

ارائه‌ی چارچوبی برای ارزیابی تأثیر مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین با استفاده از فنون تصمیم‌گیری چند معیاره

جلال رضائی نور
ملیحه باقری دهنوی
مهری فیاضی



تاریخ دریافت: ۹۲/۱۲/۵
تاریخ پذیرش: ۹۳/۱/۱۹

مدیریت دانش به مزایای بلند مدت همکاری و به اشتراک‌گذاری اطلاعات و دانش در طول زنجیره‌ی تأمین و برای تمام اعضای آن تأکید دارد. با توجه به طبیعت پراکنده‌ی عناصر زنجیره‌ی تأمین و به دنبال آن پراکندگی دانشی که در این عناصر وجود دارد نیاز به فرایندهای مدیریت دانش در سازمان‌ها امری ضروری است. به‌تازگی بررسی نقش مدیریت دانش مشارکتی و جمعی بر افزایش کارایی زنجیره‌ی تأمین، توجه افراد دانشگاهی و مدیران صنایع را به خود جلب کرده است. هدف این مقاله شناسایی معیارهای تأثیرگذار مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین و اولویت‌بندی آن‌هاست. برای این منظور، ابتدا با مرور مقالات قبلی و نظرسنجی از خبرگان با روش دلفی چارچوبی مفهومی و سلسله‌مراتبی از این معیارها ارائه شده است. سپس به‌منظور وزن‌دهی و ارزیابی عوامل به‌دست آمده از فنون FAHP و AHP استفاده شده است. در این فنون در بعد درون سازمانی، ایجاد واحد مدیریت دانش و در بعد برون سازمانی، فشار رقبا برای پیاده‌سازی فرایندهای مدیریت دانش جمعی از جمله مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار نقش مدیریت دانش جمعی بر یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین هستند. نتایج نشان می‌دهند که فن FAHP اولویت یک معیار را با اطمینان بیشتری نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی:

زنجیره‌ی تأمین، مدیریت دانش مشارکتی، فنون تصمیم‌گیری چند معیاره، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی

(۱) مقدمه

در دنیای رقابتی امروز، سازمان‌ها با چالش‌های زیادی از جمله افزایش خواسته‌های مشتریان و پیشرفت سریع فناوری مواجه هستند. رمز بقای سازمان‌ها توانایی آن‌ها در شناسایی و رفع این چالش‌ها است؛ به همین علت سازمان‌ها ناچار به گسترش همکاری‌ها و تعاملات با شرکای زنجیره‌ی تأمین هستند. از آنجایی که یکپارچه‌سازی زنجیره‌ی تأمین به مفهوم هماهنگ‌سازی جریان مواد، اطلاعات و مالی

است، امروزه سازمان‌ها برای داشتن زنجیره‌ی تأمین یکپارچه نیازمند به‌کارگیری فرایندهای مدیریت دانش و اطلاعات هستند. مروری بر اقدامات انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که به علت طبیعت پراکنده‌ی عناصر زنجیره‌ی تأمین و به دنبال آن پراکندگی دانشی که در این عناصر وجود دارد، نیاز به مدیریت دانش در این زمینه احساس شده است (مارا^۱ و همکارانش، ۲۰۱۱).

فرایندهای مدیریت دانش و اطلاعات در زنجیره‌ی تأمین، شامل تمام فعالیت‌هایی است که به

سازمان‌ها کمک می‌کنند کلیه منابع اطلاعاتی و دارایی‌های دانشی خود را در راستای تحقق اهداف زنجیره تأمین در اختیار شرکای آن قرار دهند. این فرایندها افراد و سازمان‌ها را قادر می‌سازند که با اشتراک دانش و اطلاعات در کل زنجیره تأمین از تجربیات یکدیگر استفاده کنند تا موجب تسهیل فرایندهای یکپارچگی زنجیره تأمین و افزایش کارایی آن بشوند. (هندفیلد^۱، ۱۹۹۹)

هدف از تدوین این مقاله شناسایی عوامل تأثیرگذار نقش مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره تأمین است تا نشان دهد چگونه مدیریت دانش و اطلاعات می‌توانند کارایی و یکپارچگی زنجیره تأمین را افزایش دهند؟ همچنین با اندازه‌گیری نسبت اهمیت هر کدام از این عوامل سعی بر آن دارد تا نشان دهد چگونه از یک نظام مدیریت دانش برای فرایند اشتراک دانش استفاده بشود تا شرکای زنجیره تأمین را برای به‌کارگیری روش‌های مدیریت دانش ترغیب کند؟

در این مقاله از روش پرسش‌نامه برای استخراج معیارهای تأثیرگذار بر نقش روش‌های مدیریت دانش مشارکتی در یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین استفاده می‌شود و سپس عوامل استخراج شده با استفاده از فن فرایند تحلیل سلسله مراتبی، وزن‌دهی و ارزیابی می‌شوند. نتیجه‌ی چنین تحلیل‌هایی، ارائه‌ی پیشنهاداتی برای ارتقای یکپارچگی زنجیره تأمین، بهبود چالش‌های موجود در سازمان و در نتیجه افزایش پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان است. ساختار مقاله به شرح زیر است:

در بخش دوم مفاهیم مورد نیاز به‌طور مختصر شرح داده می‌شوند. در بخش سوم به تحقیقات قبلی انجام گرفته در زمینه تعیین نقش مدیریت دانش مشارکتی و ابزارهای همکاری گروهی در یکپارچگی زنجیره تأمین پرداخته می‌شود. در بخش آخر مراحل پیدا کردن شاخص‌های مناسب به‌صورت بومی و ایجاد

پرسش‌نامه و به‌کارگیری فنون آماری برای ارزیابی پرسش‌نامه بیان شده و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهاداتی برای افزایش کارایی شرکت‌ها ارائه می‌شود.

