



Village and Development

Vol.28, No.110, Summer 2025

Research Paper

Analyzing and Explaining the Experiences of Agricultural Specialists and Expert Farmers in Identifying and Prioritizing Information Sources for Farmers in the Field of Investment Development in the Agricultural Sector

H. Kohestani¹Einoddin , H. Mohamadi², H. Yadavar³, F. Kazemiyeh⁴, A. Kianirad⁵ 

Received: 25 May, 2025 **Revised:** 3 September, 2025 **Accepted:** 19 October, 2025

Abstract

Introduction

Access to appropriate information resources is a key factor in sustainable agricultural and rural development. Information enhances farmers' awareness, improves decision-making, and supports agricultural investment. In developing countries such as Iran, limited access to reliable and timely information, along with weak communication between farmers and experts, has reduced productivity and hindered rural development. Identifying and prioritizing the

-
1. Corresponding Author and Associate Professor, Department of Rural Extension and Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran. (Hkein2004@yahoo.com).
 2. PhD Student, Department of Rural Extension and Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
 3. Associate Professor, Department of Rural Extension and Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
 4. Associate Professor, Department of Rural Extension and Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
 5. Associate Professor, Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran.

DOI: 10.30490/rvt.2025.367433.1667

information-seeking resources used by farmers is therefore essential for improving extension services and investment-oriented agricultural policies.

Materials and Methods

This study employed a qualitative descriptive phenomenological approach conducted in 2024 among agricultural experts and experienced farmers involved in agricultural development. Using purposive sampling, 80 semi-structured face-to-face interviews (40 experts and 40 farmers) were conducted until data saturation was achieved. Interviews were transcribed and analyzed using Colaizzi's seven-step method to extract key themes. To prioritize the identified information resources, the Analytic Hierarchy Process (AHP) was applied through pairwise comparisons, and consistency ratios were calculated to ensure reliability.

Results and Discussion

Data analysis resulted in four main categories of information-seeking resources: educational-knowledge resources, media resources, information and global network resources, and spatial (social and cultural) resources. The AHP findings showed acceptable consistency ($CR < 0.1$). Training and extension courses were ranked as the most important resource (weight = 0.137), indicating the strong influence of face-to-face and experiential learning. In contrast, websites and email received the lowest priority (weight = 0.0062), reflecting infrastructural and digital literacy limitations. Overall, educational and interpersonal information channels were prioritized over digital resources.

Conclusions

The findings emphasize the central role of educational and extension-based resources in supporting agricultural investment and rural development. Despite the growth of digital technologies, farmers continue to rely on traditional and trusted information channels. Strengthening extension services, mass media programs, and rural information centers, alongside gradual improvement of digital capacity, can enhance access to information and promote sustainable agricultural development.

Keywords: Information Resources, Specialists, Farmers, Investment.

روستا و توسعه

سال ۲۸، شماره ۱۱۰، تابستان ۱۴۰۴

مقاله پژوهشی

تبیین تجارب متخصصین و تولیدکنندگان خبره در شناسایی منابع اطلاع‌یابی در موضوع سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی به روش ترکیبی

حسین کوهستانی عین‌الدین^۱ ID، هوشنگ محمدی^۲، حسین یادآور^۳، فاطمه کاظمیه^۴، علی کیانی‌راد^۵ ID

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۳/۴ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۶/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۷/۲۷

چکیده

آشنایی با منابع اطلاع‌یابی، به عنوان یک ابزار توسعه پایدار کشاورزی در روستاها و در بین کشاورزان و روستاییان در راستای افزایش آگاهی، کاهش شکاف اطلاعاتی و افزایش کارایی و بهره‌وری کشاورزان مطرح می‌شود. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی منابع اطلاع‌یابی کشاورزان و روستاییان بود. روش تحقیق کیفی و با رویکرد پدیدارشناسی در زمستان ۱۴۰۳ بر روی متخصصان کشاورزی و کشاورزان خبره انجام شد. به‌منظور شناسایی منابع اطلاع‌یابی از مصاحبه عمیق باز و نیمه ساختاریافته استفاده شد. اطلاعات مورد نیاز از کشاورزان و روستاییان (۸۰ نفر) به روش نمونه‌گیری هدفمند گردآوری شد و این فرایند تا اشباع داده‌ها و با رعایت محرمانه بودن اطلاعات و امکان ترک مطالعه در هر زمان که مایل بودند، ادامه یافت. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی از روش Colaizzi استفاده شد. همچنین رتبه‌بندی مؤلفه‌ها با بهره‌گیری از روش

۱. نویسنده مسئول و دانشیار، گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
(hkein2004@yahoo.com)

۲. دانشجوی دکتری، گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۳. دانشیار، گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۴. دانشیار، گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۵. دانشیار مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران.

DOI: 10.30490/rvt.2025.367433.1667

AHP صورت گرفت. بر اساس نتایج تحلیل داده‌های کیفی، در نهایت ۲۰ جمله کلیدی گزینش و بدین ترتیب ۴ مؤلفه اصلی پژوهش شامل منابع آموزشی - دانشی، منابع رسانه‌ای، منابع اطلاعاتی و شبکه‌های جهانی، منابع مکانی (اجتماعی و فرهنگی) انتخاب شد. نتایج رتبه‌بندی مؤلفه‌ها با بهره‌گیری از روش AHP نیز نشان داد که در میان عوامل اصلی پیش‌روی منابع اطلاع‌یابی، برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی با وزن ۰/۱۳۷ در رتبه اول و استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و رایانامه با وزن ۰/۰۶۲ در رتبه آخر قرار دارد.

کلیدواژه‌ها: منابع اطلاع‌یابی، متخصصین، کشاورزان خیره، سرمایه‌گذاری، بخش کشاورزی.

مقدمه

کشورها در دهه ۱۹۶۰ را به توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته تقسیم می‌کردند. در دهه ۱۹۷۰ به جهان اول و جهان سوم، در ۱۹۸۰ به کشورهای بیشتر توسعه‌یافته و کمتر توسعه‌یافته و در دهه ۱۹۹۰ به کشورهای صنعتی شده و روبه‌صنعتی شدن تقسیم می‌کردند (Shimeles et al., 2011). امروزه سلسله مراتب توسعه‌یافتگی کشورها، بر مبنای محرک اصلی وقوع دگرگونی در وضعیت کشورهای جهان (یعنی جریان اطلاعات و ژئوپولیتیک سرمایه) و گذر آنها به جامعه دانایی-محور، به میزان نقشی که هر یک از کشورها در زایش اطلاعات، جریان سرمایه و مدیریت دانش بر عهده دارند، وابسته است (Karimaghaie, 2009; Javan, 2007).

