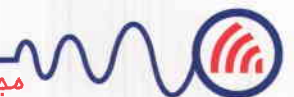




کلتوم عباسی شاهکوه کارشناسی ارشد خود را در رشته آمار از دانشگاه شهید بهشتی (۱۳۷۷) و کارشناس ارشد خود را در رشته فناوری اطلاعات از دانشگاه وست انگلند بریستول انگلستان (۱۳۸۲) اخذ نموده است. او از سال ۱۳۸۳ به عنوان پژوهشگر در پژوهشکده فناوری اطلاعات مرکز تحقیقات مخابرات ایران به فعالیت پرداخت. عمده تحقیقات او در حوزه دولت الکترونیکی، آینده‌نگاری فناوری و تعامل‌پذیری سازمانی می‌باشد.



کامییز بدیع درجات کارشناسی کارشناسی ارشد و دکتری خود را در رشته مهندسی الکترونیک از انستیتو تکنولوژی توکیو در ژاپن در زمینه بازشناسی الگو و هوش مصنوعی به پایان رسانده است. زمینه های مورد علاقه نامبرده عبارتند از یادگیری ماشین و مدلسازی شناختی بطور اعم و پردازش دانش قیاسی مدلسازی بر مبنای تجربه و مدلسازی تفسیری بطور اخص با تاکید بر تولید ایده و تکنیک. نامبرده در تدوین بالغ بر صدو پنجاه مقاله علمی در کنفرانسهای معتبر داخلی و خارجی، و بالغ بر سی مقاله علمی در مجلات معتبر خارجی و داخلی شرکت داشته است. او در حال حاضر پژوهشگر پژوهشکده فناوری اطلاعات در مرکز تحقیقات مخابرات و مشاور رئیس مرکز در امور IT می باشد



- on Enterprise Integration and Modeling Technology (ICEIMT'04), Canada, October 9-11, 2004, 2004.
- [8] INTEROP D1.1, Knowledge Map of Research in Interoperability in the INTEROP NoE, WP1, Version 1, 2004
- [9] European Commission, European Interoperability Framework for PAN-EUROPEAN e-Government Services, version 1, 2004.
- [10] Gartner Group, "Preparation for Update European Interoperability Framework 2.0 - FINAL REPORT", Version 2.2, 04-06 2007
- [11] NEHTA (National E-health Transition Authority), "Interoperability Framework", Version 2.0 - 17 August 2007
- [12] Istworld, Interoperability Development for Enterprise Application and Software Roadmaps, 2003.
- [13] IDEAS, 2002, thematic network, IDEAS: interoperability development for enterprise application and software-Roadmap, Annex1-DoW, May 13, 2002.
- [14] ATHENA Integrated Project, Model and Report: First Set of Requirements Work Package, 2005.
- [15] D.Chen, G.Doumeings, F.Vernadat, Architecture for Enterprise Integration and Interoperability: Past, Present and Future, Journal of Elsevier, computer in industry, 2008.
- [16] C4ISR, Architecture Working Group (AWG), C4ISR Architecture Framework, Version 2.0, levels of information system interoperability(LISI), 1998.
- [17] R. Schreiber, D. Crooks and P. N. Stern , Qualitative meta-analysis. In J.M. Morse (ed.) Completing a qualitative project: details and dialogue. Thousand Oaks, CA: Sage, ۱۹۹۷, pp-۳۱۱-۳۲۶.
- [18] G.W. Noblit & R. Hare ,Meta Ethnography: Synthesizing Qualitative Studies ,Stage, Newbury Park, CA, ۱۹۸۸, pp. ۳۲.
- [19] J. McCormick, P. Rodney and C. Varcoe, "Reinterpretation Across Studies: an Approach to Meta-Analysis ", *Qualitative Health Research* ,Vol. ۱۳, No. ۷, ۲۰۰۳, pp.۹۴۴-۹۴۳.

نسرین دسترنج ممقانی کارشناسی خود را در سال ۱۳۸۲ از دانشگاه شهید بهشتی در رشته مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار اخذ نمود. او از سال ۱۳۸۳ به عنوان پژوهشگر در مرکز تحقیقات مخابرات ایران به فعالیت پرداخت. عمده تحقیقات او در حوزه برنامه ریزی استراتژیک، معماری سازمانی، تعامل پذیری سازمانی و سیستم های اطلاعاتی جغرافیایی می باشد.



معصومه صادقی کارشناسی خود را در سال ۱۳۸۱ در رشته فیزیک کاربردی از دانشگاه آزاد اسلامی کرج دریافت کرد. همچنین او مدرک کارشناسی ارشد خود را در سال ۱۳۸۴ در رشته مهندسی هسته ای، شاخه پرتو پزشکی اخذ نمود. او از سال ۱۳۸۱ به عنوان پژوهشگر در مرکز تحقیقات مخابرات ایران به فعالیت پرداخته است. عمده تحقیقات او در حوزه های نظیر شاخص های توسعه ICT، برنامه ریزی استراتژیک، معماری سازمانی، تعامل پذیری سازمانی و سیستم های اطلاعاتی جغرافیایی (GIS) می باشد.



همچنین سوالهای مربوط به بعد داده و دانش در قالب اطلاعات آورده شده اند.

۴- نتیجه گیری

هدف از این مقاله، ارائه چارچوبی برای تعامل پذیری سازمانی بوده است. چارچوب تعامل پذیری سازمانی بیان می دارد که تعامل پذیری در سازمان در ابعاد مختلفی قابل دستیابی است. این ابعاد شامل کسب و کار، دانش، داده، فنی و معنایی می باشند و هر بعدی به موضوعات مهمی در حوزه تعامل پذیری اشاره دارد. این ابعاد و مولفه های داخلی هر یک، در واقع به عنوان پشتیبانی برای تصمیم گیری هایی که در هر سازمان برای تضمین تعامل پذیری اتخاذ می گردد، عمل می نمایند. از جمله مواردی که در هر سازمان برای رسیدن به تعامل پذیری در مبادله داده ها و اطلاعات مورد نیاز است، می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- وجود استانداردهای مشخص در هر یک از سطوح مانند استانداردهایی برای فرمت تبادل داده ها و همچنین استانداردهای هستی شناسی^۱ برای توصیف مفاهیم و معانی موجود در سازمان
- وجود جریان های کاری مشخص و تعریف شده در سازمان به منظور تعریف فرایندهای مبدا و مقصد در هر تبادل
- امکان کنترل جریان های کاری (کنترل فرایندها، اعتبارسنجی، کنترل کیفیت، ردیابی و پیگیری اطلاعات)
- امکان دستیابی به اطلاعات سازمان با حفظ موارد امنیتی
- نگهداری و به روز رسانی به موقع اطلاعات
- بهره گیری سازمان از یک معماری یکپارچه در پشتیبانی از ارائه خدمات سازمان

تعامل پذیری سازمانی موجب مدیریت و اشتراک اثربخش اطلاعات سازمان، کاهش هزینه های جمع آوری و مدیریت اطلاعات، افزایش ارزش از طریق ایجاد قابلیت استفاده مجدد از اطلاعات و بهبود دقت، ثبات و کیفیت پاسخگویی و تصمیم گیری در سازمان می گردد. با بهره گیری از یک چارچوب مناسب برای تعامل پذیری می توان بر موانع تعامل پذیری در سازمان غلبه نمود و به صورت موثر به اهداف تعامل پذیری دست یافت.

مراجع

- [1] ISO15704, Industrial Automation Systems-Requirements for Enterprise-Reference Architecture and Methodologies, 2000.
- [2] European Interoperability Framework-ICT Industry Recommendations, White Paper, 2004.
- [3] IDEAS, IDEAS Project Deliverable (WP1-WP7), Public Reports, 2003, www.ideasroadmap.net.
- [4] F.B. Vernadat, interoperable enterprise systems: Principle, Concepts, and methods, Journal of elsevier, 2007.
- [5] ATHENA, "Specification of Interoperability Framework and Profiles, Guidelines and Best Practices", March, 2007, Version 1.0
- [6] C. Guglielmina, A. Berre, ATHENA, "Project A4" (Slide Presentation), in: ATHENA Intermediate Audit, Athens, Greece, September 29-30, 2005.
- [7] Chen, T. Knothe, M. Zelm, ATHENA Integrated Project and the Mapping to International Standard ISO 15704, in: Proceedings of the International Conference

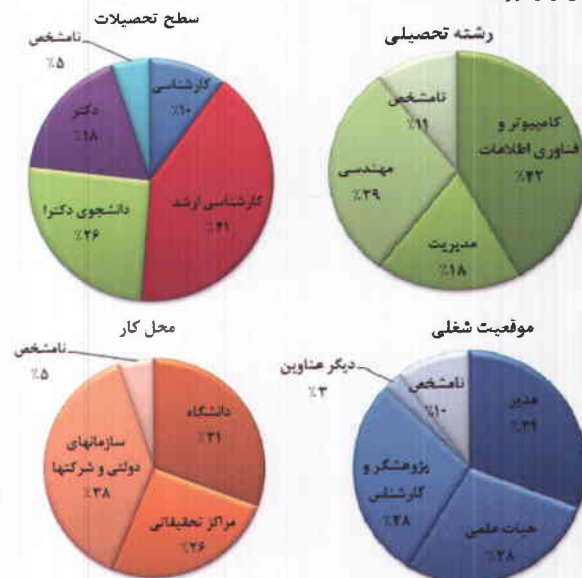
^۱ ontology



۳-۳ اعتبارسنجی چارچوب پیشنهادی

۳-۳-۱ کلیات

روش اعتبارسنجی مدل پیشنهادی مبتنی بر روش تحقیق توصیفی-پیمایشی و با استفاده از ابزار پرسشنامه بوده است که در ادامه فرآیند انجام آن ارائه شده است. در پرسشنامه طراحی شده، به منظور تعیین اهمیت هریک از موضوعات و مؤلفه‌های کلیدی تعامل‌پذیری در ابعاد مختلف از سوالات مختلفی با امکان پاسخ‌دهی در طیف لیکرت استفاده شده است. در انتخاب خبرگان این حوزه، از جستجوی کتاب‌ها، مقالات و همچنین جستجوی در اینترنت و پرس و جو از خبرگان شناخته شده در کشور استفاده شده است. علاوه بر آن، سعی شده است که فهرستی از خبرگان حوزه تعامل‌پذیری در بخش‌های مختلف اجرایی و اساتید دانشگاه‌ها تهیه شود. بدین منظور، فهرستی منسجم از بیش از ۵۰ خبره تهیه شد. از بین ۵۰ خبره‌ای که پرسشنامه برایشان ارسال گردید، ۳۹ خبره به پرسشنامه پاسخ دادند. ویژگی‌ها و مشخصات پاسخ‌دهندگان در شکل زیر آورده شده است.