۲ مفاهیم مورد نیاز

۱-۲ زنجیره‌ی تأمین

زنجیره‌ی تأمین^۲ شامل تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان و مبادله کالا و خدمات، از مرحله مواد خام اولیه تا مرحله محصول نهایی قابل مصرف توسط مشتری است. این نقل و انتقالات علاوه‌بر جریان مواد (منابع ملموس^۳) شامل جریان اطلاعات و مالی نیز (منابع ناملموس^۴) می‌شود (هندفیلد، ۱۹۹۹).

۲-۲ یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین^۵

یکپارچه‌سازی زنجیره‌ی تأمین در واقع به معنای مجتمع‌سازی و یکپارچه‌کردن ارتباطات، فعالیت‌ها، وظایف، فرایندها و مکان‌ها به‌منظور برقراری ارتباط به‌هم پیوسته بین مشتریان، تأمین‌کنندگان، عمده‌فروشان و دیگر اعضای درون زنجیره‌ی تأمین است (یانگلی^۶، ۲۰۰۷).

۳-۲ مدیریت دانش مشارکتی^۷

مدیریت دانش مشارکتی به‌عنوان اقدامات افراد در مجموعه‌ای از سازمان‌ها تعریف شده که به‌منظور ایجاد، اشتراک‌گذاری، در دسترس بودن و به‌کارگیری دانش در سرتاسر مرزهای سازمان است. اعضای درون سازمانی و برون سازمانی به‌واسطه مدیریت دانش مشارکتی یکدیگر را بهتر درک کرده و از تجربیات هم بهره‌مند می‌شوند. (یانگلی، ۲۰۰۷)

۳ ادبیات موضوع

در دهه‌ی اخیر مطالعات بسیاری به مبحث مدیریت دانش در حوزه‌ی زنجیره‌ی تأمین پرداخته‌اند. این

1. Handfield
2. Supply chain
3. Tangible Resources
4. Intangible Resources

5. Supplychain integration
6. Yulong Li
7. Collaborative Knowledge Management practice (CKMP)

درحالی است که بیشتر آن‌ها به بررسی روش‌های مدیریت دانش مشارکتی در افزایش مزیت رقابتی، یکپارچگی و کارایی زنجیره تأمین با در نظر گرفتن مفروضات اولیه و ارائه‌ی چارچوب‌های کلی پرداخته‌اند. با توجه به اینکه دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به این بحث مطرح شده خلاصه‌ای از یافته‌های تحقیق‌های انجام شده در زمینه ارتباط بین مدیریت دانش و زنجیره تأمین به ترتیب سال

انتشار در جدول (۱) گردآوری شده است. همان‌طور که در جدول (۱) نشان داده شده بیشتر مقالات مطرح شده به شیوه‌های مختلف بیان کرده‌اند که اشتراک دانش در کل زنجیره تأمین سبب می‌شود نیازهای مشتریان برای ارائه‌ی کالا و خدمات، دقیق‌تر شناسایی شود و در سطح بالایی از همکاری شرکای زنجیره تأمین متوجه منافع دراز مدت آن شوند.