کمتر از یک سوم از جمعیت ایران، در روستاها و مناطق عشایری زندگی می‌کنند که اکثر آنها به علت عدم آگاهی نسبت به فناوری‌های جدید کشاورزی و عدم سرمایه‌گذاری مناسب در بخش کشاورزی، دارای تولید خیلی کم و درآمد بسیار ناچیز هستند. به همین دلیل است که سرانجام و در خیلی از مواقع به اجبار به سوی شهرها مهاجرت می‌کنند. ایران برای تأمین غذای مورد نیاز مردم، باید به تربیت کشاورزان کارآمدی پردازد که بتوانند با به‌کارگیری فنون جدید، محصول بیشتر و سالم‌تری تولید کنند و در عین حال اصول کشاورزی پایدار را مورد توجه قرار دهد. در این راستا، امروزه یکی از ارکان اصلی دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی و روستایی، تربیت نیروی انسانی ماهر، آگاه، کارآمد و توسعه‌گرا در سایه سیاست‌های توسعه منابع انسانی است.

مهم‌ترین چیزی که می‌تواند روستاییان را در مدار توسعه قرار دهد، بالا بردن آگاهی‌های اجتماعی و ارائه آموزش‌های ترویجی در زمینه‌های اقتصادی، فنی، اجتماعی و فرهنگی است (Windah et al., 2009). نیمه دوم سده بیستم با رشد منابع ارتباطی و نیز نیاز روز افزون، دوران جدیدی آغاز شد که در آن حیات جوامع بشری به شدت به گردش اطلاعات و اطلاع‌رسانی به‌موقع

وابسته شد (kafle, 2011). مهم‌ترین ویژگی این دوران، سرعت بیشتر و اتکاء به اطلاعات به عنوان ماده خام مورد نیاز کشاورز، صنایع و توسعه است. در این دوران به تدریج نوعی دیدگاه جامع‌نگر بر امور سایه می‌افکند (Ghazavi & vali, 2003). امروزه از بسیاری جهات، منابع اطلاع‌یابی از عوامل مهم توسعه پایدار به شمار می‌رود و نقش آن در سازمان‌های دولتی توسعه روستایی و شهری، حمل‌ونقل و ارتباطات جاده‌ای، سلامت، نیازهای خاص جوامع انسانی، آموزش، محیط‌زیست و کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته است (Oching et al., 2012). مزایای این منابع اطلاعاتی تنها در صورتی قابل کسب است که این منابع اطلاعاتی در بین تمام بخش‌های مختلف جامعه گسترش پیدا کند. انسان در یک جهانی زندگی می‌کند که در آن نصف جمعیت جهان از دسترسی به تماس تلفنی محروم هستند. با وجود این، بحث مورد توافق این است که جهانی شدن موجب افزایش توانایی کاربرد این منابع اطلاعاتی برای مردم روستایی شده و همچنین قابلیت‌ها و توان کشورهای در حال توسعه را بهبود می‌بخشد (Shams & Ashekar, 2004).

در پارادایم‌های فکری و رویکردهای نوین توسعه پایدار روستایی و کشاورزی، بهره‌گیری از دانش و اطلاعات و به دنبال آن ابزارها و فناوری‌های انتقال و تبادل آن حائز اهمیت و جایگاه ویژه‌ای است و به سادگی می‌توان کارکردهای گوناگون توسعه را در ارتباطی تنگاتنگ و هم افزا با کارکردها و خدمات با کارکردهای منابع اطلاعاتی، اطلاعات و ارتباطات ارزیابی کرد (Mohammadgholinia & Salari, 2009). برخی از پژوهشگران اهمیت و ضرورت منابع اطلاعاتی را با توجه به کارکردها و خدمات ارائه شده توسط آن در نواحی روستایی تشریح کرده و مواردی همانند توسعه اجتماعی، افزایش قدرت تصمیم‌گیری روستاییان، گسترش ترویج روستایی، گسترش بازارهای محلی و روستایی، کاهش آثار بلایای طبیعی و آفت نباتی، حفظ محیط‌زیست، توانمندسازی فقرای روستایی، افزایش کیفیت زندگی، تمرکززدایی و امکان کار از راه دور را به عنوان کارکردهای مهم آشنایی با منابع اطلاعاتی روستایی بیان داشته‌اند (Mohammadgholinia & Yaghoobi, 2009).

نظر به اهمیت موضوع، مطالعاتی در این رابطه انجام شده است. نوری‌پور و همکاران (Nooripoor et al., 2008) در تحقیق خود با استفاده از روش AHP نشان دادند که رسانه‌های ارتباطی محلی مثل جشنواره‌های محلی و رسانه‌های نوین به ویژه اینترنت و تلویزیون از مفیدترین رسانه‌ها در فرایند باغبانی پایدار به شمار می‌روند.

خالدی و همکاران (Khaledi et al., 2007) وضعیت بازیافت پسماندهای روستای برغان را بررسی کردند. بر اساس نتایج به دست آمده، برای بهبود وضعیت پسماندهای روستایی، برگزاری دوره‌های آموزشی متناسب با سطح سواد روستاییان در اولویت قرار گرفت. همچنین، تهیه پوستر و بروشور، بازدید از کارخانه‌ها و مراکز تفکیک و بازیافت و برگزاری مسابقه‌ها به همراه جایزه برای آگاهی هرچه بیشتر روستاییان از موضوع در اولویت‌های بعدی جای گرفتند.

