

نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان: تعیین کننده های موفقیت

مصطفی احمدوند و عزت اله کرمی^۱

چکیده

نظام اطلاعات کشاورزی کارآمد به برنامه‌ریزان توسعه کشاورزی کمک خواهد نمود تا برنامه‌ریزی مطلوب‌تری داشته باشند و موجبات استفاده بهینه از منابع را فراهم آورند. هدف این پژوهش بررسی اثربخشی نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان با استفاده از ۱۴ شاخص معرفی شده بین المللی بوده که به روش پیمایش و با استفاده از پرسشنامه‌ای که روایی ظاهری و پایایی آن تایید شد، صورت پذیرفت. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه مروجان و محققان کشاورزی استان همدان بود که برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی استفاده شد و در مجموع ۳۱ محقق و ۶۲ مروج مورد مطالعه قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد، تمامی شاخص‌های ارائه شده موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی از دیدگاه مروجان و محققان، پراهمیت ارزیابی شده‌اند. همچنین نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان در راستای شاخص‌های «میزان کنترل نظام کشاورزی بر محیط» و «میزان ارتباط غیر رسمی بین زیرنظام‌های اطلاعات کشاورزی» بیشترین؛ و «میزان کنترل کشاورزان بر فرآیند پژوهش» و «میزان ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظام‌های اطلاعاتی» کمترین توفیق را داشته است.

واژه‌های کلیدی: نظام اطلاعات کشاورزی، دانش کشاورزی، محقق کشاورزی، مروج کشاورزی، همدان.

۱- به ترتیب دانشجوی دکترا و استاد ترویج و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز. (Ahmadvand_2000@yahoo.com).

مقدمه

نظام اطلاعات کشاورزی نظامی است که در آن اطلاعات تولید، تعدیل، انتقال، سازماندهی، دریافت و بازخورد می‌شود و به‌گونه‌ای پویا عمل می‌کند و موجب بوجود آمدن دانش مفید برای کاربران و کشاورزان می‌شود (Roling, 1988). این نظام اطلاعات کشاورزی از سه زیر نظام تشکیل شده است که عبارتند از: زیر نظام تحقیقات که مسئول تحقیقات کشاورزی و تولید دانش است، زیر نظام ترویج که اطلاعات و تکنولوژی تولید شده را مبادله می‌کند و نهایتاً زیر نظام کاربران اطلاعات و تکنولوژی که اطلاعات بوجود آمده را بکار می‌گیرند. بررسی نظام اطلاعات کشاورزی برای فائق آمدن بر مشکلات بخش کشاورزی بسیار حائز اهمیت است (Snapp, 2004). لذا، تحقیقات نظام اطلاعات کشاورزی به فهم چگونگی تاثیر شرایط بر موقعیت‌ها کمک می‌کند و در صدد حل مشکلات کشاورزان می‌باشد (Ozcatalbas et al., 2004). احتمالاً راجرز و همکارانش اولین کسانی هستند که نظام اطلاعات کشاورزی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و نقاط قوت و ضعف آن را استخراج نمودند، ایشان طی مطالعه خود، هشت شاخص موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی آمریکا را معرفی نموده، که عبارتند از (Blum, 1991):

۱. میزان تکنولوژی مناسب معرفی شده توسط نظام اطلاعات کشاورزی به کشاورزان منطقه:

وضعیت اقتصادی و اجتماعی روستائیان، شرایط مزرعه باید مورد توجه باشد و در صورتی احتمال پذیرش یک تکنولوژی افزایش می‌یابد که تکنولوژی هم از نقطه نظر فیزیکی و هم از لحاظ اطلاعاتی، در دسترس کشاورز و مطابق نیاز آنان باشد (میری خوزانی، ۱۳۷۶). علیپور و همکاران (۱۳۸۴) در بررسی عوامل موثر بر ارتباط اجزاء نظام اطلاعات کشاورزی ایران نشان دادند، موضوعات تحقیقاتی با شرایط کشاورزان و کاربران مناسب نبوده و اغلب از سوی کشاورزان با عدم پذیرش مواجه می‌شوند. بنابراین، تکنولوژی و اطلاعات تولیدی باید مطابق با شرایط محلی باشند و موجبات آلودگی زیست محیطی را فراهم نکنند.

۲. میزان کاربردی بودن نتایج تحقیقات کشاورزی:

تحقیقات کشاورزی یکی از مهمترین عوامل افزایش بهره‌وری در کشاورزی است، اما با این وجود تحقیقات

نباید به منظور اطلاع رسانی صرف به کشاورزان باشد، بلکه باید واقعیت‌های کشاورزان را در نظر گرفته و مشکلات آنها را نیز بررسی نماید، به خصوص کشاورزان جهان سوم که از منابع محدودی برخوردارند. به همین دلیل است که یافته‌های تحقیقات کشاورزی اغلب مورد استقبال کشاورزان قرار نمی‌گیرد و بیشتر به صورت مقالات علمی در قفسه کتابخانه‌ها بایگانی می‌شوند (Van den Ban and Hawkins, 1997). مطالعات بسیاری نشان داد، تحقیقات کشاورزی در جهت انتقال اطلاعات و تکنولوژی کارآمد ناکام بوده است (Dulle, 2000).

۳. میزان کنترل و اثر گذاری کشاورزان بر فرآیند پژوهش: کنترل ارباب رجوع بر فرآیند پژوهش اثر مهمی در کارایی نظام اطلاعات کشاورزی دارد، ارباب رجوع نیازها و خواسته‌های دانشی و اطلاعاتی مختلفی دارند و می‌توانند یک نظام اطلاعات کشاورزی پویا را بوجود آورند (Ogunwale and Laogan, 1998).

۴. میزان پیوند ساختاری میان اجزاء زیر نظام تحقیقات کشاورزی:

ارتباط ساختاری بین اجزاء نظام کاربران تحقیقات کشاورزی یکی از دیگر شاخص‌های موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی محسوب می‌شود و هرچه این ارتباط و یگانگی بیشتر باشد، موجب موفقیت بیشتر نظام اطلاعات کشاورزی می‌شود (Blum, 1991).

۵. میزان تماس کشاورزان با دیگر زیر نظام‌های دانش کشاورزی:

موشر (Mosher) دو موقعیت را موثر و مفید در تحقیق می‌داند؛ اول این که منطبق بر نیازها و مشکلات روستائیان باشد و ثانیاً تماس‌های مکرری بین کشاورزان و محققان در فرآیند تحقیق به وجود آید. در رهیافت آموزش و بازدید به منظور افزایش تماس کشاورزان با زیر نظام ترویج و اثربخش کردن تماس آنها، بر کشاورزان تماسی تاکید شده است و با این امر انتظار می‌رفت، ارتباطات بین ترویج و کشاورزان بیشتر شود، لیکن مطالعات بسیاری نشان داده است که اولاً کشاورزان تماسی، بیشتر از میان کشاورزان بزرگ مالک بوده و در نتیجه کشاورزان کوچک از آن بی‌بهره مانده‌اند و ثانیاً بسیاری از افرادی که در گروه کشاورزان تماسی قرار دارند، هنوز خود مفهوم کشاورزان تماسی و هدف از آن را درک نکرده‌اند (Mbithi, 1974).

تصمیم‌گیری، ساختاری و سازمانی، و نهایتاً خط‌مشی عملی. نقش دولت در نظام اطلاعات کشاورزی قانونگذاری، پشتیبانی و هماهنگی فعالیت‌ها برای پایداری نظام اطلاعات کشاورزی کاربردی است، که یک عامل در موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی به شمار می‌رود (Rumkumar and Rolls, 1995).

