‌كند كه از نقطه نظر تكنولوژي و مديريت، اطلاعات مفيدي را در اختيار مي‌گذارد. از منظر مديريتي افزايش تعداد گيرنده‌ها به معني فرصت كاهش هزينه و ريسك با بكارگيري ارتباطات الكترونيكي است. براي مثال اينترنت در پروژه‌هاي ساخت براي كاهش در هزينه‌هاي بازنگري مجدد نقشه‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. اگر تعداد كاركنان درگير در پروژه زياد باشد، هزينه صرفه‌جويي شده در مورد مثال قبل، چشم‌گيرتر خواهد بود. از طرف ديگر در صورتي كه همه كاركنان از يك سيستم ارتباطي مشترك استفاده كنند، ريسك عدم بروز شدن افراد كاهش مي-يابد. از نقطه نظر فني هزينه اجراء و پشتيباني چنين سيستمي، ارتباط مستقيم با تعداد گروه‌هاي درگير در ارتباطات پروژه دارد. براي مثال اگر تنها گروه‌هاي كمي با يكديگر در ارتباط باشند، پست الكترونيك مي‌تواند ارزان‌ترين روش ارتباطي باشد. اين در حالي است كه هزينه راه‌اندازي و برپايي يك وب سايت مي‌تواند به تعداد كاربران سرشكن گشته، در مورد كاربران فراوان بسيار اقتصادي باشد. استفاده از وب به تدريج تبديل به يكي از موثرترين روش‌هاي تامين اطلاعات گرديده است.

۴. طبقه‌بندي تكميل شده

۱.۴. طبقه‌بندي سرويس هاي اينترنتي

براي تحصيل چنين طبقه‌بندي بايد مشخصات و خصوصيات ابزارهاي اينترنتي مندرج در جدول ۱ را با توجه به مرزهاي ارائه شده در چارچوب نشان داده شده در شكل۳ در نظر بگيريم. موقعيت هر كدام از اين ابزارها در ماتريس بدست آمده تابع دو فاكتور اصلي است:

- اول، تابع خصوصيات تكنولوژيكي آنهاست كه بواسطه همين مشخصات ممكن است در ناحيه خاصي قرار گيرند . بعنوان نمونه تنها ابزارهايي ارتباطات بلادرنگ را مهيا مي‌كنند كه از تكنولوژي كنفرانس بهره‌گرفته باشند و بقيه داراي مكانيزم يك طرفه يا غير هم‌زمان هستند.

- **دوم، ميزان كارايي ابزار مورد نظر در محيطهاي مختلف سازماني، متغير است. براي مثال، اگر چه ممكن است براي تامين اطلاعاتگروه وسيعي از كاركنان، از پست‌الكترونيك بهره گيريم ولي در صورتي‌كه اطلاعات بر روي وب‌سايت قرار داشته باشد، فرستنده درگير يافتن آدرس صندوقهاي پست‌الكترونيك اين گروه بزرگ نبوده، گيرنده هم براي فرستنده ناشناس باقي مي‌ماند. لذا ممكن است در محيط سازماني خاصي وب‌سايت به جاي پست‌الكترونيك بهترين راه‌حل باشد. همچنين اگر ارتباطات دو طرفه در يك گروه بزرگ مورد نظر باشد، برپايي يك گروه‌افزار مبتني بر وب[۲۲] كه به اعضاء امكان ثبت‌نام در ليست‌هاي توزيع پيام‌ها را بدهد، ممكن است كاراترين انتخاب باشد.**

انتخاب ناحيه و طبقه‌بندي دقيق هر ابزار اينترنتي متاثر از ابعاد فني و مديريتي در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲ : مشخصه‌هاي سرويس‌هاي اينترنتي