زارع و رضوانفر (Zaereh & Rezvanfar, 2006) در پژوهشی برای شناسایی نقش منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی در مراحل گوناگون تصمیم‌نویزی در باره پذیرش فناوری GPS در میان صیادان استان بوشهر، به این نتیجه رسیدند که تلویزیون اثربخش‌ترین کانال ارتباطی است. پس از تلویزیون، همکاران و بهره‌برداران، دوستان و آشنایان و رادیو در مراتب بعدی قرار گرفتند. کم‌اثربخش‌ترین منابع ارتباطی و کانال‌های ارتباطی به ترتیب مروجان، روزنامه و جزوه‌ها و نشریه‌ها بودند.

سوختانلو و رضوانفر (Sookhtanloo & Rezvanfar, 2009) در پژوهشی نشان دادند که نقش برنامه‌های رادیو - تلویزیونی بر رفتار ارتباطی کشاورزان بسیار ناچیز بوده و میزان شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی بیشترین متغیر تأثیرگذار در عامل ارتباط کشاورز دامدار با مروجان و محققان بود.

حجازی و ویسی (Hejazi & veisi, 2007) نقش منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی را در پذیرش فناوری‌های پرورش ماهی در استان کردستان مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که از بین منابع اطلاعاتی، مروج شیلات شهرستان، متخصصین شیلات استان و سایر پرورش دهندگان و از بین کانال‌های ارتباطی، تلفن، نشریات و دوره‌های ترویجی در پذیرش فناوری پرورش ماهی موثر بوده‌اند.

در مجموع با توجه به بررسی‌های انجام شده، یکی از مشکلات و موانع موجود در مسیر تحقق کامل اهداف توسعه پایدار روستایی، کشاورزی و عشایری در سطح خرد و رده‌های فردی و خانوادگی، عدم شناخت و آگاهی کافی روستاییان، تولیدکنندگان و کشاورزان نسبت به منابع و ظرفیت‌های بالقوه خود و پتانسیل‌های محیط اطراف خود برای تشخیص بهینه و بهره‌وری مطلوب از آنها در راستای ارضای نیازهای متنوع خودشان است (Alfred & Fagbenro, 2006; Ehghani, 2009). بی‌شک بررسی بسیاری از تحولات روستاهای امروز و برنامه‌ریزی برای آینده

آنها بدون توجه به نقش و اهمیت توسعه منابع اطلاعاتی، اطلاعات و ارتباطات غیر ممکن است (Shafiee et al., 2009).

با توجه به مطالب گفته شده، تاکنون پژوهشی در رابطه با شناسایی منابع اطلاعاتی در ارائه خدمات توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی به جامعه روستایی و عشایری توسط بخش‌های دولتی و خصوصی و همچنین میزان کاربرد پتانسیل‌های مختلف این منابع در میان اقشار جامعه کشاورزان صورت نگرفته است تا براساس آن مسئولین ذی‌ربط بتوانند نسبت به تدوین سیاست‌های لازم برای توسعه کاربرد این منابع اطلاعاتی در برنامه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و روستایی اقدام نمایند. با شناخت پتانسیل‌های کاربردی این منابع و در نظر گرفتن انتظارات کشاورزان و تولیدکنندگان نسبت به نوع خدمات ارائه شده توسط این کانال‌های ارتباطی، می‌توان برنامه‌های مناسبی را طراحی و اجراء کرد. بنابراین، هدف اصلی این تحقیق این است که منابع اطلاع‌یابی کشاورزان و روستاییان را شناسایی و اولویت‌بندی نمایند.

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق به شیوه کیفی و با بهره‌گیری از روش پدیدارشناسی توصیفی به تبیین تجربه صاحب‌نظران کشاورزی و دست‌اندرکاران صندوق‌های حمایت از توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی (متخصصین و تولیدکنندگان خبره) پرداخت. متخصصین و تولیدکنندگان خبره شرکت‌کننده در این پژوهش از هر دو جنس بودند. نمونه مورد مطالعه به شیوه هدفمند از متخصصین و تولیدکنندگان خبره حوزه توسعه کشاورزی در سال ۱۴۰۳ انتخاب و با انجام ۸۰ مصاحبه (۴۰ نفر متخصصین و ۴۰ نفر تولیدکنندگان خبره)، اطلاعات به اشباع رسید.

در این تحقیق از روش مصاحبه عمیق برای جمع‌آوری داده‌ها بهره گرفته شده است. مصاحبه‌ها توسط محقق به شیوه فرد به فرد و به صورت حضوری در مدت ۴۵ دقیقه برای هر نفر و در یک جلسه به صورت فردی در محل کار افراد، سازمان‌ها و روستاها انجام شد. پرسش‌ها در طی یک مصاحبه نیمه‌ساختار یافته مطرح شدند و افراد شرکت‌کننده، به آنها پاسخ‌های لازم را ارائه دادند. پرسش اصلی مطرح شده در این بخش شامل این بود که منابع اطلاع‌یابی کشاورزان و روستاییان چیست؟ نظرات مصاحبه‌شوندگان توسط دستگاه ضبط صوت، ذخیره و پس از اتمام جلسه مصاحبه، لفظ به لفظ متن مصاحبه‌ها پیاده شد. به منظور رعایت اصول تحقیق، عبارات و جملات افراد شرکت‌کننده در مصاحبه‌ها با حفظ معنی به صورت ادبیات نگارشی نوشته شد. در این پژوهش به منظور رعایت نکات اخلاقی قبل از شروع مصاحبه، فرد شرکت‌کننده از هدف انجام طرح و مصاحبه آگاه شد

و با رضایت کتبی از حضور در پژوهش، مصاحبه انجام و ضبط شد. به این ترتیب موارد زیر به عنوان نکات اخلاقی که در این بررسی به آنها توجه شد، به اطلاع افراد شرکت کننده رسید: الف) اطلاعات به دست آمده در مصاحبه بدون ذکر نام شرکت کنندگان استفاده شده است. ب) به شرکت کنندگان اطمینان داده شد که گفته‌های ایشان محرمانه خواهد بود و در هیچ‌جا به نفع یا بر علیه ایشان مورد استفاده قرار نخواهند گرفت. ج) مصاحبه کننده از گفته‌های افراد شرکت کننده در مصاحبه‌ها به طور دقیق و بدون هر گونه دخل و تصرف در صحبت‌های افراد استفاده کرده است. د) سخنان اهانت‌آمیز به اشخاص حقیقی و حقوقی در صورت وجود، حذف شد و فرد شرکت کننده در جریان حذف این بخش از سخنانش قرار گرفته است.

