

ارائه چارچوب عوامل سازمان هوشمند در شرکت‌های تولیدی

رضا نجاری¹، عادل آذر²، فریدون احمدی³، حمیدرضا جلیلیان⁴

1- استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

2- استاد، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

3- استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

4- دانشجوی دکتری مدیریت دولتی - رفتار سازمانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

دریافت: 1393/11/5

پذیرش: 1394/5/7

چکیده

افزایش پیچیدگی و تلاطم در محیط، واکنش مناسب و سریع سازمان‌ها را می‌طلبد، این شرایط موجب افزایش نیاز سازمان‌ها به تفکر و اقدامی فراتر از صرفاً حل مسائل جاری شده است. در محیط بسیار متغیر و رقابتی امروزی هوشمند شدن و هوشمند عمل کردن بهترین ضمانت برای موفقیت کسب‌وکار است. پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که فرآیندها و عواملی که برای هوشمندی سازمان لازم هستند کدامند و چارچوب عوامل سازمان هوشمند چگونه است؟

پژوهش حاضر براساس روش گردآوری داده‌ها، توصیفی و از نوع پیمایشی و از نظرهدف، توسعه‌ای- کاربردی است. جامعه آماری 3531 نفر از کارکنان یک شرکت تولیدی بودند که 347 نفر به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است که برای طراحی آن از تکنیک دلفی طی دوره استفاده شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اسمارت پی ال اس با کمک روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد که متغیرهای پژوهش به‌غیر از متغیر کار گروهی بر سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معنادار داشتند و از طرفی تأثیر متغیرها



نسبت به هم نیز معنادار بودند. همچنین مشخص شد که ارتباطات سازمانی بیشترین تأثیر را بر سازمان هوشمند دارد.

واژه‌های کلیدی: سازمان هوشمند، مدیریت دانش، ارتباطات، قابلیت یادگیری، فناوری اطلاعات.

1- مقدمه

سازمان‌ها باید در راستای تغییرات پیش رونده محیطی به‌طور پیوسته تغییر کنند [1، ص 63]. فرآیند جهانی شدن بازار، افزایش پیچیدگی و تلاطم محیط، تنوع مشتریان و افزایش رقابت و کوتاه‌تر شدن سیکل تولید، در قرن حاضر شکل گرفته است و هر روز در حال تقویت است [2]. امروزه سازمان‌ها برای مدت طولانی در پشت دیوارها و مرزها محصور نیستند بلکه مرز آنها دارای منفذ است که مواد اولیه، انرژی و اطلاعات به‌طور پیوسته در آن جریان دارد [3]. فناوری اطلاعات و ارتباطات رشد فزاینده‌ای داشته، سازمان‌ها در شبکه‌ای از رقبا، مشتریان و عرضه‌کنندگان مواد اولیه قرار دارند که برخلاف یک دژ مستحکم بلکه همانند یک موجود زنده به دنبال بقا و رشد در محیط پویا هستند [3]. محیط امروزی سازمان‌ها موجب افزایش نیاز آنها به تفکر و اقدام فراتر از صرفاً حل مسائل جاری شده است [4، 305-318]. نوآوری، انعطاف‌پذیری، یادگیری، آگاهی و دانش به سرعت به‌عنوان عوامل حیاتی در عملکرد شرکت‌ها و سازمان‌ها در نتیجه تحول محیط رقابتی تبدیل شده‌اند [5، 315-326]. به‌تازگی شرکت‌های معروف خود را با شعارهایی مانند «سریع، لاغر و قوی»¹ معرفی می‌کنند که نشان‌دهنده گرایش به سمت واکنش مناسب به شرایط محیطی است [6]. اندیشمندان در حوزه علوم اجتماعی و مدیریت، کارکنان دانشی، قابلیت سازگاری و توانایی فهم و یادگیری [6]. قابلیت به روز بودن و انعطاف‌پذیری در ارتباطات [8] را به‌عنوان توانایی و قابلیت سازگاری با تغییرات محیطی و تغییر در معماری سازمانی برای پایش و کنترل محیطی و بهره‌مندی از آن می‌دانند. افزایش سرعت و فشار رقابت با حضور فناوری‌ها و تئوری‌های نوین در عرصه مدیریت، سازمان‌ها را به سوی هوشمندی در عرصه رقابت و خدمت‌رسانی سوق داده است. در دنیای امروزی، انسان‌هایی موفق و کارآ خواهند بود که دارای درجه بالایی از هوشمندی باشند. در دنیای سازمانی نیز آن دسته از سازمان‌ها توان رسیدن به مزیت رقابتی پایدار را خواهند داشت که در

1. Fast, Lean & Strong



سطح مناسبی از هوشمندی و یا از هوش سازمانی بهره‌مند باشند [9، ص 48]. در محیط بسیار متغیر و رقابتی امروزی، هوشمند شدن¹ و هوشمند عمل کردن²، بهترین ضمانت برای موفقیت کسب و کار است [10، ص 11:51]. یکی از پارادایم‌ها و یا مدل‌های مناسب برای غلبه بر این مسائل و تلاش در جهت حفظ مزیت رقابتی سازمان، الگوی سازمان هوشمند است. سازمان هوشمند، سازمانی مدرن است که با بهره‌گیری از انواع هوش‌فرآیندهای مختلف سازمانی را به طور سیستماتیک به هم مرتبط می‌سازد تا در مقابل تغییرات محیطی واکنش نشان دهد و باعث ایجاد هم‌افزایی در سازمان شود [6]. سازمان‌های امروزی به منظور بهره‌مندی از فرصت‌های محیطی و مدیریت تهدیدات، نیازمند این رویکرد است. در بیشتر متون مدیریت تا اندازه‌ای به انواع هوش و تأثیر آنها بر ابعاد مختلف سازمانی بحث شده است. مطالعه حاضر با رویکردی جامع و با بهره‌مندی از استعاره سازمان به عنوان یک «موجود زنده» به دنبال معرفی چهره جدیدی از سازمان است که بتواند مانند یک موجود زنده در زمان مناسب واکنش نشان دهند. حداثی مقاله، تجزیه و تحلیل عواملی است که برای شکل‌گیری سازمان هوشمند لازم است. مطالعه حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که الگوی سازمان هوشمند کدام است؟ و به طور ویژه عواملی که باعث ایجاد مدلی از سازمان هوشمند می‌شوند چه ارتباطی با یکدیگر دارند؟ با توجه به اینکه شرکت‌های تولیدی امروزه در یک محیط رقابتی شدید فعالیت دارند، جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های تولیدی شرکت شهرک‌های استان کرمانشاه در نظر گرفته شده است و ابعاد و عوامل شکل‌دهنده سازمان هوشمند در این شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

2- مبانی نظری پژوهش

2-1- هوش و هوشمندی سازمان

هوش به طور ساده، به عنوان توانایی یادگیری تعریف شده است. هوش بالاتر باعث یادگیری سریع‌تر و درک استدلال پیچیده می‌شود [12]. در ادبیات مدیریت و سازمان، هوش به عنوان توانایی تفکر انتزاعی، استفاده از تجربه، سازگاری با محیط و دانش‌اندوزی [13، صص 7-21]،

1. Being Smart
2. Acting Smart



بکارگیری دانش [14، ص 91]، پدیده‌ای چند بعدی و با بصیرت¹ [6] استفاده شده است. براساس نظر راج و سانتی² (2001)، هوشمندی، توانایی یادگیری و به کار بردن استعداد و ظرفیت سازمان در ایجاد و بکارگیری توان ذهنی و خلق دانش و ارتقای آن در سازمان است. هوشمندی در سازمان بر دو فرآیند پایه‌ای بنا شده است؛ «محاسبات منطقی³» و «یادگیری از تجربه⁴»؛ که اولی بر ارزیابی نتایج مورد انتظار ناشی از عملکرد سازمان و در نهایت پیش‌بینی پیامدهای آتی در سازمان تأکید دارد و دومین بعد، انتخاب و بکارگیری راه‌حلی‌هایی که ناشی از انباشت تجربیات گذشته سازمان است و از این رو یک فرآیند گذشته‌نگر است. سازمان‌ها و شرکت‌های هوشمند کارهای بسیار بزرگی انجام می‌دهند، معمولاً محصولات و خدمات بی‌نظیر خود را به صورت مستمر توسعه می‌دهند و آنها را با قیمتی که موجب جهت‌دهی و رهبری بازار می‌شود، عرضه می‌کنند. در دنیای بسیار متغیر و رقابتی امروزی، هوشمند شدن⁵ و هوشمند عمل کردن⁶، بهترین ضمانت برای موفقیت کسب‌وکار است. هوشمند شدن اتخاذ تصمیم‌های استراتژیک مناسب و هوشمند عمل کردن پیاده‌سازی و اجرای مؤثر تصمیم‌های استراتژیک است [15؛ 16، 101-119].

2-2- سازمان هوشمند: تعاریف، رویکردها و مدل‌ها

در مجله معروف فورچون⁷ این سؤال مطرح شده است که چرا در طول پنج سال گذشته حدود 500 شرکت از صحنه رقابت خارج شده‌اند؟ چرا برخی از دیگر شرکت‌ها همچنان پیشگام هستند؟ پاسخ این سؤال‌ها به صورت صریح این‌گونه آمده است که بقا و رشد به قابلیت پردازش اطلاعات و تبدیل اطلاعات به دانش بستگی دارد، از طرفی این توانایی و قابلیت ناشی از دانش‌گرایی و یادگیری سازمان و توان ارتباط با محیط می‌باشد که اساس شکل‌گیری «سازمان هوشمند» است [3؛ 8؛ 16، ص 112]. سازمان باید شرایط جاری و آینده محیط را پایش، یادگیری حاصل از پایش را به دانش تبدیل و دانش را در قالب تغییر رفتار بکارگیرد،

1. Insight
2. Rouch & Santi
3. Rational Calculation
4. Learning from Experience
5. Being Smart
6. Acting Smart
7. Fortune



مارچ و السون (1979) این فرآیند را سیکل هوشمندی سازمان می‌دانند [3]. کوین (1992) اظهارکرد شرکت هوشمند، اطلاعات، استعداد و خرد جمعی را برای تحقق و تأمین نیازهای مشتریان، هماهنگ و مدیریت می‌کند، توسعه و رشد منابع فکری و خرد جمعی اساس این شرکت‌ها است و در یادگیری بسیار توانمند، حساس به رفاه کارکنان و کارآمد است [17]. ص 124. توانایی بازسازی مستمر، پیش‌بینی تغییرات و یادگیری سریع‌تر از رقبا را دارد [6]. ص 20؛ 18، ص 14. سازمان هوشمند به صورت پیوسته و مستمر با محیط در ارتباط است تا بتواند نیازهای محیطی را شناسایی کرده، دانش و اطلاعات لازم را کسب و به موقع واکنش نشان دهد. یادگیری، دانش‌آفرینی، واکنش سریع و انعطاف‌پذیری بر مبنای فناوری اطلاعات، اساس سازمان هوشمند است [19]. ص 8؛ 20، ص 21؛ 142، ص 56. سازمان هوشمند از انواع مختلف هوش از جمله هوش رقابتی، محیطی، ساختاری، سازمانی / انسانی، عاطفی و فناور برخوردار است تا بتواند به صورت یک موجود یادگیرنده و دانشمند عمل کند و در مقابل پدیده‌های مختلف سازمانی واکنش مناسب نشان دهد [22]. سازمان هوشمند نیازمند، یادگیری، ارتباطات مستمر، ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، دانش‌اندوزی، بصیرت و واکنش سریع است [21]. ص 25؛ 24؛ 23؛ 56. این نوع سازمان، دانش محور، اینترنت‌محور، ساختار پویا، یادگیری چابک¹ و خلاق در بهره برداری از فرصت‌ها در عصر تغییر و اقتصاد دیجیتال است [26].