شکل ۱۰: برخی از ویژگی‌های خبرگان پاسخ‌دهنده به پرسشنامه

برای ارزیابی پایایی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است که مقدار آن ۰.۸۷۴ بوده است. با توجه به مناسب بودن آلفای کرونباخ (بیش از ۰.۷) در مجامع علمی، عدد بدست آمده نشان‌دهنده اعتبار بالای نتایج پرسشنامه‌ها است.

۳-۳-۲ تجزیه و تحلیل پرسشنامه

به منظور تحلیل سوالات پرسشنامه که نظرات خبرگان حوزه تعامل‌پذیری و دولت الکترونیکی را در زمینه‌های گوناگون طبق طیف لیکرت جویا شده، از آزمون فریدمن^۱ استفاده شد و مولفه‌ها ارائه شده در هر بعد رتبه‌بندی شده است.

در آزمون فریدمن، ابتدا باید با استفاده از آماره کای دو نشان داد که داده‌ها دارای اختلاف بوده و می‌توانند رتبه‌بندی شوند، و سپس با استفاده از میانگین رتبه‌ها، آنها را رتبه‌بندی نمود. اگر مقدار Asump.Sig از ۰.۰۵ کمتر باشد، مولفه‌ها قابل رتبه‌بندی می‌باشند.

جدول ۶: رتبه‌بندی سوالات مربوط به ابعاد مختلف در چارچوب تعامل‌پذیری

رتبه هر مولفه در بعد	میانگین رتبه‌های بدست آمده	مؤلفه‌ها	Asymp. Sig.	ابعاد
۱	7.21	اهداف و چشم انداز تعامل‌پذیری کسب و کار	۰.۰۰۰	کسب و کار
۲	7.11	مدیریت ارتباطات داخلی و خارجی سازمان	۰.۰۰۰	
۳	7.06	ایجاد ساختار سازمانی	۰.۰۰۰	
۴	6.48	چگونگی اتخاذ تصمیم	۰.۰۰۰	
۵	5.92	نحوه همکاری میان سازمان‌ها	۰.۰۰۰	
۶	5.90	اصول و سیاست‌های تعامل‌پذیری کسب و کار	۰.۰۰۰	
۷	5.79	مدل‌سازی تعامل‌پذیری کسب و کار	۰.۰۰۰	
۸	5.55	شناسایی نقش‌ها و مسئولیت‌های سازمانی	۰.۰۰۰	
۹	5.45	توصیف فرایندهای کسب و کار و نحوه عملکرد سازمان	۰.۰۰۰	
۱۰	4.73	چالش‌ها و دغدغه‌های تعامل‌پذیری کسب و کار	۰.۰۰۰	
۱	6.76	تبادل داده‌ها	۰.۰۰۰	اطلاعات
۲	6.07	شناسایی راه‌حل‌های مفهومی و تکنیکی در حوزه‌های درون و برون سازمانی	۰.۰۰۰	
۳	5.75	کسب و ساختاردهی و نمایش دانش سازمان	۰.۰۰۰	
۴	5.66	روش مدیران برای کنترل عملکرد سازمان	۰.۰۰۰	
۵	5.47	شناسایی فرایندها، هنجارها و قوانین سازمان	۰.۰۰۰	
۶	5.22	تعریف نقش‌ها، قابلیت‌ها و شناسایی دانش کارکنان سازمان	۰.۰۰۰	
۷	5.21	مدیریت و پردازش داده‌ها	۰.۰۰۰	
۸	4.43	دانش جنبه‌های خارجی سازمان	۰.۰۰۰	
۱	6.80	استانداردهای حوزه امنیت	۰.۰۰۰	استانداردها
۲	6.48	یکپارچه‌سازی و مدیریت خدمات	۰.۰۰۰	
۳	6.15	زیرساخت‌های تعامل‌پذیری فنی (برم‌افزار و سخت‌افزار)	۰.۰۰۰	
۴	5.38	استانداردهای حوزه تبادل داده	۰.۰۰۰	
۵	5.15	استانداردهای میان ارتباطی	۰.۰۰۰	
۶	4.55	استانداردهای حوزه فراداده	۰.۰۰۰	
۷	4.43	متدولوژی انتخاب استانداردها	۰.۰۰۰	
۸	4.27	استانداردهای حوزه دسترسی و نمایش	۰.۰۰۰	

همانطور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، در بعد کسب و کار مواردی همچون اهداف، مدیریت ارتباطات داخلی و خارجی سازمان دارای بیشترین اهمیت از نظر خبرگان هستند و از طرفی مشخص کردن چالش‌های تعامل‌پذیری کسب و کار کمترین اهمیت را از نظر خبرگان دارند. در بعد اطلاعات، شناسایی راه‌حل‌های مفهومی و تکنیکی در حوزه‌های درون و برون سازمانی از نظر خبرگان دارای اهمیت بالایی هستند و مولفه دانش جنبه‌های خارجی سازمان از نظر خبرگان اهمیت چندانی ندارد. در بعد فنی استانداردهای حوزه امنیت، یکپارچه‌سازی و مدیریت خدمات، زیرساخت‌های تعامل‌پذیری فنی دارای اهمیت بالایی هستند و مولفه‌های استانداردهای حوزه نمایش و دسترسی، متدولوژی انتخاب استانداردها و استانداردهای حوزه فراداده از نظر خبرگان اهمیت چندانی ندارد.

همانطور که مشاهده می‌شود استانداردهای تعامل‌پذیری در مولفه زیرساخت، با عمق بیشتری در پرسشنامه مورد سوال قرار گرفته شده‌اند.

^۱ Friedman Test





شکل ۸: ابعاد و مولفه‌های چارچوب پیشنهادی تعامل پذیری سازمانی

این چارچوب را می‌توان به صورت ماتریسی از سطرها و ستون‌ها، که مولفه‌های هر بعد را بیان می‌کند، توصیف نمود. سطرهای آن نمایانگر ابعاد تعامل پذیری و ستون‌های آن اهداف، ویژگی‌ها

جدول ۵: اجزای چارچوب پیشنهادی تعامل پذیری سازمانی به همراه اهداف، ویژگی‌ها و مولفه‌های هر یک از آنها