سرويس اينترنتي	مشخصه‌هاي فني سازمان
پست الكترونيك	براي ارسال پيام به يك فرد مناسب است. بهترين انتخاب براي ارتباطات فرد-به-فرد است. كاربرد آن براي ارتباط با گروهي از مردم نيز ممكن است فرين با موفقيت باشد.
صفحات وب ايستا	براي انتشار اطلاعات به گروه‌هاي پرجمعيت مناسب‌است. هر چه تعداد افرادي كه بايد دسترسي به اطلاعات داشته باشند بيشتر شود، ابزار مناسب‌تري به نظر مي‌رسد.
گروه‌افزارهاي مبتني بر وب	بهترين انتخاب براي ارتباطات ساخت‌يافته‌اي است كه گروه بزرگي از اعضا را مديريت مي‌كند. تنها گونه‌اي از وب‌سايت است كه ارتباطات دوطرفه را امكان‌پذير مي‌سازد.
گروه‌هاي مباحثه	مناسب براي گروه بزرگي از اعضا است كه به دنبال پيگيري موضوعات مورد علاقه خود هستند. تنها فنآوري غيرتعاملي اينترنتي است كه به راستي بستر همكاري و تبادل نظر را فراهم مي‌كند.
كنفرانس صوتي/تصويري	بهترين انتخاب براي ارتباطات تعاملي و انتقال اطلاعات پيچيده است. بهترين راه براي ارتباط ميان دو گروه است. (مي‌تواند براي بيشتر از دو گروه نيز استفاده شود، اگرچه با افزايش تعداد گروه‌ها به سرعت از كاربري آن كاسته مي‌شود..)
كنفرانس متني	جايي كه بر پايي كنفرانس صوتي/تصويري امكان‌پذير نيست، براي ارتباطات تعاملي ميان تعداد زيادي گروه‌هاي مختلف مفيد است.

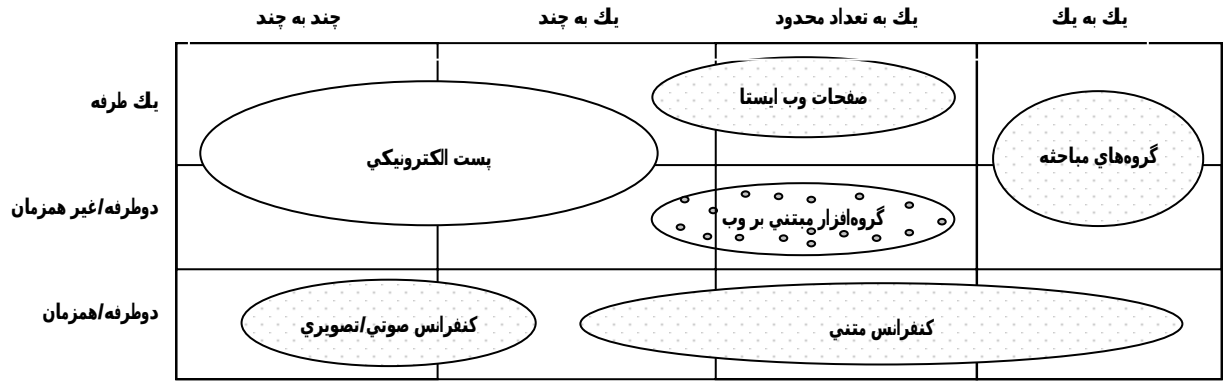
براي تكميل خصوصياتي كه در جدول۲ ذكر شد بايد يك زيرگروه ديگر از ارتباطات را به چارچوب شكل۳ بين گروه‌هاي يك‌به‌يك و يك‌به‌چند اضافه كنيم. اين گروه اضافي يك به تعداد كمي بوده كه براي توضيح نوعي از رابطه كه مشاركت‌كنندگان، رابطه دوستي با يكديگر ايجاد مي‌كنند، مفيد است. براي نمونه اعضايي را در نظر بگيريد كه به يك سازمان يا انجمن عمومي تعلق دارند ممكن است پست‌الكترونيك براي ارتباط با اعضاي داخلي، بسيار موثر بنظر برسد، در حالي كه براي ارتباط با گروه‌هاي غير عضو ممكن است روش مناسبي تلقي نگردد. اين طبقه‌بندي تكميل شده در شكل۴ نشان داده شده است. در نواحي كه ابزارها و سرويس‌هاي اينترنتي متناسب با خصوصيات ارتباطي تشخيص داده شده‌اند، توسط بيضي سايه‌خورده نمايش داده شده است. نواحي كه اين بيضي‌ها با يكديگر همپوشاني پيدا مي‌كنند نشان مي‌دهد كه انتظار داريم بيش از يك سرويس در اين ناحيه مناسب بوده، مورد استفاده قرار گيرد.