۱۰. وجود مدیریت منسجم در تولید اطلاعات کشاورزی در نظام اطلاعات کشاورزی:

بحث‌های اساسی در مدیریت نظام اطلاعات کشاورزی عبارتند از: حمایت از کشاورزی پایدار، مدیریت اطلاعات و برابری، مدل‌های مورد استفاده در مدیریت اطلاعات کشاورزی، ساختار سازمانی مقتدر، هماهنگی و اندازه‌گیری موثر. مد نظر قرار دادن کشاورزی پایدار از ویژگی‌های عمده نظام اطلاعات کشاورزی است، لیکن تمرکز از بالا، بوروکراسی بالا به پایین، یک زمینه ایده‌آل و مطلوب برای نظام اطلاعات کشاورزی کارا نیست (Roling, 1992).

۱۱. میزان تنوع کانال‌های ارتباطی در نظام اطلاعات کشاورزی:

یک نظام اطلاعات کشاورزی کارآمد نظامی است که از تنوع کانال‌های ارتباطی رسمی و غیر رسمی مطلوبی برخوردار باشد. در نیجریه منابع اطلاعاتی به ترتیب عبارتند از: کارشناسان ترویج، رادیو و رسانه‌ها، کشاورزان تماسی، رهبران محلی و نهایتاً دوستان و همسایگان و کانال‌هایی که ترویج مورد استفاده قرار می‌دهد شامل؛ ملاقاتهای آموزشی کشاورزی، آزمایشگاه‌های پیش‌آهنگ و تماس‌های انفرادی می‌باشد (Ogunwale and Laogan, 1998).

۱۲. سطح آموزش کشاورزان و کاربران اطلاعات کشاورزی: سطح آموزش بالای کاربران در نظام اطلاعات و دانش کشاورزی به بهبود وضعیت تکنولوژی اطلاعات کمک می‌کند (Acker, 1999). در صحرای آفریقا نظام آموزش کشاورزی بسیار ضعیف است و اغلب آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان مناسب کشاورزان نمی‌باشد (Birmingham, 1998). بنابراین، آموزش بالای کشاورزان در موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی نقش به‌سزایی دارد.

۱۳. میزان تنوع ارتباطات غیر رسمی بین زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی:

در گزارشی از فائو آمده است که در اکثر کشورهای جهان بخصوص کشورهای در حال توسعه، ترویج و تحقیق هر

۶. میزان فاصله طبقاتی بین محققان، مروجان، و کشاورزان:

در اندونزی یکی از علل عدم هماهنگی و ارتباط موثر بین ترویج کشاورزی و تحقیق را منزلت بالای تحقیق نسبت به ترویج و کارکنان آن می‌دانند (Mundy, 1992). زمانی (۱۳۷۷) نیز در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین تحقیقات با ترویج کشاورزی پرداخته است. مروجان و محققان کشاورزی فاصله فرهنگی (منزلت) را یکی از عوامل ضعف پیوند و ارتباط موثر تحقیقات و ترویج کشاورزی دانسته‌اند.

۷. میزان رشد و تکامل همسان زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی:

منظور از تکامل همسان، ساختار تشکیلاتی، قدرت و گستردگی موزون است. در سوئیس، هلند و اسرائیل سه زیر نظام اطلاعات کشاورزی دارای تکامل و رشدی متناسب و همسان می‌باشند (Blum, 1991). آنچه حائز اهمیت است این است که هر چه زیرنظام‌های اطلاعات کشاورزی در یک سطح مناسب و همسان باشند، آن نظام موفق‌تر خواهد بود.

۸. میزان کنترل نظام اطلاعات کشاورزی بر محیطی که در آن قرار دارند:

کنترل نظام اطلاعات کشاورزی به معنی میزان شناخت زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی از محیط کشاورزی منطقه، نیازها و خواسته‌های کشاورزان و تلاش در جهت برآورده ساختن آنها می‌باشد.

بلوم طی مطالعه نظام‌های اطلاعات و دانش کشاورزی چند کشور صحت وجودی شاخص‌های راجرز را مورد تایید قرار داد. وی علاوه بر شاخص‌هایی که راجرز معرفی کرده بود، در مطالعه خود، هشت شاخص دیگر موثر بر موفقیت یک نظام دانش و اطلاعات کشاورزی افزود که عبارتند از: (Blum, 1997):

۹. وجود خط‌مشی‌ها و سیاست‌های اطلاعاتی در نظام اطلاعات کشاورزی:

سیاست‌گذاری و تعیین خط‌مشی‌ها یکی از مهمترین فاکتورهای توسعه کشاورزی محسوب می‌شود (El-Zoobi, 1997; Ozcatbas, 2000). سیاست‌ها ممکن است شامل اهداف توسعه، استراتژی‌های بخش کشاورزی، بازار و موقعیت‌ها، سطح منابع و بررسی آن باشد. در تعیین خط و مشی‌ها سه نوع سیاست‌گذاری وجود دارد؛ خط و مشی

بلوم در مطالعه دیگری در بررسی نظام اطلاعات و دانش کشاورزی سوئیس هشت شاخص راجرز و هشت شاخص معرفی شده پیشین خود را آزمون و صحت تاثیر آنان را در موفقیت نظام دانش و اطلاعات کشاورزی مورد تاکید و تایید قرار داد و هر ۱۶ شاخص را در موفقیت یک نظام دانش و اطلاعات کشاورزی موثر دانست. علاوه بر آن، ایشان دو شاخص دیگر نیز در نظام اطلاعات و دانش کشاورزی یافت که در موفقیت نظام اطلاعات و دانش کشاورزی موثر بودند که عبارتند از (Blum, 1994):

۱۷. وجود ایستگاه‌های رابط بین تحقیقات و ترویج کشاورزی در نظام اطلاعات کشاورزی؛ یکی از شاخص‌های موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی، وجود ایستگاه‌هایی است که حد واسط و ارتباط‌دهنده ترویج و تحقیق باشند. در مطالعه‌ای در سوئیس نشان داده شد که ایستگاه‌های رابط ترویج و تحقیق در حد مطلوبی وجود دارند (Blum, 1994).

۱۸. میزان ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی منطقه با دیگر نظام‌های اطلاعات:

از دیگر شاخص‌های موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی، ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظام‌های اطلاعات است. در مطالعه‌ای در سوئیس نشان داده شد که ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظام‌های اطلاعات در حد مطلوبی قرار داشته‌است (Blum, 1994).

در یک جمع‌بندی این نتیجه حاصل شد که در موفقیت یک نظام اطلاعات و دانش کشاورزی ۱۸ شاخص موثر هستند که هشت شاخص را راجرز و ۱۰ شاخص را بلوم معرفی نموده‌است. ۱۴ شاخص از ۱۸ شاخص متناسب با وضعیت نظام اطلاعات کشاورزی ایران تشخیص داده شدند که مورد بررسی قرار گرفتند.

اهداف پژوهش

هدف کلی:

هدف کلی این پژوهش، بررسی وضعیت شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی در استان همدان می‌باشد.

کدام به‌طور مستقل اداره می‌شوند و یا به نحو مطلوبی به هم مرتبط نمی‌باشند و همکاری فی ما بین بر اساس ارتباطات شخصی (مبنی بر پایه فردی) است که خیلی هم رضایت بخش نیست (یعقوبی‌نژاد، ۱۳۶۸). لذا، ارتباطات غیر رسمی مطلوب موجبات موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی را فراهم می‌نماید.