ردیف	نویسنده(ها)	سال انتشار	یافته‌های تحقیق
۱	چنگ ^۱ و همکارانش	۲۰۰۱	شرکای زنجیره تأمین با استفاده از اشتراک اطلاعات و کاهش تأخیر رد و بدل شدن آن در طول زنجیره تأمین، به اهداف مشترک دست پیدا کرده، سود و عملکرد را بهینه می‌کنند و مزایای رقابتی را افزایش می‌دهند. (۰۱)
۲	هنسن ^۲	۲۰۰۲	با بررسی فرایند اشتراک دانش بین چند شرکت الکترونیکی بزرگ، به این نتیجه رسید که هماهنگی زنجیره تأمین داخل شرکت‌ها یا در مرز بین آن‌ها به فرایندهای اشتراک اطلاعات، همکاری، یکپارچگی و تعهدات دراز مدت نیاز دارد. (۰۵)
۳	دسوزا ^۳ و همکارانش	۲۰۰۳	سازوکار جریان اطلاعات در سامانه‌های مدیریت دانش مشارکتی را کشف و بررسی کردند. اما در تحقیقات خود در مورد اینکه شرکت‌ها چگونه از اشتراک دانش برای بهبود عملکرد خود استفاده کنند کاری انجام نداده بودند. (۰۱)
۴	هیلد هوس و توویل ^۴	۲۰۰۳	یافته‌های این مقاله نشان داده که کلید یک زنجیره تأمین کارآمد و مؤثر این است که همه اطلاعات در کل زنجیره تأمین واضح و قابل مشاهده باشد. (۰۸)
۵	سالیس و النس ^۵	۲۰۰۳	در این مقاله از IKS به‌عنوان یک فعالیت مشترک بین تأمین‌کننده و مشتری یاد می‌شود که در آن دو طرف اطلاعات خود را به اشتراک می‌گذارند. IKS فعالیتی است که در آن هر دو شرکت تلاش می‌کنند ارزش بیشتری را نسبت به حالتی که جداگانه کار می‌کنند، به وجود آورند. (۰۸)
۶	باکو و ونگر ^۶	۲۰۰۵	این مقاله با بررسی ۱۸۲ شرکت به این نتیجه رسید که بیشترین بهبود در عملکرد سازمان‌ها و افزایش مزیت رقابتی زمانی اتفاق می‌افتد که با استفاده از فناوری اطلاعات قابلیت‌های اشتراک اطلاعات و دانش در کل زنجیره تأمین توسعه یابد. (۰۵)
۷	ونگ ^۷ و همکارانش	۲۰۰۸	در این مقاله علاوه بر بررسی تأثیر اشتراک دانش در زنجیره تأمین، مدلی ارائه شده که نشان می‌دهد چگونه منابع دانشی اعضای زنجیره تأمین را مدیریت می‌کند. (۰۲)
۸	ناکانو و پدروسو ^۸	۲۰۰۹	آن‌ها تحقیقات خود را روی صنعت داروسازی انجام دادند. از آنجا که در این صنعت اطلاعات و دانش تخصصی و فنی به‌صورت ناهمگون در کل زنجیره تأمین جریان داشت، اهمیت تسهیل جریان اطلاعات در کل زنجیره تأمین شناخته شد. نتایج بررسی این مقاله نشان داد که این صنعت به مدیریت یکپارچه اطلاعات تخصصی و فنی، اطلاعات سفارش، جریان‌های مالی و مواد نیازمند بود، به همین علت استفاده از سامانه‌های فناوری اطلاعات و شبکه‌های اجتماعی را پیشنهاد دادند. (۰۲)
۹	حوسین اینس و مورات کامبرسی ^۹	۲۰۱۰	یافته‌های مقاله نشان می‌دهد که اشتراک دانش در کل زنجیره تأمین سبب می‌شود نیازهای مشتریان برای ارائه کالا و خدمات، دقیق‌تر شناسایی شود و در سطح بالایی از همکاری شرکای زنجیره تأمین متوجه منافع دراز مدت آن شوند. (۰۸)
۱۰	خالفان ^{۱۰} و همکارانش	۲۰۱۰	این مقاله به نقش اجتماعات مبتنی بر تجربه ^{۱۱} به‌عنوان یکی از روش‌های مدیریت دانش مشارکتی تأکید کرده است. یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که تسخیر و اشتراک دانش و اطلاعات، یکپارچگی زنجیره تأمین و کارایی آن را بهبود می‌بخشد. (۰۲)
۱۱	کارین ^{۱۲} و همکارانش	۲۰۱۱	این مقاله مدیریت دانش را مهم‌ترین عاملی می‌داند که زنجیره تأمین را توانمند می‌سازد و در این راستا به ارائه چارچوب مفهومی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در زنجیره تأمین شرکت‌های فرانسوی می‌پردازد. (۰۵) - خلاصه خود مقاله

جدول ۱: مروری بر یافته‌های تحقیق‌های انجام شده در زمینه ارتباط مدیریت دانش مشارکتی با زنجیره تأمین

1. Cheng
2. Hansen
3. Desouza
4. hildhouse and Towill
5. Elnes and Sallis
6. Inter-firm knowledge sharing
7. Bako and wenger

8. weng
9. Nakano and Pedroso
10. Huseyin INCE and Murat ÇEMBERCI
11. Khalfan
12. CoPs
13. Karine

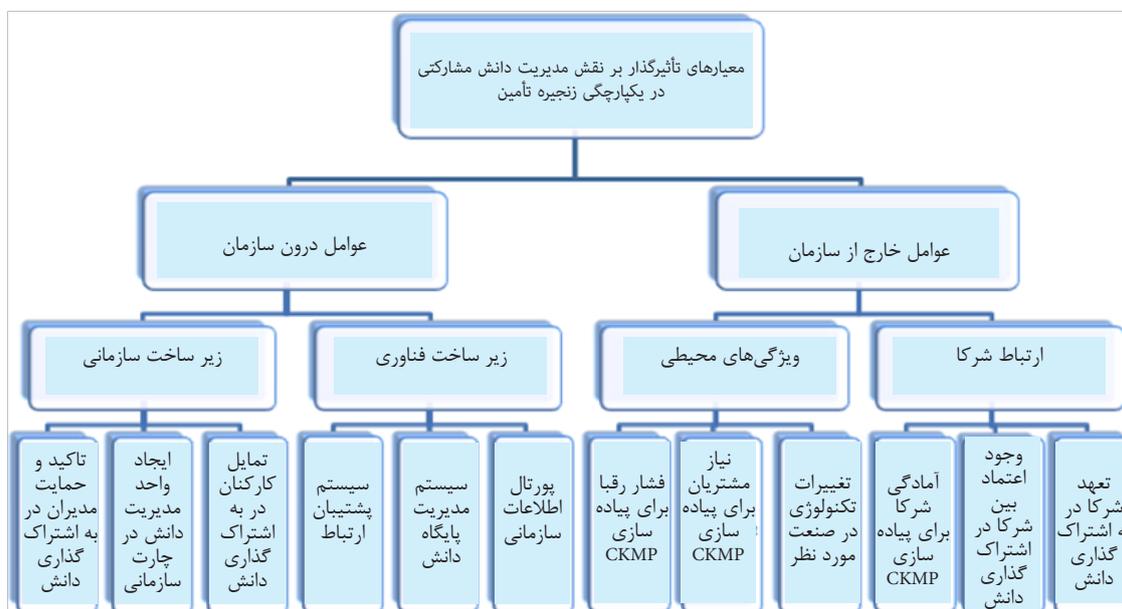
۴) روش تحقیق

در این پژوهش سعی بر این است تا میزان تأثیر مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش کارایی و یکپارچگی زنجیره تأمین ارزیابی شود. پس از مرور ادبیات در زمینه نقش مدیریت دانش بر زنجیره تأمین و نظرسنجی از افراد خبره با روش دلفی، عوامل استخراج شده مطابق با جدول (۲) نشان داده شده است.