۲.۴. كاربردهاي اين طبقه‌بندي

اين طبقه‌بندي تكميلي مي‌تواند بعنوان ابزاري براي پيكربندي ساختار سيستم‌هاي ارتباطي مديريت پروژه بر مبناي مشخصه‌هاي ارتباط و همزماني نيازهاي ارتباطي پروژه باشد. براي مثال اگر تشخيص داده شود كه بستر همكاري ميان اركان پروژه جهت طرح سئوالات و مرور پاسخهاي ديگران براي موفقيت پروژه ضرورت دارد بايد از تكنولوژي‌هاي مطرح در گروه غيرهم‌زمان و چند به چند بهره گرفت. مطابق شكل۴ گروه‌هاي مباحثه، ابزار ارتباطي است كه با اين نيازها مطابقت دارد .

حال اگر توانايي تامين اطلاعات به گروه‌هاي زيادي براي موفقيت پروژه مدنظر باشد، استفاده از وب‌سايت توصيه مي‌گردد. بالعكس اگر انتظار مي‌رود ارتباطات در پروژه بصورت فردبه‌فرد باشد، بهره‌گرفتن از پست‌الكترونيك و در صورتي‌كه محدوديت منابع وجود نداشته باشد، استفاده از كنفرانس صوتي/تصويري توصيه مي‌گردد . جدول۳ نمايانگر فرضيه‌اي جهت تحليل نيازهاي ارتباطي و تطبيق با چارچوب ارائه شده براي طبقه‌بندي عناصر اطلاعاتي فرآيند مديريت پروژه است. در جدول۳ محور هم‌زماني به جهت هماهنگي با مفاهيم مطرح در مديريت پروژه، تعريف مجدد شده است. بعنوان نمونه ارتباطات يك‌طرفه شامل تامين اطلاعات مانند ايجاد و تدارك مستندات پروژه است.

شكل ۴ : طبقه‌بندي سرويس‌هاي اينترنتي براي مديريت پروژه



جدول ۳ : عناصر اطلاعاتي عمومي پروژها با وجه به نظام اطلاعاتي

نوع	يك به يك	يك به تعداد محدود	يك به چند	چند به چند
يك طرفه (ارائه دهنده اطلاعات ركوردها)	• يادداشت‌هاي جلسات • نسخه‌هاي پشتيبان براي پيشنهادات (هزينه، جدول زمانبندي، عملكرد فني)ركوردهاي روزانه	• جدول زمانبندي پروژه • بودجه پروژه • شرح وظايف • گزارشهاي پيشرفت‌كار مانند كاربرگ زمان، گزارشات رسمي • ركوردهاي ردگيري پروژه	• اعلاميه قراردادها/ گزارشات عمومي • چارت سازماني، راهنما • پلان پروژه، مشخصات پروژه، نيازمنديهاي سيستم • اطلاعيه‌هاي عمومي	• بولتن بوردها • استانداردهاي صنعت • رويه‌ها • پرونده اصلي پروژه • آموزش/ منابع مرجع از قبيل استانداردها و الگوها
دو طرفه غيرهمزمان (ارتباط تاخيري)	• اجرا و تداركات پروژه • تاييد افراد و هزينه‌ها/ درخواست‌ها • واگذاري وظايف/ وضعيت پيشرفت وظيفه فردي	• توسعه عناصر اطلاعاتي قبل از اجراء پروژه مانند برنامه‌ها، مختصات، نيازمنديها و غيره، و بازنگري آنها در خلال مراحل مختلف پروژه	• پيشنهاد قيمت/ درخواست پيشنهاد RFP۱ و فرآيند • وضعيت پيشرفت كل پروژه جدول زمانبندي، بودجه و هزينه‌هاي كل پروژه	• مستندات پروژه • توسعه قوانين و استانداردهاي پروژه • انجمن‌هاي صنعتي يا پروژه
دو طرفه همزمان (ملاقات‌ها)	• مذاكرات • مصاحبه‌ها • حل و فصل تعارضات	• جلسات بررسي وضعيت پيشرفت كار • جلسات قبل از پيشنهادات • جلسات ارائه پيشنهاد پروژه	• جلسات آموزش • جلسات توجيهي قبل از پروژه • كنفرانس/ سخنراني	• جلسات غير رسمي و خودماني • جلسات آزاد مانند جلسات طوفان‌فكري يا حل مسئله

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

ارتباطات غيرهم‌زمان دوطرفه تشريح كننده ارتباطات تاخيري[۲۳] است كه معمولا" در كانالهاي ارتباطي چون نامه‌نگاري‌هاي اداري، ارسال فكس و گزارش‌هاي داخلي وجود دارد. همچنين ارتباطات هم‌زمان بطور كلي به اطلاعاتي كه در ملاقات‌ها يا طي مكالمات تلفني ردوبدل و يا ايجاد مي‌گردد اشاره دارد.

