

بررسی نقش اکتشاف و بهره‌برداری از دانش در توسعه ابعاد نوآوری در مؤسسات تحقیقات کشاورزی استان البرز

سینا صاحب‌دل^{۱*}، محمد علی نساج های صرافی^۲، محسن ملک لی^۳ و سعیده اجاقی^۴
۱، ۲، کارشناسان ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران
۳، ۴، دانشجویان کارشناسی ارشد، گروه آموزش و ترویج کشاورزی، دانشگاه تهران
(تاریخ دریافت: ۹۶/۴/۴ - تاریخ تصویب: ۹۶/۵/۱۵)

چکیده

نقش یادگیری سازمانی در نوآوری، بیشتر مورد بررسی قرار گرفته است. لیکن سازوکار اثرگذاری آن چندان شفاف نیست. از این رو، این پژوهش با تاکید بر اکتشاف و بهره‌برداری از دانش به عنوان دو مولفه محوری در یادگیری، نقش آن‌ها را در قابلیت‌های نوآوری سازمانی بررسی نموده است. جامعه آماری پژوهش محققین در مراکز تحقیقات کشاورزی استان البرز است که ۹۸ نفر به شکل تصادفی با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب انتخاب شدند. ابزار پژوهش، پرسش‌نامه‌ای بود که روایی آن به روش صوری و تشخیصی و پایایی آن، به روش پایایی ترکیبی تایید شد. روش غالب آماری مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی بود که با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS اجرا شدند. نتیجه پژوهش نشان داد که توسعه نوآوری سازمانی در موسسه تحقیقات کشاورزی به توانایی در اکتشاف و بهره‌برداری از دانش وابسته است. مشخص شد که اکتشاف دانش بیشترین تاثیر را بر توسعه فرهنگ نوآوری در سازمان دارد، در حالی که بهره‌برداری از دانش بیشترین تاثیر را بر نوآوری و در بعد فرآیند اداری از خود نشان می‌دهد. این نشان می‌دهد در مدیریت واحدهای تحقیقات کشاورزی تمرکز بر فرایندهای اکتشاف و بهره‌برداری از دانش در بلندمدت سبب توسعه نوآوری سازمانی خواهد شد. در انتهای مقاله، پیشنهادهایی برای توسعه نوآوری سازمانی در نظام تحقیقات کشاورزی کشور ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: نوآوری سازمانی، اکتشاف دانش، بهره‌برداری از دانش، فرهنگ نوآوری، مؤسسات تحقیقات کشاورزی.

مقدمه

در یک محیط اقتصادی آشفته، نوآوری به عنوان استراتژی برای کسب فرصت‌های جدید و حفاظت از دانش و اطلاعات است (Hurmelinna et al., 2008). نوآوری نقش کلیدی در ارائه محصولات منحصر به فرد و خدمات از طریق ایجاد ارزش افزوده دارد (Montes et al., 2008).

(al., 2005). به‌طور کلی، نوآوری، مجموعه‌ای از دانش، ایده، روش‌ها و مهارت‌هایی است که می‌تواند به عنوان ویژگی‌های منحصر به فرد برای شیوه‌های تولید و رقابتی شرکت باشد (Anderson et al., 2008). در عصر حاضر، تغییرات سریع و محسوس در عرصه‌های مختلف علم و فناوری به‌طور فزاینده‌ای فرآیندهای مرتبط با

تعریف شود، زیرا که یادگیری نظام‌مند از تجربیات گذشته، زیر بنای اساسی مدیریت موثر فرایندهای بهبود و توسعه محصول جدید و نوآوری است (Petra et al., 2002). یادگیری سازمانی از خلاقیت، ایده‌ها و دانش جدید حمایت می‌کند و توانایی درک و استفاده از آن‌ها را افزایش می‌دهد. اغلب پژوهش‌های انجام شده تنها به رابطه یادگیری سازمانی و عملکرد و یا نوآوری و عملکرد پرداخته است، اما به ارتباط بین یادگیری سازمانی و عملکرد نوآوری و نقش آن در افزایش عملکرد نوآوری در موسسات تحقیقات کشاورزی توجهی نکرده‌اند (Chung & Yung, 2016)؛ بنابراین، با توجه به مطالب مذکور سوال اصلی پژوهش حاضر این است که آیا یادگیری سازمانی بر عملکرد نوآوری سازمانی تاثیر دارد و آیا مؤلفه‌های یادگیری می‌تواند نقش موثری در افزایش عملکرد نوآوری سازمانی داشته باشد.

توانایی یادگیری یک چیز به استعداد ذاتی در هر انسان اشاره دارد که از طریق آن می‌تواند با محیط پیرامون خود سازگار شود. تنها از طریق فرآیند یادگیری است که مردم می‌توانند به مفاهیم و بینش جدیدی برسند که آن‌ها را هدایت جهت تصمیم‌گیری موثر برای واکنش مناسب و اصلاح فوری اشتباهات و خطا هدایت کند (Argyris & Schon, 1978). یادگیری سازمانی به‌عنوان ظرفیت جمعی مبتنی بر فرایندهای شناختی و تجربی تعریف می‌شود و شامل کسب، تسهیم و بهینه‌سازی دانش است (Gilbert et al., 2007). قابلیت یادگیری سازمانی باعث ترویج یک فضای توسعه ایده و افزایش تمایل به ارزیابی نقادانه از روال عملیاتی سازمان و ترسیم نقشه راه توسعه سازمانی می‌گردد (Hogan et al., 2014). قابلیت یادگیری سازمانی باید قادر به ایجاد، کسب، انتقال و ادغام دانش‌های جدید باشد (Kabrer, 2005). یادگیری سازمانی در توسعه هوش سازمانی کمک کرده و باعث می‌شود تا پذیرش ایده‌های جدید در میان اعضا که معمولاً شامل یک فرآیند تصمیم‌گیری مشارکتی می‌باشد افزایش یابد. یادگیری سازمانی فرایندی است پویا که سازمان را قادر می‌سازد تا به سرعت با تغییر سازگاری یابد. این فرایند شامل تولید دانش جدید، مهارت‌ها و رفتارها می‌شود و