طبقه	معیار	زیر معیار
درون سازمانی	زیرساخت فناوری	نظام پشتیبان ارتباط
		نظام مدیریت پایگاه دانش
		پورتال اطلاعات سازمانی
	زیرساخت سازمانی	ایجاد واحد مدیریت دانش در چارت سازمانی
		تأکید و حمایت مدیران بر اشتراک گذاری دانش
		تمایل کارکنان در به اشتراک گذاری دانش
خارج سازمانی	ویژگی های محیطی	فشار رقبا برای پیاده سازی CKMP
		نیاز مشتریان برای پیاده سازی CKMP
		تغییرات فناوری در صنعت مورد نظر
	ارتباط شرکا	آمادگی شرکا برای پیاده سازی CKMP
		وجود اعتماد بین شرکا برای اشتراک گذاری دانش
		تعهد شرکا برای اشتراک گذاری دانش

جدول ۲: عوامل استخراج شده مؤثر بر نقش مدیریت دانش مشارکتی^۱ (CKMP) بر یکپارچگی زنجیره تأمین^۲ (SCI)

در شکل (۱) درخت سلسله مراتب تصمیم گیری شامل سه سطح نشان داده می شود که بیانگر ساختار سلسله مراتبی ارزیابی نقش مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره تأمین است.



شکل ۱: ساختار سلسله مراتبی ارزیابی نقش مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره تأمین

1. Collaboration knowledge management practice
2. Supply chain management

همان‌طور که در شکل (۱) نمایان است، همواره در رأس درخت هدف تصمیم‌گیری قرار دارد که هدف این پژوهش بررسی نقش مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین است. سطح اول به نام سطح تصمیم، سطح دوم سطح معیارها و سطح سوم زیرمعیارهاست. با توجه به شکل (۱) به علت چندگانگی معیارها و زیرمعیارها و درگیر بودن تصمیم‌گیرندگان، مسأله‌ی اصلی مقاله (ارزیابی نقش روش‌های مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش کارایی زنجیره‌ی تأمین) به مسائل چند بعدی توسعه داده شده است. لذا برای ارزیابی و وزن‌دهی عوامل استخراج شده به یکی از فنون تصمیم‌گیری چند معیاره (MADM)^۱ نیاز است. روش‌های متعددی برای MADM ارائه شده است که روش AHP^۲ یکی از آن‌هاست و برای اولین بار توسط ساعتی^۳ در سال ۱۹۸۰ مطرح شده. فرایند تحلیل سلسله مراتبی با شناسایی و اولویت‌بندی عناصر تصمیم‌گیری شروع می‌شود. فرایند شناسایی عناصر و ارتباط بین آن‌ها که منجر به ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی می‌شود ساختن سلسله مراتب نامیده می‌شود (ساعتی، ۲۰۰۸).

سلسله مراتبی بودن ساختار به این دلیل است که عناصر تصمیم‌گیری را می‌توان در سطوح مختلف خلاصه کرد. فرایند تحلیل سلسله مراتبی هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم‌گیری روبه‌رو است می‌تواند استفاده شود. معیارهای مطرح شده می‌توانند کمی یا کیفی باشند (هوانگ^۴ و همکارانش، ۲۰۱۰).

AHP یک روش قابل انعطاف و قوی برای تصمیم‌گیری چند معیاره است که با مسائل پیچیده سر و کار دارد و در آن جنبه‌های کیفی و کمی در نظر گرفته می‌شود. این روش جداسازی مسائل پیچیده را به سلسله مراتب، با هدف در بالای سلسله مراتب و نیز معیارها در سطوح و زیرمعیارها در زیرسطوح سلسله مراتب امکان‌پذیر می‌سازد (ساعتی، ۲۰۰۸، ۱).

با این وجود، AHP سنتی قادر به انعکاس درست فرایندهای شناخت انسانی نیست. به‌ویژه در شرایطی که مسائل تعریف نشده‌اند یا حل آن‌ها مستلزم عدم اطمینان در داده است (این مسائل به اصطلاح فازی نامیده می‌شوند). لذا رویکردی جدید به نام FAHP که ترکیبی از روش AHP ساعتی و تئوری فازی است، توسط چانگ پیشنهاد شد (چانگ^۵ و همکارانش).

FAHP روش‌شناسی به‌نسبت جدیدی است که توسط لارهنون و پدریکز توسعه داده شده است و AHP را برای حالتی که به محیط‌های فازی و مبهم منجر شد، بسط داد (لارهنون^۶ و همکارانش، ۱۹۸۳). FAHP قادر است مسائل مبهم (فازی) را حل و عواملی که استثنا هستند، مطابق با نسبت‌های وزنی آن‌ها رتبه‌بندی کند.

FAHP از توانایی سروکار داشتن با عدم اطمینان و نسبی بودن در قضاوت‌های انسانی برای ارزیابی و وزن‌دهی معیارهای تأثیرگذار نقش مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین برخوردار است. در این مقاله از دیدگاه FAHP مطابق با روش تجزیه و تحلیل توسعه‌ای چانگ برای ارائه قضاوت‌های تصمیم‌گیرندگان استفاده می‌شود تا عوامل مؤثر نقش مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین را اولویت‌بندی کند و نتایج به‌دست آمده از این فن با فرایند تحلیل سلسله مراتبی مقایسه می‌شود.