براساس ادبیات و تعاریف هوشمندی سازمان که در تحقیقات اندیشمندان آمده است، ابعاد مختلفی برای افزایش هوشمندی سازمان و شکل‌گیری سازمان هوشمند ذکر شده است که همه این تعاریف و رویکردها در برخی ویژگی‌ها مشترک هستند، از جمله یادگیری سازمانی [3؛ 10، ص 49-55؛ 17، ص 124؛ 24؛ 26؛ 27، ص 284]، مدیریت دانش [6؛ 16، ص 112؛ 17، ص 124؛ 23؛ 24؛ 25؛ 51، ص 76]، بصیرت و آزادسازمانی [4، ص 307؛ 6، ص 20]، بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات [6، 15، 28]، قدرت پایش محیط [15؛ 29]، ارتباطات سازمانی [30؛ 17، ص 16؛ 124؛ 6، ص 20]، تفکر سیستمی، بازبودن سازمان و رهبری [9، ص 49؛ 7؛ 6، ص 20؛ 21، ص 29؛ 31؛ 55، ص 24] امنیت سازمانی و



کارگروهی [17، ص 6:124، ص 18:20، ص 15:14]. سازمان‌ها نمی‌توانند در «جزیره خود»¹ محصور باشند، هر سازمان شبکه‌ای از دیگر سازمان‌ها و الگویی از پدیده‌ها در واکنش به محیط است [16، ص 101-119].

2-3- پیش‌نیازهای سازمان هوشمند

براساس تعاریف و مدل‌های مختلف که سازمان هوشمند و الگوهای هوشمندی را بررسی کرده‌اند، برای شکل‌گیری سازمان هوشمند عوامل درون و برون سازمانی مختلفی ذکر شده است. در مطالعه حاضر بر اساس مبانی نظری، پیشینه پژوهش و همچنین فرآیند تعیین عوامل تاثیرگذار بر سازمان هوشمند از طریق تکنیک دلفی (طی سه راند) پیش‌نیازهای شکل‌گیری سازمان هوشمند مورد مطالعه قرار گرفته است که در ادامه هریک از این عوامل و ارتباط آنها با سازمان هوشمند تشریح می‌شود.

2-3-1- مدیریت دانش

دانش، مجموعه مشترکی از اصول، واقعیت‌ها، مهارت‌ها، قوانین و مقررات است [32، ص 133]. دانش سازمانی موجب تقویت قدرت تصمیم‌گیری، رفتار و اقدامات مهم سازمان می‌شود و منشأ اصلی آن افراد درون سازمان است. شرکت‌ها بیشتر به دنبال دستیابی به دانش برتر و قابل مدیریت هستند. دانش برتر، عملکرد برتر را به دنبال دارد و مهم‌ترین منبع دستیابی به شایستگی اصلی در شرکت‌هاست [33، ص 81]. دانش به دو صورت دانش عینی و ضمنی² در سازمان وجود دارد. دانش عینی کاملاً مشهود است و به‌طور واضح تعریف و قابل ذخیره و بازیابی است. دانش ضمنی، غیرمکتوب و مبتنی بر تجربه افراد است که ثبت و ذخیره آن نیز مشکل است [32، ص 133]. هر دو نوع دانش، ناشی از دانش افراد سازمان است که برای بهبود عملکرد، باید به دانش سازمانی تبدیل شوند. مدیریت دانش باید اطمینان دهد که یادگیری فردی، منجر به یادگیری سازمانی می‌شود. مدیریت دانش فرآیندی سیستماتیک است که منابع دانش سازمانی را به‌صورت اثربخش مدیریت و از آن بهره‌برداری می‌کند [35، صص 5-21]. پارادایم سازمان مبتنی بر دانش

1. Island Entire Itself
2. Explicit & Implicit Knowledge



تأکید می‌کند که تفاوت عملکرد شرکت‌ها ناشی از تفاوت در قوانین مربوط به تولید، توسعه، توزیع و استفاده آنها از دانش است. کسب دانش¹، خلق دانش²، مستندسازی دانش³، انتقال دانش⁴ و در نهایت استفاده و بکارگیری دانش⁵ اساس مدیریت دانش است [35، ص 42]. مدیریت کارآمد و اثربخش دانش سازمانی به منظور کنترل بهتر منابع انسانی، مالی و سایر منابع و همچنین توسعه دانش محور، ویژگی و هدف اصلی سازمان هوشمند است. قابلیت بالای یادگیری و اشتراک دانش، باعث افزایش قدرت پیش‌بینی و حتی نیازآفرینی سازمان برای مشتریان و رفتار هوشمندانه در واکنش به رقبا و تولید منابع جدید مزیت رقابتی می‌شود [32، ص 133].

2-3-2- قابلیت یادگیری سازمان

این ایده که سازمان نیز می‌تواند یادگیرنده باشد، اولین بار توسط سایرت و مارچ⁶ در سال 1963 مطرح شد [36]. یادگیرنده نوع تغییر در الگوها و مدل‌های سازمان است که باعث حفظ و یا بهبود عملکرد سازمان می‌شود [37، ص 315-326]. یادگیری سازمانی⁷ به صورت فرآیند کسب دانش، توزیع اطلاعات، تفسیر اطلاعات و حافظه که به صورت آگاهانه و یا غیر آگاهانه بر تحول مثبت سازمانی اثر می‌گذارد، تعریف می‌شود [38، صص 175-218]. یادگیری سازمانی در دو بعد یادگیری فردی و گروهی در متن سازمان رخ می‌دهد و سازمان یاد می‌گیرد، زیرا افراد به طور پیوسته یاد می‌گیرند. قابلیت یادگیری سازمانی⁸، مجموعه‌ای از مهارت‌ها و منابع مشهود و نامشهودی⁹ است که سازمان برای دستیابی به روش‌های جدید مزیت رقابتی استفاده می‌کند. ظرفیت و قابلیت یادگیری، شاخص اصلی اثربخشی و نوآوری بالقوه یک سازمان است [27، ص 284]. توسعه محصولات جدید، پاسخ به تقاضاهای محیطی [39]، تمرکز نداشتن در تصمیم‌گیری، توسعه فناوری، کاهش خطاهای سازمانی و توسعه دانش [40، صص 541-552]؛ 41، صص 483-499] پیامدهای قابلیت یادگیری سازمانی است. چپوا و همکاران (2007) با بررسی

1. Knowledge Acquisition
2. Knowledge Creation
3. Knowledge Documentation
4. Knowledge Transfer
5. Knowledge Application
6. Cyert & March
7. Organizational Learning
8. Organizational Learning Capability(OLC)
9. Tangible and Intangible Resource



جامع ادبیات یادگیری سازمانی، پنج عامل را به عنوان مبانی اصلی قابلیت یادگیری سازمانی استخراج کرده‌اند، این عوامل عبارتند از تجربه¹، ریسک‌پذیری²، تعامل با محیط خارجی³، گفتگو⁴ و تصمیم‌گیری مشارکتی⁵. تجربه، توسعه ایده‌های جدید، ارائه پیشنهادها، ناب، استفاده از مدل‌ها و روش‌های متفاوت و نو برای حل خلاقانه مسائل است که نوآوری شرکت را تقویت می‌کند. ریسک‌پذیری به عنوان توانایی تحمل ابهام، عدم اطمینان و خطاهای سازمانی تعریف شده است و به عقیده هدبرگ⁶ (1981)، ایجاد محیط سازمانی خطرپذیر موجب تسهیل فرآیند یادگیری می‌شود. تعامل با محیط خارجی، توسعه روابط شرکت با عواملی است که به عنوان محیط، خارج از مرز کاری شرکت فعالیت دارند. توسعه فناوری، شناسایی مشتریان جدید، کنترل و هم‌سویی با تغییرات محیطی حاصل تعامل سازمان و محیط است. گفتگو، توجه به فرآیندهایی است که باعث دستیابی به درک مشترکی از عوامل و اصطلاحاتی می‌شود که در روابط سازمان وجود دارد و در طول فرآیند گفتگو، سازمان قادر خواهد بود به ابعاد پنهان اهداف و فرآیندهای کاری دست پیدا کند. تصمیم‌گیری مشارکتی به مفهوم میزان تأثیرگذاری و نفوذ کارکنان در فرآیند تصمیم‌گیری است که موجب افزایش انگیزش، رضایت‌مندی و ارتقای سطح تعهد سازمانی آنان می‌شود [37، ص 316]. برای کسب مزیت رقابتی، یادگیری باید سریع‌تر از رقبای صورت گیرد. سازمان‌های هوشمند، یادگیری را به‌طور پیوسته یاد می‌گیرند. این نوع سازمان‌ها نه تنها در حال یادگیری وضعیت کسب و کار خود هستند، بلکه در تلاش برای درک فرآیندهایی هستند که در آن یادگیری فردی و سازمانی شکل می‌گیرد تا از این طریق فرآیند تولید و بکارگیری دانش را بهبود دهند [32، صص 138].