به منظور حفظ صحت و استحکام داده‌ها در این پژوهش، پرسش‌های تحقیق به منظور کاهش یا حذف احتمال ارائه اطلاعات نادرست از سوی متخصصین کشاورزی، به شیوه‌های مختلف از شرکت کنندگان پرسیده شدند و به این ترتیب ثبات پاسخ‌ها مشخص شد. از آن‌جا که روش جمع‌آوری داده‌ها در این تحقیق روش مصاحبه عمیق بود، سعی شد که مصاحبه‌ها با دقت و بدون سوگیری انجام شود تا به میزان کافی مطالب در مورد سئوالات پرسیده شوند، به صورتی که اگر محقق دیگری در همان وضع یا وضع مشابه فرایند را تکرار کند، به همان پاسخ‌ها یا پاسخ‌های مشابه دست یابد. همچنین برای اطمینان از قابل اعتماد بودن تحلیل داده‌ها، پژوهشگر با مراجعه به هر یک از متخصصین و صاحب نظران، نظر آنان را در مورد این که آیا توصیف جامع و نهایی یافته‌ها منعکس کننده تجربه‌های آنها است یا نه، جویا شد.^۱ در صورت حذف یا اضافه کردن مطالبی توسط متخصصین، این مسئله در داده‌ها لحاظ شده است. به عبارت دیگر، می‌توان گفت شیوه اصلی حفظ روایی و پایایی داده‌ها در این پژوهش، ثبت مصاحبه‌ها و تأیید توصیف‌های نهایی توسط متخصصین بوده است.

از آنجاکه در این پژوهش بر اصل محرمانه ماندن اسامی افراد تأکید شده است، لذا افراد شرکت کننده به ترتیب انجام مصاحبه‌ها، با حروف الفبا مشخص شده‌اند. همچنین در این مقاله براساس ادبیات ارجحیت شخص^۲ سعی شده است از به کارگیری کلمات دارای بار منفی اجتناب شود. پژوهشگران از کلمات دارای بار مثبت استفاده کرده‌اند، اما در نقل قول‌های افراد شرکت کننده در مصاحبه‌ها، به منظور حفظ امانت‌داری، کلماتی که افراد شرکت کننده به کار گرفته‌اند، نوشته شده

1. Member Check
2. People (First Language)

است. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده در این تحقیق، از روش Colaizzi بهره گرفته شد. مراحل کار به ترتیب زیر بود:

الف) شرح دادن پدیده مورد نظر

ب) گردآوری توصیف‌های شرکت‌کنندگان در مورد پدیده

ج) مطالعه تمام توصیف‌هایی که شرکت‌کنندگان در مورد پدیده مورد نظر بیان کرده‌اند

د) مراجعه به نوشته‌های اصلی و استخراج جملات مهم

ه) مشخص شدن معنی هر کدام از جملات مهم

و) سازماندهی معانی فرموله شده در خوشه‌های مضمون

ز) یک توصیف جامع و کامل.

همچنین به منظور رتبه‌بندی مؤلفه‌ها از روش AHP استفاده شد، بیش از پنج دهه از ارائه اولین روش‌های تعیین اولویت در بخش‌های گوناگون می‌گذرد. هنگامی که تصمیم گیرنده با اهداف متعددی روبروست و انتخاب بین جایگزین‌ها برای وی مشکل‌آفرین است، می‌تواند از ابزار توانمند فرایند تحلیل سلسله مراتبی بهره گیرد. این روش در ابتدا از توسط توماس ال ساعتی توسعه یافته است (Wayne & Albright, 2008). اساس فرایند تحلیل سلسله مراتبی بر مقایسه‌های زوجی جایگزین‌ها و معیارهای تصمیم‌گیری است (Ghodsypour, 2006). برای چنین مقایسه‌هایی جمع‌آوری اطلاعات از تصمیم‌گیرندگان لازم است. در این روش، به دلیل اینکه پاسخ‌دهنده، جدا از سایر عوامل، فقط دو عامل را نسبت به هم می‌سنجد، اطلاعات ارزشمندی را برای مسئله مورد بررسی فراهم می‌آورد و فرایند تصمیم‌گیری را منطقی می‌کند (Satty, 1994). فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی، روشی منعطف، قوی و ساده برای تصمیم‌گیری متضاد است، که انتخاب بین گزینه‌ها را با مشکل مواجه می‌کند. این روش تاکنون کاربردهای متعددی را در علوم گوناگون داشته است (Bertolini, 2006).

مراحل فرایند تحلیل سلسله مراتبی

فرایند تحلیل سلسله مراتبی را می‌توان با تشکیل درخت سلسله مراتبی، تعیین معیارها، زیرمعیارها و جایگزین‌ها، گردآوری داده‌ها، عملیات محاسبه داده‌ها، نرخ ناسازگاری و تلفیق رسم و اجرا کرد (Ghodsypour, 2006).

رسم و تشریح درخت سلسله مراتبی

هدف این مرحله، پرسش اصلی تحقیق یا مسئله‌ای است که حل آن مورد نظر است. هدف تحقیق حاضر، اولویت‌بندی منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی روستاییان و کشاورزان و همچنین ارائه مطلوب‌ترین سناریو با استفاده از منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی برای شناسایی آن منابع است.

تعیین معیارها

ملاک‌های متضمن هدف و سازنده آن. معیارها، در واقع سنگ محک هدف یا وسیله اندازه‌گیری آن به شمار می‌روند. در این مطالعه، با توجه به نتیجه به دست آمده از مصاحبه‌ها، چهار مضمون و معیار (معیار اول: منابع آموزشی - دانشی، معیار دوم: منابع رسانه‌ای، معیار سوم: منابع اطلاعاتی و شبکه‌های جهانی، معیار چهارم: منابع مکانی) انتخاب شده است.