۴-۱) مقایسه زوجی عوامل مؤثر بر نقش مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین
با توجه به اینکه هدف از این تحقیق بررسی تأثیر ابزارهای مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی و کارایی زنجیره‌ی تأمین است، از روش کمی برای تحقیق استفاده شده است. در این روش پرسش‌نامه‌ای طراحی شده و بین ۱۵ نفر خبرگان مدیریت زنجیره‌ی تأمین و مدیریت دانش توزیع شده است. ویژگی‌های پاسخ دهندگان مطابق جدول (۳) است.

1. Multi attribute decision making
2. Analytical hierarchy processing
3. Saaty

4. Huang
5. Chang
6. Laarhoven

تعداد	میزان تحصیلات	سمت
۲	دکترای تخصصی	استاد دانشگاه
۴	کارشناس	کارشناس در بخش نظام‌های پشتیبانی تأمین (شرکت سایکو)
۲	کارشناس ارشد	مدیر برنامه‌ریزی و کنترل تأمین و تولید سایت‌های داخلی و خارجی (شرکت سایکو)
۲	کارشناس ارشد	مسئول گروه کارشناسی نظام‌های تأمین (شرکت پولاسا)
۵	کارشناس	کارشناس فناوری و برنامه‌ریزی (شرکت پولاسا)

جدول ۳: مشخصات پاسخ دهندگان

پرسش‌نامه‌ها به صورت مقایسه زوجی بین هر دو معیار یا زیرمعیار بوده و خبرگان باید نسبت اهمیت دو معیار را با توجه به جدول (۴) از دیدگاه خود پاسخ می‌دادند.

امتیاز (شدت اهمیت)	تعریف	توضیح
۱	اهمیت مساوی	در تحقیق، هدف دومعیار اهمیت مساوی دارند.
۳	اهمیت اندکی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که برای تحقق هدف اهمیت ۱ بیشتر از ۳ است.
۵	اهمیت بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که اهمیت ۱ خیلی بیشتر از ۳ است.
۷	اهمیت خیلی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که اهمیت ۱ خیلی بیشتر از ۳ است.
۹	اهمیت مطلق	اهمیت خیلی بیشتر ۱ نسبت به ۳ به طور قطعی به اثبات رسیده است.
۲ و ۴ و ۸	حالت بینابین	هنگامی که حالت‌های میانه وجود دارد.

جدول ۴: مقایسه‌ی ۹ کمیتی ساعتی برای مقایسه‌ی دو دویی معیارها (برتولینی و براگلیا، ۲۰۰۶)

کمتر است، پس می‌توان با قطعیت گفت که پرسش‌نامه‌ها از سازگاری نسبتاً خوبی برخوردار هستند. سپس در ادامه، پاسخ‌های خبرگان با استفاده از دو فن تصمیم‌گیری چند معیاره تحلیل، بررسی و مقایسه می‌شوند. در گام اول پاسخ‌های خبرگان را با روش ahp و با کمک نرم‌افزار Expertchioce محاسبه کرده و وزن معیارها و زیرمعیارها طبق جدول (۵) به دست آمده است.

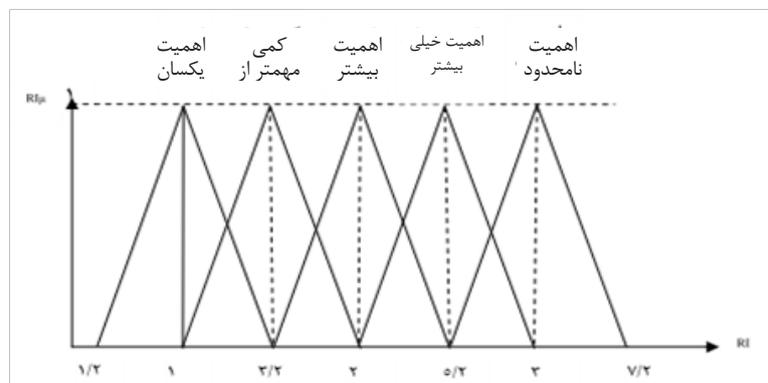
۲-۴) ارزیابی عوامل مؤثر بر نقش مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین با استفاده از فنون تصمیم‌گیری چند معیاره پس از جمع‌آوری داده‌ها از پاسخ‌دهندگان، ضریب ناسازگاری پرسش‌نامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار Expertchioce محاسبه و سه نمونه از پرسش‌نامه‌ها به علت نرخ ناسازگاری بالا حذف شد. قابل توجه است که نرخ ناسازگاری کلی ۱۲ پرسش‌نامه برابر ۰/۰۱ است که چون از حد استاندارد یعنی ۰/۱

طبقه	معیار	زیر معیار
درون سازمانی (۰.۴۲۸)	زیرساخت فناوری (۰.۵۵۵)	نظام پشتیبان ارتباط (۰.۴۷۳)
		نظام مدیریت پایگاه دانش (۰.۲۹۴)
		پورتال اطلاعات سازمانی (۰.۲۳۳)
	زیرساخت سازمانی (۰.۴۴۵)	ایجاد واحد مدیریت دانش در چارت سازمانی (۰.۵۰۷)
		تاکید و حمایت مدیران بر اشتراک گذاری دانش (۰.۲۷۸)
		تمایل کارکنان در به اشتراک گذاری دانش (۰.۲۱۵)
خارج سازمانی (۰.۵۷۲)	ویژگی های محیطی (۰.۴۵۵)	فشار رقبا برای پیاده سازی CKMP (۰.۴۶۳)
		نیاز مشتریان برای پیاده سازی CKMP (۰.۳۰۱)
		تغییرات فناوری در صنعت موردنظر (۰.۲۳۶)
	ارتباط شرکا (۰.۵۴۵)	آمادگی شرکا برای پیاده سازی CKMP (۰.۵۵۹)
		وجود اعتماد بین شرکا برای اشتراک گذاری دانش (۰.۲۳۰)
		تعهد شرکا برای اشتراک گذاری دانش (۰.۲۱)