افراد و سازمان‌ها را تحت تاثیر قرار داده است. به‌طوری- که سازمان‌هایی موفق و کارآمد محسوب می‌شوند که علاوه بر هماهنگی با تحولات جامعه امروزی، بتوانند مسیر تغییرات و دگرگونی‌ها را نیز در آینده پیش‌بینی کرده و قادر باشند که این تغییرات را در جهت ایجاد تحولات مطلوب برای ساختن آینده‌ای بهتر هدایت کنند (Chung & Yung, 2016). سازمان‌ها به‌منظور سازگاری با محیط خود به دنبال بهترین راهکارها هستند تا بتوانند به مزیت رقابتی دست پیدا کنند. کسب این توانایی‌ها خود، مستلزم توجه سازمان به خلاقیت و نوآوری افراد است (Hurmelin et al., 2008). نوآوری سازمانی، اشاره به قابلیت یک شرکت برای شروع و اجرای با سرعت نوآوری‌ها و محوری برای بقا و رشد آن دارد (Hurley & Hult., 1998). نوآوری فعالیتی مخاطره‌آمیز است که با تغییرات سریع محیطی، همراه است (Jiménez., 2011) و نوآوری نقش مهمی در توسعه اقتصادی دارد و افراد، سازمان‌ها و جوامعی که نتوانند خود را با تحولات پرشتاب همگام سازند رو به نابودی پیش خواهند رفت (Chung & Yung, 2016). باید در نظر داشت که هدف اصلی نوآوری سازمانی، خلق دانش و کاربردهای جدید مرتبط با بهبود سازمانی است (Arango et al., 2007). از این‌رو، قابلیت یادگیری سازمانی به‌عنوان یکی از تاثیرگذارترین مولفه‌ها در نوآوری سازمانی شناخته شده (Chung & Yung, 2016) و نقش مهمی در بهبود عملکرد سازمانی دارد (Chung et al., 2015).

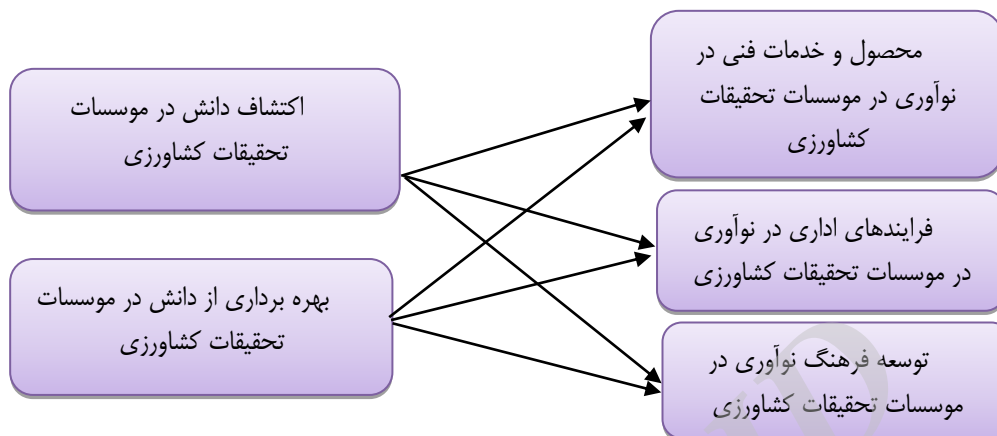
در صورت عدم یادگیری، سازمان هزینه‌های سنگین ندانستن یا دوباره کاری و عدم کارایی و به هدر دادن منابع و مهارت‌ها را متحمل شده و شاهد از دست دادن اعتماد به نفس در افراد و کاهش درآمد به دلیل عدم نوآوری خواهد بود (Liao et al., 2010)؛ اما در صورت یادگیری و تعهد مستمر به آن، سود سازمان افزایش یافته و افراد به‌جای نیروی کار تبدیل به سرمایه‌های سازمان می‌شوند. یادگیری سازمانی تاثیر به‌سزایی در نوآوری سازمانی دارد. این تاثیر، رابطه مثبتی را بین یادگیری سازمانی و نوآوری نشان می‌دهد (Aragón-Correa., 2007). نقش یادگیری در نوآوری، می‌تواند در قالب حفظ دانش درباره فعالیت‌ها و تجربیات قبلی

که به آن‌ها اجازه دهد به عملکرد بهتری برسند موفق‌تر خواهند بود.

پژوهش‌های متعددی بر اهمیت یادگیری سازمانی و اثر آن بر نوآوری تاکید داشته‌اند (Chung & Yang., 2016). Saban (2010)، یادگیری سازمانی را جز مهم و حیاتی برای نوآوری می‌داند که از طریق آن محصول جدید توسعه می‌یابد. به اعتقاد وی تحلیل یادگیری رایج در سازمان توسط مدیریت مقدم بر این است تا سازمان بتواند رفتار نوآورانه‌اش را بهبود بخشد. Argote et al. (2003)، بر این باورند که نوآوری به معنی خلق و به کارگیری ایده‌ها، فرایندها و محصولات جدید و فرایند یادگیری سازمانی بر تحصیل، انتشار و استفاده از دانش دلالت دارد که این فرایند با نوآوری سازمانی ارتباط دارد. Frans Hermans et al. (2013) در تحقیقی به جنبه شبکه برای مطالعه سطوح میکرو نظام نوآوری کشاورزی و بررسی نقش‌ها و کارکردهای مختلفی که عاملان به-منظور اقدام برای گسترش نوآوری‌شان در دو سطح افقی و عمودی استفاده می‌کنند، اشاره نمودند. جنبه نظام نوآوری نیز چارچوب تحلیلی را برای مطالعه تغییر تکنولوژیکی در کشاورزی فراهم می‌آورد، که شامل فرایندی از اقدامات و تعاملات میان مجموعه‌ای از عاملان دخیل در ایجاد، تبادل و استفاده از دانش است (Hell et al., 2003; Spielman et al., 2008). Lamprinopoulou et al. (2014) نیز در پژوهشی بیان نمودند طیفی از عوامل همچون نامناسب بودن زیرساخت‌های فیزیکی و دانشی، ناسازگاری چارچوب نهادی یا فقدان ظرفیت‌های ویژه ممکن است بر عملکرد نظام نوآوری کشاورزی اثر منفی بگذارد. در مجموع، می‌توان چنین نتیجه گرفت که کشف و بهره‌برداری از دانش بر نوآوری تأثیرگذار هستند. با این وجود، بر اساس مرور ادبیات صورت گرفته تاکنون اثر کشف و بهره‌برداری از دانش بر سه بعد نوآوری شامل محصول، فرایند و فرهنگ حامی نوآوری بررسی نشده است. جهت پر کردن این خلا مطالعاتی، پژوهش حاضر به دنبال بررسی نقش توان اکتشاف و بهره‌برداری از دانش بر شکل‌گیری نوآوری سازمانی در بستر تحقیقات کشاورزی کشور است. بر اساس مرور ادبیات صورت گرفته مدل پژوهش حاضر به شرح زیر ارائه می‌گردد.

به وسیله تسهیم میان کارکردی و یادگیری همکارانه تقویت می‌شود (Petra et al., 2002).

Pilar et al. (۲۰۰۵) اعتقاد دارند که انتشار و ادغام، اکتساب یا ایجاد دانش، در درون یک مجموعه می‌تواند یک منبع استراتژیک و ضروری برای یادگیری سازمانی باشد. علاوه بر این، یادگیری سازمانی به‌عنوان یک روش فعال بر اکتشاف دانش در نظر گرفته شده است (Huber., 1991). Cabrera (۲۰۰۵)، دانش را به‌عنوان پایه یادگیری سازمانی دانسته است. بسیاری از فرآیندهای انواع مدیریت دانش توسط پژوهش گذشته معرفی شده‌اند از جمله ایجاد، انتقال و استفاده از دانش (Petra et al., 2002)؛ قابلیت اکتساب، تبدیل، کاربرد و حفاظت (Gold et al., 2001). آزمایش، اکتساب، ادغام و همکاری برای کسب دانش (Leonard-Barton., 1995)؛ و جذب، انتقال و استفاده از دانش (Chung & Yung., 2016). سازمان‌ها با مدیریت منابع دانش می‌توانند بهره‌وری و رقابت پذیری را بهبود بخشند. رابطه مثبتی بین یادگیری و قابلیت نوآوری به‌طور گسترده‌ای در ادبیات علمی مورد مطالعه قرار گرفته است (کالانتو و همکاران، ۲۰۰۲؛ هرلی و هولت، ۱۹۹۸؛ هولت و همکاران، ۲۰۰۴؛ جو و همکاران، ۲۰۰۶؛ سانتوس و یچند، ۲۰۱۰؛ وانگ، ۲۰۱۲). مطالعات انجام شده بر نوآوری، پنج نوع نوآوری شامل نوآوری افزایشی محصول، نوآوری افزایشی فرآیند، نوآوری محصول رادیکال، نوآوری فرآیند رادیکال و نوآوری اداری را تقسیم بندی نموده‌اند (Salavou & Lucas., 2003). Herman., Bendeto., 2008؛ Vermilen., 2005:2007). شرکت‌هایی که مایل به نوآوری هستند باید قادر به شناسایی اطلاعات ارزشمند باشند که می‌تواند در توسعه ایده‌های جدید جذب و مورد استفاده قرار گیرند. تبادل دانش ضمنی بین کارگران در جهت تبدیل ظرفیت‌های دارای تولید شده برای اجرای ایده‌های جدید و ایجاد محصولات جدید، خدمات یا فرآیندها می‌باشد (Santos., 2010). نوآوری سازمانی به‌طور موثر کلیدی برای ساخت و نگهداری مزیت رقابتی برای مقابله با محیط در حال تغییر می‌باشد (Liao & Fei., 2008). سازمان‌ها با نوآوری بیشتر، در پاسخ به محیط‌های متغیر و ایجاد و توسعه قابلیت‌های جدیدی



نمودار ۱. چارچوب مفهومی پژوهش

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{d^2(N-1) + Z^2p(1-p)}$$

که در آن p معادل درجه شیوع صفت مورد نظر است که در تحقیق حاضر طبق پیشنهاد فرمول معادل $0/2$ ، فاصله اطمینان d برابر $0/05$ در نظر گرفته شد و آماره Z معادل $1/96$ می باشد. بر این اساس و بر اساس رویکرد FPC حجم نمونه معادل ۹۸ نفر تعیین که به صورت متناسب متناسب از چهار مرکز مورد مطالعه انتخاب شدند. به این ترتیب، جهت تعیین حجم نمونه به روش تسهیم متناسب حجم نمونه تعیین شده فوق به چهار مرکز تحقیقات کشاورزی واقع در استان البرز اختصاص یافت.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی است. از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها پیمایشی است. از نظر درجه کنترل متغیرها از نوع تحقیقات علی ارتباطی است. جامعه آماری این پژوهش محققین مؤسسات تحقیقات کشاورزی استان البرز به تعداد ۱۷۷ نفر بودند که از بین آن‌ها ۹۸ نفر به روش تصادفی طبقه‌ای با رعایت سهم هر طبقه انتخاب شدند. برای نمونه‌گیری از فرمول تصحیح جامعه معین (FPC) Daniel (1999)، به شرح زیر استفاده شد.

1. Finite population correction

جدول ۱- تعداد نمونه اختصاص یافته به هر مرکز

نام مرکز	تعداد محققین	حجم نمونه اختصاص یافته	درصد٪
ثبت گواهی و بذر	۲۳	۱۲	۱۲/۲۴
خاک و آبخیزداری	۶۱	۳۵	۳۵/۷۲
علوم دامی	۴۰	۲۳	۲۳/۴۷
بیوتکنولوژی	۵۳	۲۸	۲۸/۵۷
جمع	۱۷۷	۹۸	۱۰۰

و بعد از اجرای مدل از روایی همگرا و تشخیصی استفاده شد. برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر وابسته نیز از روش مدل‌سازی حداقل مربعات با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS استفاده شد. برای بررسی پایایی در روش‌شناسی مدل معادلات ساختاری از ضریب پایایی ترکیبی استفاده می‌شود که مقادیر بالاتر از ۰/۶ برای هر سازه نشان از پایایی مناسب آن دارد (جدول ۲). مقادیر میانگین واریانس استخراج شده نیز بالای ۰/۵ است و نشان از روایی همگرا دارد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای متشکل از سه بخش است. بخش اول پرسشنامه، شامل ویژگی‌های نوآوری سازمانی (شامل محصول، فرایند و فرهنگ حامی نوآوری) بود. بخش دوم، طیف مربوط به سنجش ابعاد مربوط به کسب اطلاعات از محققین بود و بخش سوم، طیف مربوط به سنجش گرایش به نوآوری در بین محققین بود که در سه بعد نوآوری محصول، فرایند و فرهنگ حامی نوآوری بود. گویه‌ها در قالب طیف لیکرت پنج قسمتی (از خیلی کم تا خیلی زیاد) مطرح شدند. در تحقیق حاضر، بعد از طراحی پرسشنامه از روایی صوری،

جدول ۲- مقادیر میانگین واریانس استخراج‌شده و پایایی ترکیبی

سازه	میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE>0.50)	پایایی ترکیبی (CR)
اکتشاف دانش	۰/۷۱۲	۰/۸۲۹
بهره‌برداری از دانش	۰/۴۹۶	۰/۷۹۵
توسعه فرهنگ نوآوری	۰/۵۴۷	۰/۷۶۹
فرآیند اداری در نوآوری	۰/۷۳۳	۰/۸۹۲
نوآوری در محصول و خدمات	۰/۶۲۲	۰/۹۱۹

یافته‌های پژوهش

در پژوهش صورت گرفته از میان ۹۸ نفر مشارکت‌کننده در پژوهش، تعداد ۸۳ نفر از پاسخگویان را با ۸۴/۶ درصد مردان و ۱۵/۴ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. این تعداد افراد با میانگین سنی ۴۸ سال از نظر میزان تحصیلات ۲۵ نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۷۳ نفر دارای مدرک دکترا هستند. از نظر مرتبه علمی، محققین ۲۶ نفر مری، ۴۱ نفر استادیار، ۲۱ نفر دانشیار و تعداد ۵ نفر نیز دارای مرتبه علمی استاد هستند. میانگین سال‌های خدمت پاسخگویان ۲۳ سال می‌باشد.

بعد از ارایه یک نیم‌رخ کلی از ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان در تحقیق، در این مرحله از تحقیق اعتبار-سنجی مدل پژوهش مورد توجه قرار گرفت. در ابتدا، لازم است وضعیت ساختارهای عاملی برای بررسی اندازه‌گیری متغیرهای پنهان مدل ارزیابی شود. برای این منظور، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده می‌شود. به این شکل که بار عاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار t بالاتر از ۱/۹۶ باشد. در این صورت این نشانگر از دقت لازم برای اندازه‌گیری آن سازه یا صفت مکنون برخوردار است (جدول ۳).

جدول ۳- مقادیر بار عاملی برای نشانگرهای هر سازه در قالب مدل اندازه‌گیری

مقدار t	بار عاملی	محتوا	سازه
۳۸/۸۱۰	۰/۹۰۶	سازمان ما موفق به ارائه محصولات خاص با انعطاف پذیری بالا با توجه به سفارشات مشتریان خود می‌باشد	نوآوری در محصول و خدمات
۴۱/۳۵۸	۰/۸۸۳	ما به طور مداوم در حال بهبود محصولات قدیمی و بالا بردن کیفیت محصولات جدید هستیم	
۲۳/۳۰۶	۰/۸۰۸	در خصوص نوآوری‌های بخش کشاورزی و خدمات ارائه شده، سازمان من پیشگام است	
۱۵/۱۹۲	۰/۷۸۵	ما مدیریت می‌کنیم تا از عهده خواست‌های بازار و توسعه سریع محصولات جدید برآییم	
۱۶/۳۴۹	۰/۷۶۵	ما به طور مداوم در حال اصلاح محصولات و خدماتی هستیم که می‌خواهیم وارد بازارهای جدید کنیم	
۱۵/۰۴۰	۰/۷۲۷	محصولات و خدمات جدید ما اغلب به عنوان یک ابداع در بازار فناوری کشور درک می‌شود	
۵/۵۷۳	۰/۶۰۹	ما به طور مداوم تاکید بر توسعه محصولات خاص و ثبت اختراع کرده‌ایم	
۵۲/۳۰۶	۰/۹۴۷	در مورد یا زمینه‌های که پیش از این در آن به موفقیتی نرسیدیم، عزم را جزم کرده‌ام تا راه حل جدیدی خلق کنم	اکتشاف دانش
۷/۶۵۱	۰/۷۲۵	از سرگیری و کسب موفقیت در زمینه‌های که قبلاً چندان در آن موفق نبودم، برایم انگیزه بخش است	
۱۲/۸۸۲	۰/۷۹۴	سعی می‌کنم از قسمت‌ها یا بخش‌هایی از دانشی که در سازمان در دسترس بوده و احساس می‌کنم با ارزش است برای انجام وظایف شغلی خود بهره بگیرم	بهره‌برداری از دانش
۷/۶۰۳	۰/۷۴۷	عموماً درس‌های فراگرفته شده از سایر بخش‌های سازمان، عملیاتی می‌شوند نمود آن‌ها در انجام وظایف شغلی من ملموس است	
۸/۰۹۱	۰/۶۴۸	وظایف شغلی خود را با استفاده از دستاوردهای درون سازمانی از جمله استفاده از نظام مدیریت دانش آن انجام می‌دهم	
۵/۶۵۰	۰/۶۱۱	به کاربست صلاحیت‌ها و شایستگی‌های مورد نیازی که با محصولات و خدمات ارائه شده در سازمان ما تطابق دارند، در انجام وظایف شغلی خودم اهمیت زیادی می‌دهم	
۵۶/۰۹۰	۰/۹۱۱	ما به پیشنهاد بهره‌برداران فناوری محصول یا خدمات و یا شکایت آنان به سرعت و با دقت رسیدگی می‌کنیم	فرآیند اداری در نوآوری
۴۰/۱۰۷	۰/۸۶۲	توسعه کانال‌های جدید برای محصولات و خدمات ارائه شده توسط سازمان ما یک فرآیند پویا است	
۲۲/۱۲۱	۰/۷۹۱	ما به طور مداوم بر معرفی نوآوری‌های مدیریتی نوآوری‌های مدیریتی رایانه محور، الگوهای جدید آموزش و پاداش‌دهی به کارکنان تاکید داریم	
۱۷۲/۱۹۵	۰/۹۶۹	برنامه‌های جدید نوآورانه به شدت در سازمان استقبال می‌شود	توسعه فرهنگ نوآوری
۲۷/۹۶۶	۰/۸۴۹	مدیران پروژه یا برنامه‌ریزان از ایده‌های نوآورانه و فرآیندهای خلاق و آزمایشگری حمایت می‌کنند	
۱۲/۰۵	۰/۷۶۱	مدیریت فعال در سازمان ما همیشه به دنبال ایده‌های جدید است	
۷/۳۲۹	۰/۵۷۴	محققان برای ایده‌های جدید که قابل اجرا نیست تنبیه نمی‌شوند	
۶/۸۵	۰/۴۰۸	نوآوری به عنوان یک فعالیت مخاطره‌آمیز درک می‌شود و در برابر آن مقاومت دیده می‌شود	

قابل استفاده می‌باشد (شکل ۱). روایی سازه که برای بررسی دقت و اهمیت نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌ها، انجام شد، نشان می‌دهد که نشانگرها، ساختارهای عاملی مناسبی را جهت اندازه‌گیری ابعاد مورد مطالعه در مدل پژوهش فراهم می‌آوردند. مقدار VIF نیز زیر مقدار پنج است و نشان از عدم وجود تلاقی همبستگی بین نشانگرهای انتخابی و دقت یافته‌ها دارد. علاوه بر روایی سازه که برای بررسی اهمیت نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌ها به کار می‌رود، روایی تشخیصی^۱ نیز در پژوهش حاضر مورد نظر است. به این معنا که نشانگرهای هر سازه در

بر اساس نتایج جدول (۳) مشخص می‌شود که نشانگرهای هر سازه به دلیل معنی‌داری در سطح یک درصد از اهمیت لازم برای اندازه‌گیری برخوردار هستند. با توجه به اتمام فاز پالایش متغیر و اطمینان از دقت شاخص‌ها در اندازه‌گیری مفاهیم و متغیرهای مرتبط می‌توان به آزمون فرضیات پژوهش پرداخت. به عبارت دیگر، کارایی مدل اندازه‌گیری تحقیق تأمین شده است. روش حداقل مربعات جزیی از فرآیندی پیچیده و دو مرحله‌ای برای برآورد و تعیین ضرایب استفاده می‌کند. علاوه بر این، با استفاده از روش اطلاعات محدود در حداقل مربعات جزیی، هیچ فرضیه‌ای برای جامعه و یا مقیاس اندازه‌گیری وجود ندارد. بدون این‌که فرض‌هایی مانند فرض‌های توزیع و یا مقیاس‌های اسمی، ترتیبی و فاصله‌ای برای متغیرها، وجود داشته باشند، نتایج کار

1. Discriminant Validity

استفاده از ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده است. برای این منظور، باید ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده از سایر همبستگی‌های عامل‌های دیگر با این سازه بیشتر باشد. این موضوع در جدول (۴) نشان داده شده است. نتایج بررسی روایی تشخیصی نشان می‌دهد که نشانگرهای انتخابی جهت اندازه‌گیری سازه‌های موجود از روایی تشخیصی لازم برخوردار هستند؛ زیرا که اولاً تمام سازه‌های دارای مقدار واریانس استخراج شده بالاتر از ۰/۵ (به این معنا که ۵۰ درصد از واریانس نشانگرهای انتخابی در تشکیل سازه‌های مورد نظر مشارکت می‌کنند) بودند و ثانیاً، ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده برای هر سازه که در قطر ماتریس جدول (۴) نشان داده شده است از تمام همبستگی‌های سایر عامل‌ها با آن عامل بالاتر است. در این معیار که به روش Fornell and Larcker معروف است میزان رابطه یک سازه با نشانگرهایش، در مقایسه رابطه آن سازه با سازه‌های دیگر مدل مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

نهایت تفکیک مناسبی را به لحاظ اندازه‌گیری نسبت به سازه‌های دیگر مدل فراهم آورند. به عبارت ساده‌تر، هر نشانگر فقط سازه خود را اندازه‌گیری کند و ترکیب آن‌ها به گونه‌ای باشد که تمام سازه‌های به خوبی از یکدیگر تفکیک شوند. این فرایند از دو طریق قابل مطالعه است که هر دو روش در این پژوهش استفاده شد. در روش اول، ابتدا با کمک شاخص میانگین واریانس استخراج شده مشخص شد که تمام متغیرهای مورد مطالعه دارای میانگین واریانس استخراج شده (AVE^۱)، بالاتر از ۰/۵ است که مقدار مناسبی است. جهت بررسی پایایی سازه از شاخص پایایی ترکیبی استفاده شد. بعد از انجام و اطمینان از روایی صوری، روایی سازه و روایی تشخیصی بعد از گردآوری داده‌های تحقیق بررسی شد. پایایی ابزار نیز با استفاده از پایایی ترکیبی محاسبه شد (جدول ۲). روش دوم برای بررسی روایی تشخیصی

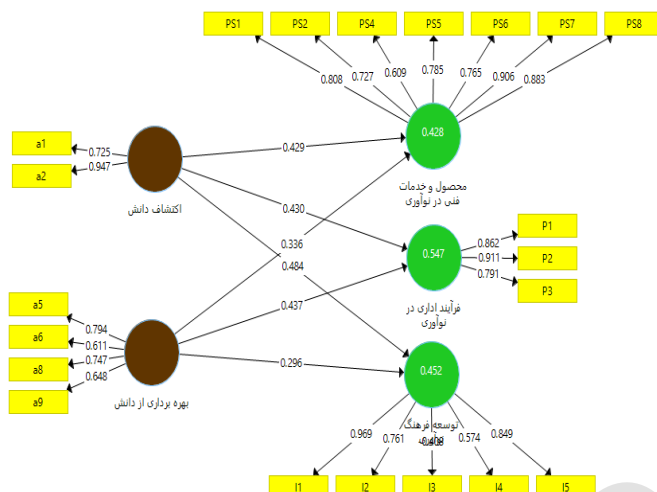
۱. Average Variance Extracted

جدول ۴- معیار فورنل و لارکر جهت بررسی روایی تشخیصی

سازه	۱	۲	۳	۴	۵
اکتشاف دانش	۰/۸۴۴				
بهره‌برداری از دانش	۰/۴۵۴	۰/۷۰۴			
توسعه فرهنگ نوآوری	۰/۶۱۸	۰/۵۱۵	۰/۷۳۹		
فرآیند اداری در نوآوری	۰/۶۲۹	۰/۶۳۲	۰/۶۳۵	۰/۸۵۶	
نوآوری در محصول و خدمات فنی	۰/۵۸۲	۰/۵۳۱	۰/۶۳۶	۰/۸۴۱	۰/۷۸۹

می‌دهد ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده بزرگ‌تر از تمام همبستگی‌های موجود است و روایی تشخیصی که یکی از معیارهای سنتی بررسی دقت اندازه‌گیری مدل است تأمین شده است (جدول ۴). به منظور بررسی معنی‌داری ضریب مسیر یا همان بتا از روش از سرگیری Bootstrapping استفاده شد که برای این منظور از سرگیری در دو حالت ۱۰۰ و ۳۰۰ نمونه استفاده شد که نتایج نشان می‌دهد در هر دو حالت معنی‌دار بودن یا بی‌معنی بودن پارامتر تغییری ایجاد نشده و نتایج از اعتبار محکمی برخوردار هستند. در واقع معنی‌دار بودن یا نبودن از حجم نمونه تأثیر نپذیرفته و تنها تغییری که ایجاد کرده در مقدار آماره t است. لذا، می‌توان در قالب مدل رگرسیونی فرضیات پژوهش را آزمون نمود.

این معیار برای روایی تشخیصی یا همان روایی واگرا زمانی در سطح قابل قبولی قرار می‌گیرد که میزان AVE هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر (مربع مقدار ضریب همبستگی بین سازه‌ها) در مدل باشد. برای بررسی عملیاتی آن به مانند جدول (۴) مقادیر تمام همبستگی‌های بین سازه‌ها با مقدار ریشه دوم AVE هر سازه مقایسه می‌شود. در صورتی که این مقدار بالاتر از تمام همبستگی‌ها باشد معیار فورنل و لارکر تأمین شده است که در تحقیق حاضر و در ماتریس زیر این امکان فراهم شده است. بر اساس جدول (۴) و با استفاده از معیار Fornell and Larcker و در قالب روایی تشخیصی اهمیت مشارکت نشانگرها در توضیح حداقل ۵۰ درصد واریانس سازه انتخابی خود مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان



شکل ۱ - مدل ساختاری - مسیری پژوهش

جدول ۵- اثر خطی اثرات متغیرهای تحقیق برای آزمون فرضیات کلی تحقیق

t	S.E.	Sig.	Beta	رابطه مورد مطالعه
۵/۷۶۶	۰/۰۷۴	۰/۰۱	۰/۴۲۹	اکتشاف دانش ← نوآوری در محصول و خدمات
۷/۷۲۲	۰/۰۵۵	۰/۰۱	۰/۴۳۰	اکتشاف دانش ← نوآوری در فرآیند اداری
۱۱/۲۱۱	۰/۱۴۸	۰/۰۱	۰/۴۸۴	اکتشاف دانش ← توسعه فرهنگ نوآوری
۴/۱۹۱	۰/۰۸۰	۰/۰۱	۰/۳۳۶	بهره‌برداری از دانش ← نوآوری در محصول و خدمات
۷/۷۵۳	۰/۰۵۶	۰/۰۱	۰/۴۳۷	بهره‌برداری از دانش ← نوآوری در فرآیند اداری
۳/۵۸۶	۰/۰۸۲	۰/۰۱	۰/۲۹۶	بهره‌برداری از دانش ← توسعه فرهنگ نوآوری

می‌توان گفت مقدار آماره t برای این ضریب با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. لذا، دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و با توجه به معنی‌داری این ضریب می‌توان بیان نمود که اکتشاف دانش و نوآوری در فرآیند اداری اثر معنی‌داری به لحاظ آماری دارد. با توجه به ضریب معنی‌دار این رابطه می‌توان گفت که اکتشاف دانش و نوآوری در فرآیند اداری نقش معنی‌داری داشته و این فرضیه پژوهش پذیرفته می‌شود (جدول ۵).

فرضیه سوم: بین اکتشاف دانش و توسعه فرهنگ نوآوری رابطه معناداری وجود دارد. بر اساس جدول (۵) ضریب مسیر اثر اکتشاف دانش بر توسعه فرهنگ نوآوری ۰/۴۸۴ تخمین زده شده است. سطح معنی‌داری مقدار t برای این پارامتر ۰/۰۱ گزارش شده است و می‌توان گفت مقدار آماره t برای این ضریب با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. لذا، دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و با توجه به معنی‌داری این ضریب می‌توان بیان نمود که اکتشاف دانش و توسعه فرهنگ نوآوری اثر معنی‌داری به لحاظ آماری دارد. با توجه به ضریب معنی‌دار این رابطه می‌توان گفت که اکتشاف دانش و

فرضیه اول: بین اکتشاف دانش و نوآوری در محصول و خدمات رابطه معناداری وجود دارد. بر اساس جدول (۵) ضریب مسیر اثر اکتشاف دانش بر نوآوری در محصول و خدمات ۰/۴۲۹ تخمین زده شده است. سطح معنی‌داری مقدار t برای این پارامتر ۰/۰۱ گزارش شده است و می‌توان گفت مقدار آماره t برای این ضریب با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. لذا، دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و با توجه به معنی‌داری این ضریب می‌توان بیان نمود که اکتشاف دانش بر نوآوری در محصول و خدمات اثر معنی‌داری به لحاظ آماری دارد. با توجه به ضریب معنی‌دار این رابطه می‌توان گفت که اکتشاف دانش بر نوآوری در محصول و خدمات نقش معنی‌داری داشته و این فرضیه پژوهش پذیرفته می‌شود (جدول ۵).

فرضیه دوم: بین اکتشاف دانش و نوآوری در فرآیند اداری رابطه معناداری وجود دارد. بر اساس جدول (۵) ضریب مسیر اثر اکتشاف دانش بر نوآوری در فرآیند اداری ۰/۴۳۰ تخمین زده شده است. سطح معنی‌داری مقدار t برای این پارامتر ۰/۰۱ گزارش شده است و

بیان نمود که بهره‌برداری از دانش و توسعه فرهنگ نوآوری اثر معنی‌داری به لحاظ آماری دارد. با توجه به ضریب معنی‌دار این رابطه می‌توان گفت که بهره‌برداری از دانش و توسعه فرهنگ نوآوری نقش معنی‌داری داشته و این فرضیه پژوهش پذیرفته می‌شود (جدول ۵).

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج این پژوهش را می‌توان در دو دسته طبقه‌بندی کرد. دسته نخست از یافته‌های پژوهش نشان داد که اکتشاف دانش و بهره‌برداری از دانش هر دو بر ابعاد نوآوری در موسسات پژوهش کشاورزی موثر هستند؛ لیکن میانگین اثرات اکتشاف دانش بر ابعاد نوآوری در مقایسه با بهره‌برداری از دانش بالاتر است. این نشان می‌دهد که اکتشاف دانش در موسسات پژوهشی در مقام مقایسه با بهره‌برداری از دانش بر عملکرد نوآوری اهمیت بالاتری دارد. همانطور که قید شد نوآوری نیازمند تحول و بهره‌برداری از دانش موجود می‌باشد (Shahin, 2013; Zeinali & سازمان و انتشار آن در میان اعضای سازمان که معمولاً از طریق تبادل دانش و اطلاعات شده باشد صورت می‌گیرد. لذا، به نظر می‌رسد ایجاد شرایطی برای اکتشاف دانش از اهمیت بالایی برای نوآوری در موسسات داشته باشد. نباید فراموش نمود که رهیافت نظام نوآوری کشاورزی در میان محققان و سیاست‌گذاران تحت عنوان یک ابزار امیدبخش به‌منظور درک و حمایت فرایندهای اصولی نوآوری، تغییر دانش و دگرگونی بخش‌های مربوط به غذا و کشاورزی شناخته می‌شود (Klerkx et al., 2010; Ortiz et al., 2013; spielman et al., 2008). طبق نظریه نظام نوآوری کشاورزی نیز برقراری روابط بین گروه‌های مختلف در راستای توسعه نوآوری‌ها امری ضروری است و توسعه نهادی در این رابطه نقش محوری دارد. لذا، به‌منظور تقویت اکتشاف دانش ضروری است تا موضوع نهادسازی در موسسات پژوهشی بیش از پیش مورد توجه باشد. دسته دوم، یافته‌های پژوهش نشان داد اکتشاف دانش بیشترین تاثیر را بر توسعه فرهنگ نوآوری در سازمان دارد؛ در حالی‌که بهره‌برداری از دانش بیشترین تاثیر را بر نوآوری و در بعد فرآیند اداری از خود نشان می‌دهد. این نشان می‌دهد در مدیریت واحدهای تحقیقات کشاورزی تمرکز بر فرایندهای اکتشاف و بهره‌برداری از دانش در بلندمدت سبب توسعه نوآوری سازمانی خواهد شد. بر

توسعه فرهنگ نوآوری نقش معنی‌داری داشته و این فرضیه پژوهش پذیرفته می‌شود (جدول ۵).

فرضیه چهارم: بین بهره‌برداری از دانش و نوآوری در محصول و خدمات رابطه معناداری وجود دارد. بر اساس جدول (۵) ضریب مسیر اثر بهره‌برداری از دانش بر نوآوری در محصول و خدمات ۰/۳۳۶ تخمین زده شده است. سطح معنی‌داری مقدار t برای این پارامتر ۰/۰۱ گزارش شده است و می‌توان گفت مقدار آماره t برای این ضریب با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. لذا، دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و با توجه به معنی‌داری این ضریب می‌توان بیان نمود که بهره‌برداری از دانش و نوآوری در محصول و خدمات اثر معنی‌داری به لحاظ آماری دارد. با توجه به ضریب معنی‌دار این رابطه می‌توان گفت که بهره‌برداری از دانش و نوآوری در محصول و خدمات نقش معنی‌داری داشته و این فرضیه پژوهش پذیرفته می‌شود (جدول ۵).

فرضیه پنجم: بین بهره‌برداری از دانش و نوآوری در فرآیند اداری رابطه معناداری وجود دارد. بر اساس جدول (۵) ضریب مسیر اثر بهره‌برداری از دانش بر نوآوری در فرآیند اداری ۰/۴۳۷ تخمین زده شده است. سطح معنی‌داری مقدار t برای این پارامتر ۰/۰۱ گزارش شده است و می‌توان گفت مقدار آماره t برای این ضریب با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. لذا، دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و با توجه به معنی‌داری این ضریب می‌توان بیان نمود که بهره‌برداری از دانش و نوآوری در فرآیند اداری اثر معنی‌داری به لحاظ آماری دارد. با توجه به ضریب معنی‌دار این رابطه می‌توان گفت که بهره‌برداری از دانش و نوآوری در فرآیند اداری نقش معنی‌داری داشته و این فرضیه پژوهش پذیرفته می‌شود (جدول ۵).

فرضیه ششم: بین بهره‌برداری از دانش و توسعه فرهنگ نوآوری رابطه معناداری وجود دارد. بر اساس جدول (۵) ضریب مسیر اثر بر توسعه فرهنگ نوآوری ۰/۲۹۶ تخمین زده شده است. سطح معنی‌داری مقدار t برای این پارامتر ۰/۰۱ گزارش شده است و می‌توان گفت مقدار آماره t برای این ضریب با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است، لذا دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و با توجه به معنی‌داری این ضریب می‌توان

برنامه ریزی منابع سازمانی با گرایش دانش مورد توصیه خواهد بود.

نظر به این که مشخص شد بعد اکتشاف و بهره- برداری از دانش بیشترین تأثیر را بر نوآوری در بعد فرهنگ سازمانی حامی نوآوری دارد؛ توصیه می‌شود تا موسسات تحقیقاتی نظام مالکیت فکری نظام‌مندی را جهت حمایت از ایده‌های پژوهشی محققان طراحی نمایند. به نظر می‌رسد فقدان این تشکیلات با توجه به نقش مهم اکتشاف و بهره برداری از دانش در نوآوری در بلندمدت سبب کاهش نرخ نوآوری شود. از سوی دیگر، با توجه به این که بهره‌برداری از دانش نقش مهمی در بعد نوآوری و از منظر اداری آن دارد به نظر می‌رسد با توجه به ماهیت نوآوری در سازمان‌های تحقیقاتی که به شکل نوآوری‌های گسسته^۱ می‌باشد، نیاز است تا به موضوع بومی نمودن دانش در موسسات تحقیقاتی اهتمام بیشتری ورزیده شود؛ زیرا که نتایج این تحقیق نشان می‌دهد فرایندهای اداری مرتبط با نوآوری در بلندمدت به شکل نهادینه و متاثر از اقدامات نوآورانه سازمان‌ها شکل می‌گیرد.

1. Incremental innovation

اساس مرور ادبیات یادگیری سازمانی، نوآوری قابلیت است که می‌تواند دستیابی به مزیت رقابتی را تسهیل کرده و عملکرد را بهبود بخشد (Hung & Chou, 2015). باید توجه داشت که یادگیری سازمانی الهام- بخش دانش و ایده‌های جدید می‌باشد، در نتیجه سازمان پتانسیل خود را برای فهم و استفاده از دانش و ایده‌ها افزایش می‌دهد (Morales et al., 2007). بر اساس یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود تا نشر دانش در اولویت برنامه‌ریزی منابع سازمانی قرار گیرد. این فرایند انتشار دانش به سازمان و اعضای آن اجازه می‌دهد تا از تجربیات دیگران به‌منظور ایجاد ایده‌های جدید یاد بگیرند؛ بنابراین، محیط خوبی برای یادگیری، یک محیط کار خوب، پشتیبانی مدیریتی جهت افزایش یادگیری در یک محیط مساعد برای پذیرش فرآیندهای کار جدید و به‌عنوان راه‌های جدید تفکر و عمل به وجود می‌آید. همچنین، با توجه به نتایج این پژوهش به نظر می‌رسد توسعه اولویت‌های پژوهشی بر مبنای دانش موجود و تمرکز بر حیطه مشخصی از دانش تا مرحله سرریز آن بتواند نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه نوآوری سازمانی در موسسات پژوهشی که ذات آن‌ها بر مبنای نوآوری است داشته باشد. بر این اساس، توصیه می‌شود پایگاه دانش در این موسسات طراحی گردد. تمرکز بر الگوی

REFERENCES

1. Anderson, C., & Garcia-Feijóo, L. (2006). Empirical Evidence on Capital Investment, Growth Options, and Security Returns. *Journal of Finance*, 61(1), 171-194.
2. Aragón-Correa, J. A., Garcia-Morales, V. J., & Cordón-Pozo, E. (2007). Leadership and organizational learning's role on innovation and performance, Lessons from Spain. *Industrial Marketing Management*, 36(3), 349-359.
3. Argote, L., McEvily, B., & Reagans, R. (2003). Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes. *Management Science*, 49(4), 571-582.
4. Argyris, C., & Schon, D. (1978). *Organizational learning: a theory of action perspective*. A: Addison-Wesley.
4. Cabrera, V.R. (2005). Organizational Learning Capability: A Proposal of Measurement. *Journal of Business Research*. 58, 715725.
- Chang, C.L.H. & Lin, T.C. (2015). The role of organizational culture in the knowledge management process. *Journal of Knowledge Management*, 19(3), 433-455.
5. Chung, H. F., Yang, Z., & Huang, P.H (2016). How does organizational learning matter in strategic business performance? The contingency role of guanxi networking. *Journal of Business Research*, 68, 1216-1224.
6. Garcia Morales, V. Lorens Montes, F.J. & Verdu Jover, A.J. (2007). Influence of personal mastery on or ganizational performance through organizational learning and innovation in large firm and SMEs. *Technovation*. 27, 547-568.
7. George P. Huber. (1991). Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures, February 1, 1991, 88 – 115.
- Gilbert, N., Ahrweiler, P. & Pyka, A. (2007). Learning in innovation networks: Some simulation experiments. *Physica*, 378, 100-109.

8. Gold, A.H., Malhotra, A., & Segars, A.H., (2001). Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective, *Management Information System*, 18, 185-214.
9. Haji pour, B., & Kord, M. (2011). A Study of the Strategic Alliances' Impact on the Relationship among Organizational Learning, Innovation, and Firm Financial Performance. *Management Studies in development and Evaluation*. 64,
Hogan, S., & Coote, L. (2014). Organizational culture, innovation, and performance: A test of Schein's model. *Journal of Business Research*, 67(8), 1609–1621.
10. Hung, Y.H. & Chou, S.C.T. (2015). On constructing a knowledge management pyramid model. *In Information Reuse and Integration Conference*, 2005. IRI-2005 IEEE International Conference on. (pp. 1-6).
Hurley, R. & Hult, T. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of marketing*, 62(33), 42-45.
Hurmelinna-Laukkanen, P., Sainio, L.M., & Jauhiainen, T. (2008). Appropriability Regime for Radical and Incremental Innovations. *R&D Management*, 38(3), 278-289.
11. Jiménez, D.J. & Valle, R.S. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64, 408-417.
12. Leonard-Barton, D. (1995). Core capabilities and core Rigidities: a paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13, 111-25.
13. Liao Ch., Shu-Hui Ch., & Pui-Lai T. (2010). How knowledge management mediates the relationship between environment and organizational structure. *European Management Journal*.
14. Liao, S. H., Fei, W. C., & Liu, C. T. (2008). Relationships between knowledge inertia, organizational learning and organization innovation. *Technovation*. 28, 183-195.
Begoña Lloria, M. (2014). Maria D. Moreno-Luzon, Organizational learning: Proposal of an integrative scale and research instrument.
Marjorie A. Lyles. Organizational Learning, Knowledge Creation, Problem formulation and innovation in messy problems
15. Martins, E. C. & Terblanche, F. (2003). Building organizational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(1), 64-74.
McConkey, R., Truesdale-Kennedy, M., Chang, M., Jarrah, S., & Shukri, R. (2007). The impact on mothers of bringing up a child with intellectual disabilities: A cross-cultural study. *International Journal of Nursing Studies*,
Montes, F.J.L., Moreno, A.R., & Fernandez, L.M.M. (2004). Assessing the Organizational Climate and Contractual Relationship for Perceptions of Support for Innovation. *International Journal of Manpower*, 25, 167–80.
16. Morales, V. J. G., et al. (2007). Strategies Factors and Barriers for Promoting Educational Organizational Learning. *Teaching and Teacher Education*, 22, 478-502.
Petra G., Reinhard R., Christian G., Uwe-Jens G., Uta V., Daniela F., Hans-Joachim., Werner A. & Bernhard B., (2002). Phonological processing in dyslexi children: a study combining functional imaging and event related potentials. *Neuroscience Letters*, 318, 1, 5-8.
17. Salavou, H., & Lioukas, S. (2003). Radical Product Innovations in SMEs: The Dominance of Entrepreneurial Orientation. *Journal of Creativity and Innovation Management*, 12(2), 94-108.
18. Santoz-Vijande, M.L., & Alvarez-Gonzalez, L.I. (2007). Innovativeness and organizational innovation in total quality oriented firms: The moderation role of market turbulence. *Technovation*, 27(9), 514-532.
19. Shahin, A. & Zeinali, Z. (2013). Investigating the relationship between control factors and innovation performance in Isfahan Steel Company. *International Journal of Innovation and Learning*, 14(1), 1-18.
20. Wang, Y. Lo, H & Yang, Y, (2012). An integrated framework for service quality, customer value, satisfaction: Evidence from China's telecommunication industry. *Information Systems Frontiers*, 6(4), 328
21. Zarei, A., Moghadam, A., Mehmannaevazan, S., & Shahriari, M. (2016). Analysis the role of organizational intelligence and organizational learning in explanation of relationship between knowledge management and organizational innovation. *Innovation and Creativity in Human Science*, 5(4), 1-32