2-3-3- ارتباطات سازمانی

ارتباطات⁷ را می‌توان عنصر الزام‌آور توفیق در تمام سیستم‌ها و زیرسیستم‌های اجتماعی تلقی کرد [42]. سازمان‌ها در سراسر جهان از طریق ارتباطات، تصمیم‌هایی اتخاذ می‌کنند که بر

1. Experimentation
2. Risk- Taking
3. Interaction With External Environment
4. Dialogue
5. Participative Decision Making
6. Hedberg
7. Communication



میلیون‌ها نفر تأثیر می‌گذارد؛ فعالیت کارکنان را سازماندهی، سیستم‌های پیچیده مدیریت را هماهنگ و موفقیت یا شکست در بازار کار را مشخص می‌کند [43، ص 12]. ارتباطات مؤثر به‌عنوان بنیاد سازمان‌های مدرن [44] برای اجرای اثربخش تغییر سازمانی، حیاتی است. فرآیند ارتباطات و گرایش به تغییر شکل سازمان کاملاً به هم وابسته هستند. براساس دیدگاه فرانسیس¹ (1989) ارتباطات سازمانی اثربخش و مناسب دو هدف عمده دارد. اولین هدف، آگاهی بخشی به کارکنان سازمان در خصوص وظایف کاری، خط مشی سازمان و موضوعاتی در این حوزه است. دومین هدف استفاده از ارتباطات سازمانی به‌عنوان ابزار افزایش حس انسجام و وحدت در بین اعضای سازمان است [45، صص 129-138]. اثربخشی در ارتباطات، توانایی ایجاد و پیش‌بینی نتایج حاصل از فرآیند ارتباطات است [48، صص 275-303]. ارتباطات اثربخش، یعنی کل آنچه را که پیام‌فرست ارسال داشته است به هر طریق، کلامی یا غیرکلامی، مقصد یا گیرنده پیام دریافت کند، طوری که تفسیر دریافت‌کننده و پیام‌فرست یکسان باشد و انتظار فرستنده و واکنش‌گیرنده بر یکدیگر منطبق شود. انعطاف‌پذیری و اثربخشی در سبک‌های ارتباطات عموماً تحت تأثیر دو عامل است: عوامل خارجی که به طور مشخص به آن موقعیت خاص سازمانی برمی‌گردد که در آن ارتباطات شکل می‌گیرد و عوامل داخلی یا درونی که اشاره به طبیعت، خوی و سرشت شخصی خود افراد در فرآیند ارتباط دارد. وفورد و همکارانش (1988) معتقدند که در چارچوب سازمانی چند سبک ارتباطی وجود دارد، از جمله سبک ارتباطی کنترل‌ی، برابری، ساختاری، پویا، تفویضی و اجتناب. براساس مبانی نظری و چگونگی ارتباطات هریک از سبک‌های ارتباطی اصولاً، سبک ارتباطی برابری، پویا و تفویضی را به‌عنوان سبک‌های ارتباطی باز و منعطف می‌دانند. سبک ارتباطی برابری، کاملاً دوطرفه است و مافوق سعی در برانگیختن زیر دست دارد، در سبک ارتباطی پویا، فرستنده پیام به دنبال بیان صریح اصل مطلب در کوتاه‌ترین زمان است تا از این طریق اثربخش‌ترین نوع ارتباطات و تبادل اطلاعات حاصل شود و درنهایت در سبک ارتباطی تفویضی، مافوق، تمایلی به کنترل مستقیم افراد ندارد بلکه بیشتر تقویت توانایی خودیاری طرف‌های ارتباطی است [42].

1. Francis



2-3-4- فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات و ارتباطات¹، بخش پایدار و تقویت‌کننده ارزش افزوده خدمات و محصولات شرکت‌هاست [15]. امروزه بکارگیری فناوری اطلاعات، یک منبع قدرت اساسی در سازمان محسوب می‌شود و سازمان‌هایی که فناوری اطلاعات یا قابلیت استفاده از آن را ندارند، از نظر کسب، ذخیره و انتقال دانش دچار زیان کامل هستند [46]. فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان با استفاده از امکانات سخت‌افزار و نرم‌افزار از طریق جلسات مجازی، وبلاگ‌ها، چت و گروه‌های خبری می‌توانند با همکاران و هم‌تایان با زمینه‌های کاری و عقاید مشابه تعامل و تبادل اطلاعات داشته و هدایت‌گر استراتژی‌ها و مأموریت سازمان باشند [16، صص 101-119]. فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور معمول یادگیری، افزایش سرعت، انعطاف‌پذیری و کارآمدی انتقال دانش در شرکت‌ها را به دنبال دارد و آنان را به ابزارهای تعاملی کارآمدی مانند بازارهای مجازی و گروه‌های خبری تجهیز می‌کنند که بتوانند با تعامل مستمر، دانش مورد نیاز را در هر زمان و در هر مکان به دست آورند [32، ص 132]. موفقیت ابزارهای تعاملی فناوری اطلاعات و ارتباطات، به پذیرش یادگیرندگان و استفاده مستمر از آن بستگی دارد [47، ص 2225]. هرناندز و همکاران (2011) اذعان داشتند که فناوری اطلاعات و ارتباطات، ابزار یادگیری الکترونیکی شرکت را فراهم می‌کند به شرط اینکه زمینه رفتاری و روانشناختی نگرش به ابزارهای تعاملی آن در کاربران ایجاد شود. براساس این رویکرد، نگرش نسبت به فناوری اطلاعات توسط یادگیرندگان و کاربران، شامل نگرش نسبت به ابزارهای تعاملی فناوری اطلاعات و ارتباطات²، نگرش نسبت به استفاده³ و تمایل نسبت به استمرار استفاده⁴ در آینده است. استفاده از ابزارهای تعاملی ارتباطات، محیط یادگیری در بین شرکت را ارتقا می‌دهد [47، ص 2223]. رشد و توسعه فناوری به‌خصوص در حوزه اطلاعات و ارتباطات نقش حیاتی در تهیه زیرساخت‌های لازم برای یادگیری در درون و حتی بین شرکت‌ها دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات، توانایی فرد و سازمان را برای تقویت هوشمندی از طریق یادگیری سریع‌تر به‌شدت متحول می‌سازد.

1. Information and Communication Technology

2. Attitude Toward ICT Interactive Tools

3. Usage of ICT Interactive Tools

4. Continuance Intention to Use ICT Interaction tools



گوشال و باتلر (1992) معتقدند، فناوری اطلاعات و ارتباطات هسته مرکزی ایجاد محیط یادگیری و خط اصلی¹ سازمان هوشمند است [32، ص 132].

2-3-5- ابعاد داخلی تأثیرگذار

ابعاد داخلی سازمان هوشمند، جلوه کیفی سازماندهی فعالیت‌های سازمان است. روابط درونی ابعاد داخلی و همچنین هوشمندی در سازمان، در سطوح مختلف و به صورت تغییرات کیفی نسبت به هم نمود پیدا می‌کند. هر یک از ابعاد فعالیت‌های فرآیندی و سیستم‌های سازمانی را در بر می‌گیرد، اما به طور صرف آثار هم‌افزایی آن ابعاد فرآیند شکل‌گیری سازمان هوشمند را تقویت می‌کند. دستیابی به سطح معینی از بلوغ در هر یک از ابعاد داخلی مرتبط با هوشمندی سازمان، توسعه هوش سازمانی را به دنبال دارد [6، ص 20]. به منظور تبیین ابعاد داخلی به اختصار و در قالب تضاد² معنایی تشریح می‌شوند.

2-3-5-1- تفکر سیستمی در مقابل تفکر تحلیلی

تفکر سیستمی، فرآیند شناخت مبتنی بر تحلیل و ترکیب در جهت دستیابی به درک جامع یک موضوع در محیط پیرامون خویش است. هدف تفکر سیستمی ایجاد انگیزه یادگیری به منظور خلق بینش مشترک برای تصمیم‌گیری درست و آگاهانه است. در یک سازمان هوشمند نسبت بین تفکر سیستمی و تحلیلی باید به سمت تفکر سیستمی گرایش داشته باشد. کارکنان لازم است از نقش فردی خود در سیستم مشترک سازمان آگاه باشند، ارتباط بخش‌های مختلف و کارکنان با محیط داخلی سازمان و محیط بیرونی در فرآیند کاری را تشخیص داده و پشتیبانی کنند تا اهداف تعیین شده و نیازهای مشتریان تحقق پیدا کند [6، ص 25].

2-3-5-2- کار گروهی در مقابل کار فردی

کار گروهی اساس ارتباط و تعامل گروهی است که برای انجام بهتر فعالیت‌های فردی و همچنین انسجام و وابستگی افراد در قالب گروه‌های کاری شکل می‌گیرد. کار گروهی تمامی

1. Core Line
2. Antithesis



کارکنان را با هم مرتبط می‌کند و موجب خلق دانش جدید، تدوین استراتژی گروهی، تصمیم‌گیری، اجرا و نوآوری در شرکت می‌شود [6، ص 25].

2-3-5-3- سازمان باز در مقابل سازمان بسته

در یک سازمان باز اشتراک عقاید، دانش و منابع سازمانی وجود دارد. سلسله مراتب و ساختار آن به منظور استفاده از مهارت‌های مختلف کارکنان در تمام بخش‌های سازمان به صورت افقی تعریف شده است. در این نوع سازمان به منظور دستیابی به اهداف، سیستم‌های آن به صورت خودگردان و چابک است. ضرورت ایجاد سازمان یادگیرنده، بازبودن سازمان از دو بعد داخلی و ارتباط با محیط بیرون است. باز بودن سازمان موجب عملکرد مؤثرتر و همچنین واکنش سریع و سازگاری با تغییرات محیط برای سازمان می‌شود [6، ص 25].

2-3-5-4- بصیرت سازمانی¹ در مقابل آگاهی نداشتن سازمان

بصیرت، روشن‌بینی و فهم عمیق است. با توجه به اینکه سازمان موجودیتی متشکل از افراد است، بنابراین بصیرت افراد سازمان، بصیرت سازمانی را شکل می‌دهد. بصیرت سازمانی به عنوان نگرش مدیران به سطح بصیرت کارکنان، استفاده از داده‌های موجود و تصمیم‌گیری عقلایی براساس آن، میزان استفاده از سیستم‌های نظارتی مناسب، توانایی دریافت اطلاعات از درون و بیرون سازمان، تجزیه و تحلیل اطلاعات و کسب دانش و آگاهی لازم از آن است [6، ص 25].

2-3-5-5- آزاد اندیشی سازمان² در مقابل تعصب سازمان

مدل‌های ذهنی که موجب شکل‌گیری تصویری خاص از نحوه فعالیت‌های دنیای اطراف انسان می‌شود، به شدت فرد و یا هر موجودیتی را به یک روش و شیوه خاص تفکر و اقدام محدود می‌کند. بعد از مدتی و با گذشت زمان، این نوع مدل‌ها درست عمل نخواهند کرد، مگر اینکه سازمان‌ها با رویکرد آزاداندیشی و روشنفکری به سؤال‌های پیش روی خود پاسخ دهند. تمایل

1. Organizational Insight
2. Open-Mind



و ترس نداشتن کارکنان و مدیران از بیان دیدگاه و یا مفروضات مشترک خود در مورد مشتریان، آگاهی از روش خاص و منابع مختلف برای ارزیابی مستمر بازار محصولات، تعصب نداشتن و سوگیری در تفسیر اطلاعات مربوط به مشتریان، آزاد اندیشی سازمانی است [4، صص 305-317].