جدول ۵: نتایج محاسبات فرایند تحلیل سلسله مراتبی

پاسخ‌هایی که از حاصل میانگین پرسش‌نامه‌ها جمع‌آوری شدند با به‌دست آوردن حد بالا و پایین مطابق با شکل (۲) مقیاس زبان شناختی، ورودی مدل FAHP به روش توسعه‌ای چانگ هستند. مقایسات داده ورودی را ترکیب و از میانگین جواب‌ها برای تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر نقش مدیریت دانش مشارکتی روی یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین استفاده می‌کند. بر اساس این رویکرد بردارهای وزنی محاسبه می‌شود و سپس بردارهای وزنی به هنجار (نرمال) می‌شوند.

سپس به علت عدم اطمینان و نسبی بودن قضاوت‌های خبرگان، میانگین پاسخ‌ها محاسبه و با گرد کردن اعداد به نزدیک‌ترین مقدار مقیاس زبان شناختی مطابق شکل (۲) داده‌های ورودی برای تجزیه و تحلیل AHP فازی آماده شده است. در پرسش‌نامه به دلیل محدودیت زمانی و زیاد بودن داده‌ها، فقط سوالات مربوط به بالای قطر ماتریس را مطابق با شکل (۲) به صورت اعداد سه تایی (حد پایین، حد وسط، حد بالا) به‌دست آورده و با معکوس کردن این سوالات پاسخ‌های مربوط به قطر پایین ماتریس حاصل می‌شود (پرسین^۲، ۲۰۰۸).



شکل ۲: مقیاس زبان شناختی اعداد مثلثی برای اهمیت نسبی

1. Colabroration knowledge management system
2. Perçin

۳-۴) ارزیابی و وزن‌دهی فازی عوامل مؤثر بر نقش مدیریت دانش روی یکپارچگی زنجیره تأمین

در این مرحله ماتریس‌های اولیه‌ی ارزیابی فازی با استفاده از میانگین پاسخ‌های خبرگان حاصل شد و جدول‌های ارزیابی فازی به صورت اعداد سه تایی (حد پایین، حد متوسط، حد بالا) آماده‌ی انجام محاسبات روش FAHP شد. همچنین سازگاری

ماتریس‌های مقایسات زوجی نیز بررسی شده است. برای بررسی نقش مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین، ابتدا باید سطح اول را که در این مقاله سطح تصمیم نام‌گذاری شده است، وزن‌دهی کرد. جدول (۶) ماتریس ارزیابی فازی سطح تصمیم (عوامل درون سازمانی - عوامل بیرون سازمانی) را ارائه می‌دهد.

عوامل درون سازمان	عوامل خارج سازمان	
(1,1.5,2)	(1,1,1)	عوامل خارج سازمان
(1,1,1)	(0.5,0.6, 1)	عوامل درون سازمان

جدول ۶: ماتریس ارزیابی فازی سطح تصمیم (عوامل درون سازمانی - عوامل بیرون سازمانی)

خارجی بین سازمانی نسبت به عوامل درون سازمانی، اهمیت بارزتری دارد. به طریق مشابه، خبرگان اکنون معیارها را با توجه به سطح تصمیم مقایسه می‌کنند. جدول‌های (۷) و (۸) نتایج محاسبات FAHP برای سطح دوم (معیارها) را نشان می‌دهد.

پس از محاسبات مورد نظر برای فن فرایند تحلیل سلسله مراتبی با استفاده از نرم‌افزار Ex-cel بردارهای وزنی نرمال شده (به‌هنگار) هدف به صورت $w=(0.7,0.3)$ به دست می‌آید. لذا با توجه به وزن‌های به دست آمده در ارزیابی تأثیر مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین، عوامل

عوامل درون سازمانی	زیر ساخت فناوری	زیر ساخت سازمانی	وزن
زیر ساخت فناوری	(1,1,1)	(1,1.5,2)	0.69
زیر ساخت سازمانی	(0.5,0.6, 1)	(1,1,1)	0.31

جدول ۷: ماتریس ارزیابی فازی عوامل درون سازمانی

عوامل بین سازمانی	ویژگی‌های محیطی	ارتباط با شرکا	وزن
ویژگی‌های محیطی	(1,1,1)	(0.5, 1, 1.5)	0.5
ارتباط با شرکا	(0.6,1, 2)	(1,1,1)	0.5

جدول ۸: ماتریس ارزیابی فازی عوامل خارج سازمانی

هر دو روش، از درجه اهمیت تقریباً یکسانی برخوردار است.

۴-۴) ارزیابی و وزن‌دهی فازی زیر معیارهای تأثیرگذار (عوامل استخراج شده در سطح آخر) طبق رویه ارزیابی مرحله قبل، اکنون خبرگان، زیر معیارها (عوامل استخراج شده در سطح آخر) را با توجه به هر کدام از معیارها (شاخص‌ها) به ترتیب مقایسه‌ی زوجی می‌کنند. نتایج این مقایسه‌ها در

با توجه به جدول‌های (۷) و (۸) استنباط می‌شود که بر اساس ترکیبی از قضاوت‌های تصمیم‌گیرندگان در ارزیابی عوامل درون سازمانی، خبرگان معیار زیر ساخت فناوری را نسبت به معیار زیر ساخت سازمانی ارجحیت داده‌اند که این میزان اهمیت در فن FAHP نسبت به AHP با وزن بالاتری به دست آمده است. همچنین در ارزیابی عوامل بیرون سازمانی، دو معیار ویژگی‌های محیطی و ارتباط با شرکا در

بخش‌های مختلف جدول (۹) آمده است. بخش اول جدول (۹) ماتریس ارزیابی عوامل مؤثر نقش مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین با توجه به سطح بالاتر یعنی زیرساخت فناوری، بخش دوم جدول (۹) ارزیابی

عوامل تأثیرگذار با توجه به زیرساخت سازمانی، بخش سوم ماتریس ارزیابی عوامل استخراج شده با توجه به ویژگی‌های محیطی و بخش آخر ماتریس ارزیابی با توجه به ویژگی‌های شرکا را نشان می‌دهد.

وزن	پورتال اطلاعات سازمانی	نظام مدیریت پایگاه دانش	نظام پشتیبان ارتباط	زیرساخت فناوری
0.66	(2,2,5,3)	(2,2,5,3)	(1,1,1)	نظام پشتیبان ارتباط
0.21	(1,1,5,2)	(1,1,1)	(0.3,0.4, 0.5)	نظام مدیریت پایگاه دانش
0.12	(1,1,1)	(0.5,0.6, 1)	(0.3,0.4, 0.5)	پورتال اطلاعات سازمانی
وزن	تمایل کارکنان در به اشتراک گذاری دانش	تاکید و حمایت مدیران بر اشتراک گذاری دانش	ایجاد واحد مدیریت دانش در چارت سازمانی	زیرساخت سازمانی
0.575	(3,3.5,3.5)	(3,3.5,3.5)	(1,1,1)	ایجاد واحد مدیریت
0.20	(1,1,5,2)	(1,1,1)	(0.2,0.2,0.3)	دانش در چارت سازمانی تاکید و حمایت مدیران بر اشتراک گذاری دانش
0.224	(1,1,1)	(0.5,0.6, 1)	(0.2,0.2,0.3)	تمایل کارکنان در به اشتراک گذاری دانش
وزن	تغییرات تکنولوژی در صنعت مورد نظر	نیاز مشتریان برای پیاده‌سازی CKMP	فشار رقبا برای پیاده‌سازی CKMP	ویژگی‌های محیطی
0.69	(2,2,5,3)	(1.5,2,2.5)	(1,1,1)	فشار رقبا برای پیاده‌سازی CKMP
0.26	(1.5,2,2.5)	(1,1,1)	(0.4,0.5, 0.6)	نیاز مشتریان برای پیاده‌سازی CKMP
0.04	(1,1,1)	(0.4,0.5, 0.6)	(0.3,0.4, 1)	تغییرات تکنولوژی در صنعت مورد نظر
وزن	تعهد شرکا برای اشتراک گذاری دانش	وجود اعتماد بین شرکا برای اشتراک گذاری دانش	آمادگی شرکا برای پیاده‌سازی CKMP	ارتباط شرکا
0.61	(2.5,3,3.5)	(1.5,2,2.5)	(1,1,1)	آمادگی شرکا برای پیاده‌سازی CKMP
0.24	(0.5,1, 1.5)	(1,1,1)	(0.4,0.5, 0.6)	وجود اعتماد بین شرکا برای اشتراک گذاری دانش
0.15	(1,1,1)	(0.6,1, 2)	(0.2,0.3, 0.4)	تعهد شرکا برای اشتراک گذاری دانش

جدول ۹: ارزیابی فازی زیر معیارهای سطح آخر با توجه به سطح بالاتر

به‌طور نمونه همان‌طور که در جدول (۹) نمایان است، فشار رقبا برای پیاده‌سازی CKMP در بین زیرمعیارهای ویژگی‌های محیطی عامل بسیار مهمی نسبت به سایر عوامل، برای اثر بخشی مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین است.

همچنین لازم به ذکر است تحلیل و مقایسه نتایج

حاصله از دو روش AHP و FAHP با کمک افراد خبره دانشگاهی، نشان می‌دهد هر دو فن در اولویت‌بندی یک معیار نسبت به معیارهای دیگر تفاوتی ندارند ولی روش FAHP برتری یک معیار را با اطمینان بیشتری نشان می‌دهد و از توانایی بیشتری سر و کار داشتن با عدم اطمینان و نسبی بودن در قضاوت‌های انسانی برای ارزیابی و

وزن‌دهی معیارهای تأثیرگذار نقش مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین بهره‌مند است. همچنین این نکته را نیز باید مد نظر داشت که روش FAHP دارای پیچیدگی محاسباتی بالاتری است.

۵) نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در دنیای رقابتی فعلی، با توجه به رشد روز افزون اطلاعات و دانش، سازمان‌ها برای داشتن زنجیره‌ی تأمین یکپارچه نیازمند به‌کارگیری فرایندهای مدیریت دانش و اطلاعات هستند. مروری بر اقدامات انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که به علت طبیعت پراکنده عناصر زنجیره‌ی تأمین و به دنبال آن پراکندگی دانشی که در این عناصر وجود دارد، نیاز به مدیریت دانش مشارکتی امری ضروری است.