۱۴. میزان محدود بودن حوزه فعالیتی نظام اطلاعات کشاورزی:

محدوده کاری و فعالیتی (از نظر جغرافیایی) نظام اطلاعات کشاورزی نیز یکی از شاخص‌هایی است که بلوم برای موفقیت یک نظام اطلاعات کشاورزی معرفی کرده‌است (Blum, 1991). هر چه محدوده کاری نظام اطلاعات کشاورزی کوچک‌تر باشد یا سازماندهی بهتری برای آن صورت گرفته باشد، نظام اطلاعات کشاورزی، موفق‌تر خواهد بود. منظور از محدوده فعالیتی، دو جنبه جغرافیایی و نوع محصولات کشاورزی می‌باشد. یک نظام اطلاعات کشاورزی در صورتی موفق است که یا محدوده جغرافیایی مشخصی داشته باشد و یا این‌که بر محصولات خاصی متمرکز شود.

۱۵. میزان مهارت‌های حرفه‌ای مروجان کشاورزی:

حل مشکلات کشاورزی و توسعه روستایی در کشورهای فقیر، نیازمند تعداد کافی دست‌اندرکاران حرفه‌ای می‌باشند (Roling, 1988). کرمی و فنایی (۱۳۷۳) پنج نوع مهارت را برای کارکنان ترویج و مروجان لازم دانسته‌اند. این مهارت‌ها عبارتند از: مهارت فنی، مهارت‌های اقتصادی، مهارت علمی، مهارت زراعی و مهارت‌های ارتباطی. به هر میزان که مهارت‌های فوق‌الذکر در مروجان فراهم شود، به همان میزان نظام اطلاعات کشاورزی موفق خواهد بود.

۱۶. میزان ارتباط تشکلهای کشاورزان با نظام اطلاعات کشاورزی:

تشکلهای کشاورزی مهمترین سازه تسهیل‌کننده است که زیر نظام کاربران اطلاعات کشاورزی را قادر می‌سازد در کل نظام تأثیر بگذارند. نقش فعال کشاورزان در کل نظام با تشکیل نمایندگان، تشکلهای و تعاونی‌ها میسر خواهد شد (Blum, 1991). تشکلهای کشاورزی می‌توانند نقش با ارزشی در فرآیند فرمول‌بندی نیازهای اطلاعاتی اعضا ایفا نمایند. سازمان‌های کشاورزان در بهبود نظام اطلاعات کشاورزی بسیار حائز اهمیت هستند (Van den Ban and Hawkins, 1996).

اهداف اختصاصی:

۱. تعیین دیدگاه محققان کشاورزی استان همدان پیرامون اهمیت و وضعیت شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان؛
۲. تعیین دیدگاه مروجان کشاورزی استان همدان پیرامون اهمیت و وضعیت شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان؛
۳. مقایسه دیدگاه محققان و مروجان کشاورزی استان همدان پیرامون موقعیت شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان.

روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش از نوع توصیفی (Descriptive) بوده و در اجرای آن از فن پیمایش (Survey Research) استفاده شده است. ابزار سنجش عبارت بود از پرسشنامه‌ای با سؤالات بسته و باز که حاوی گویه‌های مختلفی برای سنجش هر یک از شاخص‌ها (هر شاخص با چندین گویه مختلف از نوع طیف لیکرت) بود. بر اساس پیشینه‌نگاشته‌ها، پرسشنامه تدوین و روایی ظاهری (Face validity) آن توسط پنج نفر از اساتید متخصص ذیربط مورد تایید قرار گرفت. از آنجا که برای سنجش هر شاخص از چند گویه پنج گزینه‌ای (۰ = خیلی کم، ۱ = کم، ۲ = متوسط، ۳ = زیاد، ۴ = خیلی زیاد) منظور شده بود، مقدار ۲ (متوسط) بیانگر حداقل میزان وضعیت مطلوب قابل قبول می‌باشد.

پایایی (Reliability) پرسشنامه‌ها نیز با انجام یک مطالعه راهنما (Pilot study) روی ۱۵ محقق و ۱۵ مروج کشاورزی خارج از نمونه آماری تعیین و ضرایب همبستگی کرونباخ برای شاخص‌های مختلف از ۰/۵۶ تا ۰/۸۴ محاسبه و مورد تایید واقع شد.

جمعیت مورد مطالعه شامل کلیه مروجان کشاورزی استان همدان (۱۱۸ نفر) و محققان کشاورزی مراکز تحقیقات کشاورزی آن استان (۳۴ نفر) بود که از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی (Stratified random sampling) برای انتخاب مروجان و محققان کشاورزی استفاده شد.

بر اساس جداول نمونه‌گیری‌های آماری استاندارد شده (Patten, 2002)، ۷۵٪ از ۳۴ مرکز خدمات جهاد کشاورزی (۲۳ مرکز) به صورت تصادفی ساده انتخاب شد و در هر مرکز سه مروج کشاورزی (دو مروج و

یک کارشناس ترویج کشاورزی) بصورت تصادفی ساده گزینش و پرسشنامه در اختیار آنان قرار گرفت. در مجموع ۳۱ محقق و ۶۲ مروج پرسشنامه مربوطه را تکمیل نموده که قابل استفاده بودند. مطابق آخرین تعریف عملیاتی وزارت جهاد کشاورزی از مروج کشاورزی، تمامی پرسنلی که در مراکز خدمات جهاد کشاورزی دهستان‌ها در جهت توسعه کشاورزی و امور آن فعالیت دارند، مروج و کسانی که در این میان، دارای مدرک کارشناسی کشاورزی هستند، کارشناس ترویج کشاورزی محسوب می‌گردند. پس از جمع‌آوری، اطلاعات با استفاده از نرم افزار آماری SPSS/WIN مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و آزمون‌های آماری فراوانی، مقایسه‌میانگین‌ها، و آزمون همبستگی استفاده شد.

یافته‌ها و بحث

پس از انجام این پژوهش، به منظور تسهیل در فرآیند یادگیری و گزارش شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، در یک تقسیم‌بندی شاخص‌های مذکور به سه دسته؛ شاخص‌های کارکردی، سازمانی و ارتباطی تقسیم‌بندی شدند که در ادامه به تشریح هر یک از آنها پرداخته شده است.

۱. وضعیت شاخص‌های کارکردی

این شاخص‌ها به دنبال سنجش کارکرد نظام اطلاعات کشاورزی می‌باشند. در این شاخص‌ها نحوه عمل و فعالیت هر یک از زیر نظام‌ها مورد بررسی و توجه قرار گرفته است، در این گروه از شاخص‌ها، دو شاخص «میزان تکنولوژی مناسب معرفی شده توسط نظام به جامعه کشاورزی منطقه» و «میزان کاربردی بودن نتایج تحقیقات کشاورزی» قرار دارند.

شاخص «میزان تکنولوژی مناسب معرفی شده توسط نظام به جامعه کشاورزی منطقه» بیان می‌کند که تا چه حد یک نظام اطلاعات کشاورزی توانسته است تکنولوژی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به جامعه کشاورزان منطقه، توصیه و یا معرفی نمایند. به هر میزان که این تکنولوژی‌ها بیشتر باشند، به همان میزان در موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی موثر واقع شده‌اند.

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که محققان و مروجان کشاورزی وضعیت متوسطی را برای این شاخص در نظام اطلاعات و دانش کشاورزی استان همدان متصور هستند و

(۱۳۸۴)، کرمی دهکردی و همکاران (۱۳۷۹)، و یعقوبی نژاد (۱۳۶۸) مبنی بر عدم قابلیت کاربرد موضوعات تحقیقاتی با شرایط کشاورزان و همچنین دیدگاه Van den Ban (1997) and Hawkins, 1997 که بیان می‌دارند نتایج بسیاری از تحقیقات کشاورزی کاربردی نیست و در قفسه کتابخانه‌ها بایگانی می‌شوند، همخوانی دارد.