3- پیشینه پژوهش

در ادامه پژوهش‌هایی که در زمینه سازمان هوشمند و متغیرهای که می‌توانند زمینه شکل‌گیری سازمان را فراهم کنند و همچنین پژوهش‌های که پایه مدل مفهومی هستند، آورده می‌شود. برمان و کارلی¹ (2003) در پژوهشی با عنوان «مدل‌سازی ساختار و اثربخشی سازمان‌های هوشمند: شبیه‌سازی جریان اطلاعات پویا» برای تدوین مدل به برقراری روابط بین واحدهای مختلف از جمله تصمیم‌گیرندگان، جمع‌آوری‌کنندگان اطلاعات، پردازشگران و منابع اطلاعاتی اشاره کرده است و هوشمندی سازمانی را فرآیند ارتباطات بین این بخش‌ها دانسته است [31]. استاسکویسیوت و نورواسکاس در سال 2008 در پژوهشی با عنوان «مدل مفهومی دانشگاه هوشمند» ارتباط دوطرفه بین فعالیت‌ها، ساختار و رفتار را عامل هوشمندی در شکل‌گیری دانشگاه هوشمند معرفی می‌کنند [21، صص 53-58]. در پژوهشی دیگر آرجریس در سال 1977 با بهره‌گیری از فرآیند یادگیری و مدیریت دانش سازمانی به طراحی مدل سازمان هوشمند پرداخت [52]. شواینگر در سال 2001 در کتاب خود با عنوان «نظام‌های پژوهش و علوم رفتاری، چارچوبی با روابط متقابل»، «هوش سازمانی» را تبیین کرد. در چارچوب مطالعه شده، ساختار، رفتار، هویت، فعالیت و بصیرت را رکن اصلی هوشمندی سازمان معرفی کرد [19، 31]. آلبرخت (2002) در پژوهشی با عنوان «هوشمندی در سازمان و مدیریت دانش» ابعاد بینش راهبردی، تغییرگرایی، روحیه سازمانی، سرنوشت‌مشترک، هم‌سویی و تجانس در سازمان و مدیریت دانش را به‌عنوان شاخص‌های هوشمندی در سازمان بررسی کرد که در بین این عوامل بیشترین تأکید را بر مدیریت دانش و بینش (بصیرت) راهبردی داشته است [8]. کارلوس² سال 2001 در پژوهشی با عنوان «مدیریت پیچیدگی: راهی به سوی سازمان

1. Behrman & Carly

2. Karlos



هوشمند» با ترکیب و بهره‌گیری از سه مدل از جمله مدل کنترل سیستمی، مدل سیستم فعال¹ و مدل اتحاد یا هم‌گروهی تیمی² به تبیین و طراحی مدل هوشمندی در سازمان پرداخت. در پژوهش دیگر استاسکویت (2009) با استفاده از ادبیات موجود برای معرفی مدل مفهومی سازمان هوشمند ابعاد، میزان رسمیت سازمانی، تفکر سیستمی، کارگروهی و یادگیری را در غالب یک مدل با رابطه دوطرفه این عوامل بررسی کرد که در نتایج پژوهش همه عوامل تأیید شده‌اند [6، ص 20]. در جدول 1 ارتباط بین عوامل براساس پژوهش‌های گذشته و تئوری‌های مطرح شده به صورت گام به گام به منظور مروری خلاصه بر پیشینه و تأکید بر پشتوانه تئوریک مدل پژوهش آمده است.

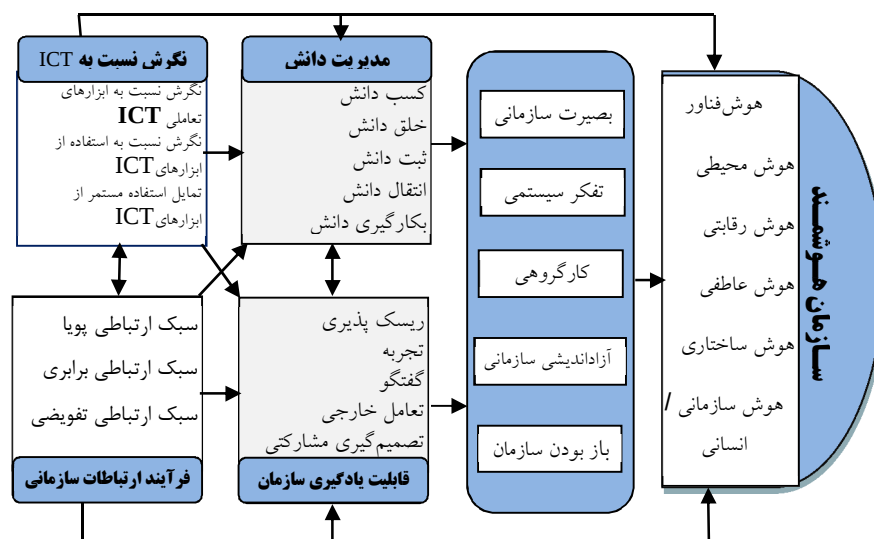
جدول 1 ارتباط بین عامل‌های مربوط به پیشینه و مدل پژوهش

ارتباط بین عامل / متغیر	منبع، محقق یا نظریه پرداز
نگرش نسبتبه (ICT)	[47، 2224]، [57، صص 102-112]
نگرش نسبتبه (ICT)	[8، ص 55]، [21]، [20، صص 139-152]، [19، ص 6]، [49]
نگرش نسبتبه (ICT)	[57، صص 1-22]، [49]، [8، ص 55]، [21]، [20، ص 144]، [19، ص 7]
نگرش نسبتبه (ICT)	[47، ص 2224]، [15]، [8، ص 55]، [21]، [20، ص 144]، [19، ص 6]، [24]، [25]، [28]
ارتباطات سازمانی معطف	[50]، [53، صص 247-255]
ارتباطات سازمانی معطف	[54، صص 150-177]، [50]
ارتباطات سازمانی معطف	[21]، [6، ص 20]، [23]، [24]، [25]، [42]، [17، ص 142]، [16، صص 101-119]
مدیریت دانش	[54]، [35]، [59]
قابلیت یادگیری	[3]، [35، صص 37-66]، [59، صص 65-74]
قابلیت یادگیری	[18، ص 6]، [6، ص 20]، [26]، [27، ص 283]، [24]، [10، ص 53]، [3]، [52]، [51، صص 74-81]، [22، صص 139-152]
مدیریت دانش	[26]، [6، ص 20]، [21]، [24]، [25]، [27، ص 283]، [17، ص 142]، [16، صص 101-119]
بصیرت سازمانی	[6، ص 24]، [21]، [24]، [25]، [4، صص 305-318]
تفکر سیستمی	[9]، [7]، [6، ص 24]، [21]، [31]، [56]
باز بودن سازمان	[9، صص 47-72]، [7]، [21]، [6، ص 20]، [31]، [56، صص 37-58]
آزاداندیشی	[4، صص 305-318]
کارگروهی	[17، ص 142]، [6، ص 20]، [18، ص 6]، [15]

1. Viable system mode
2. Team syntegrity model

4-4- مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش

با توجه به تعریف سازمان هوشمند - که توسط اندیشمندان مختلف صورت گرفته است - و مطالعه جامع در ادبیات هوشمندی سازمان، متغیرهای مختلفی برای شکل‌گیری سازمان هوشمند تعیین شده بود که بعد از استخراج این متغیرها با استفاده از تکنیک دلفی مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت براساس پشتوانه پژوهش که در جدول 1 آمده است، مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر ارائه شده است.



شکل 1 مدل مفهومی پژوهش

براساس مدل مفهومی، فرضیه‌های پژوهش عبارتند از:

- **نگرش نسبت به ICT** بر ارتباطات منعطف سازمانی، مدیریت دانش، قابلیت یادگیری و سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه شماره 1، 2، 3 و 4).
- **ارتباطات منعطف سازمانی** بر مدیریت دانش، قابلیت یادگیری و سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه شماره 5، 6 و 7).



- مدیریت دانش بر قابلیت یادگیری، بصیرت سازمانی، تفکر سیستمی، میزان کار گروهی، آزاداندیشی سازمان، باز بودن و سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه شماره 8، 9، 10، 11، 12، 13 و 14).

- قابلیت یادگیری سازمان بر بصیرت سازمانی، تفکر سیستمی، میزان کار گروهی، آزاداندیشی سازمان، باز بودن سازمان و سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه شماره 15، 16، 17، 18، 19 و 20).

- میزان بصیرت سازمانی، تفکر سیستمی، میزان کارگروهی، آزاداندیشی سازمانی، میزان باز بودن سازمان بر سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه شماره 21، 22، 23، 24 و 25).

5- روش شناسی پژوهش

5-1- نوع و روش پژوهش

با توجه به اینکه پژوهش با بهره‌مندی از مدل‌های موجود و استفاده از پیشینه پژوهش به دنبال ارائه الگویی جدید از سازمان است، می‌توان از نظر هدف، پژوهش را توسعه‌ای دانست. از طرفی دیگر نتایج حاصل از پژوهش برای شرکت‌های مورد مطالعه به طور خاص می‌تواند مورد استفاد قرار گیرد، از این جهت کاربردی هم می‌باشد. بنابراین پژوهش از نظر هدف، ترکیبی از پژوهش‌های توسعه‌ای و کاربردی است. استراتژی پژوهش از نوع ترکیبی یا آمیخته است، به این مفهوم که برای رسیدن به اجماع نظر در خصوص مؤلفه و عوامل اثرگذار بر سازمان هوشمند و طراحی پرسشنامه، از تکنیک دلفی، یعنی روش کیفی و برای تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه نهایی از روش کمی استفاده شده است.

5-2- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش، تمامی کارکنان شرکت‌های تولیدی تحت پوشش شرکت شهرک‌های استان کرمانشاه در هفت صنعت مختلف (که حداقل تعداد کارکنان آن 40 نفر و دارای تنوع تولید هستند) به تعداد 3531 نفر است. از فرمول تعیین حجم نمونه کوکران برای تعیین تعداد نمونه به صورت زیر استفاده شده است.



$$n = \frac{\frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2}}{1 + \frac{1}{3531} \left(\frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.5)^2} - 1 \right)} = 347$$

تعداد نمونه با استفاده از فرمول کوکران 347 نفر است. تعداد 430 پرسشنامه در بین افراد جامعه آماری توزیع شد. با جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، در نهایت تعداد 373 پرسشنامه درست تکمیل شده بود که به عنوان حجم نمونه قابل تحلیل استفاده شد. با توجه به اینکه جامعه آماری شرکت‌های تولیدی است که در هفت صنعت مختلف فعالیت دارند، به منظور انتخاب مناسب از نمونه‌گیری طبقه‌ای استفاده گردید. 65/4 درصد از نمونه مورد مطالعه را مرد و 33/8 درصد زن تشکیل داده‌اند. از بعد سنی 34 درصد بین 20 تا 30 سال، 39/4 درصد بین 31 تا 40 سال، 17/8 درصد بین 41 تا 50 سال و 8 درصد بالاتر از 50 سال بودند. از نظر سطح تحصیلات، 1/9 درصد کمتر از دیپلم، 19/1 درصد دیپلم، 12/2 درصد فوق دیپلم، 64/1 درصد لیسانس و 1/9 درصد فوق لیسانس و بالاتر بودند. از بعد پست سازمانی، 4/8 درصد مدیر عامل، 10/1 درصد مدیر مالی، 25/5 درصد مدیر تولید، 6/6 درصد مدیر بازاریابی، 11/4 درصد مدیر اداری و 45/7 درصد به عنوان کارمند در شرکت‌های بررسی‌شده فعالیت داشتند.

3-5- ابزار پژوهش

برای دستیابی به مبانی نظری، اطلاعات مورد نیاز به وسیله مطالعات کتابخانه‌ای و بهره‌مندی از تجارب سایر پژوهشگران گردآوری شده است. ابزار اصلی گردآوری اطلاعات میدانی، پرسشنامه است. با توجه به اینکه پرسشنامه استاندارد از قبل برای این پژوهش موجود نبود و از طرفی در زمینه سازمان هوشمند نیز پژوهش جامع و کاملی صورت نگرفته است، با بررسی کامل ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش، پس از استخراج متغیرها و مؤلفه‌ها برای تأیید آنها و سؤال‌های هر یک از مؤلفه‌ها از تکنیک دلفی استفاده شد. تعداد 22 نفر از صاحب‌نظران و اعضای هیأت علمی و دانشجویان دوره دکتری مدیریت به عنوان اعضای پنل دلفی انتخاب شدند که بعد از انجام سه راند دلفی، اجماع نظر در خصوص پرسشنامه و متغیرهای آن حاصل شد و فرآیند دلفی با تأیید متغیرها و پرسشنامه نهایی خاتمه پیدا کرد. با توجه به اینکه تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار اسمارت پی ال



اس¹ در دو مرحله صورت می‌گیرد که در مرحله اول روایی و پایایی مدل و ابزار بررسی می‌شود، بنابراین در بخش تحلیل داده‌ها به تفصیل روایی و پایایی تبیین می‌شود.

6- تحلیل داده‌ها

در این پژوهش از مدلیابی معادلات ساختاری² با کمک روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار اسمارت پی ال اس برای آزمون فرضیه‌ها و صحت مدل استفاده شده است. پی ال اس، نگرشی مبتنی بر واریانس است که برای کاربردهای واقعی مناسب‌تر است و به‌ویژه زمانی که مدل‌ها پیچیده‌تر هستند، استفاده از این رویکرد مطلوب‌تر خواهد بود [62]. براساس پیشنهاد هالاند³ (1999) مدلیابی پی ال اس در دو مرحله انجام می‌شود؛ مرحله اول، ارزیابی روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری و مرحله دوم، ارزیابی مدل ساختاری از راه برآورد مسیر بین متغیرها و تعیین شاخص‌های برازش مدل. توالی این دو مرحله اعتبار و قابل اطمینان بودن مقیاس سنجش سازه‌ها را تضمین می‌کند، قبل از اینکه تلاشی در خصوص نتیجه‌گیری در مورد روابط بین سازه‌ها صورت گیرد [60].

6-1- مرحله اول: ارزیابی مدل اندازه‌گیری (روایی و پایایی مدل)

به منظور تأیید روایی ابزار اندازه‌گیری از روایی محتوا، روایی افتراقی و روایی هم‌گرا استفاده شده است. با تطبیق و اطمینان از سازگاری بین شاخص‌های اندازه‌گیری و ادبیات و تئوری‌های موجود، همچنین استفاده از نظر خبرگان، اعتبار محتوا بررسی و حاصل شده است. روایی افتراقی از راه مقایسه جذر AVE با همبستگی بین متغیرهای مکنون سنجیده می‌شود که برای هر کدام از سازه‌های انعکاسی جذر AVE باید بیشتر از همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها در مدل باشد [65]. جدول 2 ماتریس ضرایب همبستگی متغیرهای مدل را نشان می‌دهد. مقادیر قطر اصلی ماتریس، جذر ضرایب AVE هر سازه است. در ماتریس همبستگی، مقدار جذر AVE مربوط به هر سازه از ضرایب همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر شده است که نشان‌دهنده قابل قبول بودن روایی افتراقی سازه‌های مربوط به مدل است.

1. SmartPLS
2. Structural Equation Modeling (SME)
3. Hullan



جدول 2 ماتریس مقایسه جذر AVE و ضرایب همبستگی سازه‌ها (روایی افتراقی)

متغیرهای مکنون	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
سازمان هوشمند	0/732	-	-	-	-	-	-	-	-	-
بازبودن سازمان	0/675	0/768	-	-	-	-	-	-	-	-
آزاداندیشی	0/567	0/493	0/801	-	-	-	-	-	-	-
کارگروهي	0/674	0/544	0/695	0/820	-	-	-	-	-	-
تفکر سیستمی	0/645	0/619	0/379	0/529	0/838	-	-	-	-	-
بصیرت سازمان	0/178	0/603	0/428	0/649	0/608	0/833	-	-	-	-
قابلیت یادگیری	0/648	0/499	649	0/746	0/569	0/577	0/670	-	-	-
مدیریت دانش	0/744	0/656	0/515	0/627	0/651	0/701	0/659	0/655	-	-
ارتباطات سازمان	0/778	0/645	0/598	0/743	0/512	0/601	0/657	0/653	0/768	-
نگرش به ICT	0/599	0/675	0/319	0/431	0/487	0/547	0/348	0/593	0/532	0/702

اعتبار همگرا به این اصل برمی‌گردد که شاخص‌های هر سازه با یکدیگر همبستگی میانه‌ای داشته باشند. معیار میانگین واریانس‌های استخراجی¹ با مقدار حداقل 0/5 توسط فورنل و لارکر² (1981) برای تعیین اعتبار همگرا معرفی شده است. براساس نتایج حاصل از خروجی تحلیل پی ال اس که در جدول 3 آمده است، میزان میانگین واریانس خروجی برای تمامی متغیرها بین 0/5 تا 0/7 است که نشان می‌دهد ابزار اندازه‌گیری از روایی مناسبی برخوردار است. پایایی ابزار اندازه‌گیری در دو قسمت سنجش شده است، یکی مربوط به پایایی هر شاخص انعکاسی و سازه متناظر با آنکه با مقدار بار نشان داده می‌شود و دیگری پایایی مرکب همه شاخص‌های انعکاسی با سازه متناظر که برای تعیین همبستگی درونی ابزار اندازه‌گیری به کار می‌رود. مقدار پایایی مناسب برای هر شاخص با سازه متناظر با آن، یعنی بار عاملی حداقل 0/60 و پایایی مرکب حداقل 0/70 است [61]. براساس جدول 3، بار همه شاخص‌های انعکاسی با سازه متناظر بین 0/64 تا 0/93 است و مقدار پایایی مرکب نیز بیش از 0/70 است که نشان می‌دهد پایایی ابزار اندازه‌گیری تأیید می‌شود.

1. Average Variance Extracted (AVE)

2. Fornell & Larcker



جدول 3 مشخصات روانسجی مدل اندازه‌گیری پژوهش

گوینه	بار عاملی	پایایی مرکب	میانگین واریانس	گوینه	بار عاملی	پایایی مرکب	میانگین واریانس
نگرش به ICT	0/89	0/50	س 34	0/77	گوینه	بار عاملی	پایایی مرکب
س 1	0/86	ابزار تعاملی	س 35	0/90	گوینه	بار عاملی	پایایی مرکب
س 2	0/88	0/76	س 36	0/84	تصمیم‌گیری مشارکتی	0/70	0/82
س 3	0/84	استفاده از ابزار	س 37	0/86	0/73	0/84	0/70
س 4	0/86	0/71	س 38	0/80	0/59	0/81	0/82
س 5	0/83	0/88	س 39	0/76	-	-	-
س 6	0/74	تمایل استفاده مستمر	س 40	0/74	-	-	-
س 7	0/91	0/68	س 41	0/83	0/67	0/89	0/82
س 8	0/82	0/86	س 42	0/83	0/67	0/89	0/82
مدیریت دانش	0/93	0/53	س 43	0/87	0/70	0/87	0/82
س 9	0/73	کسب دانش	س 44	0/87	0/70	0/87	0/82
س 10	0/74	0/56	س 45	0/88	0/70	0/87	0/82
س 11	0/81	0/83	س 46	0/83	0/70	0/87	0/82
س 12	0/70	0/83	س 47	0/83	0/70	0/87	0/82
س 13	0/79	ثبت دانش	س 48	0/84	0/70	0/87	0/82
س 14	0/78	0/64	س 49	0/82	0/70	0/87	0/82
س 15	0/83	0/84	س 50	0/85	0/70	0/87	0/82
س 16	0/64	انتقال دانش	س 51	0/79	0/65	0/85	0/82
س 17	0/84	0/54	س 52	0/83	0/65	0/85	0/82
س 18	0/67	0/82	س 53	0/79	0/65	0/85	0/82
س 19	0/76	0/82	س 54	0/90	0/65	0/85	0/82
س 20	0/82	خلق دانش	س 55	0/88	0/65	0/85	0/82
س 21	0/83	0/68	س 56	0/88	0/65	0/85	0/82
س 22	0/81	0/86	س 57	0/89	0/65	0/85	0/82
س 23	0/80	0/86	س 58	0/90	0/65	0/85	0/82
س 24	0/75	0/86	س 59	0/88	0/65	0/85	0/82
س 25	0/69	یکارگیری دانش	س 60	0/88	0/65	0/85	0/82
س 26	0/87	0/65	س 61	0/88	0/65	0/85	0/82
س 27	0/79	0/88	س 62	0/89	0/65	0/85	0/82
قابلیت یادگیری	0/89	0/54	س 63	0/77	0/79	0/88	0/82
س 28	0/93	تجربه	س 64	0/87	0/79	0/88	0/82
س 29	0/93	0/87	س 65	0/93	0/79	0/88	0/82
س 30	0/88	ریسک‌پذیری	س 66	0/90	0/79	0/88	0/82
س 31	0/81	0/71	س 67	0/86	0/79	0/88	0/82
س 32	0/80	0/83	س 68	0/86	0/79	0/88	0/82
س 33	0/86	0/82	س 69	0/86	0/79	0/88	0/82



2-6- مرحله دوم: ارزیابی مدل ساختاری

برآوردهای روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری اجازه ارزیابی مدل ساختاری را میسر می‌کند. در این پژوهش برای ارزیابی مدل ساختاری از دو روش معیار ضریب تعیین¹ و معیار اندازه اثر² استفاده شده است. مقدار R^2 تنها برای سازه‌های درونزای (وابسته) مدل محاسبه می‌شود و در مورد سازه‌های برونزا، مقدار این معیار صفر است. چین³ (1991) سه مقدار 0/19، 0/33 و 0/67 را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 مشخص کرده است. جدول 4 محاسبات مربوط به ضریب تعیین (R^2) داده‌ها و مدل پژوهش را نشان می‌دهند. مقدار ضریب تعیین برای بیشتر متغیرهای مکنون در دامنه یا سطح برآزش قوی قرار دارد؛ اما در برخی از سازه‌ها پایین و یا در حد ضعیف است که براساس نظر هنسلر⁴ و همکاران (2009) میزان ضریب تعیین یا R^2 یک سازه درونزا تحت تأثیر تعداد سازه‌های برونزایی است که بر متغیر یا سازه درونزا تأثیر می‌گذارند. بنابراین مقدار پایین ضریب تعیین یا R^2 برای برخی سازه‌ها می‌تواند به دلیل تعداد کم متغیرهای برونزا باشد. معیار اندازه تأثیر (f^2) توسط کوهن (1988) معرفی شده است. این معیار شدت رابطه میان سازه‌های مدل را تعیین می‌کند. مقادیر 0/02، 0/15 و 0/35 به ترتیب نشان از اندازه تأثیر کوچک، متوسط و بزرگ یک سازه بر سازه دیگر است. براساس 5 مشاهده می‌شود، بیشتر شاخص‌ها نشان‌دهنده برآزندگی کیفیت مدل است.