اجزای مدل	اهداف	ویژگی‌ها	مولفه‌ها
بعد کسب و کار	- شناسایی مشکلات و موانع تعامل- پذیری در حوزه کسب و کار و نحوه مدیریت آنها	- اولین بلاک سازنده مدل پیشنهادی تعامل پذیری سازمان- های دولتی - تعیین کننده اهداف، مأموریت‌ها و راهبردهای سازمانی در جهت توسعه تعامل پذیری کسب و کار - ایجاد ارزش در سازمان	۱- موضوعات راهبردی کسب و کار (شناسایی چشم‌انداز، اهداف و سیاستها) ۲- روش سازماندهی سازمان(نقش‌ها و مسئولیت‌های سازمانی، ساختار سازمانی) ۳- مدل‌سازی کسب و کار (توصیف فرایندهای کسب و کار، توصیف چگونگی عملکرد سازمان برای ایجاد ارزش، شناسایی و رفع دغدغه‌های سازمان، چگونگی اتخاذ تصمیم) ۴- تعاملات سازمانی (همکاری میان سازمانها، مدیریت ارتباطات داخلی و خارجی سازمان)
بعد دانش	- کسب، سازماندهی و نمایش دانش در سراسر سازمان - ایجاد سازگاری میان مهارت‌ها و دانش سازمان به منظور افزایش تعامل- پذیری در دو سطح درون و برون سازمانی	- دومین بلاک سازنده مدل پیشنهادی تعامل پذیری سازمانی - دارا بودن ابزارها و روش‌های پشتیبان برای دسترسی به تعامل پذیری در لایه دانش	۱- دانش جنبه‌های داخلی سازمان (شناسایی راه‌حل‌های مفهومی و ارائه ایده‌ها در حوزه‌های درون سازمانی، روش مدیران برای کنترل عملکرد سازمان و کارکنان آن، تعریف نقشها و قابلیتها و شناسایی دانش کارکنان سازمان، شناسایی فرایندها، هنجارها و قوانین سازمان) ۲- دانش جنبه‌های خارجی سازمان (شرکا، تامین‌کنندگان، قوانین و مقررات و سایر ارتباطات سازمانی) ۳- روشهای کسب، ساختاردهی و نمایش دانش سازمان
بعد داده	- شناسایی و رفع مشکلات و موانع تعامل پذیری داده/اطلاعات در سطح درون و برون سازمانی - افزایش توانایی و قابلیت تبادل داده/اطلاعات موجودیت‌های مختلف سازمانی با ساختارهای متفاوت	- سومین بلاک سازنده مدل پیشنهادی تعامل پذیری سازمانی - تضمین تعامل پذیری در سطح داده/اطلاعات در داخل و خارج سازمان - ارائه راه‌حل‌های مرتبط به حل موانع تعامل پذیری داده/اطلاعات در سه سطح مفهومی، فنی و سازمانی	۱- تبادل داده‌های الکترونیکی و غیرالکترونیکی ۲- مدیریت و پردازش داده‌ها
بعد فنی	- فراهم آوردن زیرساخت فنی تعامل- پذیری با تمرکز بر کاربرد و راه‌حل‌های ICT به منظور توانمند ساختن سازمان برای غلبه بر موانع داخلی و فنی و انجام تعامل پذیری در سطح برون و درون سازمانی - غلبه بر موانع فنی تعامل پذیری	- چهارمین بلاک سازنده مدل پیشنهادی تعامل پذیری سازمانی - دارا بودن معماری یکپارچه و ابزارهای زیرساختی مورد نیاز برای پشتیبانی از ارائه خدمات توسط سازمان، فرایندهای سازمانی کسب و کار و پیاده‌سازی تعامل پذیری اطلاعاتی و دانش	۱- زیرساخت (استانداردها، نرم‌افزار و سخت‌افزار) ۲- یکپارچه‌سازی ۳- مدیریت خدمات(نقشها و خطمشی‌ها، انبارداری، محتوا و ...)
بعد معنایی	- غلبه بر موانع معنایی که از طریق تفسیرهای مختلف توصیفات معنایی حاصل می‌شوند. - تضمین معنای دقیق اطلاعات مبادله شده و براساس درک مشترک	- بعد معنایی به صورت متقاطع بر سایر لایه‌های چارچوب پیشنهادی سازمان‌های دولتی اعمال می‌شود. - توانمند ساختن سیستم برای ترکیب اطلاعات دریافتی با سایر منابع اطلاعاتی و بردارش آن به صورت قابل فهم	



گام ۴: نتایج تلفیق‌های به عمل آمده

در این گام تمامی عبارت‌های هم‌ارز در هر کلیه چارچوب‌ها شناسایی شده و در یک گروه قرار داده شده‌اند و سپس مولفه مربوط به هر یک که در واقع مولفه‌های مدل تعامل‌پذیری می‌باشند، استخراج شده است.

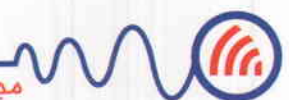
جدول ۴: تلفیق مولفه‌های هم‌ارز در چارچوب‌های مختلف

ابعاد	دسته‌بندی مولفه‌های استخراجی	عناوین مولفه‌ها
کسب و کار	INB3,EB2,NB3,NB1	موضوعات راهبردی کسب و کار (شناسایی چشم‌انداز، اهداف و سیاستها)
	AB1,INB4,EB1,NB4,IDB1,IDB5	روش سازماندهی سازمان (نقش‌ها و مسئولیت‌های سازمانی، ساختار سازمانی)
	AB2,INB2,INB1,EB5,NB2,IDB2,EB3,IDB3,AB3	مدلسازی کسب و کار (توصیف فرایندهای کسب و کار، توصیف چگونگی عملکرد سازمان برای ایجاد ارزش، شناسایی و رفع دغدغه‌های سازمان، چگونگی اتخاذ تصمیم)
	AB4,EB4,NB5,NB6,IDB4	تعاملات سازمانی (همکاری میان سازمانها، مدیریت ارتباطات داخلی و خارجی سازمان)
دانش	AK2,INK1,IDK2,IDK3	دانش جنبه‌های داخلی سازمان (شناسایی راه‌حل‌های مفهومی و ارائه ایده‌ها در حوزه‌های درون سازمانی، روش مدیران برای کنترل عملکرد سازمان و کارکنان آن، تعریف نقشها و قابلیتها و شناسایی دانش کارکنان سازمان، شناسایی فرایندها، هنجارها و قوانین سازمان)
	AK3,INK2,IDK3	دانش جنبه‌های خارجی سازمان (شرکا، تامین‌کنندگان، قوانین و مقررات و سایر ارتباطات سازمانی)
	AK1,INK3,IDK1	روشهای کسب، ساختاردهی و نمایش دانش سازمان
داده	AD1,IND1,ND3	تبادل داده‌ها
	AD2,IND3,ND4,ND1,IND2	مدیریت و پردازش داده‌ها
فنی	AT3,ET1,NT2,IDT3	زیرساخت (استانداردها، نرم‌افزار و سخت‌افزار)
	AT1,AT2,ET2,NT1,IDT1,IDT2,IDT4,IDT5	یکپارچه‌سازی
	IDT6,IDT7	مدیریت خدمات (نقشها و خطمشی‌ها، انبارداری، محتوا و ...)

۲-۳ چارچوب پیشنهادی

جمعی سازمان است. بعد داده در این چارچوب به شناسایی و ارائه راه- حل‌های مرتبط به حل موانع تعامل‌پذیری در سطح داده می‌پردازد و موجب افزایش توانایی و قابلیت تبادل داده/اطلاعات موجودیت‌های مختلف سازمانی با ساختارهای متفاوت می‌گردد. مولفه‌های موجود در این بعد، نحوه تبادل داده‌ها و همچنین مدیریت و پردازش داده‌ها می- باشد. بعد فنی که در پایین‌ترین سطح از این چارچوب قرار گرفته است به فراهم آوردن زیرساخت فنی تعامل‌پذیری با تمرکز بر کاربرد و راه‌حل- های فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور توانمند ساختن سازمان برای غلبه بر موانع فنی تعامل‌پذیری در سطح برون و درون سازمانی تمرکز دارد. مولفه‌های موجود در این بعد شامل زیرساخت، یکپارچه‌سازی و مدیریت خدمات است و در نهایت بعد معنایی به صورت عمودی بر ابعاد کسب و کار، دانش، داده و فنی قرار گرفته است و هدف اصلی آن یکی- کردن مفاهیم و ایجاد فهمی مشترک از تمامی موضوعات تعامل‌پذیری در سازمان می‌باشد.

با توجه به ابعاد مختلف چارچوب و مولفه‌های استخراج شده برای هر یک از ابعاد، سطوح مدل پیشنهادی را می‌توان به صورت شکل ۸ نمایش داد. همانطور که ملاحظه می‌شود، چارچوب پیشنهادی دارای ۵ بعد کسب و کار، دانش، داده، فنی و معنایی است. بعد کسب و کار در بالاترین سطح از مدل قرار گرفته و به شناسایی و رفع مشکلات تعامل‌پذیری سازمان در سطح کسب و کار می‌پردازد. مولفه‌های موجود در این بعد شامل موضوعات راهبردی کسب و کار، روش سازماندهی سازمان، مدلسازی کسب و کار و تعاملات سازمانی می‌باشد. بعد دانش که به عنوان لایه زیرین کسب و کار در نظر گرفته شده است به کسب، سازماندهی و نمایش دانش سازمان می‌پردازد و همچنین ابزارها و روش‌های پشتیبان برای دستیابی به تعامل‌پذیری در لایه دانش را معرفی می‌نماید. از جمله مولفه‌ها و موضوعاتی که این لایه به آن می‌پردازد، دانش جنبه‌های داخلی و خارجی سازمان و روشهای کسب، ساختاردهی و نمایش دانش



جدول ۳: شناسایی عبارتهای هم‌ارز میان مولفه‌های هریک از ابعاد در تمامی چارچوب‌ها

بعد کسب و کار					
	ATHENA	INETROP	EIF	NEHTA	IDEAS
ATHENA		AB1↔NB4 AB2 & AB3↔NB2&INB 1 AB4↔NULL	AB1↔EB1 AB2↔EB5 AB3↔EB3&EB5 AB4↔EB4	AB1↔NB4 AB2 & AB3↔NB2 AB4↔NB5&NB6	AB1↔DB1&IDB5 AB2↔DB2 AB3↔DB3 AB4↔DB4
INETROP			INB1 & INB2↔EB3&EB5 INB3↔EB2 INB4↔EB1	INB1↔NB2&NB1 INB2↔NB2 INB3↔NB3&NB1 INB4↔NB4	INB1&INB2↔DB2&IDB 3 INB3↔NULL INB4↔DB1 & IDB5
EIF				EB1↔NB4 EB2↔NB3 EB3&EB5↔NB2 EB4↔NB5&NB6	EB1↔DB1 EB2↔NULL EB3↔DB2&IDB3 EB4↔DB4 EB5↔DB2
NEHTA					NB1↔NULL NB2↔DB2 NB3↔NULL NB4↔DB1&IDB5 NB5&NB6↔DB4
بعد دانش					
	ATHENA	INETROP	EIF	NEHTA	IDEAS
ATHENA		AK1↔NK3 AK2↔NK1 AK3↔NK2			AK1↔DK1 AK2↔DK2&IDK4&IDK 5&IDK6 AK3↔DK3
INETROP					INK1↔DK2 INK2↔DK3 INK3↔DK1
EIF					
NEHTA					
بعد داده					
	ATHENA	INETROP	EIF	NEHTA	IDEAS
ATHENA		AD1↔ND1 AD2↔ND2&IND 3		AD1↔ND3 AD2↔ND1&ND4	
INETROP				IND1↔ND3 IND2↔NULL IND3↔ND4&ND1	
EIF					
NEHTA					
بعد فنی					
	ATHENA	INETROP	EIF	NEHTA	IDEAS
ATHENA			AT1& AT2↔ ET2 AT3↔ET1	AT1&AT2↔NT1 AT3↔NT2	AT1&AT2↔DT1&IDT2 &IDT4&IDT5 AT3↔DT3
INETROP					
EIF				ET1↔NT2 ET2↔NT1	ET1↔DT3 ET2↔DT1&IDT2&IDT4 &IDT5
NEHTA					NT1↔DT1&IDT2&IDT4 &IDT5 NT2↔DT3 IDT6&IDT7↔NULL