۲. وضعیت شاخص‌های ارتباطی

شاخص‌های ارتباطی، شاخص‌هایی هستند که به بررسی روابط، تماس‌ها و نحوه ارتباط اجزاء زیر نظام دانش و اطلاعات کشاورزی می‌پردازد، که پنج شاخص در گروه مذکور قرار می‌گیرند.

اولین شاخص از این گروه «میزان تماس کشاورزان با زیر نظام‌های دیگر» است که مطالعه مروجان و محققان کشاورزی استان نشان می‌دهد، تماس کشاورزان با زیرنظام‌های تحقیق و ترویج در حد ضعیفی قرار دارد (جدول ۲). اگر چه مروجان ($\bar{x}=1/58$) شاخص مذکور را مطلوب‌تر توصیف نموده‌اند لیکن این ارتباط، یک ارتباط منسجم، پیگیر و رضایت‌بخش نیست. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های یعقوبی نژاد (۱۳۶۸)، کرمی دهکردی و همکاران (۱۳۷۹)، و نوروزی (۱۳۸۲) که نشان دادند میزان تماس کشاورزان و کاربران اطلاعات کشاورزی با دیگر زیرنظام‌ها بسیار کم بوده و رغبتی به همکاری بین آنان دیده نمی‌شود و همچنین دیدگاه (Doorman, 1997) که بیان می‌دارد در اکثر تحقیقات کشاورزی، کشاورزان کنترل و مشارکت زیادی در فرآیند تحقیق ندارند، همخوانی و همسویی دارد.

این در حالی است که مقایسه میانگین‌ها، اختلاف معنی‌داری را در دیدگاه این دو گروه در مورد شاخص مذکور نشان می‌دهد و این اختلاف در سطح پنج درصد ($P=0/05$) معنی‌دار شده‌است. با توجه به میانگین نظرات، چنین نمایان می‌شود که مروجان وضعیت مطلوب‌تری ($\bar{x}=2/35$) را نسبت به محققان ($\bar{x}=2/00$) برای شاخص فوق‌الذکر بیان نموده‌اند. یافته‌های علیپور و همکاران (۱۳۸۴) و خرسندی (۱۳۸۲) پیرامون عدم تناسب تکنولوژی و اطلاعات کشاورزی موجود با شرایط و موقعیت کاربران کشاورزی نیز موید این یافته است. علاوه بر آن، یافته‌های این تحقیق با یافته‌های میری خوزانی (۱۳۷۶) و (Ozcatlbas et al., 2004) که نشان دادند تحقیقات و ترویج کشاورزی در ارائه تکنولوژی مناسب به کشاورزان ناکارآمد بوده‌اند، همخوانی دارد.

کاربردی بودن نتایج تحقیقات نیز از دیر باز مهمترین چالش برنامه‌ریزان پژوهش‌های کشاورزی بوده‌است. سئوالی که در شاخص «کاربردی بودن نتایج تحقیقات» وجود دارد این است که نظام دانش و اطلاعات کشاورزی تا چه حد توانسته‌است تحقیقاتی راجع به کشاورزی صورت دهد که کاربردی بوده و کشاورزان منطقه بتوانند آن را به کار بگیرند و از آن بهره‌مند شوند. بررسی‌ها نشان داد که اختلاف معنی‌داری از نظر میانگین نظرات محققان و مروجان کشاورزی استان همدان در مورد شاخص مذکور وجود دارد ($P=0/013$). با توجه به جدول ۱ مشاهده می‌شود، محققان کشاورزی وضعیت مطلوب‌تری ($\bar{x}=2/05$) را در مقایسه با مروجان کشاورزی ($\bar{x}=1/80$) برای شاخص مربوطه ترسیم نموده‌اند. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های علیپور

جدول ۱- مقایسه دیدگاه آزمودنی‌ها پیرامون وضعیت شاخص‌های کارکردی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی

شاخص‌های کارکردی	گروه‌ها	میانگین [†]	انحراف از معیار	آماره t	2-Tail Sig.
معرفی تکنولوژی مناسب توسط نظام به جامعه کشاورزی منطقه	مروج	۲/۳۵	۰/۶۶	۱/۹۹	۰/۰۵ ^{††}
	محقق	۲/۰۰	۰/۸۵		
میزان کاربردی بودن نتایج تحقیقات کشاورزی	مروج	۱/۸۰	۰/۴۷	۲/۵۴	۰/۰۱۳ ^{††}
	محقق	۲/۰۵	۰/۴۲		

[†] امتیاز کل در هر شاخص از حاصل جمع سوالات (طیف لیکرت) تقسیم بر تعداد سوالات هر شاخص محاسبه گردید که دامنه میانگین‌ها بین صفر (=۰) خیلی کم) تا (۴= خیلی زیاد) می‌باشد.

^{††} سطح معنی‌داری $P \leq 0/05$

مروجان ($\bar{x} = 1/0.2$) وضعیت نامطلوب تری را برای شاخص مذکور متصور شده‌اند (جدول ۲). یافته‌های این تحقیق با یافته‌های (Blum, 1991; 1994) مبنی بر ارتباط مطلوب نظام اطلاعات کشاورزی در کشورهای با دیگر نظام‌های اطلاعات، همخوانی ندارد.

«میزان ارتباط تشکلهای کشاورزان با نظام اطلاعات کشاورزی» آخرین شاخصی است که در این گروه قرار می‌گیرد. یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، نظام دانش و اطلاعات کشاورزی استان همدان ارتباط مطلوبی با گروه‌ها و تشکلهای کشاورزی مردمی در این استان ندارد، اگر چه مروجان ($\bar{x} = 1/63$) وضعیت مناسب تری را برای شاخص فوق‌الذکر در مقایسه با محققان ($\bar{x} = 1/46$) بیان نموده‌اند، لیکن وضعیت موجود این شاخص در نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان نامطلوب می‌باشد. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های کرمی‌دهکردی و همکاران (۱۳۷۹)، و علیپور و همکاران (۱۳۸۴) که نشان دادند تمایل زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی پیرامون مشارکت به کار گروهی و ارتباط با یکدیگر بسیار نامطلوب است، همگونی دارد.

۳. وضعیت شاخص‌های سازمانی

شاخص‌های سازمانی از گسترده‌ترین شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی می‌باشند که به سازماندهی، نظارت، و کنترل در نظام اطلاعات کشاورزی می‌پردازند.

«میزان کنترل کشاورز بر فرآیند پژوهش» از شاخص‌های عمده‌ای است که بر موفقیت یک نظام اطلاعات کشاورزی تاثیر به سزایی دارد. مروجان ($\bar{x} = 0/82$) و محققان ($\bar{x} = 0/78$) استان همدان اظهار داشته‌اند که کشاورزان استان کنترل کمی بر فرآیند پژوهش دارند و این کنترل و ارتباط در سطح بسیار نامطلوبی است و یکی از دلایل عدم کاربردی بودن نتایج تحقیقات و ناکارآمدی نظام عدم مشارکت کشاورزان در فرآیند پژوهش است که باید مورد توجه قرار گیرد (جدول ۳). یافته‌های این تحقیق با یافته‌های یعقوبی‌نژاد (۱۳۶۸)، علیپور و همکاران (۱۳۸۴)، و خرسندی (۱۳۸۲) که نشان دادند کشاورزان

«تنوع کانال‌های ارتباطی در زیرنظام‌های اطلاعات کشاورزی» دومین شاخصی است که مورد توجه قرار گرفته‌است. تنوع کانال‌های ارتباطی به انواع کانال‌هایی اشاره دارد که در یک نظام اطلاعات کشاورزی مورد استفاده واقع می‌شود. یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که کشاورزان از دیدگاه مروجان ارتباط مطلوبی با ترویج داشته‌اند ($\bar{x} = 2/34$) و این در حالی است که محققان ($\bar{x} = 1/33$) معتقدند کشاورزان تماس مستمر و مطلوب با تحقیقات ندارند. این بدان معنی است که مروجان در مقایسه با محققان کشاورزی دارای رابطه مطلوب تری با کشاورزان می‌باشند. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های (Rolls et al., 1994) و (Ogunwale and Laogan, 1998) که نشان دادند کشاورزان مالزی و نیجریه کارکنان ترویج را به عنوان اولین منبع اطلاعاتی خود می‌دانند و توانسته‌اند ارتباط مطلوبی با ترویج کشاورزی داشته باشند، همخوانی دارد، لیکن با یافته‌های (Blum, 1997) مبنی بر تنوع و تکرار کانال‌های ارتباطی در نظام‌های اطلاعات کشاورزی هلند و سوئیس، همخوانی ندارد.