برای آزمون فرضیه‌ها از معناداری ضرایب مسیر استفاده شده است. یکی از معیارها سنجش رابطه بین سازه‌ها در مدل (بخش ساختاری) اعداد معناداری تی⁵ است در صورتی که مقدار این اعداد از 1/96 بیشتر شود، نشان از صحت رابطه بین سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان 95 درصد است. برای به دست آوردن t آماری نیز از آزمون بوت‌استرپ⁶ با 500 تکرار استفاده شده است. از آنجایی که اعداد t فقط صحت رابطه‌ها را نشان می‌دهند، اما شدت رابطه بین سازه‌ها را نمی‌توان با آنها سنجش کرد، از معیار ضرایب مسیر که در PLS می‌توان آن را معادل یک ضریب بتای استاندارد شده⁷ در رگرسیون‌های کمترین مربعات معمولی در نظر گرفت، استفاده شده است. نمودار ضرایب مسیر مدل ساختاری و نمودار مربوط به اعداد معناداری آزمون مدل ساختاری به ترتیب در شکل‌های 2 و 3 و نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش در جدول 6 آمده است.

1. R Squar(R^2)
2. Effect Size(f^2)
3. Chin
4. Henseler
5. T- Value
6. Bootstrap
7. Standardized β



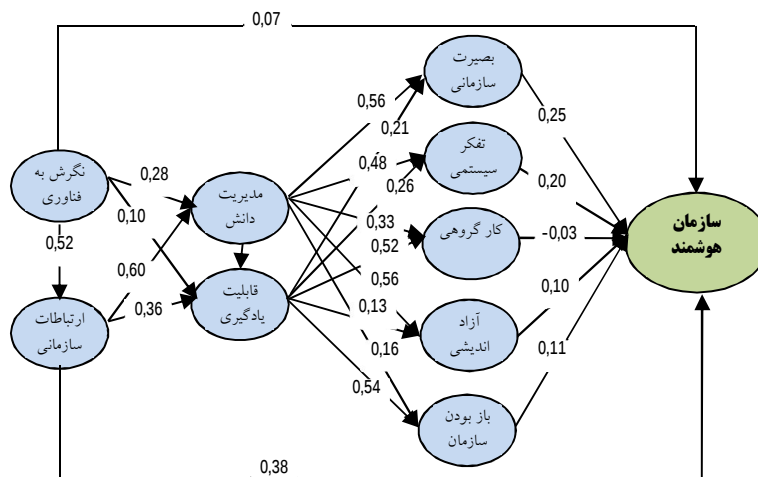
جدول 4 ضریب تعیین (R^2) سازه‌های مدل

سازه / متغیر	R^2	سازه / متغیر	R^2
نگرش به (ICT)	-	میزان کارگروهي	0/61
ارتباطات سازمانی	0/28	بصيرت سازمان	0/51
مدیریت دانش	0/62	تفکر سیستمی	0/46
قابلیت یادگیری	0/50	آزاداندشی سازمان	0/43
باز بودن سازمان	0/44	سازمان هوشمند	0/77

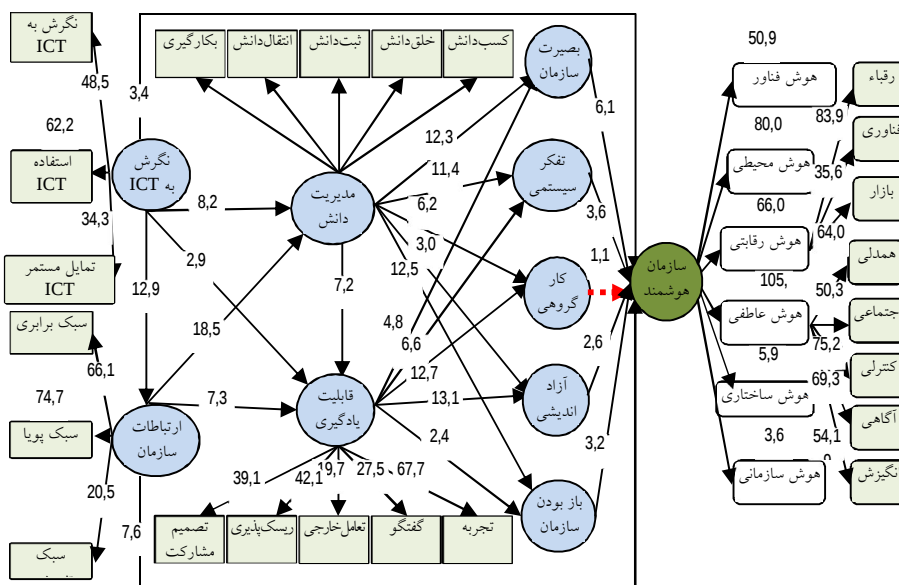
جدول 5 مقدار اندازه اثر (f^2) مسیرهای مدل

مسیر	اندازه اثر (f^2)
نگرش به (ICT)	0/396
نگرش به (ICT)	0/134
نگرش به (ICT)	0/016
نگرش به (ICT)	0/030
ارتباطات سازمانی	0/709
ارتباطات سازمانی	0/132
ارتباطات سازمانی	0/274
مدیریت دانش	0/145
مدیریت دانش	0/367
مدیریت دانش	0/244
مدیریت دانش	0/143
مدیریت دانش	0/019
مدیریت دانش	0/333
قابلیت یادگیری	0/051
قابلیت یادگیری	0/064
قابلیت یادگیری	0/426
قابلیت یادگیری	0/290
قابلیت یادگیری	0/012
میزان بصیرت سازمان	0/117
میزان تفکر سیستمی	0/043
میزان کارگروهي	0/004
آزاد اندیشی	0/021
میزان بازبودن سازمان	0/30

به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از t آماری که مقدار آن باید حداقل 1/64 در سطح 0/05 (فرضیه‌های پژوهش جهت‌دار هستند) باشد و همچنین ضریب مسیر (β) به منظور تعیین شدت رابطه‌ها استفاده شده است.



شکل 2 مدل ساختاری در حالت ضرایب مسیر



شکل 3 مدل ساختاری در حالت اعداد معناداری



براساس داده‌های شکل‌های 3 و 4 و جدول 5 مشخص شد که نگرش نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر فرآیند ارتباطات سازمانی ($\beta=0/52$ ، $t=12/93$)، مدیریت دانش ($\beta=0/28$ ، $t=8/28$) و سازمان هوشمند ($\beta=0/07$ ، $t=3/44$)، (فرضیه‌های 1، 2 و 4) تأثیر مثبت و معناداری دارد، اما بر قابلیت یادگیری سازمان ($\beta=-0/10$ ، $t=2/93$) تأثیر منفی را نشان داده است (فرضیه 3). در فرضیه‌های دیگر مشخص شد که ارتباطات سازمانی منعطف بر مدیریت دانش ($\beta=0/60$ ، $t=18/58$)، قابلیت یادگیری سازمان ($\beta=0/36$ ، $t=7/36$) و سازمان هوشمند ($\beta=0/38$ ، $t=7/38$) تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه‌های شماره 5، 6 و 7). همچنین مشخص شد که مدیریت دانش بر قابلیت یادگیری سازمان ($\beta=0/50$ ، $t=7/27$)، میزان بصیرت سازمانی ($\beta=0/56$ ، $t=12/31$)، تفکر سیستمی ($\beta=0/48$ ، $t=11/46$)، میزان کارگروهی ($\beta=0/33$ ، $t=6/26$)، آزاداندیشی ($\beta=0/57$ ، $t=3/08$) و میزان باز بودن سازمان ($\beta=0/16$ ، $t=12/53$) دارای تأثیر مثبت و معنادار است و از طرفی مدیریت دانش به صورت غیرمستقیم بر سازمان هوشمند ($\beta=0/33$ ، $t=8/77$)، تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه‌های شماره 8 تا 14). تأثیر مثبت و معنادار قابلیت یادگیری سازمانی بر بصیرت سازمانی ($\beta=0/21$ ، $t=4/86$)، میزان تفکرسیستمی ($\beta=0/25$ ، $t=6/60$)، کارگروهی ($\beta=0/52$ ، $t=12/73$)، آزاداندیشی ($\beta=0/13$ ، $t=13/12$)، میزان باز بودن سازمان ($\beta=0/54$ ، $t=2/49$) و تأثیر غیرمستقیم آن بر سازمان هوشمند ($\beta=0/12$ ، $t=4/25$) تأیید شد (فرضیه‌های شماره 15 تا 20). در ادامه تأثیر مثبت و معناداری بصیرت سازمانی ($\beta=0/25$ ، $t=6/15$)، تفکر سیستمی ($\beta=0/20$ ، $t=3/66$)، آزاداندیشی سازمانی ($\beta=0/11$ ، $t=2/67$)، میزان باز بودن سازمان ($\beta=0/11$ ، $t=3/22$) بر سازمان هوشمند مورد تأیید قرار گرفت (فرضیه‌های 21، 22، 24 و 25). تمامی فرضیه‌های پژوهش تأیید شده است، بجز فرضیه بیست‌ویکم که تأثیر میزان کارگروهی بر سازمان هوشمند را بررسی می‌کند. در این فرضیه با توجه به اینکه مقدار t کوچک‌تر از مقدار بحرانی است، رد شده است. از طرفی با توجه به اینکه ضریب مسیر (β) شدت رابطه را نشان می‌دهد، فرآیند ارتباطات سازمانی منعطف با مقدار $0/38$ بیشترین تأثیر را بر سازمان هوشمند دارد.



جدول 6 نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش

شماره فرضیه	فرضیه‌های پژوهش	β	A	z or t	T	نتیجه
1	نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات $\rightarrow$ ارتباطات سازمان	0/52	0/001	3/32	12/93	تأیید
2	نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات $\rightarrow$ مدیریت دانش	0/28	0/001	3/32	8/28	تأیید
3	نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات $\rightarrow$ قابلیت یادگیری	-0/10	0/01	2/57	2/93	تأیید
4	نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/07	0/001	3/32	3/44	تأیید
5	ارتباطات سازمانی منعطف $\rightarrow$ مدیریت دانش	0/60	0/01	2/57	18/58	تأیید
6	ارتباطات سازمانی منعطف $\rightarrow$ قابلیت یادگیری سازمان	0/36	0/001	3/32	7/36	تأیید
7	ارتباطات سازمانی منعطف $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/38	0/01	2/57	7/63	تأیید
8	مدیریت دانش $\rightarrow$ قابلیت یادگیری سازمانی	0/50	0/01	2/57	7/26	تأیید
9	مدیریت دانش $\rightarrow$ میزان بصیرت سازمانی	0/56	0/01	2/57	12/31	تأیید
10	مدیریت دانش $\rightarrow$ میزان تفکر سیستمی	0/48	0/001	3/32	11/46	تأیید
11	مدیریت دانش $\rightarrow$ میزان کارگروهی	0/33	0/001	3/32	6/26	تأیید
12	مدیریت دانش $\rightarrow$ آزاداندیشی	0/57	0/001	3/32	3/08	تأیید
13	مدیریت دانش $\rightarrow$ میزان بازبودن سازمان	0/16	0/001	3/32	12/53	تأیید
14	مدیریت دانش $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/33	0/001	3/32	8/77	تأیید
15	قابلیت یادگیری سازمانی $\rightarrow$ میزان بصیرت سازمانی	0/21	0/001	3/32	4/86	تأیید
16	قابلیت یادگیری سازمانی $\rightarrow$ میزان تفکر سیستمی	0/25	0/001	3/32	6/60	تأیید
17	قابلیت یادگیری سازمانی $\rightarrow$ میزان کارگروهی	0/52	0/001	3/32	12/73	تأیید
18	قابلیت یادگیری سازمانی $\rightarrow$ آزاداندیشی	0/13	0/001	3/32	13/12	تأیید
19	قابلیت یادگیری سازمانی $\rightarrow$ میزان بازبودن سازمان	0/54	0/05	1/96	2/49	تأیید
20	قابلیت یادگیری سازمانی $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/12	0/05	1/96	4/25	تأیید
21	میزان بصیرت سازمانی $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/25	0/001	3/32	6/15	تأیید
22	میزان تفکر سیستمی $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/20	0/001	3/32	3/66	تأیید
23	میزان کارگروهی $\rightarrow$ سازمان هوشمند	-0/03	0/05	1/96	1/10	رد
24	آزاداندیشی $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/11	0/01	2/57	2/67	تأیید
25	میزان بازبودن سازمان $\rightarrow$ سازمان هوشمند	0/11	0/01	2/57	3/21	تأیید



7- نتیجه‌گیری

چگونه و یا از چه طریقی سازمان می‌تواند در شرایط رقابت شدید امروزی به فعالیت ادامه دهد؟ مسئله‌ای است که شرایط محیط برای سازمان‌ها و مدیران ایجاد کرده است. گرایش به سمت شکل‌های جدید سازمانی می‌تواند تا حدودی در این راستا به سازمان‌ها کمک کند. در این پژوهش با هدف توجه به هوشمندسازی سازمان و طراحی مدل سازمان هوشمند، عوامل و متغیرهایی که می‌توانند به هوشمند شدن سازمان کمک کنند، بررسی شد.

برای ارزیابی شاخص‌ها و عواملی که بر سازمان هوشمند تأثیر دارند، فرضیه‌هایی مطرح شد که نشان دهنده نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر فرآیند ارتباطات سازمانی، مدیریت دانش و سازمان هوشمند، (فرضیه‌های 1، 2 و 4) تأثیر مثبت و معناداری دارد، اما بر قابلیت یادگیری سازمان تأثیر منفی را نشان داده است (فرضیه 3). نتایج حاصل با دیدگاه و یافته‌های والتون و دیگران (1993)، شواینگر (1995)، آلبرخت (2002)، علوی و گالوپ (2003) ونگ و احمد (2003)، فیلوس (2006)، استاسکویسیوت و برونویس (2008) هرناندز و همکاران (2011)، ملکیان و علی‌پور (1391) همخوانی دارد. به طور خلاصه براساس دیدگاه این اندیشمندان فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب فرآیند خلق و تقویت دانش، بهبود تسهیم دانش سازمانی [63، صص 51-62]، [20، ص 140]، توسعه اثربخش و پیش‌بینی نتایج ارتباطات [20، ص 140؛ 48، ص 280؛ 58، ص 104] و محور اصلی هوشمندی سازمان [8؛ 21؛ 47، ص 2224] است. فیلوس و بناهان (2001) سازمان هوشمند را یک شبکه سه بعدی معرفی می‌کنند که فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از ابعاد آن است [16، ص 103؛ 18، صص 1-39]. نتایج فرضیه 3 با ادبیات پژوهش و بیشتر مطالعات گذشته همخوانی ندارد. براساس اظهارات برخی از کارشناسان شرکت‌های مطالعه شده و همچنین کارشناس‌های اداره کار، «عدم آموزش درست، عملی و آشنایی کارکنان با ابزارهای ICT» در محیط کار، میزان یادگیری در دوره‌ها را تحت تأثیر قرار داده است.

در فرضیه‌های دیگر مشخص شد که ارتباطات سازمانی بر مدیریت دانش، قابلیت یادگیری و سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد (فرضیه‌های شماره 5، 6 و 7). نتایج به دست آمده با مطالعات ون کارنگ و ایچی جو (2000)، سیدانماناکا (2002)، دن



هاف و رایدر (2004)، فیلوس (2006)، توربان و همکاران (2005) استاسکویسیوت (2009)، گارسیا مورالز و ماتياس و وردو (2011) همسو می‌باشد. براساس دیدگاه این اندیشمندان، ارتباطات اثربخش به‌عنوان پیش‌نیاز سازمان‌های مدرن [44] و اساس فرآیندهای حیاتی در سازمان است [6، 20، 17، ص 142]. براساس مطالعات توربان و همکاران در سال 2005، ارتباطات سازمانی و قابلیت‌های فناوری اطلاعات یک منبع قدرت در سازمان برای کسب، ذخیره و انتقال دانش محسوب می‌شوند و عامل مهمی در ایجاد و حفظ یادگیری سازمانی است [32]. یافته‌های برمان و کارلی در سال 2003، هوشمندی سازمان را حاصل ارتباط مستمر بین واحدهای مختلف و جمع‌آوری کنندگان اطلاعات، تصمیم‌گیرندگان، پردازشگران و منابع اطلاعاتی معرفی کرده است [31، صص 137-151]. دان و بارکلی (2006) در پژوهش خود به این نتیجه دست پیدا کردند که ماهیت و میزان مشارکت در یادگیری سازمان به شدت تحت تأثیر ساختار، فرهنگ و ارتباطات سازمانی است [64، صص 11-20].

همچنین مشخص شد که مدیریت دانش بر قابلیت یادگیری، بصیرت سازمانی، تفکر سیستمی، کارگروهی، آزاد اندیشی، باز بودن سازمان و سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معنادار دارد (فرضیه شماره 8 تا 14). نتایج به دست آمده با مطالعات گروه آی اس تی (2002)، استاسکویسیوت (2009)، استاسکویسیوت و برونویس (2006)، سیدانمانا (2002)، کوین (1988، 1992)، تومی (1999)، آرجریس (1997)، چان (2006)، یعقوبی و همکاران (1388) سازگار است. مدیریت دانش خط اتصال افراد، فرآیندها و فناوری در سازمان هوشمند [21؛ 31] و براساس دیدگاه کوین و تومی (1988) بعد اصلی شرکت‌های هوشمند است [17؛ 23؛ 24؛ 25]، از طرفی استاسکویسیوت (2009) هوشمندی سازمانی را مدیریت و جمع‌آوری داده، اطلاعات و درنهایت دانش سازمانی مبتنی بر تفکر سیستمی و تعامل اجتماعی درون سازمان دانسته است [6، صص 4-12]. آلبرخت (2002) اشاره می‌کند که در دوره هوشمندی سازمان، مدیریت دانش محور اصلی و تأثیرگذار بر سایر ابعاد از جمله یادگیری، بینش سازمانی و بصیرت راهبردی است [8]، همچنین تفاوت اصلی سازمان‌ها و مزیت رقابتی آنها استفاده از دانش است [59، صص 65-74].



همچنین تأثیر مثبت و معنادار قابلیت یادگیری سازمانی بر بصیرت سازمانی، میزان تفکر سیستمی، کارگروهی، آزاداندیشی، میزان بازبودن سازمان و تأثیر غیر مستقیم آن بر سازمان هوشمند مورد تأیید قرار گرفت (فرضیه شماره 15 تا 20). این یافته در راستای دیدگاه و مطالعات کوین (1988)، ماتسون و ماتسون (2001)، سیدانمانا (2002)، گروه آی اس تی (2002)، مزگر (2005)، جرز-گومز (2005)، استاسکویسیوت (2009) می‌باشد. براساس دیدگاه سنگه (1992)، یادگیری گروهی و تفکر سیستمی، اصل بنیادین سازمان یادگیرنده و ابزار بسیار قوی برای تسهیل یادگیری سازمانی است [26؛ 57، صص 1-22]. سنگه (1990) و توین (1993)، سه عامل «آزاد اندیشی» به مفهوم تلاش برای خروج از فرآیند عدم یادگیری، «تعهد به یادگیری» و «چشم انداز مشترک» را به عنوان ارزش‌های سازمانی و گرایش به یادگیری در سازمان ذکر کرده‌اند [4، صص 305-318] و از طرفی گاروین (1993) اشاره می‌کند که «سازمان هوشمند» یک سازمان یادگیرنده است که در ایجاد، اکتساب و انتقال دانش و تغییر رفتار بسیار ماهر و متخصص است [17، ص 142، 3]. در ادامه تأثیر مثبت و معناداری بصیرت سازمانی، تفکر سیستمی، آزاداندیشی سازمانی، میزان بازبودن سازمان بر سازمان هوشمند مورد تأیید قرار گرفت (فرضیه‌های 21، 22، 24 و 25)، اما میزان تأثیر کارگروهی بر سازمان هوشمند معنادار نیست و فرضیه رد شد (فرضیه 23). نتایج به دست آمده با مطالعات استاسکویسیوت (2009)، کوین (1988)، تومی (1999)، سینکولا، بیکر و نوردوایر (1997)، طبرسا و همکاران (1391)، شوانینگر (1995)، برمان و کارلی (2003)، فرانکوئیس پروارد (2006) همخوانی دارد. شواینینگر در سال 1995 در مدل پیشنهادی خود، فعالیت، رفتار و ساختار را سه رکن اصلی هوشمندی سازمان و بعد چهارم را بینش و بصیرت سازمانی قلمداد کرده است [19، صص 6-8] و در مطالعه‌ای دیگر در سال 2009 با تأکید بر رویکرد سیستمی در مدیریت، شکل‌گیری سازمان هوشمند را وابسته به آن می‌داند [7]. براساس مطالعه استاسکویسیوت (2009)، شکل‌گیری سازمان هوشمند به شدت تحت تأثیر تعامل دوطرفه، بازبودن سازمان، میزان رسمیت، تفکر سیستمی، میزان یادگیری و فعالیت گروهی و نهایت هوش سازمانی است [6، ص 24]. هر یک از این ابعاد با تأکید بر فعالیت‌های فرآیندی و خرده سیستم‌های سازمان، آثار هم‌افزایی را تقویت و فرآیند شکل‌گیری سازمان هوشمند را ممکن می‌سازند. در خصوص فرضیه رد شده باید اذعان کرد



که یکی از عوامل موفقیت گروه‌های کاری، «مسئولیت‌پذیری گروه» در سازمان است. در شرکت‌های مورد مطالعه، گروه‌های کاری تشکیل شده که بیشتر تخصصی بودند، مسئولیت نهایی کار را بر عهده مدیر شرکت می‌دانستند، به همین دلیل گروه‌های کاری چارچوب منسجمی نداشتند.

8- منابع

- [1] Donaldson L.; "The normal science of structural contingency theory"; Handbook of Organization Studies, Sage Publications, London, 1995, pp. 57-76.
- [2] Pribilla P., Reichwald R., Goecke R.; Telecommunication in management – strategien den globalen wettbewerb; Stuttgart: Schaffer-Poeschel Verlag, 1996.
- [3] Choo C.W.; Information management for the intelligent organization: The art of sanning the environment; Information Today, Inc, 2002, 1993.
- [4] Sinkula J.M., Baker E.W, Noordewier T.; "A framework for market-based organizational learning: Linking values, knowledge, and behavior"; *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.25, No. 4, 1997, pp. 305-318.
- [5] Joaquin A., Ricardo C.; "Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test"; *Journal of Technovation*, No.28, 2008, pp. 315–326.
- [6] Staskeviciute I.; "Development of intelligent organization in the context of internal organizational dimension transformation, summary of the doctoral dissertation social sciences"; *Management and Administration*, Kaunas, Kaunas University of Technology, 2009.
- [7] Schwaninger M.; Intelligent organization: Powerful models for systemic management, Springer- Verlage Berlin Heidelberg, 2009.
- [8] Albrecht K.; Organizational intelligence and Knowledge management the executive perspective; Retrieved, from <http://www.karl-Albrecht.com>, 2002.



[9] طبرساغ، رضائیان، ع. نظری پوره؛ طراحی و تبیین مدل مزیت رقابتی مبتنی بر هوشمندی سازمانی در سازمان‌های دانش بنیان؛ تحقیقات بازاریابی نوین، سال دوم، شماره اول، 1391، صص 47-72.

- [10] MathesonD., MathesonJ. E.; "Smart organisations perform better"; *Research Technology Management*, Vol. 44, No. 4, 2001, pp. 49-55.
- [11] MathesonD., MathesonJ.E.; *The smart organization: Creating value through strategic R&D*; Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- [12] SchmidtF. L., HunterJ. E.; *Select on intelligence; The Handbook of Principles of Organizational Behavior*, Malden, MA: Blackwell Publishers Inc, 2000.
- [13] JucevicieneP.; "Intelligence termino savokine ardve lietuviškoje socialiniu mokslutermينوje problems"; *Socialiniai Mokslai*, Nr. 3, Vol. 20. 1999, pp. 7 – 21.
- [14] BaumardP.; "Shifting intelligence needs: The intelligent corporation privatization of intelligence"; *Taylor Graham Publishing*, 1992, pp. 83 – 97.
- [15] FilosE.; *Smart organizations in the digital age*; Idea Group Inc, 2006.
- [16] FilosE., Banahan E.; "Towards the smart organization: An emerging organizational paradigm", *Journal of Intelligent Manufacturing* 12, 2001, pp.101-119.
- [17] Sydanmanaka P.; *Intelligent leadership and leadership competencies: Developing a Leadership framework for intelligent organization*; Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy, Department of Industrial Management, Helsinki University of Technology, 2003.
- [18] MezgarI.; *Integration of ICT in smart organization*; Idea Group Publishing, (an imprint of Idea Group Inc.), 2006, pp.1-39.
- [19] SchwaningerM.; *Intelligent organizations: Building core competencies through information systems*; Electronic Markets, 1995, pp.6-8.



- [20] AlaviM., GallupeR. B.; "Using information technology in learning: Case studies in business and management education programs"; *Academy of Management Learning & Education*, Vol. 2, No. 2, 2003, pp. 139–152.
- [21] StaskeviciuteI.; NeverauskasB.; The Intelligent University's Conceptual Model"; *Journal of Engineering Economics*, Vol. 4, No. 59, 2008, pp. 53-58.
- [22] سرلکم.ع. و همکاران؛ گروه مدیریت دانشگاه پیام نور؛ تهران، مرکز تحصیلات تکمیلی، 1390.
- [23] QuinnJ.B.; Intelligent enterprise. A knowledge and service based paradigm for industry; Free Press, New York, 1992.
- [24] QuinnR. E.; Beyond the rational management: Mastering the paradoxes and competing demands of high performance; Jossey-Bass, San Francisco, 1988.
- [25] TuomiI.; Corporate knowledge, theory and practice of intelligent organizations; Mataxis; Helsinki, 1999.
- [26] IST; Retrieved from <http://www.cordis.lu/ist/ist-fp5.html>, 2002.
- [27] Jerez-GomezP., Cespedes-LorenteJ., Valle-CabreraR.; "Organizational learning and compensation strategies: Evidence from the Spanish chemical industry"; *Human Resource Management*, Vol. 44, No. 3, 2005, pp. 279–299.
- [28] HengstM., SolG. H.; "The impact of information and communication technology on inter-organizational coordination: Guidelines from theory"; *Journal of Information Science*, Vol.4, No.3, 2001.
- [29] BrouardF.; Learning and knowledge management terminologies concept; Proceedings/Actes Congrès ASAC-IFSAM 21, 2000, pp.22-33.
- [30] فرهنگی.ع. ا؛ ارتباطات انسانی، تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا؛ 1389.
- [31] SchwaningerM.; "Intelligent organization: An integrative framework"; *Systems Research and Behavioral Science*, Syst. Res.18, 2001, pp.137-158.

- [32] George H.S., Jonathan D.P.; "Learning and knowledge management in the intelligent organization"; *Participation & Empowerment: An International Journal*, Vol. 7, No. 5, 1999, pp. 131-144.
- [33] Prahalad C.K., Hamel G.; "The core competence of the corporation"; *Harvard Business Review*, May-June, 1990, pp. 79-91.
- [34] Grover V., TH Davenport; General perspectives on knowledge management: Fostering a research agenda"; *Journal of Management Information System*, Vol. 18, No. 1, 2001, pp. 5-21.
- [35] Seleim A., Khalil O.; Knowledge management and organizational performance in the Egyptian software firms"; *International Journal of Knowledge Management*, Vol. 3, No. 4, 2007, pp. 37-66.
- [36] قربانی‌زاده و؛ یادگیری سازمانی و سازمان یادگیرنده با نگرشی بر مدیریت دانش، تهران: نشر بازتاب، 1387.
- [37] Alegre J., Chiva R.; Assessing impact of organizational learning capability on product performance; *Technovation*, No. 28, 2008, pp. 315-326.
- [38] Templeton G.F., Lewis B.R., Snyder C.A.; "Development of a measure for the organizational learning construct"; *Journal of Management Information Systems*, No. 19, 2002, pp. 175-218.
- [39] Wheelwright S.C. Clark K.B.; *Revolutionizing product development-quantum leaps in speed; Efficiency, and Quality*, The Free Press, New York, 1992.
- [40] Chang M., Harrington J.E.; "Multimarket competition, consumer search, and the organizational structure of multi-unit firms"; *Management Science*, Vol. 49, No. 4, 2003, pp. 541-552.
- [41] Lemon M., Sahota P.S.; "Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity"; *Technovation*, Vol. 24, No. 6, 2004, pp. 483-499.



[42] فرهنگی ع. ا.، صفرزاده ح.، خادمی م.؛ ارتباطات سازمانی؛ تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، 1386.

[43] عباس پورع.، باروتیان، بررسی رابطه ارتباطات اثربخش و عملکرد سازمانی در شرکت ملی گاز ایران؛ فصلنامه مدیریت و منابع انسانی در صنعت نفت، سال چهارم، شماره 10، 1389.

[44] Von Krogh G., Ichijo K., Ikuji N.; Enabling knowledge creation: How to unlock the mystery of tacit knowledge and release the power of innovation; Oxford University Press, 2000.

[45] Wim J.L. Elving; "The role of communication in organizational change"; *Communications: An International Journal*, Vol. 10, No. 2, 2005, pp. 129-138.

[46] Turban R., Rainer K., Potter R.; Introduction to Information Technology; John Wiley & Sons, Inc, Third Edition, 2005.

[47] Hernandez B., Montaner T., Sese F. J., Pilar Urquiza P.; "The role of social motivations in e-learning: How do they affect usage and success of ICT interactive tools?"; *Computers in Human Behavior*, Vol. 27, 2011, pp. 2224-2232.

[48] Walton J.D., Panaccione D.G.; Host –selecting toxins: Perspective and progress; *Annu. Rev. Phytothol*, Vol. 31, 1993, pp. 275-303.

[49] Klinger D.E., Sabet G. M.; "Knowledge management, organizational learning, innovation, and technology transfer: What they mean and why they matter"; *Comparative Technology Transfer and Society*, Vol. 3, No. 3, 2005.

[50] Den Hoof B.V., Rideer J. N.; "Knowledge sharing in context: The influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 8, No. 6, 2004.

[51] O'Reilly C. A., Tushman M. L.; The ambidextrous organization; Harvard Business Review, 2004, pp. 74-81.



- [52] Argyris C.; "Double loop learning in Organizations"; Harvard Business Review, 1977.
- [53] Pascoe C., More E.; Communication climate and organizational knowledge sharin"; *Journal of Information & Knowledge Management*, Vol. 4, No. 4, 2005, pp. 247-255.
- [54] Garcia-Morales V., Matias F., Verdu A. J.; "Influence of internal communication on technological proactivity, organizational learning, and organizational innovation"; *Journal of Communication*, Vol. 61, 2011.
- [55] Renzl A., Matzler K., Hinterhuber H.; "Organizational knowledge, learning and capability"; *Journal of Management Learning*, Vol. 37, No. 2, 2006, pp. 139-141.
- [56] Broud F.; "Development of an expert system on environmental scanning practices in sme: Tools as a research program"; *Journal of Competitive Intelligence and Management*, Vol. 3, No. 4, 2006, pp. 37-58.
- [57] شریفیاء، اسلامیة ف؛ بررسی رابطه میان یادگیری سازمانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه آزاد اسلامی؛ فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، شماره 2، 1387، صص 1-22.
- [58] ملکیان، علی پورر؛ نقش ارتباطات الکترونیک بر ارتباطات سازمانی؛ فصلنامه مطالعات رسانه‌ای، سال هفتم، سال هجدهم، 1391، صص 102-112.
- [59] یعقوبی م، کریمیس؛ رابطه بین مؤلفه‌های یادگیری سازمانی و مدیریت دانش در بیمارستان‌های منتخب اصفهان؛ فصلنامه مدیریت سلامت، شماره 13، 1388، صص 65-74.
- [60] آذر، ع، غلامزاده ر، قنوتیم؛ مدل‌سازی مسیری - ساختاری در مدیریت با کاربرد نرم‌افزار اسمارت پی ال اس، تهران: انتشارات نگاه دانش، 1391.
- [61] Senge P. M., Kliener A., Roberts C., Ross R., Roth G., Smith B.; The dance of change: The challenge of sustaining momentum in learning organizations; Doubleday, New York, NY, 1999.



- [62] Wen Wu. S.; "Linking bayesian networks and PLS path modeling for causal analysis"; *Expert Systems with Applications*, Vol. 37, 2010, pp.134–139.
- [63] Wang C., Ahmed P.; "Structural dimensions for knowledgebased Organizations"; *Measures Business Excellence*, Vol. 7, No. 1, 2003, pp. 51-62.
- [64] DannZ., BarclayI.; "Complexity theory and knowledge application"; *TheElectronic Journal of Knowledge Management*, Vol. 4. 2006, pp 11-20.
- [65] ChouaShih-Wei. ChenPi-Yu.; "The influence of individual differences on continuance intentions of enterprise resource planning (ERP)"; *Int. J. Human-Computer Studies*, Vol. 67, 2009, pp. 484–496.