هدف اصلی این مقاله، ارزیابی تأثیر مدیریت دانش مشارکتی بر افزایش یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین است. بدین منظور ابتدا عوامل تأثیرگذار با مرور ادبیات در زمینه ارتباط مدیریت دانش با زنجیره‌ی تأمین و نیز به کمک روش دلفی و نظرسنجی از خبرگان استخراج می‌شود. سپس به‌منظور وزن‌دهی و ارزیابی عوامل به‌دست آمده پرسش‌نامه‌ای به‌صورت ماتریس‌های مقایسات زوجی بین ۱۵ نفر از خبرگان زنجیره‌ی تأمین و مدیریت دانش توزیع شده است. در نهایت به دلیل تعدد معیارها و زیرمعیارها، پیچیدگی تصمیم‌گیری‌ها در پرسش‌نامه‌ها و برخورد مناسب و علمی با ابهام و عدم اطمینان ذاتی این گونه بررسی‌ها، از فن فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) استفاده می‌شود. نتایج ارزیابی با کمک روش FAHP نشان می‌دهد که یکی از عوامل اصلی درون سازمانی که نقش مدیریت دانش مشارکتی بر یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین را برجسته می‌کند، ایجاد واحد مدیریت دانش در چارت سازمانی است. سپس تأکید مدیران و تمایل

کارکنان در اولویت‌های بعدی قرار دارند. در بین عوامل خارجی نیز، فشار رقبا برای پیاده‌سازی CKMP و آمادگی شرکا به نوبه جزو مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار از نظر خبرگان است.

قابل توجه است که از جمله محدودیت‌های مهم این مقاله، دسترسی نداشتن به تعداد بیشتری از افراد خبره با تسلط بر هر دو موضوع زنجیره‌ی تأمین و مدیریت دانش، پیچیدگی محاسبات فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی است.

در آخر لازم به ذکر است می‌توان پیشنهاد داد که در مقالات بعدی با کمک عوامل استخراج شده در این مقاله، به صورت مورد مطالعه‌ای، سطح استفاده از فرایندهای مدیریت دانش مشارکتی در طول زنجیره‌ی تأمین را در بین چند شرکت مقایسه کرد تا حس رقابت بین شرکا و سازمان‌ها ترغیب شده و به‌کارگیری ابزارهای مدیریت دانش در تمامی مرزهای سازمان‌ها ارتقا پیدا کند.

1. Agner.S.M, Buko.C, 2005, "An empirical investigation of knowledge-sharing in networks", *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 41(4) , pg.17-31.
2. Bertolini.M, Braglia.M,2006, "Application of the AHP methodology in making a proposal for a public work contract" *International Journal of Project Management*, Vol.24, pg.422-430.
3. Chang ,and et al., 2008, "The impact of market freedom on the adoption of third-party electronic marketplaces: A fuzzy AHP Analysis". *Industrial Marketing Management* 37: 698-712.
4. Desouza.K, and et al., 2003, "Supply chain perspective to knowledge management: Research propositions", *Journal of Knowledge Management*, Vol.7(3) , pg.129-138.
5. Elnes.F, Sallis.J, 2003, "Promoting Relationship Learning", *Journal of Marketing*, Vol.67, pg. 80-95.
6. Hansen.M.T,2002, "Knowledge networks: explaining effective knowledge sharing in multiunit companies", *Organization Science*, Vol.13(3) , pg.232-248.
7. Huang.H , and et al., 2011, "Developing strategic measurement and improvement for the biopharmaceutical firm: Using the BSC hierarchy". *Expert Systems with Applications*, Vol.38(5) , pg.4875-4581.
8. Handfield , and et al., 1999, "Introduction to Supply Chain Management". Prentice-Hall. Upper Saddle River, NJ.
9. Huseyin.ince, murat.çemberci, 2010, "the effect of inter firm knowledge sharing on supply chain and firm performance: a conceptual model proposal", *Journal of Global Strategic Management*, Vol.09, pg.50-61.
10. Hildhouse P, Towill D.R., 2003, "Simplified material flow holds the key to supply chain integration", *journal Omega*, Vol.31(1) , pg.17-27.
11. Khalfan.M.A, and et al.,2010, "Knowledge management in construction supply chain integration", *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, Vol.7(2/3) , pg.207-221.
12. Karine.S,and et al., 2011, "Knowledge management in supply chain:An empirical study from France", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.20, pg.283-306.
13. Marra.M , and et al., 2011, "Supply chain knowledge management: A literature review", *Expert Systems With Applications*,Vol.39,pg.6103-6110.
14. Laarhoven, and et al., 1983, "A fuzzy extension of Saaty's priority Theory", *Fuzzy Sets and Systems*, Vol.17(3) , pg.199-227.
15. Pedroso.M.C, Nakano.D, 2009, "Knowledge and information flows in supply chains: A study on pharmaceutical companies", *International Journal of Production Economics*, Vol.122(1) , pg.376-384.
16. Perçin.S, 2008, "Use of fuzzy AHP for evaluating the benefits of information-sharing decisions in a supply chain", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol.21(3) , pg.263-284.
17. Saaty.T. L, 1994, "How to make a decision: The analytic hierarchy process", *European Journal of Operational Research*, Vol.48, pg.9-26.
18. Saaty.L, 2008, " Decision making with the analytic hierarchy process", *Int. J. Services Sciences*, Vol.1(1) ,pg.83-91.

19. Wang.C, and et al., 2008, "A conceptual case-based model for knowledge sharing among supply chain members", Business Process Management Journal, Vol.14(2) , pg.147–165.
20. Yulong Li, 2007, "A Research Model for Collaborative Knowledge Management Practice,Supply Chain Integration and Performance", pg.35.
21. Cheng.T, and et al, 2001, " Benefits of information sharing with supply chain Partnerships". Industrial Management & Data Systems, Vol.101(3) , pg.114-119.