شاخص دیگری که مورد بررسی قرار گرفته است «میزان ارتباط غیر رسمی زیر نظام‌های تحقیق، ترویج و کشاورزی» با یکدیگر می‌باشند که یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که بین زیر نظام‌های تحقیق، ترویج و کشاورز در نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان ارتباط غیر رسمی مطلوبی بر قرار است و این ارتباط در بسیاری از موارد موجب تسهیل فعالیت‌ها شده‌است. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های (Blum, 1991; 1994) مبنی بر ارتباط مطلوب غیر رسمی بین زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی در کشورهای گوناگون، همخوانی دارد.

از شاخص‌های ارتباطی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی می‌توان به ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظام‌های اطلاعاتی اشاره کرد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان با نظام‌های دیگر (نظیر GIS و نظام‌های اطلاعات کشاورزی در سطح ملی و بین‌المللی) در حد بسیار ضعیفی است. این در حالی است که محققان ($\bar{x} = 0/80$) در مقایسه با

جدول ۲- مقایسه دیدگاه آزمودنی‌ها پیرامون وضعیت شاخص‌های ارتباطی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی

شاخص‌های ارتباطی	گروه‌ها	میانگین [†]	انحراف از معیار	آماره t	2-Tail Sig.
تماس کشاورز با زیرنظام‌های دیگر	مروج	۱/۵۸	۰/۶۹	۱/۰۱	۰/۳۱
	محقق	۱/۴۲	۰/۶۹		
تنوع کانال‌های ارتباطی در زیرنظام‌ها	مروج	۲/۳۴	۰/۴۹	۷/۶۷	۰/۰۰۱ ^{†††}
	محقق	۱/۳۳	۰/۶۴		
ارتباط غیررسمی زیرنظام‌های اطلاعات کشاورزی	مروج	۲/۵۳	۰/۴۶	۰/۱۱	۰/۹۰
	محقق	۲/۳۴	۰/۵۲		
ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظام‌ها	مروج	۱/۰۲	۰/۴۸	۲/۲۱	۰/۰۲۹ ^{††}
	محقق	۰/۸۰	۰/۵۲		
میزان ارتباط تشکلهای کشاورزان با نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۱/۶۳	۰/۶۵	۱/۶۴	۰/۱۰
	محقق	۱/۴۶	۰/۴۶		

[†] امتیاز کل در هر شاخص از حاصل جمع سوالات (طیف لیکرت) تقسیم بر تعداد سوالات هر شاخص محاسبه گردید که دامنه میانگین‌ها بین صفر (=۰) خیلی کم) تا (=۴) خیلی زیاد) می‌باشد.

^{††} سطح معنی داری $P \leq 0/05$

^{†††} سطح معنی داری $P \leq 0/001$

یافته‌های علیپور و همکاران (۱۳۸۴) که نشان دادند بین محققان و مروجان کشاورزی اختلاف فرهنگی و اجتماعی وجود ندارد و هر دو زیر نظام در شرایط مناسبی هستند، همخوانی دارد. علاوه بر آن، یافته‌های تحقیق با یافته‌های (Seegers, 1990) و (Mundy, 1992) که نشان دادند مهمترین عامل در جدایی تحقیق و ترویج به عوامل انسانی از جمله اختلاف طبقاتی بین آنها بر می‌گردد، همخوانی ندارد. همچنین این یافته‌ها با یافته زمانی (۱۳۷۷) مبنی بر اینکه مروجان و محققان کشاورزی فاصله فرهنگی (منزلت) را یکی از عوامل ضعیف پیوند و ارتباط موثر تحقیقات و ترویج کشاورزی دانسته‌اند، همسویی ندارد.

زیر نظام‌های یک نظام اطلاعات کشاورزی باید همسنگ و همتراز و در یک سطح مناسب با یکدیگر باشند. در صورت وجود چنین رابطه متوازن، می‌توان انتظار داشت یک نظام اطلاعات کشاورزی موفق باشد. در یک نظام اطلاعات کشاورزی موفق، زیر نظام‌ها یک رابطه بالادست و پایین دست ندارد و یک زیر نظام جزئی از زیر نظام دیگر نیست.

کنترل و مشارکتی در فرآیند پژوهش‌های کشاورزی نداشته و تمایلی نیز به مشارکت و کار گروهی در بین زیرنظام‌های اطلاعات کشاورزی وجود ندارد و همچنین دیدگاه (Doorman, 1997) که بیان می‌دارد در اکثر تحقیقات کشاورزی، کشاورزان کنترل و مشارکت زیادی در فرآیند تحقیق ندارند، همخوانی دارد.

«فاصله طبقاتی بین زیرنظام‌ها» دومین شاخصی است که در ایجاد ارتباط و تماس موثر بین زیرنظام‌ها در نظام اطلاعات کشاورزی، نقش به‌سزایی دارد. هدف این شاخص ارزیابی فاصله طبقاتی (حقوق، مزایا، و منزلت اجتماعی) بین مروجان و محققان کشاورزی است. یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد فاصله طبقاتی زیر نظام‌های ترویج و تحقیق در حد ضعیفی است و این در حالی است که مروجان کشاورزی شاخص را در حد بالاتری ($\bar{x} = 1/34$) از محققان ($\bar{x} = 1/42$) ارزیابی نموده‌اند و معتقد هستند فاصله طبقاتی بین زیر نظام‌های تحقیق و ترویج کشاورزی بدلیل حقوق و مزایای کمتری که در مقایسه با محققان کشاورزی دریافت می‌دارند. یافته‌های این تحقیق با

کشاورزی ($\bar{x}=1/29$) ارزیابی نموده‌اند. لذا، می‌توان گفت نظام اطلاعات کشاورزی خطمشی مشخص، مدون و بلند مدتی برای فعالیت‌های خود ندارند. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های (Blum, 1991;1994) مبنی بر وجود خطمشی منسجم و کارآمد در نظام‌های اطلاعات کشاورزی هلند و سوئیس، همخوانی ندارد.

مدیریت در نظام اطلاعات کشاورزی نقش پر اهمیتی دارد و این شاخص بیان می‌دارد که نظام دانش و اطلاعات کشاورزی تا چه حد توانسته است بین زیر نظام‌ها هماهنگی و یکپارچگی بوجود آورند و مدیریت واحدی را ارائه نمایند. یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد، مروجان و محققان کشاورزی، نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان را از نظر شاخص مذکور ناموفق می‌دانند و آن را در حد مطلوبی نمی‌دانند. هر دو گروه محققان ($\bar{x}=1/46$) و مروجان ($\bar{x}=1/47$)، وضعیت نامناسبی را در مدیریت اطلاعات کشاورزی استان بیان داشته‌اند.

در صورتی یک نظام اطلاعات کشاورزی می‌تواند محدوده فعالیت خود را بهبود ببخشد که، یا مطلوب سازماندهی گردد و یا محدوده جغرافیایی عمل آن، محدود شود. هر چه محدوده فعالیت محدودتر و یا سازماندهی منسجم‌تر باشد نظام اطلاعات کشاورزی موفق‌تر خواهد بود. بررسی شاخص «محدوده فعالیت نظام اطلاعات کشاورزی» نشان داد، در دیدگاه‌های مروجان و محققان کشاورزی از نظر ارزیابی میانگین نظرات اختلاف معنی‌داری دیده می‌شود ($P=0/002$). لیکن هر دو گروه محققان ($\bar{x}=1/90$) و مروجان کشاورزی ($\bar{x}=1/54$) نظام اطلاعات کشاورزی را در مورد شاخص فوق‌الذکر مطلوب ارزیابی نمی‌کنند (جدول ۳).

۴. اهمیت شاخص‌های کارکردی

یافته‌های نظرات محققان و مروجان کشاورزی استان همدان نشان داد شاخص‌های کارکردی از اهمیت بالایی برخوردار هستند و در این میان بر اساس حیطه فعالیت و عملکرد زیر نظام‌های تحقیق و ترویج، مروجان و محققان اهمیت هر یک از شاخص‌های این گروه را متفاوت بیان داشته‌اند. در حالی که مروجان در مقایسه با محققان

یافته‌ها نشان داد از نظر میانگین نظرات در مورد شاخص «میزان رشد و تکامل همسان زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی» بین دو گروه محققان و مروجان کشاورزی اختلاف معنی‌داری مشاهده شده است ($P=0/001$). هیچ یک از گروه‌ها، نظام اطلاعات کشاورزی استان را از نظر شاخص تکامل همسان زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی مطلوب ارزیابی نمی‌کند. لیکن محققان کشاورزی ($\bar{x}=1/91$) وضعیت مناسب‌تری را در مقایسه با مروجان کشاورزی ($\bar{x}=1/49$) ترسیم نموده‌اند (جدول ۳). یافته‌های این تحقیق با یافته‌های (Blum, 1991;1994) مبنی بر تکامل همسان زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی در هلند و سوئیس، همخوانی ندارد.

نظام کشاورزی می‌بایست بر محیط خود و موقعیت و وضعیتی که در آن واقع شده است، کنترل مطلوبی داشته باشد و بتواند نیازها و مشکلات کشاورزان منطقه را شناسایی کند. به عبارت دیگر این شاخص «کنترل نظام کشاورزی بر محیط خود» بیان می‌دارد تا چه حد نظام کشاورزی توانسته است از محیط خود شناخت داشته باشد و نیازهای کشاورزان خود را شناسایی و مطابق آن عمل نماید. بررسی نشان داد، مروجان کشاورزی و محققان ($\bar{x}=2/48$) وضعیت مطلوبی را برای شاخص مذکور ترسیم نموده‌اند (جدول ۳).

«وجود خط مشی در نظام اطلاعات کشاورزی» بسیار حائز اهمیت است. در یک نظام اطلاعات کشاورزی خطمشی‌ها هستند که جهت‌ها و اهداف اطلاعاتی را مشخص می‌کنند. لذا، این شاخص بیان می‌دارد که تا چه حد در نظام اطلاعات کشاورزی سیاستگذاری وجود دارد. مطالعه دیدگاه‌های مروجان و محققان کشاورزی استان همدان در جدول ۳ نشان می‌دهد از نظر ارزیابی میانگین نظرات بین محققان و مروجان کشاورزی تفاوت معنی‌داری دیده می‌شود ($P=0/0001$) و این در حالی است که هر دو گروه بر این عقیده هستند که نظام اطلاعات کشاورزی استان همدان در حد کمی از خط مشی و سیاستگذاری برخوردار است با این وجود محققان کشاورزی شاخص مذکور را مطلوب‌تر ($\bar{x}=1/91$) از مروجان

جدول ۳- مقایسه دیدگاه آزمودنی‌ها پیرامون وضعیت شاخص‌های سازمانی موثر بر موفقیت نظام دانش کشاورزی

شاخص‌های سازمانی	گروه‌ها	میانگین [†]	انحراف از معیار	آماره t	2-Tail Sig.
درجه کنترل کشاورز بر فرآیند پژوهش	مروج	۰/۸۲	۰/۶۱	۰/۳۶	۰/۷۱
	محقق	۰/۷۸	۰/۴۰		
فاصله طبقاتی مروجین و محققین	مروج	۱/۳۴	۰/۴۱	۲/۶۵	۰/۰۰۵ ^{††}
	محقق	۱/۴۲	۰/۵۶		
رشد و تکامل همسان زیرنظام‌های اطلاعات کشاورزی	مروج	۱/۴۹	۰/۵۸	۳/۳۶	۰/۰۰۱ ^{†††}
	محقق	۱/۹۱	۰/۵۱		
کنترل نظام کشاورزی بر محیط خود	مروج	۲/۴۸	۰/۳۸	۰/۰۰	۱/۰۰
	محقق	۲/۴۸	۰/۴۲		
خط‌مشی و سیاست‌های نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۱/۲۹	۰/۵۸	۵/۳۰	۰/۰۰۱ ^{†††}
	محقق	۱/۹۱	۰/۵۱		
مدیریت نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۱/۴۷	۰/۶۳	۵/۰۳	۰/۰۰۱ ^{†††}
	محقق	۱/۴۶	۰/۴۲		
محدوده فعالیتی نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۱/۵۴	۰/۴۸	۳/۲۳	۰/۰۰۲ ^{††}
	محقق	۱/۹۰	۰/۵۲		

[†] امتیاز کل در هر شاخص از حاصل جمع سوالات (طیف لیکرت) تقسیم بر تعداد سوالات هر شاخص محاسبه گردید که دامنه میانگین‌ها بین صفر (=۰) خیلی کم) تا (۴= خیلی زیاد) می‌باشد.

^{††} سطح معنی داری ۰/۰۵ $P \leq$

^{†††} سطح معنی داری ۰/۰۰۱ $P \leq$

جدول ۴- مقایسه دیدگاه آزمودنی‌ها پیرامون اهمیت شاخص‌های کارکردی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی

شاخص‌های کارکردی	گروه‌ها	میانگین [†]	میانگین کل [†]	انحراف از معیار	آماره t	2-Tail Sig.
میزان تکنولوژی مناسب معرفی شده توسط نظام به جامعه کشاورزی منطقه	مروج	۳/۴۰	۳/۲۰	۰/۷۵	۰/۳۴	۰/۷۳
	محقق	۳/۰۰		۰/۵۷		
میزان کاربردی بودن نتایج تحقیقات کشاورزی	مروج	۳/۰۰	۳/۳۰	۰/۷۰	۰/۵۰	۰/۶۱
	محقق	۳/۰۶		۰/۵۱		

[†] دامنه میانگین‌ها بین ۰ تا ۴ می‌باشد

۵. اهمیت شاخص‌های ارتباطی

شاخص‌های ارتباطی دومین گروه از شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی می‌باشند که اهمیت آنها از دیدگاه محققان و مروجان کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته‌است.

«میزان تکنولوژی مناسب معرفی شده توسط نظام اطلاعات کشاورزی به کشاورزان منطقه» را پر اهمیت‌تر ارزیابی نموده‌اند لیکن در مورد شاخص «کاربردی بودن نتایج تحقیقات» محققان اهمیت بیشتری قائل شده‌اند (جدول ۴).

است (جدول ۵). در این میان شاخص «میزان ارتباط تشکلهای کشاورزان با نظام اطلاعات کشاورزی» دارای کمترین اهمیت در دیدگاه محققان و مروجان بوده است و نشان دهنده اهمیت کم تشکلهای کشاورزان و ارتباط آن با نظام دانش و اطلاعات کشاورزی است.

در میان شاخصهای مذکور شاخص «میزان تماس کشاورز با زیر نظامهای دیگر» و «ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظامهای اطلاعاتی» از اهمیت بالاتری در مقایسه با شاخصهای دیگر قرار گرفتهاند که نشان دهنده اهمیت ارتباطات و تماس از دیدگاه مروجان و محققان کشاورزی

جدول ۵- مقایسه دیدگاه آزمودنیها پیرامون اهمیت شاخصهای ارتباطی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی

شاخصهای ارتباطی	گروهها	میانگین [†]	میانگین کل [†]	انحراف از معیار	آماره t	2-Tail Sig.
تماس کشاورز با زیرنظامهای دیگر	مروج	۳/۰۶	۳/۰۳	۰/۵۹	۰/۴۷	۰/۶۳
	محقق	۳		۰/۶۳		
تنوع کانالهای ارتباطی در زیرنظامها	مروج	۳/۱۱	۲/۹۷	۰/۵۳	۰/۳۵	۰/۷۱
	محقق	۲/۸۳		۰/۷۱		
ارتباط غیررسمی زیرنظامهای اطلاعات کشاورزی	مروج	۲/۷۰	۲/۷۰	۰/۶۰	۱/۲۳	۰/۵۴
	محقق	۲/۷۰		۰/۴۷		
ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظامها	مروج	۳/۲۲	۳/۱۴	۰/۶۹	۲/۰۲	۰/۰۴
	محقق	۳/۰۶		۰/۵۱		
ارتباط تشکلهای کشاورزان با نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۲/۶۹	۲/۶۱	۰/۸۲	۰/۸۷	۰/۱۴
	محقق	۲/۵۴		۰/۷۲		

[†] دامنه میانگینها بین ۰ تا ۴ می باشد.

جدول ۶- مقایسه دیدگاه آزمودنیها پیرامون اهمیت شاخصهای سازمانی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی

شاخصهای سازمانی	گروهها	میانگین [†]	میانگین کل [†]	انحراف از معیار	آماره t	2-Tail Sig.
درجه کنترل کشاورز بر فرآیند پژوهش	مروج	۲/۵۶	۲/۶۰	۰/۸۴	۰/۴۰	۰/۶۳
	محقق	۲/۶۴		۰/۵۵		
فاصله طبقاتی مروجین و محققین	مروج	۲/۷۰	۲/۵۱	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۵۴
	محقق	۲/۳۲		۰/۶۷		
تکامل همسان زیرنظامهای اطلاعات کشاورزی	مروج	۲/۹۶	۲/۹۹	۰/۷۲	۰/۴۰	۰/۶۸
	محقق	۳/۰۳		۰/۷۰		
کنترل نظام کشاورزی بر محیط خود	مروج	۳/۰۱	۲/۹۴	۰/۷۵	۰/۹۴	۰/۳۵
	محقق	۲/۸۷		۰/۶۷		
خطمشی و سیاستهای نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۲/۸۸	۲/۸۹	۰/۷۲	۰/۰۸	۰/۹۳
	محقق	۲/۹۰		۰/۶۶		
مدیریت نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۲/۹۰	۲/۹۱	۰/۶۴	۰/۲۵	۰/۸۰
	محقق	۲/۹۳		۰/۴۴		
محدوده فعالیتی نظام اطلاعات کشاورزی	مروج	۳/۲۹	۲/۹۳	۰/۴۵	۰/۸۱	۰/۴۲
	محقق	۲/۵۸		۰/۶۶		

[†] دامنه میانگینها بین ۰ تا ۴ می باشد.

۶. اهمیت شاخص‌های سازمانی

آخرین دسته از شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی می‌باشد. در این گروه هفت شاخص قرار دارد که از دیدگاه محققان و مروجان کشاورزی شاخص «میزان تکامل همسان زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی» و «کنترل نظام کشاورزی بر محیط» بیشترین اهمیت را در این گروه از شاخص‌ها به خود اختصاص داده‌اند و این در حالی است که «فاصله طبقاتی بین زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی» دارای کمترین اهمیت است (جدول ۶).

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

۱. در بین شاخص‌های کارکردی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی، شاخص «میزان تکنولوژی مناسب معرفی شده به کشاورزان منطقه» نسبت به دیگر شاخص این گروه؛ «کاربردی بودن نتایج تحقیقات» از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بوده‌اند و لذا باید تلاش‌های گسترده‌ای در رابطه با کاربردی نمودن نتایج تحقیقات صورت پذیرد. برای این منظور توصیه می‌گردد علاوه بر تدوین و تهیه راهکارها، خط‌مشی و سیاستگذاری‌های مناسب جهت ملزم نمودن انجام تحقیقات مطابق با نیازهای مختلف کشاورزان و تلاش در جهت افزایش کارایی آنها، پروژه‌های مشترک تحقیقی- ترویجی با استفاده از مشارکت کشاورزان همچنین تحقیقات نظام زراعی بصورت گسترده مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر آن به دانش بومی، نیازها و راهکارهای بومی هر منطقه توجه مضاعف شده تا در جهت بهینه نمودن آنها تلاش صورت پذیرد.

۲. در میان پنج شاخص ارتباطی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی، «ارتباط غیر رسمی زیر نظام‌های اطلاعات کشاورزی» و «میزان ارتباط تشکلی کشاورزان با نظام اطلاعات کشاورزی» دارای مطلوب‌ترین وضعیت بودند، لذا، تلاش‌هایی در جهت نهادینه نمودن این ارتباطات باید صورت پذیرد. همچنین «میزان ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی منطقه با دیگر زیر نظام‌های اطلاعاتی»

ضعیف‌ترین وضعیت را دارا بوده‌است که باید در جهت ارتباط موثرتر این زیرنظام‌ها با نظام‌های اطلاعات دیگر فعالیت‌های گسترده‌ای صورت پذیرد از جمله این تلاشها می‌توان به ایجاد مراکز رابط بین زیر نظام‌های اطلاعات گوناگون و همچنین تاسیس مراکز و ایستگاه‌های رابط بین نظام‌های اطلاعات اشاره نمود.

۳. از هفت شاخص سازمانی موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی، شاخص «کنترل نظام کشاورزی بر محیط خود» مطلوب‌ترین وضعیت را دارا بوده است و این در حالی است که «کنترل کشاورزان بر فرآیند پژوهش» نامساعدترین وضعیت را نشان می‌دهد و این مساله می‌تواند با استفاده و بکارگیری تحقیقات مشارکتی و توجه بیشتر به نیازهای مختلف و تلاش در جهت بر طرف نمودن آن و همچنین انجام تحقیقات با مشارکت کشاورزان و نمایندگان آنان، تماس با تشکلی کشاورزان و تقویت آنها، بهبود یابد. لذا، توصیه می‌گردد از راهکارها و رهیافت‌های مشارکتی جهت تقویت کنترل و تماس کشاورزی بر فرآیند پژوهش و تماس با زیر نظام‌های دیگر استفاده شود.

۴. از نظر اهمیت شاخص‌های کارکردی نیز، شاخص «کاربردی بودن نتایج تحقیقات» از اهمیت بالاتری برخوردار بوده، حال آن که این شاخص وضعیت مطلوب‌تری را نداشته است. لذا، کاربردی نمودن تحقیقات تلاشی مضاعف را می‌طلبد.

۵. در میان شاخص‌های ارتباطی نیز «ارتباط نظام اطلاعات کشاورزی با دیگر نظام‌های اطلاعات» بیشترین اهمیت را به خود اختصاص داده‌است و این در حالی است که نامطلوب‌ترین وضعیت را در بین شاخص‌های این گروه داشته است.

۶. در بین شاخص‌های سازمانی نیز «کنترل نظام کشاورزی بر محیط خود» بیشترین اهمیت را داشته‌است که مطلوب‌ترین وضعیت را در بین شاخص‌های این گروه نیز به خود اختصاص داده‌است.

۷. در میان کل شاخص‌های موثر بر موفقیت نظام اطلاعات کشاورزی، «کنترل نظام کشاورزی بر محیط خود» بهترین و «درجه کنترل کشاورزان بر فرآیند پژوهش» بدترین

وضعیت را از دیدگاه مروجان و محققان کشاورزی استان همدان داشته‌اند.

۸. در بین شاخص‌های مذکور «میزان کاربردی بودن نتایج تحقیقات» پر اهمیت‌ترین و «درجه کنترل کشاورزان بر

فرآیند پژوهش» کمترین اهمیت را از دیدگاه مروجان و محققان کشاورزی استان همدان دارا بوده‌اند.

منابع مورد استفاده

- خرسندی، م. (۱۳۸۲). بررسی ارتباط بخش تحقیقات با بخش‌های اجرا و ترویج (مطالعه موردی: سازمان جهاد کشاورزی فارس). *کمال مدیریت*، ۳، ۱۶۳-۱۸۰.
- زمانی، غ. (۱۳۷۷). راهبردهای اساسی در برقراری ارتباط تحقیقات با ترویج کشاورزی. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ششم، ۲۴، ۶۹-۸۸.
- علیپور، ح.، م. چیدری و س. ج. حسینی (۱۳۸۴). بررسی عوامل موثر بر ارتباط تحقیق-ترویج و کشاورز در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی ایران. *پژوهش و سازندگی*، ۲۹، ۸۷-۹۵.
- کرمی، ع. و ا. فنایی (۱۳۷۳). نظریه پردازیه‌ها در ترویج کشاورزی. *جلد اول، وزارت جهاد سازندگی، تهران: انتشارات معاونت ترویج و مشارکت مردمی*. ص. ۲۹۲.
- کرمی‌دهکردی، ا.، غ. ر. پزشکی‌راد و ح. صدیقی (۱۳۷۹). گرایش محققان کشاورزی پیرامون مشارکت با کارکنان ترویج: پژوهشی در سه استان چهارمحال و بختیاری، اصفهان، و خوزستان. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال هشتم، ۲۹، ۲۳۱-۲۵۵.
- میری خوزانی، س. ع. ا. (۱۳۷۶). تکنولوژی مناسب و دسترسی کشاورزان به آن: تحقیق، آموزش و ترویج کشاورزی در بوته آزمایش، مجموعه مقالات هشتمین سمینار علمی ترویج کشاورزی، تبریز، ص. ۳۹۲-۴۱۶.
- نوروزی، ع. (۱۳۸۲). تحلیل چند دامنه کنشگران چرخه تقاضا تولید عرضه و کاربرد فناوری مورد نیاز توسعه کشت پنبه در استان گلستان. پایان نامه دکتری ترویج کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
- یعقوبی نژاد، م. (۱۳۶۸). شناخت عوامل و علل مؤثر در برقراری ارتباط بین تحقیق و ترویج کشاورزی. پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

- Acker, D. G. (1999). Improving the quality of higher education in agriculture globally in the 21st century: Constraints and opportunities. *Journal of International Agricultural Extension and Education*, 1, 2, 47-55.
- Birmingham, M. D. (1998). Developing human resources for agricultural extension services: Experience of the World Bank in sub-sahran Africa. *Journal of Extension System*, 1, 14, 3-5.
- Blum, A. (1991). What can be learned from a comparison of two agricultural knowledge systems? The case of the Netherlands. *Journal of Agriculture, Ecosystems & Environment*, 33, 1, 325-336.
- Blum, A. (1994). A confederate agricultural knowledge system: The special case of Switzerland. *Journal of Agricultural Education & Extension*, 1, 1, 1-7.
- Blum, A. (1997). Mapping and comparing agricultural knowledge system as evaluation and empowerment instrument. *Journal of Extension System*, 3, 13, 135-151.
- Brennan, M. F., J. A. Pruss and R.G. Brumfield (2003). A crop information management system to support and assess sustainable agricultural practices. Proceedings of the 7th International Conference on Computers in Agriculture sponsored by the Society for Engineering in Agriculture, Food Systems. (http://wcca.ifas.ufl.edu/archive/7thProc/BRENNAN/BRENNAN.htm#N_1).
- Doorman, F. (1991). Linkages between research, extension and farmers: The case of rice in The Dominican Republic. *Journal of Agricultural System*, 37, 5, 107-111.

- Dulle, F. W. (2000). The extension triad approach in disseminating agricultural information to extension workers: some experiences from the Southern Highlands Dairy Development Project, Tanzania. *Journal of Information Science*, 26, 2, 121-128.
- El-Zoobi, A. (1997). Linkages between agricultural research and extension: The situation in Pakistan. *Journal of Agricultural Administration & Extension*, 42, 3, 223-235.
- Mbithi, P. M. (1974). Issues in the transfer of useful knowledge in agricultural development in Kenya. *Journal of Agricultural Administration*, 1, 4, 267-286.
- Mundy, P. (1992). Information sources of agricultural extension specialists in Indonesia. Ph.D Dissertation, University of Wisconsin, Madison, U.S.A.
- Ogunwale, A. B. and E. A. Laogan (1998). Analysis of sources of farm information and improved technologies used by farmers in Nigerian agricultural development programmes. *Journal of Extension System*, 35, 2, 72-84.
- Ozcatalbas, O. (2000). The role of Agriculture Chambers in agricultural extension: a sample of Hanover Region, Germany. *Journal of Agricultural Faculty of Akdeniz University*, 13, 2, 181-194.
- Ozcatalbas, O., R. G. Brumfield and B. Ozkan (2004). The agricultural information system for farmers in Turkey. *Information Development*, 20, 2, 97-105.
- Patten, M. L. (2002). Proposing empirical research: A guide to the fundamentals (second edition). Pyrczak Publishing, Los Angeles, U.S.A.
- Rumkumar, S. N. and M. J. Rolls (1995). Research on agricultural information systems: A guide to terminology and concepts. Working paper No.201. Agricultural Extension and Rural Development Department, University of Reading, UK.
- Roling, N. (1988). Extension science: Information system in agricultural development, Cambridge University Press, UK.
- Roling, N. (1992). Effects of applied agricultural research and extension, issues for knowledge management. *Journal of Extension System*, 1, 8, 167-184.
- Rolls, M. J., S. H. Hassan., C. J. Garforth and M. F. Kamsah (1994). The agricultural information system for smallholder farmers in Peninsular Malaysia. Working paper No.506. Agricultural Extension And Rural Development Department, University of Reading, UK.
- Seegers, S. (1990). The training and visit system and the links between rice research and extension in Matara District of Serilanka, ISNAR Linkages Discussion-Paper no. 1.
- Snapp, S. S. (2004). Innovations in extension from Malawi. *Horttechnology*, 14, 1, 125-137.
- Van Den Ban, A. W. and H. S. Hawkins (1997). Agricultural extension (second edition). Blackwell Science Press, England, UK. P.294.