گام‌هايي كه براي تجزيه و تحليل جدول۳ بايد برداشته شود شامل تشخيص عناصر اطلاعاتي پروژه، شناسايي كاركنان يا تيم‌هايي كه مسئول ايجاد يا دريافت هر بخش از عناصر اطلاعاتي پروژه هستند و طبقه‌بندي ارتباطات ايشان به يكي از گروههاي يك‌به‌يك ، يك‌به‌تعداد اندكي، يك‌به‌چند و چندبه‌چند است.

سپس عناصر اطلاعاتي پروژه را بايد در چارچوب ارائه شده در شكل ۴ دسته‌بندي كرد تا سرويس ارتباطي و فناوري اينترنتي مناسب از ميان سرويس‌هاي ارتباطي براي مرتفع ساختن نيازهاي ارتباطي پروژه مورد نظر شناسايي شود. از آنجا كه نيازهاي ارتباطي پروژه‌ها ثابت نيستند جدول تكميل‌شده قبلي را بايد با چارت سازمان پروژه و جدول زمان‌بندي پروژه در كنار هم بكاربرد تا موثرترين سرويس براي هر مقطع‌زماني از پروژه باتوجه به تعداد كاركنان‌درگير در همان زمان، انتخاب‌شود.

۳.۴. توسعه مدل

با توجه به سرويس‌هاي اينترنتي موجود، طبقه‌بندي ارائه شده فعلا" پاسخگوي نيازهاي ارتباطي مديريت پروژه است. اگرچه با توجه به گسترش ابزارهاي جديد ارتباطي ميتوان اين دسته‌بندي را با اضافه نمودن گروه‌هاي ديگري نيز توسعه داد. براي مثال، با بررسي توانايي‌ها و قابليت‌هاي اين ابزارها در انتقال پيام با محتوي پيچيده (مانند پيامي كه شامل صوت، تصوير و متن باشد.) ميتوان محور ديگري بعنوان ميزان انتقال و دوام اطلاعاتِ منتقل شده به گيرنده طي فرآيند ارتباطي را بعنوان "چسبندگي" به دسته‌بندي فوق اضافه نمود. بعنوان نمونه پست الكترونيكي كه توانايي انتقال فايل‌هاي چند رسانه‌اي را داشته باشد، مكانيزم ارتباطي را با چسبندگي بالاتر از سرويس پست الكترونيكي كه تنها متن را منتقل مي‌نمايد، مهيا مي‌كند.

دسته‌بندي ارائه شده عموما" يك سرويس منحصر بفرد را بعنوان سرويس ارتباطي بهينه معرفي مي‌كند، به اين معني كه از لحاظ تئوري سرويس پيشنهادي توسط مدل، مناسب‌ترين ابزار بشمار رفته، در عين حال كه موفقيت ساير سرويس‌ها را نيز بطور كامل رد نمي‌كند.

سازمان‌هاي پروژه‌اي كه كارايي سرويس‌هاي ارتباطي خود را مورد مطالعه قرار مي‌دهند، متوجه افزايش ميزان رضايت كاركنان در اثر بهره‌گيري از ابزارهاي ارتباطي كه اين مدل پيشنهاد مي‌دهد، خواهند گرديد.

نتيجه‌گيري

هدف از ارائه چنين طبقه‌بندي، تشريح توانايي‌هاي سرويس‌هاي اينترنتي به منظور پشتيباني از انواع مكانيزم‌هاي ارتباطي در مديريت پروژه است. از آنجا كه اين مدل، ابزارهاي مورد نياز را تنها بر مبناي خصوصيات پيام طبقه‌بندي مي‌نمايد، در بخش مديريت ارتباطات پروژه امكان استفاده از چندين سرويس ارتباطي براي پيام‌هاي مختلف وجود دارد.