جدول ۲: خلاصه سازی نتایج حاصل از مطالعات انجام شده

فنی (T)	داده (D)	دانش (K)	کسب و کار (B)	چارچوب ابعاد
<p>۱- ارائه راه حل های ICT برای غلبه بر موانع درون و برون سازمانی</p> <p>۲- ارائه معماری یکپارچه برای پشتیبانی از تعامل پذیری سازمانها</p> <p>۳- تمرکز بر مجموعه ای از ابزارها و خدمات زیرساختی</p>	<p>۱- تبادل داده و اطلاعات مربوط به ساختارهای مختلف موجودیتهای سازمانی که با هم در ارتباط هستند.</p> <p>۲- مدیریت و پردازش داده و اطلاعات</p>	<p>۱- کسب، ساختاردهی و نمایش دانش جمعی و انفرادی کارکنان سازمان</p> <p>۲- دانش جنبه های داخلی سازمان مانند روش مدیران برای کنترل و عملکرد و مدیریت کارکنان سازمان</p> <p>۳- دانش جنبه های خارجی سازمان مانند شرکا و تامین کنندگان، قوانین و مقررات، الزامهای قانونی و ارتباطات سازمانی</p>	<p>۱- روش سازماندهی سازمان</p> <p>۲- چگونگی عملکرد سازمان برای ایجاد ارزش</p> <p>۳- چگونگی اتخاذ تصمیم</p> <p>۴- مدیریت ارتباطات سازمان (داخل و خارج از سازمان)</p>	ATHENA (A)
	<p>۱- قابلیت تبادل داده های الکترونیکی و غیرالکترونیکی</p> <p>۲- ذخیره و بازیابی اطلاعات</p> <p>۳- مدیریت داده و اطلاعات</p>	<p>۱- دانش مفهومی شامل شناسایی راه حل های مفهومی و ارائه ایده ها در حوزه درون سازمانی</p> <p>۲- دانش تکنیکی شامل انتخاب تکنولوژی های مناسب و طراحی فنی راه حل های مفهومی</p>	<p>۱- شناسایی دغدغه های کسب و کار</p> <p>۲- رفع دغدغه های کسب و کار به منظور تعامل پذیر گشتن سازمان</p> <p>۳- ارائه چشم انداز کسب و کار</p> <p>۴- ایجاد سازگاری میان ساختارهای سازمانی مختلف، منتهای کاری، سیستم های حسابداری و قوانین مربوطه، قوانین منابع انسانی و...</p>	INTEROP (IN)
<p>۱- ارائه عناصر فنی برای اتصال سیستم های کامپیوتری و خدمات</p> <p>۲- دربرگیرنده جنبه های کلیدی مانند واسطه های باز، یکپارچه سازی داده ها، مبادله داده ها، دسترسی پذیری و ایمنی خدمات</p>			<p>۱- ارائه ساختاری برای نحوه تعاملات میان سازمانها</p> <p>۲- تعریف اهداف کسب و کار</p> <p>۳- مدل سازی فرایندهای کسب و کار</p> <p>۴- امکان همکاری میان سازمانهای دولتی برای تبادل اطلاعات</p> <p>۵- شناسایی فرایندهای کسب و کار</p>	EIF (E)
<p>۱- مفاهیم و الگوهای تعامل-پذیری فنی</p> <p>۲- شناسایی و تعیین عناصر زیرساخت فنی</p>	<p>۱- توصیف مولفه های کلیدی اطلاعات و ارتباطات آنها</p> <p>۲- ارائه الگوهای تعامل پذیری اطلاعات</p> <p>۳- تبادل داده های الکترونیکی و غیرالکترونیکی</p> <p>۴- مدیریت و پردازش داده های الکترونیکی و غیرالکترونیکی</p>		<p>۱- معرفی مفاهیم کسب و کار</p> <p>۲- توصیف فرایندهای کسب و کار</p> <p>۳- توصیف سیاست های کسب و کار</p> <p>۴- ارائه ساختار سازمانی</p> <p>۵- پوشش فعالیتهای درون سازمانی و برون سازمانی</p> <p>۶- تعاملات مرتبط با اختیارات قانونی</p>	NEHTA (N)
<p>۱- ارائه راهکارهای ICT برای تعاملات درون و برون سازمانی</p> <p>۲- کاربرد ICT برای ایجاد تعامل میان منابع سازمان (برم-افزار، ماشین و انسان)</p> <p>۳- ابزارها و رویه های مورد نیاز برای مدیریت سیستم های سازمان</p> <p>۴- نحوه تعاملات کاربران با سیستمها</p> <p>۵- محاسباتی که توسط سیستم برای دستیابی به نتایج انجام می شود</p> <p>۶- مدیریت انبارداری و محتوا</p> <p>۷- مدیریت نقشها و خط مشی های سازمان</p>		<p>۱- کسب، ساختاردهی و نمایش دانش جمعی و انفرادی کارکنان سازمان</p> <p>۲- دانش جنبه های داخلی سازمان مانند روش مدیران برای کنترل و عملکرد و مدیریت کارکنان سازمان</p> <p>۳- دانش جنبه های خارجی سازمان مانند شرکا و تامین کنندگان، قوانین و مقررات، الزامهای قانونی و ارتباطات سازمانی</p> <p>۴- تعریف نقش های سازمانی در قالب مدل سازمانی</p> <p>۵- تعریف قابلیت های سازمان و کارمندان در قالب مدل صلاحیت مهارتها</p> <p>۶- فرایندها، هنجارها، قوانین و مراجع در قالب دارای دانش سازمان</p>	<p>۱- روش سازماندهی سازمان</p> <p>۲- شناسایی فرایندهای سازمان و چگونگی عملکرد آن برای ایجاد ارزش</p> <p>۳- چگونگی اتخاذ تصمیم در قالب مدل کسب و کار سازمان</p> <p>۴- مدیریت ارتباطات سازمان (داخل و خارج از سازمان)</p> <p>۵- مشخص نمودن مسئولیت واحدهای سازمانی، نقش و مسئولیت آنها</p>	IDEAS (ID)

گام ۳: تفسیر و ترجمه

شده به مولفه ها در ماتریس مذکور عبارت مورد نظر بیان شده است. به طور مثال مولفه شماره ۱ در بعد کسب و کار (B) از چارچوب ATHENA (A) به صورت ABI نمایش داده شده است. این عبارت ها در جدول ۳ نشان داده شده اند.

در این گام عبارت های هم ارز در ماتریس گام ۲ استخراج شده اند. به منظور استخراج این عبارت ها، از علامت اختصاری برای هر یک از چارچوبها و ابعاد استفاده شده است. و با توجه به شماره اختصاص داده



۲-۳ ارائه ویژگی‌ها، نقاط قوت و نقاط ضعف چارچوب-

های فوق

با توجه به چارچوب‌های تعامل‌پذیری بررسی شده در بخش پیشین، در جدول ۱ نقاط قوت و ضعف هریک از چارچوب‌ها نشان داده شده است. از جمله نکات مشاهده شده در چارچوب‌ها این است که عمدتاً هر چارچوبی به منظوری خاص ایجاد گردیده و دارای رویکردی خاص می‌باشد که قابل تعمیم برای سایر سازمان‌ها نیست. به طور مثال چارچوب NEHTA بر تعامل‌پذیری در حوزه بهداشت الکترونیکی تمرکز دارد و چارچوب LISI بلوغ تعامل‌پذیری را تنها در سطح سیستم‌های اطلاعاتی سازمان بررسی نموده است. همچنین مولفه‌های ساختاری ارائه شده در برخی از چارچوب‌ها بسیار کلان بوده و قابل پیاده‌سازی در سطح سازمان نمی‌باشند که چارچوب INTEROP NOE از آن جمله است. چارچوب EIF تمامی جنبه‌های سازمان را در تعامل‌پذیری در نظر نداشته‌است و راهکارهای تعامل‌پذیری را در سطوح محدودی از سازمان عنوان نموده است. چارچوب‌های ATHENA و IDEAS نیز به جای تمرکز بر حوزه‌های تعامل‌پذیری بر حوزه‌های تحقیقاتی تمرکز دارند.

۳- ارائه چارچوبی برای تعامل‌پذیری سازمانی

مبتنی بر رویکرد فراترکیب

۳-۱ تعیین ابعاد و استخراج مولفه‌های چارچوب

پیشنهادی تعامل‌پذیری سازمانی

با توجه به توضیحات ارائه شده در هریک از چارچوب‌ها، ملاحظه می‌شود که وجوه اشتراک زیادی میان اجزاء مدل‌ها و مولفه‌های اصلی معرفی شده در هریک از آنها وجود دارد. در کلیه چارچوب‌های تعامل‌پذیری بررسی شده، لایه کسب و کار در بالاترین سطح با عناوین کسب و کار و یا سازمانی معرفی شده است که در مولفه سازمانی نیز مسائل و موضوعات مربوط به کسب و کار معرفی و ذکر شده‌اند. لایه دانش در اکثر چارچوب‌ها معرفی شده است. به لایه داده در برخی چارچوب‌ها به صورت صریح و در برخی به صورت ضمنی اشاره شده است که در واقع ورودی دانش سازمان را تامین می‌نماید. این لایه در برخی از چارچوب‌ها تحت عنوان اطلاعات خوانده شده است. همچنین، لایه فنی که در برخی چارچوب‌ها با عنوان لایه فنی و در برخی دیگر با عنوان لایه سیستم‌های ICT معرفی شده و شامل زیرساخت مورد نیاز برای تعامل‌پذیری است، لایه زیرین مدل‌ها را تامین می‌نماید. بعد معنایی به منظور یکی کردن درک مفاهیم و اطلاعات موجود در سازمان، در اغلب چارچوب‌ها به

صورت بعدی تکمیلی و عمودی که می‌بایست در تمامی لایه‌ها اعمال گردد، دیده شده است. بنابراین می‌توان نشان داد که برای رسیدن به تعامل‌پذیری در سازمان و غلبه بر موانع تعامل‌پذیری، ضروری است که تعامل‌پذیری در ابعاد مختلف سازمانی تحقق پذیرد که شامل کسب و کار، دانش، داده، فنی و همچنین معنایی است.

به منظور استخراج مولفه‌های مرتبط با هریک از ابعاد مدل پیشنهادی تعامل‌پذیری سازمانی، از روش فراترکیب استفاده شده است. فراترکیب یک روش تحقیق است که برای ترجمه‌های تفسیری^۱، روایت‌های بنیادی^۲ یا ایجاد تئوری با بهره‌گیری از یکپارچه‌سازی و مقایسه یافته‌ها یا استعاره‌های مطالعات کیفی مختلف، استفاده می‌شود. همچنین فراترکیب به معنای جمع‌آوری و تفکیک یافته‌ها، آزمایش آنها، شناخت ویژگی‌های ضروری و در برخی موارد، ترکیب پدیده‌ها به یک کلیت تغییر یافته است [17]. در فرایند تحلیل از رهنمودهای نوبلیت و هیر^۳ به منظور هدایت روش علمی فراترکیب پیروی شده است [18]. گام‌های تحلیلی این تحقیق برای استخراج و استنتاج مولفه‌های مدل تعامل‌پذیری سازمان‌های دولتی به شرح زیر است: [19]

۱. گام اول: جمع‌آوری و بررسی یافته‌ها: بدین منظور در هر یک از ابعاد مدل تعامل‌پذیری، مفاهیم موجود در چارچوب‌های تعامل‌پذیری، استخراج گشته‌اند.

۲. گام دوم: شناسایی ارتباطات میان بررسی‌های انجام شده و خلاصه‌سازی نتایج: در این گام ماتریسی از ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده آنها در چارچوب‌های مختلف، ایجاد شده است.

۳. گام سوم: تفسیر و ترجمه: در این گام مولفه‌هایی که در ابعاد مختلف هریک از چارچوب‌ها با یکدیگر، هم‌ارز می‌باشند شناسایی شده و در ماتریسی نمایش داده شده‌اند.

۴. گام چهارم: ارائه نتایج تلفیق‌های به عمل آمده: در گام آخر تمامی مولفه‌های هم‌ارز در تمامی چارچوب‌ها شناسایی و مولفه مربوط به هریک استخراج گردیده است.

گام ۱: جمع‌آوری و بررسی یافته‌ها

این بررسی در بخش معرفی چارچوب‌های تعامل‌پذیری انجام شده است، به گونه‌ای که مفاهیم و موضوعات موجود در هریک از ابعاد چارچوب‌ها توضیح داده شده‌اند.

گام ۲: شناسایی ارتباطات میان بررسی‌های انجام‌شده و

خلاصه‌سازی نتایج

در این گام، بررسی‌های انجام‌شده در گام ۱ در قالب جدول ۲ ارائه شده‌اند.

¹ interpretive translations

² ground narratives

³ Noblit & Hare



نشان دهد. لایه دانش شامل چندین مدل می باشد. مدل سازمانی، نقش- های سازمانی را تعریف می کند. مدل صلاحیت مهارت‌ها^۱ قابلیت‌های سازمان و کارمندان آن را برای انجام یک کار مشخص تحت شرایط معین تعریف می نماید. دارایی دانش سازمان، سرمایه یک سازمان را در قالب فرایندها، هنجارها، قوانین و مراجع نشان می دهد. لایه سیستم‌های ICT به راهکارهای ICT که به سازمان اجازه اداره، تصمیم‌سازی و تبادل اطلاعات با خارج از مرزهای خود را می دهد، می پردازد. عملکرد کلی کاربردهای سازمان در مدل فرایند کسب و کار که در لایه بالایی تعریف شده ولی رسماً در لایه میانی (لایه دانش) ذخیره و ارائه می گردد، تنظیم و هماهنگ می شود. تعامل پذیری در سطح سیستم‌های ICT می بایست به صورت توانایی سیستم‌های ICT سازمان برای همکاری و تعامل با سیستم‌های ICT سازمان‌های دیگر دیده شود. این لایه به کاربرد ICT برای ایجاد تعامل میان منابع سازمان (مانند نرم افزار، ماشین‌ها و انسان- ها) می پردازد. بعد معنایی به صورت عمودی در لایه‌های کسب و کار، دانش و ICT وجود دارد و به تسخیر معنای واقعی مفاهیم می پردازد. برای سازمان‌هایی که می خواهند با هم همکاری داشته باشند و نیاز به تعامل پذیری در لایه های خاص دارند، ایجاد فهم متقابل از اهمیت بالایی برخوردار است [12][13].

	سطح اول چارچوب	سطح دوم چارچوب	عنصر فنانی	ویژگیهای کیفی		
				تکمیل	مقیاس بلوغ	امنیت
مدل سازمانی	کسب و کار	مدل تصمیم	منها			
	کسب و کار	مدل کسب و کار				
	کسب و کار	فرایند کسب و کار				
	سیستمهای سازمانی	صلاحیت مهارتها				
مدل فرایند	دانش	دارایی های دانش		عملکرد	دسترس پذیری	قابلیت حمل
	مدیریت راهکار	مدیریت راهکار				
	اطلاعات محیط کار	اطلاعات محیط کار				
	منطق کاربرد	منطق کاربرد				
	فراوند	فراوند				
	داده محصول	داده محصول				
	داده فرایند	داده فرایند				
	داده تلاش	داده تلاش				
داده تجاری	داده تجاری					
ارتباطات	ارتباطات					

شکل ۵: چارچوب تعامل پذیری IDEAS

۲-۲-۶ مدل بلوغ تعامل پذیری LISI

هدف مدل LISI، ایجاد یک مدل بلوغ و فرایندی برای تعیین نیازمندی- های تعامل پذیری، ارزیابی توانایی سیستم‌های اطلاعاتی در جهت برآورده سازی آن نیازمندی‌ها، ایجاد زبان و ساختاری مشترک برای تعامل پذیری میان سیستم‌های اطلاعاتی و ایجاد راهکارهای عملی و طرح‌های گذار برای دستیابی به سطوح بالای تعامل پذیری می باشد. سطوح مختلف LISI شامل سطح ۰: ایزوله، سطح ۱: متصل، سطح ۲: عملیاتی، سطح ۳: دامنه، سطح ۴: سازمان است. LISI، حوزه‌های تعامل پذیری را در ۴ گروه دسته بندی می نماید که با عنوان PAID^۲ شناخته شده و شامل رویه‌ها، نرم افزارهای کاربردی، زیرساخت و داده می باشند. عنصر کلیدی برای تضمین تعامل پذیری سیستم‌ها، بهره گیری

^۱ Skills-competency

^۲ Procedure, Application, Infrastructure, Data

چارچوب تعامل پذیری

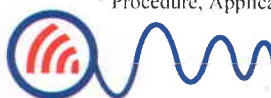


شکل ۴: چارچوب تعامل پذیری بهداشت الکترونیکی

۲-۲-۵ چارچوب تعامل پذیری IDEAS

حوزه‌های تعامل پذیری چارچوب IDEAS بیان می کند که تعامل پذیری در سطوح مختلف هماهنگی سازمانی، یکپارچه سازی فرایند کسب و کار، یکپارچه سازی نرم افزارهای کاربردی معنایی، یکپارچه سازی نرم افزارهای کاربردی نحوی و یکپارچه سازی فیزیکی قابل دستیابی است. این چارچوب دارای لایه‌های مختلفی از جمله کسب و کار، دانش، سیستم- های ICT، بعد معنایی و ویژگی‌های کیفی است بطوریکه تعامل پذیری را در هر یک از این لایه‌ها بررسی می نماید. هدف اصلی این چارچوب، ایجاد و مدیریت یک گروه کاری در انجام گذار راهبردی در حوزه تعامل پذیری جنبه‌های مختلف سازمان و پیشنهاد ساختاری در حمایت از پیاده سازی این طرح گذار است [12][14].

در لایه کسب و کار موضوعات مربوط به سازمان و مدیریت آن مورد توجه قرار می گیرد. این لایه بیان می کند که چگونه یک موسسه سازماندهی گردد، چگونه برای تولید ارزش فعالیت کند و چگونه ارتباطات خود را مدیریت نماید (ارتباطات داخلی با پرسنل و ارتباطات خارجی با شرکا، مشتریان و تامین کنندگان). تعامل پذیری در این سطح می بایست به صورت توانایی عملیاتی و سازمانی یک سازمان برای همکاری و تعامل با دیگر سازمان‌ها دیده شود. لایه کسب و کار شامل مدل تصمیم، مدل کسب و کار و فرایندهای کسب و کار می باشد. مدل تصمیم یک سازمان نشان می دهد که چگونه تصمیمات گرفته شوند و درجه مسئولیت هر واحد عملیاتی، نقش و موقعیت آن را مشخص می کند. مدل کسب و کار، ارتباطات تجاری سازمان را توصیف نموده و روشی که محصولات و خدمات به بازار عرضه می گردند را بیان می کند. فرایندهای کسب و کار مجموعه فعالیت‌هایی است که باعث ایجاد ارزش برای مشتریان می گردند. لایه دانش، مربوط به کسب، ساختاردهی و نمایش دانش جمعی و انفرادی کارکنان یک سازمان است. این لایه، دانش جنبه‌های داخلی سازمان مانند محصولات، روشی که مدیران برای عملکرد و کنترل اتخاذ می کنند و چگونگی مدیریت کارکنان و همچنین جنبه‌های خارجی مانند شرکا، تامین کنندگان، قوانین و مقررات، الزامات قانونی و ارتباط با موسسات دولتی را شامل می شود. تعامل پذیری در سطح دانش می بایست به صورت سازگاری مهارت‌ها، صلاحیت‌ها و دارایی‌های دانش سازمان با سازمان‌های دیگر دیده شود. این لایه روش‌ها و ابزارهای پشتیبانی برای استخراج، جمع آوری، سازماندهی و اشاعه دانش کسب و کار در سازمان را



۲-۲-۴ چارچوب تعامل پذیری NEHTA¹⁰

ساختار چارچوب تعامل پذیری بهداشت الکترونیکی NEHTA، شامل سه منظر سازمانی، اطلاعاتی و فنی در خصوص تعامل پذیری است که هر یک از آنها دارای مجموعه‌ای از مفاهیم زبانی تعامل پذیری و الگوهای تعامل-پذیری مربوط به خود می‌باشند. به علاوه، ارتباطات و وابستگی‌های بسیاری میان مفاهیم زبانی و الگوها در این سه منظر وجود دارد.

منظر سازمانی چارچوب تعامل پذیری تحت عنوان "چارچوب تعامل-پذیری سازمانی" (OIF)¹¹ معرفی شده است. چارچوب تعامل پذیری سازمانی به منظور درک، تعیین و توسعه سیستم‌های بهداشت الکترونیکی، مفاهیم کسب و کار را به موازات موضوعات قانونی و سیاسی مرتبط معرفی می‌کند. OIF توصیف فرایندهای کسب و کار، سیاست‌های کسب و کار و ساختارهای سازمانی، پوشش فعالیت‌های درون سازمانی، برون-سازمانی و تعاملات مرتبط با اختیارات قانونی را شامل می‌شود [11].

منظر اطلاعاتی، معنانشناسی اطلاعات مرتبط برای درک، تعیین و توسعه سیستم‌های بهداشت الکترونیکی را بیان می‌کند. این منظر، توصیف مولفه‌های کلیدی اطلاعاتی و ارتباطات آنها را امکان پذیر می‌سازد. منظر فنی تحت عنوان چارچوب تعامل پذیری فنی (TIF)¹² معرفی شده است. TIF، چارچوبی برای تعیین کارکرد¹³ از طریق فناوری‌های بکار رفته در کاربردهای بهداشت الکترونیکی فراهم می‌آورد. چارچوب تعامل پذیری فنی، مجموعه‌ای از مفاهیم و الگوهای تعامل پذیری فنی را فراهم کرده که به عنوان مقسوم علیه مشترکی¹⁴ برای بسیاری از راه‌حل‌های فنی خاص به کار رفته است بطوریکه در سیستم‌های بهداشتی کنونی یا آتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین، چارچوب تعامل پذیری فنی عناصر یک زیرساخت فنی را مشخص می‌کند [11].

اصول کلیدی در این چارچوب، اصل معنایی، عدم تجانس، آمادگی، همکاری و حوزه می‌باشد. نیاز روز افزون به وجود مدلی جامع برای شناسایی مسیری مدیریت شده به منظور رسیدن به تعامل پذیری بهداشت الکترونیکی، منجر به ایجاد مدل بلوغ تعامل پذیری بهداشت الکترونیکی شد. هدف مدل بلوغ تعامل پذیری¹⁵ NEHTA، کمک به سازمان‌های بهداشت الکترونیکی برای بهبود توانایی آنها در استفاده با توزیع سیستم‌های تعامل پذیر بهداشت الکترونیکی است. این مدل به دقت از مدل مرجع یکپارچگی مدل بلوغ قابلیت (CMMI)¹⁶ متابعت می‌کند و شامل مولفه‌های سطوح بلوغ تعامل پذیری، مجموعه‌ای از اهداف تعامل-پذیری و چارچوب ارزیابی می‌باشد. همچنین، این مدل بلوغ تعامل پذیری با تعیین مجموعه‌ای از اهداف تعامل پذیری، سطوح بلوغ را در ۶ سطح (سطح صفر، اولیه، مدیریت شده (یا تحت توسعه)، تعیین شده، اندازه-گیری شده، بهینه شده) مشخص کرده و در نهایت یک چارچوب ارزیابی فراهم می‌آورد که منجر به برنامه‌ریزی بلوغ در سازمان می‌شود [11].

تامین خدمات الکترونیکی مبتنی بر کاربر، یکپارچه‌سازی خط‌مشی‌های مختلف تحت برنامه IDABC¹ و تکمیل چارچوب‌های تعامل پذیری ملی موجود، از اهداف چارچوب EIF بوده به طوریکه ساختار آن بر مبنای جنبه‌های محتوا، فعالان و شرکاء و گروه هدف طراحی شده است. این چارچوب ابعاد تعامل پذیری در اروپا، توضیح اجزای چارچوب تعامل پذیری براساس حوزه خدمات دولت الکترونیکی، ارائه رهنمودهای تعامل پذیری و پشتیبانی از پروژه‌های دولت الکترونیکی اروپا را تحت پوشش قرار می‌دهد. اصول لحاظ شده در EIF شامل دسترس پذیری، چندزبانه بودن، امنیت، حفاظت از اطلاعات شخصی، استفاده از استانداردهای باز، استفاده از نرم‌افزارهای متن باز و استفاده از راهکارهای چندجانبه می‌باشند و به منظور تعیین جایگاه مفاهیم تعامل پذیری در مدل مرجع تعامل پذیری استفاده شده که در این راستا معایبی در ارتباط با ابعاد تعامل پذیری برای نسخه اول EIF مطرح شد و در نهایت منجر به ایجاد نسخه دوم EIF گردید [9].

از اصول اساسی نسخه دوم EIF، می‌توان بکارگیری انتقال اطلاعات به جای حفاظت انتقال، توانمند ساختن گیرندگان خدمات برای دسترسی به خدمات عمومی پایه از طریق خدمات تجمعی کشورهای اروپایی، رشد کیفی و کمی خدمات از طریق واسطه‌های خصوصی و توسعه خدمات عمومی تجمعی، تضمین قابلیت اطمینان و کیفیت خدمات از طریق برنامه‌ریزی در حوزه‌های امنیت، تراکتش و خدمات برای واسطه‌ها را نام برد. دامنه فعالیت نسخه دوم EIF توانمند ساختن خدمات دولتی کشورهای اروپایی در یک سازمان دولتی با سازمان دولتی دیگر (A2A²)، سازمان دولتی با شرکت تجاری (A2B³ یا B2A⁴) و سازمان دولتی با شهروند (A2C⁵ یا C2A⁶) است. همچنین، دامنه فعالیت فرعی آن موجب سهیل در حالت‌های تعامل پذیری شرکت به شرکت (B2B⁷) شرکت به شهروند (B2C⁸) و شهروند به شهروند (C2C⁹) می‌شود [10].



شکل ۳: اجزای اصلی چارچوب EIF

¹⁰ National E-Health Transition Authority

¹¹ OIF: Organizational Interoperability Framework

¹² TIF: Technical Interoperability Framework

¹³ Functionality

¹⁴ Denominator

¹⁵ Interoperability Maturity Model (IMM)

¹⁶ Capability Maturity Model Integration (CMMI)

¹ Interoperable Delivery of pan-European e-Government Services to Public Administrations, Businesses and Citizens

² Administration- to-Administration (A2A)

³ Administration- to-Business (A2B)

⁴ Business-to-Administration (B2A)

⁵ Administration- to-Citizen (A2C)

⁶ Citizen-to- Administration (C2A)

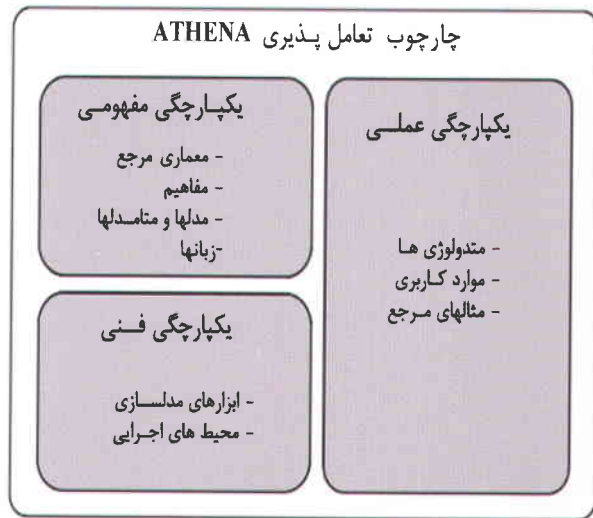
⁷ Business-to-Business (B2B)

⁸ Business-to-Citizen (B2C)

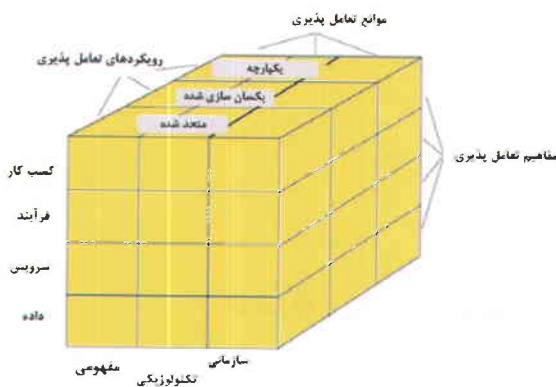
⁹ Citizen-to-Citizen (C2C)

دورنمای کسب و کار و مبنای شناسایی شده مربوط به موضوعات کسب و کار می‌پردازد. این محدوده موضوعی، چشم‌اندازی از کسب و کار و فرهنگ آن با قلمرو ICT را که سازگاری خوبی بین ساختارهای سازمانی مختلف، متدهای کاری، سیستم‌های حسابداری و قوانین مربوطه، قوانین منابع انسانی و غیره برقرار می‌کند، نشان می‌دهد. توسعه تعامل‌پذیری کسب و کار به معنای پیدا کردن راهی برای هماهنگ‌سازی این موضوعات و یا حداقل فهم این مساله که نگاهت این موضوعات امکان‌پذیر است، می‌باشد. لایه دانش در این چارچوب به دو دسته تقسیم می‌شود: مفهومی و تکنولوژیکی. عبارت راه‌حل مفهومی در مقابل تکنولوژیکی برآمده از فضای طراحی مهندسی است، جاییکه تمایز بین طراحی مفهومی و طراحی فنی را در نظر می‌گیریم. طراحی مفهومی تشخیص راه‌حل‌های مفهومی است که با تکنولوژی‌های مختلف قابل پیاده‌سازی است. انتخاب تکنولوژی در مرحله طراحی فنی انجام می‌گیرد. این طراحی فنی، همچنین طراحی جزئیات نیز نامیده می‌شود. راه‌حل مفهومی، ارائه مفهومی راه‌حل‌های فنی موجود است. در این مورد فقط جنبه‌های عام راه‌حل موردنظر است به عنوان مثال توابع انتخاب می‌شوند بدون اینکه جزئیات تکنولوژیکی مشخصی از آنها ارائه شود. به عبارت دیگر، راه‌حل مفهومی مستقل از فناوری مشخص است. لایه داده به قابلیت تبادل داده در هر دو نوع غیرالکترونیکی (مستندات) و داده‌های الکترونیکی (فایل‌های داده، داده‌های ذخیره شده در پایگاه داده) و کاربرد داده/اطلاعات تبادل یافته، مربوط می‌شود [8].

مجموعه‌ای از ابزارها و خدمات زیرساختی تمرکز دارد بطوریکه از طراحی و توسعه محصولات مرتبط به همکاری مشترک، فرایندهای سازمانی کسب و کار، ترکیب و اجرای خدمت و تعامل‌پذیری اطلاعاتی پشتیبانی می‌کنند [5].



شکل ۱: ساختار چارچوب تعامل‌پذیری ATHENA [7]



شکل ۲: چارچوب تعامل‌پذیری سازمانی (سه بعد اصلی)

۲-۲-۳ چارچوب تعامل‌پذیری EIF²

چارچوب تعامل‌پذیری اروپا (EIF)، مجموعه‌ای از توصیه‌ها را فراهم کرده و تعیین‌کننده استانداردهای عمومی با توجه به حوزه‌های تعامل‌پذیری سازمانی، معنایی و فنی است. تعامل‌پذیری سازمانی شامل تعریف اهداف کسب و کار، مدل‌سازی فرایندهای کسب و کار و امکان همکاری میان سازمان‌های دولتی در تبادل اطلاعات می‌باشد و شامل چندین فرآیند و ساختار داخلی است. تعامل‌پذیری فنی شامل موارد فنی برای اتصال سیستم‌های کامپیوتری و خدمات می‌باشد و شامل جنبه‌های کلیدی مانند واسط‌های باز، یکپارچه‌سازی داده‌ها، مبادله داده‌ها و دسترس‌پذیری و ایمنی خدمات است. تعامل‌پذیری معنایی نیز به منظور یکی کردن درک مفاهیم و اطلاعات موجود در سازمان در این چارچوب در نظر گرفته شده است [9]. این چارچوب، مجموعه جامعی از اصول برای همکاری کشورهای اروپایی در زمینه خدمات دولت الکترونیکی ارائه می‌نماید. حمایت از راهبرد

بطور کلی، چارچوب ATHENA، چارچوبی ترکیبی به همراه معماری مرجع مرتبط به آن است که هدف آن دستیابی به مولفه‌ها و راه‌حل‌های موضوعات تعامل‌پذیری است بطوریکه نمایانگر مشکلات تعامل‌پذیری، از طریق مرتبط ساختن اطلاعات جنبه‌های مختلف سازمان می‌باشد. از اینرو،

این چارچوب رویکرد کل‌نگر را به منظور تحلیل و فهم نیازمندی‌های کسب و کار و فنی اتخاذ نموده و رویکرد راه‌حلی و چند رشنه‌ای را برای حل مشکلات تعامل‌پذیری به کار می‌برد [5].

۲-۲-۲ چارچوب تعامل‌پذیری INTEROP NoE¹

هدف چارچوب تعامل‌پذیری سازمانی INTEROP NoE، تعریف حوزه تحقیق تعامل‌پذیری سازمانی و کمک به شناسایی ساختار دانش در این حوزه است. این چارچوب، متشکل از دو بعد اصلی دغدغه‌های تعامل‌پذیری و مواع تعامل‌پذیری است. بطوریکه مواع شامل مفهومی، تکنولوژیکی و سازمانی و دغدغه‌ها شامل چهار بخش کسب و کار، فرآیند، خدمت و داده هستند. از اینرو، فصل مشترکی بین دو بعد دغدغه‌ها و مواع وجود دارد که یک زیر دامنه تعامل‌پذیری را تشکیل می‌دهد. همچنین به منظور انعطاف‌پذیری بیشتر، سه بعد مهندسی تعامل‌پذیری، اندازه‌گیری تعامل‌پذیری و دانش تعامل‌پذیری به آن افزوده شده است. بنابراین، ساختار این چارچوب تمرکز بر مفاهیمی دارد که اغلب مربوط به حوزه تحقیقاتی تعامل‌پذیری سازمانی است بطوریکه دید کلانی از موضوعات تعامل‌پذیری را ارائه می‌دهد. رویکرد این چارچوب به تعامل‌پذیری به صورت رویکرد یکپارچگی، رویکرد یکسان‌سازی و رویکرد متحد شدن می‌باشد [8].

لایه کسب و کار در این چارچوب بیانگر آن است که چگونه دغدغه‌ها در کسب و کار شناخته می‌شود و بدون ابهام بین شرکای تعامل‌پذیری تسهیم می‌شود. تعامل‌پذیری کسب و کار به کاوش در تعامل‌پذیری از

² European Interoperability Framework

¹ INTEROP Network of Excellence



ناهمگن سازمان‌ها با یکدیگر گردد. چارچوب تعامل‌پذیری، برای به حداقل رساندن مشکلات و تاخیرهای موجود در تعامل بین سازمان‌ها تدوین می‌شود و خصوصیات شامل تبادل معنادار و قابلیت پیگیری اطلاعات را در سیستم‌ها و مرزهای سازمانی ایجاد می‌کند بطوریکه علاوه بر فهم مشترک از تبادل اطلاعات و مسئولیت‌پذیری در برابر تبادل داده، خدمات با درجه بالایی از اطمینان، صحت و امنیت را ارائه می‌نماید [2].

۲-۲ ابعاد و مولفه‌های چارچوب‌های موجود در تعامل-پذیری سازمانی

در این بخش، چارچوب‌های تعامل‌پذیری سازمانی مطرح از قبیل ATHENA, INTEROP NoE, NEHTA, IDEAS, LISI و EIF و شناسایی و بررسی شده‌اند.

۲-۲-۱ چارچوب تعامل‌پذیری ATHENA^۲

چارچوب ATHENA دو هدف عمده‌ی ارائه رویکرد راه‌حلی کل‌نگر، عمومی، پیکره‌بندی شده و توسعه‌پذیر به تعامل‌پذیری [6] و نمونه‌سازی چارچوب از طریق بررسی نتایج را شامل شده و اصول چارچوب تعامل-پذیری IDEAS^۳ و استاندارد IEEE 1471 را اتخاذ نموده است. این چارچوب در سه بخش عمده‌ی یکپارچگی مفهومی، یکپارچگی عملی^۴ و یکپارچگی فنی ساختاربندی شده است. ATHENA سه رویکرد کل‌نگر، چند رشته‌ای^۵ و مدل‌گرا^۶ به تعامل‌پذیری را لحاظ نموده و معتقد است تعامل‌پذیری سازمانی در لایه‌های سازمانی/کسب و کار، دانش، داده/اطلاعات و فنی روی می‌دهد [5].

در لایه کسب و کار، کلیه موضوعات وابسته به سازمان و عملکردهای یک سازمان نشان داده شده است. این موضوعات شامل روشهایی هستند که سازمان، سازماندهی شده است و چگونگی عملکرد سازمان برای ایجاد ارزش، چگونگی اتخاذ تصمیمات و چگونگی مدیریت ارتباطات سازمان (هم در داخل با کارکنان خود و هم در خارج با شرکاء، مشتریان و تامین-کنندگان) را بیان می‌کنند. لایه دانش به کسب دانش بطور عمیق و گسترده در سطح سازمان می‌پردازد. این لایه شامل دانش جنبه‌های داخلی مانند محصولات، روش مدیران برای عملکرد و کنترل، چگونگی مدیریت کارکنان، و غیره می‌باشد و همچنین، دربرگیرنده جنبه‌های خارجی مانند شرکاء و تامین‌کنندگان، قوانین و مقررات، الزامات قانونی و ارتباطات سازمان با نهادهای دولتی می‌باشد. تعامل‌پذیری داده/اطلاعات مربوط به مدیریت، تبادل و پردازش مستندات مختلف، پیام‌ها و یا ساختارهای مختلف توسط موجودیت‌های مختلفی است که با یکدیگر همکاری می‌کنند. تعامل‌پذیری در لایه فنی بر راه‌حل‌های ICT تمرکز دارد، به‌طوریکه سازمان را قادر می‌سازد تا با وجود موانع داخلی و بیرونی خود فعالیت داشته، تصمیم‌هایی را اتخاذ نموده و به تبادل اطلاعات بپردازد. چارچوب فنی نشان‌دهنده معماری یکپارچه برای پشتیبانی از سازمان‌هایی است که با یکدیگر همکاری می‌کنند. این معماری بر

ملاحظه فرار داده‌اند. چارچوب‌هایی هم وجود داشته که مدل بلوغ تعامل-پذیری ارائه نموده و توانایی تعامل‌پذیری سازمان را ارزیابی کرده‌اند. در این مقاله، چارچوب‌هایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که با هدف تکمیل چارچوب‌های تعامل‌پذیری موجود و در راستای ارائه پیشنهادات و راهنمایی‌هایی برای ارائه خدمات دولت الکترونیکی طراحی شده‌اند.

در بخش ۳ به شناسایی ابعاد و استخراج مولفه‌های کلیدی در چارچوب پیشنهادی پرداخته شده است. برای استخراج مولفه‌های موجود در هر بعد تعامل‌پذیری از رویکرد فراترکیب^۱ استفاده شده است. در ادامه با استفاده از تلفیق چارچوب‌های مورد مطالعه، چارچوبی ارائه شده است که در آن اهداف، ویژگی‌ها و مولفه‌های ابعاد مختلف تعامل‌پذیری بیان گردیده است. از جمله ویژگی‌های چارچوب پیشنهادی آن است که دیدگاهی جامع نسبت به تعامل‌پذیری سازمانی داشته و تمامی جنبه‌های سازمان را برای تعامل‌پذیر گشتن مدنظر قرار داده است.

در مقاله، چارچوب پیشنهادی اعتبارسنجی شده است. روش اعتبارسنجی مبتنی بر روش تحقیق توصیفی-پیمایشی و با استفاده از ابزار پرسشنامه بوده است که نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه‌ها ارائه شده است.

۲- بررسی ابعاد و مولفه‌های چارچوب‌های موجود در تعامل‌پذیری سازمانی

در این بخش، ابتدا به بیان برخی از تعاریف و مفاهیم مرتبط با تعامل-پذیری سازمانی تحت عنوان مفاهیم پایه پرداخته شده است و سپس چارچوب‌های تعامل‌پذیری مطرح، شناسایی و بررسی شده‌اند.

۲-۱ مفاهیم پایه

- سازمان: طبق استاندارد ISO15704، به مجموعه‌ای از ساختارها که دارای اهداف مشترک، اصول و یا منطق یکسانی باشند می‌توان سازمان اطلاق نمود. از این‌رو، یک سازمان می‌تواند کل یک شرکت، یک دپارتمان واحد یا شبکه‌ای از سازمان‌هایی باشد که از نظر جغرافیایی از هم دور بوده و توسط اهداف مشترکی با هم مرتبط هستند [1].
- تعامل‌پذیری سازمانی: وقتی صحبت از تعامل‌پذیری می‌شود، منظور قابلیت دو موجودیت برای فهم یکدیگر و انجام عملیات با یکدیگر است. تعامل‌پذیری سازمانی ابزاری است که توسط آن اتصال میان سیستم‌ها، اطلاعات و روش‌های کاری چه در داخل سازمان و چه بین سازمان‌ها در سطح ملی یا منطقه‌ای و یا در بخشی از سازمان اتفاق خواهد افتاد. در این نوع تعامل‌پذیری برای بهبود تبادل داده نیاز به سازماندهی مناسب فرایندهای کسب و کار و ساختار داخلی سازمان (مثل مسئولیت‌ها، اختیارات) است. به بیان دیگر، این مساله نیاز به مدل‌سازی مناسب و هماهنگی فرایندهای کسب و کار در نقاط تبادل آن‌ها دارد. [2][3][4]
- چارچوب تعامل‌پذیری: چارچوب تعامل‌پذیری به گونه‌ای تعریف می‌شود که مجموعه‌ای از سیاست‌ها، استانداردها و رهنمودها را به منظور توانمندسازی سازمان‌ها در تعامل با یکدیگر ارائه نموده و باعث تسهیل در یکپارچگی اجزاء

² Advanced Technologies for Interoperability of Heterogeneous Enterprise Networks and their Application

³ Interoperability Development for Enterprise Application and Software

⁴ Applicative

⁵ Multidisciplinary

⁶ Multi-driven

¹ Meta-Synthesis



چارچوبی نوین برای تعامل پذیری سازمانی مبتنی بر رویکرد فراترکیب در تلفیق چارچوب‌های موجود

نسرین دسترنج ممقانی	معصومه صادقی	کلثوم عباسی شاهکوه	کامبیز بدیع
مرکز تحقیقات مخابرات ایران dastranj_n@itrc.ac.ir	مرکز تحقیقات مخابرات ایران msadeghi@itrc.ac.ir	مرکز تحقیقات مخابرات ایران abbasi@itrc.ac.ir	مرکز تحقیقات مخابرات ایران k_badie@itrc.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۲/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۶/۲۴

چکیده: این مقاله به ارائه چارچوبی برای تعامل پذیری سازمانی می‌پردازد. هدف از این چارچوب توسعه و بهبود تعامل پذیری میان سازمان‌ها جهت ارائه خدمات الکترونیکی به یکدیگر می‌باشد. بدین منظور چارچوب‌های مختلف تعامل پذیری سازمانی مورد بررسی قرار گرفته و مفاهیم کلیدی موجود در آنها شرح داده شده است. سپس ابعاد و مولفه‌های کلیدی هر چارچوب استخراج شده است. در نهایت چارچوبی برای توسعه تعامل پذیری پیشنهاد گردیده است که در آن اهداف، ویژگی‌ها و مولفه‌های هر بعد از چارچوب مشخص شده است. در پایان، با استفاده از نظرات خبرگان چارچوب پیشنهادی تجزیه و تحلیل و اعتبارسنجی شده است.

واژه‌های کلیدی: تعامل پذیری، چارچوب تعامل پذیری سازمانی، همکاری سازمانی

۱- مقدمه

موجود در تعامل بین سازمان‌ها تدوین می‌شود و خصوصیات شامل تبادل معنادار و قابلیت پیگیری اطلاعات را در سیستم‌ها و مرزهای سازمانی دارا می‌باشد. این امر موجب می‌شود تا علاوه بر فهم مشترک از تبادل اطلاعات و مسئولیت‌پذیری در برابر تبادل داده، خدمات با درجه بالایی از اطمینان، صحت و امنیت ارائه شوند.

در این مقاله، تلاش شده است تا چارچوب مناسبی برای تعامل پذیری سازمانی با هدف توسعه و بهبود ارائه خدمات الکترونیکی میان سازمان‌ها ارائه شود. بدین منظور در بخش ۲، چارچوب‌های مطرح در تعامل پذیری شناسایی و بررسی شده‌اند. چارچوب‌های بررسی شده، هر یک رویکرد خاصی به موضوع تعامل پذیری دارند. برخی از این چارچوب‌ها، رویکردی کل‌نگر و توسعه‌پذیر به تعامل پذیری داشته در حالی که برخی دیگر، بطور خاص، تعامل پذیری سازمانی و نگاشت دانش در این حوزه را مورد

یکی از فاکتورهای کلیدی موفقیت در سازمان‌ها، توانایی عملیاتی برای همکاری و تعامل میان موجودیت‌های مختلف آنها می‌باشد. در واقع تعامل پذیری از جمله اهداف بسیاری از سازمان‌های ابتدایی و یا پیشرفته است. ایجاد چارچوبی برای تعامل پذیری موجودیت‌ها و سیستم‌های سازمان با توجه به نیازمندی‌های خاص هر سازمان می‌تواند در این زمینه راه‌گشا باشد.

یک چارچوب تعامل پذیری باید به گونه‌ای تعریف شود که مجموعه‌ای از سیاست‌ها، استانداردها و رهنمودها را به منظور ارتقاء تعامل پذیری میان سازمان‌ها ارائه نماید. در حقیقت، چارچوب تعامل پذیری، باعث تسهیل در یکپارچگی اجزاء ناهمگن جهت تعامل سازمان‌ها با یکدیگر می‌شود. چارچوب تعامل پذیری بمنظور به‌حداقل رساندن مشکلات و تاخیرهای