تعیین جایگزین‌ها

جایگزین‌ها در واقع منظور و مقصد هدف در درخت سلسله مراتبی بوده و پاسخ هدف از میان جایگزین‌های رسم شده به دست می‌آید. در مواردی که از این روش به منظور انتخاب یا اولویت‌بندی استفاده می‌شود، معمولاً محقق جایگزین‌ها را تعیین می‌کند. در تحقیق حاضر، جایگزین‌ها عبارتند از: C1 پوستر و بروشور در زمینه انتقال اطلاعات کشاورزی به روستاییان، C2 برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی، C3 دریافت نشریات، کتاب، کتابچه، جزوات و بروشور از سوی جهادکشاورزی، C4 مطالعه روزنامه‌ها یا مجلات مرتبط ارائه شده از سوی جهادکشاورزی، C5 برگزاری مسابقه‌ها و دوره‌های آموزشی برای ساکنین روستاها و کشاورزان، C6 برگزاری و شرکت در بازدیدهای آموزشی ترویجی، C7 مشاهده برنامه‌های آموزشی تلویزیونی، C8 شنیدن برنامه‌های آموزشی رادیویی، C9 دریافت لوح فشرده برای فیلم‌های آموزشی، C10 مشاهده برنامه‌های ماهواره‌ای، C11 داشتن تماس تلفنی با کارشناسان جهادکشاورزی و یا شرکت‌های خصوصی، C12 دریافت یا ارسال پیامک مرتبط با کارشناسان جهادکشاورزی و یا شرکت‌های خصوصی، C13 استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و رایانامه، C14 استفاده از گوشی‌های هوشمند، C15 آشنایی از طریق شبکه‌های مجازی مانند تلگرام، واتس‌آپ، اینستا و ...، C16 احداث و دایر کردن مکان و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی در روستاها، C17 نگارش شعارهای آموزشی - ترویجی در سطح معابر روستاها، C18 ایجاد ایستگاه تحقیقاتی و مزارع

کشاورزی در روستاها، C19 تأسیس مرکز کتابخانه‌ای و تجهیز مناسب و با کیفیت بالای کتابخانه‌های روستایی، و C20 برگزاری و شرکت در نمایشگاه‌های کشاورزی.

گردآوری داده‌ها

برای گردآوری داده‌ها در این مرحله، رسم و اجرای سه مرحله ضروری است. این مراحل شامل طراحی پرسش‌نامه برای گردآوری داده‌ها، تعیین جامعه و حجم نمونه و طراحی جدول‌های مقایسه‌های زوجی است.

طراحی پرسش‌نامه: در این بخش، با استفاده از معیارهای استاندارد شده، پرسش‌نامه‌های گردآوری داده‌ها طراحی شده است. پرسش‌نامه‌ها به صورت مقایسه زوجی معیارها طراحی شده و پرسش‌شونده بر اساس آن پاسخ داده است. در تحقیق حاضر نیز پرسش‌نامه‌ها با توجه به چهار معیار و ۲۰ جایگزین طراحی شده است.

تعیین حجم نمونه: انتخاب افراد پرسش‌شونده به صورت عمدی و نمونه‌گیری به صورت غیر احتمالی صورت می‌گیرد و از انتخاب تصادفی افراد به شدت باید پرهیز شود. بنابراین، در این روش از نوعی نمونه‌گیری غیراحتمالی با عنوان نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است. نمونه هدفمند را محقق با توجه به هدف تحقیق و شرایط موجود انتخاب می‌کند. در تحقیق حاضر، تعداد ۸۰ نفر در حوزه محیط روستایی و کشاورزی مورد پرسش قرار گرفتند.

جدول مقایسه زوجی: این بخش شامل سه نوع جدول است: جدول ماتریس مقایسه زوجی جایگزین‌ها و آخرین سطح زیر معیارها، جدول ماتریس مقایسه زوجی معیارها و زیر معیارها و جدول ماتریس مقایسه زوجی معیارها با یکدیگر. در فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی، با استفاده از منطق فازی، جدولی ۹ یا ۱۱ درجه‌ای تهیه می‌شود که برای هر وضعیت از مقایسه یک عدد در نظر گرفته شده است (Ghodsypour, 2006).

نتایج و بحث

تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌عنوان بخشی از فرایند روش تحقیق علمی، یکی از پایه‌های اصلی هر مطالعه و پژوهش به‌شمار می‌رود که به‌وسیله آن همه فعالیت‌های تحقیقی تا رسیدن به یک نتیجه، کنترل و هدایت می‌شوند. به‌عبارت‌دیگر، در این مرحله پژوهشگر برای پاسخ‌گویی به مسئله تدوین شده از روش‌های مختلف تجزیه و تحلیل استفاده می‌کند. بنابراین، ذکر این نکته ضروری است که تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده به تنهایی برای یافتن پاسخ پرسش‌های پژوهش

کافی نیست و تعبیر و تفسیر این داده‌ها نیز لازم است. در این پژوهش با مطالعه مکرر متون پیاده شده، ۱۲۱ جمله دارای اهمیت ویژه انتخاب و با استفاده از روش Colaizzi نسبت به تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی اقدام شد. این تعداد جمله در طی مطالعات بعدی به ۷۳ جمله تقلیل یافت. در نهایت، با بررسی این جملات و معانی آنها، تعداد ۲۰ جمله کلیدی گزینش شد و بدین ترتیب ۴ مؤلفه اصلی پژوهش انتخاب شد (جدول ۱).

جدول ۱. زمینه کلی، مؤلفه‌های اصلی، مؤلفه‌های فرعی منابع اطلاعاتی روستاییان و کشاورزان از دیدگاه متخصصین و خبرگان روستا

ردیف	مضمون‌های اصلی	مضمون‌های فرعی
۱	منابع آموزشی - دانشی	پوستر و بروشور در زمینه انتقال اطلاعات توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی به روستاییان و کشاورزان برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی دریافت نشریات، کتاب، کتابچه، جزوات و بروشور از سوی جهاد کشاورزی مطالعه روزنامه‌ها یا مجلات مرتبط ارائه شده از سوی جهاد کشاورزی برگزاری مسابقات و دوره‌های آموزشی برای کشاورزان و ساکنین روستاها برگزاری و شرکت در بازدیدهای آموزشی ترویجی
۲	منابع رسانه‌ای	مشاهده برنامه‌های آموزشی ترویجی تلویزیونی شنیدن برنامه‌های آموزشی ترویجی رادیویی دریافت لوح فشرده برای فیلم‌های آموزشی ترویجی مشاهده برنامه‌های آموزشی ترویجی ماهواره‌ای
۳	منابع اطلاعاتی و شبکه‌های جهانی	داشتن تماس تلفنی با کارشناسان جهاد کشاورزی و یا شرکت‌های خصوصی مربوطه دریافت یا ارسال پیامک مرتبط با کارشناسان جهاد کشاورزی و یا شرکت‌های خصوصی مربوطه استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و رایانامه استفاده از گوشی‌های هوشمند آشنایی از طریق شبکه‌های مجازی مانند تلگرام، واتس‌آپ، ایتا و ...
۴	منابع مکانی (اجتماعی و فرهنگی)	احداث و دایر کردن مکان و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی در روستاها نگارش شعارهای آموزشی - ترویجی در سطح معابر روستاها ایجاد ایستگاه تحقیقاتی، آموزشی و مزارع کشاورزی در روستاها تأسیس مرکز کتابخانه‌ای و تجهیز مناسب و با کیفیت بالا برای کتابخانه‌های روستایی برگزاری و شرکت در نمایشگاه‌های آموزشی کشاورزی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در ادامه به منظور اولویت‌بندی منابع اطلاع‌یابی کشاورزان با استفاده از روش AHP، تمام معیارها در هر لایه با لایه بالایی خود سنجیده شد و این نسبت‌ها در ماتریسی به نام ماتریس مقایسات زوجی قرار گرفت. ماتریس‌های مقایسه زوجی به ترتیبی تشکیل شدند که ارزش‌های آن‌ها نسبت به اهمیت عوامل از شماره ۱ تا ۹ بود. یافته‌های حاصل نشان داد که نرخ ناسازگاری کوچک‌تر از ۰/۰۹۹ است؛ بنابراین، در مقایسات زوجی سازگاری وجود دارد. از این رو، تمامی عناصر وزن مناسب و قابل قبولی دارند؛ در نتیجه، بر اساس محاسبات صورت گرفته و اطمینان از صحت آن‌ها، در میان عوامل اصلی پیش‌روی منابع اطلاع‌یابی، برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی با وزن ۰/۱۳۷ در رتبه اول و استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و رایانامه با وزن ۰/۰۶۲ در رتبه آخر قرار گرفت. نتایج اولویت‌بندی منابع اطلاع‌یابی با استفاده از روش AHP در جدول‌های ۲ و ۳ ارائه شده است.

جدول ۲. ماتریس مقایسه زوجی شاخص‌ها

منابع مکانی (اجتماعی و فرهنگی)	منابع اطلاعاتی و شبکه‌های جهانی	منابع رسانه‌ای	منابع آموزشی-دانشی	مقایسه شاخص‌ها
۸	۶	۷	۱	منابع آموزشی - دانشی
۴	۵	۱	۰/۱۱۱	منابع رسانه‌ای
۶	۱	۰/۱۳۲	۰/۱۱۴	منابع اطلاعاتی و شبکه‌های جهانی
۱	۰/۱۱۴	۰/۱۶۷	۰/۱۳۲	منابع مکانی (اجتماعی و فرهنگی)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. ضریب اهمیت معیارهای ارزیابی بر اساس ساختار سلسله مراتبی

وزن	نام گزینه
۰/۱۳۷۱۳۳	برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی
۰/۱۲۲۲۸۰	برگزاری و شرکت در بازدیدهای آموزشی ترویجی
۰/۰۷۸۳۲	شنیدن برنامه‌های آموزشی ترویجی رادیویی
۰/۰۶۲۷۰۸	پوستر و بروشور در زمینه انتقال اطلاعات آموزش کشاورزی به روستاییان و کشاورزان
۰/۰۴۷۵۲۲	دریافت یا ارسال پیامک آموزشی ترویجی
۰/۰۴۵۱۶۳	دریافت نشریات، کتاب، کتابچه، جزوات و بروشور
۰/۰۴۱۲۹۷	مشاهده برنامه‌های آموزشی ترویجی تلویزیونی
۰/۰۳۹۲۰۵	داشتن تماس‌های تلفنی با کارشناسان جهاد کشاورزی
۰/۰۳۷۰۰۴	استفاده از گوشی‌های هوشمند
۰/۰۳۱۵۳۵	نصب تابلو در زمینه‌های اطلاعاتی در نقاط مختلف روستا
۰/۰۲۷۲۲۴	برگزاری مسابقه‌ها و دوره‌های آموزشی ترویجی برای ساکنین روستاها و کشاورزان
۰/۰۲۳۶۲۲	دریافت لوح فشرده برای فیلم آموزشی ترویجی
۰/۰۲۱۵۴۸	آشنایی از طریق شبکه‌های آموزشی مجازی
۰/۰۱۶۰۲۲	مشاهده برنامه آموزشی ترویجی ماهواره‌ای
۰/۰۱۴۳	بازدید کارشناسان کشاورزی از مزارع و باغات روستاییان
۰/۰۱۱۷۵۲	نگارش شعارهای آموزشی - ترویجی در سطح معابر روستاها
۰/۰۱۰۶۷۰	برگزاری و شرکت در نمایشگاه‌های آموزشی کشاورزی
۰/۰۱۰۴۰۷	تأسیس مرکز کتابخانه‌ای و تجهیز مناسب و با کیفیت بالای کتابخانه‌های روستایی
۰/۰۱۰۴۰۶	احداث و دایر کردن مکان و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی در روستاها
۰/۰۰۸۰۰۶	ایجاد ایستگاه تحقیقاتی، آموزشی و مزارع کشاورزی در روستاها
۰/۰۰۸۰۰۴	مطالعه روزنامه‌ها یا مجلات مرتبط ارائه شده از سوی جهاد کشاورزی
۰/۰۰۶۳۱۸	استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و رایانامه

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف اصلی این تحقیق شناسایی و اولویت‌بندی منابع اطلاع‌یابی کشاورزان و روستاییان بود. تجربه افراد متخصص در این مطالعه بیانگر آن بود که این افراد روش‌های گوناگونی برای دستیابی به منابع اطلاع‌یابی در زمینه توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی را مطرح می‌کنند. به‌منظور شناسایی منابع اطلاع‌یابی از مصاحبه عمیق باز و نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. همچنین به‌منظور اولویت‌بندی منابع اطلاع‌یابی کشاورزان از نرم‌افزار AHP استفاده شد. بر اساس نتایج مصاحبه از متخصصان، منابع آموزشی - دانشی، منابع رسانه‌ای، منابع اطلاعاتی و شبکه‌های جهانی و منابع مکانی (اجتماعی و فرهنگی) به عنوان مضمون‌های اصلی مورد تأکید قرار گرفته‌اند. چکیده

دیدگاه‌های افراد شرکت‌کننده در این پژوهش در قالب ۲۰ مؤلفه فرعی و ۴ مؤلفه اصلی قرار گرفت و به صورت زیر مجموعه یک زمینه کلی تحت عنوان دیدگاه و تجربیات متخصصین و تولیدکنندگان خبره حوزه کشاورزی خلاصه شد. با تعمق و دقت در نتایج به دست آمده از هر یک از مراحل فرایند پذیرش (معیارها)، می‌توان بیان کرد که در همه مراحل، با کمی تغییرات، ارجحیت به ترتیب در استفاده از منابع اطلاعاتی و دوره‌های آموزشی است و استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و رایانامه در رتبه‌های پایین‌تر قرار دارد. این نتیجه با یافته‌های مطالعه نوری‌پور و همکاران (Nooripoor et al., 2008)، رضوان‌فر و سوختانلو (Rezvanfar & Sookhtanloo, 2009)، رضوان‌فر و زارع (Rezvanfar & Zaere, 2006) و حجازی و ویسی (Hedjazi & Veisi, 2007) مطابقت دارد. بنابراین، منابع اطلاعاتی و دوره‌ها که بیشتر جنبه آموزشی و آگاهی‌بخش داشتند، در رتبه اول و استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و رایانامه که جنبه زیرساختی دارد، در رتبه‌های آخر قرار گرفتند. با توجه به نتایج به دست آمده، پیچیدگی تحولات و متغیرهای انسانی و غیرمنتظره بودن عوامل محیطی و اقتصاد جهانی تأثیرگذار بر فعالیت‌های کشاورزی، اهمیت راهبردی منابع اطلاعاتی «توسعه کشاورزی» در روستاها را با چالش‌های عمیق و گسترده‌ای روبه‌رو کرده است. روند فزاینده جهانی‌شدن تجارت محصولات کشاورزی و رقابت گسترده در این زمینه که چارچوب معادلات بازار را دگرگون ساخته است، تمامی اجزای صنعت کشاورزی را دست‌خوش تحولات اساسی و ساختاری خواهد کرد. تأثیر دوره‌های آموزشی در بهره‌وری روستاییان و بخش کشاورزی نیز تحولات اساسی را در کشاورزی ایجاد کرده است؛ به طوری که در آینده نزدیک به طور حتم بیش‌ترین تأثیر را بر فعالیت‌های کشاورزی خواهد گذاشت. با عنایت به دو مؤلفه فوق‌الذکر، در دهه آینده سیاست‌گذاران و پژوهشگران عرصه توسعه کشاورزی، به رغم عدم آمادگی، با چالش‌های فزاینده و غیرقابل پیش‌بینی روبه‌رو خواهند شد. منابع اطلاع‌یابی و نحوه آشنایی با آنها از جدیدترین دستاوردهای علمی در توسعه کشاورزی قلمداد می‌شود به طوری که به نظر می‌رسد توانایی‌ها و قابلیت‌های بسیاری را به جامعه روستایی عرضه نموده و بنابراین انتظار می‌رود که بتوانند در رفع مشکلات موجود روستاییان و کشاورزان مفید و مؤثر باشند. بسیاری در سراسر جهان بر این عقیده‌اند که تسریع و تعدیل در فرآیند تبادل دانش و اطلاعات از طریق منابع اطلاعاتی نقش بسیار کلیدی در دستیابی به توسعه منابع انسانی در روستاها و توسعه پایدار کشاورزی ایفاء خواهند نمود و جامعه روستایی مبتنی بر دانش و اطلاعات، به عنوان الگوی توسعه پایدار کشاورزی شناخته خواهد شد. بنابراین توسعه منابع اطلاعاتی روستاییان از مهم‌ترین اولویت‌ها در برنامه‌های توسعه ملی کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود. همچنین معرفی منابع اطلاعاتی ارزان‌قیمت و در دسترس از دیگر خدماتی است که مراکز

آموزش کشاورزی می‌توانند به کشاورزان ارائه دهند. توصیه می‌شود از رادیو و تلویزیون به عنوان یک منبع ارزان‌قیمت و در دسترس در راستای خدمات‌رسانی به کشاورزان استفاده شود. نظارت بیشتر بر برنامه‌های مرتبط با حوزه کشاورزی که از طریق رسانه‌های جمعی پخش می‌شود، نه تنها راهنمای کشاورز بلکه راهنمای سایر اعضای خانواده درگیر با فعالیت‌های کشاورزی خواهد بود. افزون بر این، ارائه خدمات اطلاع‌رسانی در قالب ایجاد شبکه‌های اجتماعی و سایر کانال‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و بروزرسانی وبگاه‌های توسعه کشاورزی در راستای آگاهی‌رسانی به کشاورزان تحصیل کرده به واسطه تفاوت در رفتارهای اطلاعاتی این گروه از کشاورزان، می‌تواند آنان را در جهت بهره‌گیری از خدمات آموزشی بهتر یاری رساند. کتابداران کتابخانه‌های روستایی با ارائه راهکارهایی متناسب با امر سرمایه‌گذاری می‌توانند گروه‌های دخیل در امر کشاورزی را در راستای خدمات‌رسانی اطلاعاتی، همانند دستیابی به اطلاعات روزآمد یاری رسانند. علی‌رغم چندین دهه فعالیت‌های گوناگون در این زمینه، اختلاف بین کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته به جز موارد معدود، بیش‌تر شده است. از سوی دیگر، حتی درون کشورهای توسعه‌یافته نیز ناهمگنی در زمینه اطلاعاتی و ابعاد گوناگون پیشرفت وجود دارد و عدم آگاهی در مورد منابع اطلاع‌یابی از قبیل کمبود مروج و عدم تناسب مروجان با بهره‌برداران، پراکندگی و گستره جغرافیایی واحدهای تولیدی، خرد بودن نظام‌های بهره‌برداری، نبود سامانه جامع و کامل از تولیدکنندگان و ... یک معضل اساسی محسوب می‌شود. در آستانه هزاره سوم، هنوز توسعه پایدار، امنیت غذایی و مسائل وابسته به آن مهم‌ترین چالش‌های جهانی محسوب می‌شوند به طوری که پاسخ امیدوارکننده‌ای به آنها داده نشده است. نوآوری‌های فن‌شناختی در عرصه اطلاعات و ارتباطات باید توسط دولت‌ها به‌ویژه متولیان، برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران بخش کشاورزی به کار گرفته شوند تا ضمن اثربخشی و کارایی مطلوب در این عرصه‌ها، بتوانند به جامعه روستایی در راستای دستیابی به امنیت پایدار غذایی کمک نمایند.

منابع

1. Alfred Y., & Fagbenro, A. (2006). Perception of Tilapia farmers on information sources in the coastal region of Ondo State, Nigeria. In: (Wilfrido, M. et al eds) Tilapia. Sustainable Aquaculture from the New Millennium. Proceeding of 7th International Symposium on Tilapia in Aquaculture (ISTA) Boca del Rio. Veracruz. Mexico, 2, 274- 279.
2. Bertolini, M., Braglia, M. & Carmignani, G. (2006). Application of the AHP methodology in making a proposal for a public work contract. *International Journal of Project Management*, 26(6), 422-430.

3. Ehghani, Y. (2009). A study of the global process of developing postal services in rural ICT offices. Conference on Rural Information and Communication Technology, Ferdowsi University of Mashhad. [In Persian]
4. Ghazavi, Gh., & Vali, A. (2003). On the Role of Information and Communication Technology in Social Development and Training Villagers to Preserve Natural Resources. University of Science and Industry, Tehran. [In Persian]
5. Ghodsypour, S.H. (2006). Analytical Hierarchy Process. Amir Kabir University of Technology Publications (Tehran Polytechnic), 220. [In Persian]
6. Hedjazi, Y., & Veisi, H. (2007). Contribution of communication channels and information sources to the adoption, fish farming innovation in Iran. *Journal of Extension Systems*, 1, 42-54. [In Persian]
7. Javan, J., & Abdolahi, A. (2007). World-extended communications and informational civilization (An internal reflection on spatial reaction). *Geography and Development Magazine*, 5(9), 7-24. [In Persian]
8. Kafle, B. (2011). Diffusion of uncertified organic vegetable farming among small farmers in Chitwan district, Nepal: A case of Phoolbari village. *International Journal of Agriculture: Research and Review*, 1(4), 157-163.
9. Karimaghaie, S. (2009). New Services of Information Technology. Conference on Rural Information and Communication Technology, Ferdowsi University of Mashhad. [In Persian]
10. Khaledi, M., Tajeddin, M.B. & Hashemzahi, N. (2007). Investigating of source separation and recycling of rural waste (Case study of Baraghan village). The First National Conference on Environmental Conservation and Sustainable Rural Development, Tehran. Iran. [In Persian]
11. Mohammadgholinia, J., & Salari, T.E. (2009). Factors effective on villagers' use of rural ICT offices in Southern Khorasan Province. Conference on Rural Information and Communication Technology, Ferdowsi University of Mashhad. [In Persian]
12. Mohammadgholinia, J., & Yaghoubi F.A. (2009). Analysis of weak and strong points, opportunities and challenges of rural development and service offices in Iran. Conference on Rural Information and Communication Technology, Ferdowsi University of Mashhad. [In Persian]
13. Nooripoor, M., Shahvali, M. & Zarafshan, K. (2008). Integration of communication media for horticultural sustainability: The application of Multiple Criteria Decision Making (MCDM). *American-Eurasian Journal of Agriculture & Environment Science*, 3(1), 137-147. [In Persian]

14. Nourae Nejad, M., (2006). Digital gap. *World Magazine of the Media*, 1(2), 9. [In Persian]
15. Oching, J., Owuor, G. & Omedo, B. (2012). Determinants of adoption of management interventions in indigenous chicken production in Kenya, *AFJARE*, 1, 39-50. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.156977>
16. Rezvanfar, A., & Sookhtanloo, M. (2009). Analyzing variables affecting communication behavior of rancher farmers in Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 40-2(3), 157-166. [In Persian]
17. Rezvanfar, A., & Zaere, A. (2006). Role of different communication channels and information sources in different stages of innovation - decision process over the adoption of GPS technology: An effectiveness model. *Iranian Journal of Agricultural Sciences*, 37-2(1), 49-60. [In Persian]
18. Saaty, T.L. (1994). Highlights and critical points in the theory and application of the Analytical Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 74, 426-447.
19. Safa, M. (2007). Development Strategy of Solid Waste Management System in Villages of Country. The First National Conference on Environmental Conservation and Sustainable Rural Development, Tehran, Iran. [In Persian]
20. Shafiee, F., Rezvanfar, A., Hossini, S.M. & Sarmadian, F. (2009). Communication factors influencing attitude of farmers towards application of soil conservation practices (a case study of Karkheh and Dez watershed, Khuzestan, Iran). *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 15(6), 23-3. [In Persian]
21. Shams, A., & Ashekar, S. (2004). Information and Communication Technology (ICT) as a tool for rural development. *Jahad Monthly*, 24(262), 60-63. [In Persian]
22. Shimeles, A., Janekarnkij, P. & Wangwacharakul, V. (2011). Analysis of factors affecting adoption of soil conservation measures among rural households of Gursum district, Ethiopia. *Kasetsart J (Soc. Sci)*, 32, 503 – 515.
23. Wayne, L., & Albright, S.C. (2008). *Practical Management Science*. South-Western College Winston Publications, 1008.
24. Windahl, S., Signitzer, B. & Olson, J.T. (2009). *Using Communication Theory: An Introduction to Planned Communication*. 2nd Edition, Sage Publication, 312.
25. Zarifian, S., Esmaeili Matin, M.R. & Raheli, H. (2019). Experiences of agricultural specialists and farmers in identifying and prioritizing information sources for farmers in the villages of the county. [In Persian]