محورهاي چارچوب ارائه شده بيانگر تعداد فرستنده‌ها و گيرنده‌ها و همزماني ميان آنها است. موارد متعددي براي تشريح ارتباطات يك‌طرفه و بيان تفاوت ارتباطات گروهي در يك مجموعه سازماني با ارتباطات ميان گروه‌هايي از سازمان‌هاي مختلف، بكار گرفته شد.

اين طبقه‌بندي با بهره‌گيري از رويكرد گرافيكي، نمايانگر نواحي است كه هر گروه از ابزارهاي اينترنتي در آن ناحيه بالاترين كارايي را ارائه مي‌دهند. ابزارهاي پيشنهادي تنها در يك مورد "به ميزان اندك" با يكديگر همپوشاني داشته، در بقيه موارد تنها يك سرويس منحصر بفرد بعنوان بهترين ابزار انتخاب گرديده است. با تحليل احتياجات ارتباطي سيستم مديريت پروژه و تطبيق اين نيازها با سرويس‌هاي ارتباطي مناسب، سازمان‌ها مي‌توانند با بهره‌گيري از فناوري مناسب و كارا، نيل به موفقيت را تسهيل نمايند. طبقه‌بندي ارائه شده ممكن است بعنوان يك مدل نظري براي مديريت ارتباطات پروژه در سازمان‌هايي كه به دنبال ارتقاء سطح كارايي و اثربخشي خود هستند، به خدمت گرفته شود.

منابع

1. Davenport, T.H. & Prusak, L. (1998). **Working knowledge**. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.Doherty, P. (1999). Site seeing. Civil Engineering, 69(5), 38-41.
2. Enghavanish, S. (1999). **Analysis of the Effectiveness of communication and information sharing in virtual project organizations**. (Doctoral Dissertation, The George Washington University, 1999).
3. M Giffin, S.D., & Jefferson, T. (2000). **Conducting project management over the Internet.** Proceedings of the 21st Conference of the American Society of engineering Management, Washington, DC. Rolla, MO:ASEM.
4. Giffin, S.D., & Stankosky, M. (2000). **Internet Applications for Project Management Communication**. Proceedings of the 21st Conference of the American Society of Engineering Management, Washington, DC. Rolla, MO:ASEM.
5. Guss, C.L. (1998). **Virtual Project Management: Tools and Trade**. Project Management Journal, 29 (1), 22-30
6. Jefferson, T. (2000). **Virtual Project Teams in an Academic Setting**. Proceedings of the 21st Conference of the American Society of Engineering Management, Washington, DC. Rolla, MO:ASEM.

7. Johansen, R., Sibbet, D., Benson, S., Martin, A., Mittman, R., & Saffo, P. (1991). **Leading Business Teams: How Teams Can Use Technology and Group Process Tools to Enhance Performance**. Boston, MA: Addison-Wesley Publishing Co.
8. McGarth, J.E., & Hollingshead, A.B. (1994). **Groups Interacting with Technology**. Thousands Oaks, CA: Sage Publications.
9. PMI Standards Committee. (1996). **A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**. Retrieved 8 August 2003, from http://www.pmi.org/publictn/pmbokoc.htm#PMBOK 1996
10. Robbins, S.P. (1998). **Organizational Behavior: Concepts, Controversies, Applications** (8th ed.). Princeton, NJ: Prentice Hall.
11. Roe, A.G., & Phair, M. (1999). **Connection Crescendo**. ENR, 248 (10), 22-26
12. Tedeschi, B. (2000). **Construction heads into the Internet age**. The New York Times, 21 February 2000, Sec.C,1,9.

پی نوشت

1. PMI (Project Management Institute)
2. Web
3. Portals
4. AEC (Architecture, Engineering, Construction)
5. Viscosity
6. Channel richness
7. Synchronization
8. Asynchronous
9. Workstation
10. McGrath & Hollings head
11. Contiguousness
12. Groupware
13. Client / Server
14. Send-only mode
15. One to few
16. Few to few
17. Few to many
18. Static Web site
19. Many to many
20. One-way
21. One-way
22. Web-based
23. Offline

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی