# بررسی احتمال مشارکت کشاورزان در ایجاد یک سیستم اطلاعاتی سادهٔ مدیریت مزرعه: مطالعه موردی شهرستان رفسنجان

*محمد عبدالهی عزت‌آبادی، غلامرضا سلطانی و عباس نجاتی*[1]

**چکیده**

*در این پژوهش یک سیستم اطلاعاتی ساده مدیریت مزرعه معرفی شد که با همکاری کشاورزان و یک مرکز اطلاع‌رسانی اداره می‌شود. نتایج نشان داد که کشاورزان مورد بررسی تمایل کافی برای همکاری با این سیستم را دارند. با این وجود، نخستین گام در اجرای هر سیستم اطلاعاتی، داشتن سیستم‌های حسابداری می‌باشد، که تنها ۴۲٪ کشاورزان مورد بررسی از آن استفاده می‌کنند. علت استفاده نکردن از سیستم‌های حسابداری، نداشتن آگاهی از اهمیت آن است، و در صورت بیان منافع آن، به آسانی از سوی کشاورزان پذیرفته می‌شود. در بیان این اهمیت، منابع سیستم‌های حسابداری بررسی شده، و نتایج نشان داد افرادی که دارای دفاتر حسابداری هستند، نسبت به کشاورزان فاقد این دفاتر، دارای عملکرد در هکتار بیشتری می‌باشند.*

**واژه‌های کلیدی:** *سیستم اطلاعاتی مدیریت مزرعه، مشارکت کشاورزان، سیستم حسابداری مزرعه*

## مقدمه

در جوامع کنونی اهمیت دسترسی به داده‌ها بر کسی پوشیده نیست. پیشرفت‌های اخیر در گنجایش و سرعت فناوری جمع‌آوری و ذخیره داده‌ها، تنها پیچیدگی و هزینه استفاده از آنها را افزایش داده است. برای مثال، این موضوع پذیرفتنی نیست که بگوییم، اکثر تصمیم‌گیرندگانی که در کنار شاهراه اطلاعات قرار گرفته‌اند می‌توانند به راحتی از آن استفاده نمایند. در اغلب موارد دسترسی به اطلاعات زمان‌بر بوده، و یا این که اطلاعات مورد نیاز به اندازه کافی وجود ندارد. بنابراین، نیاز به سازمان‌هایی است که بتوانند به عنوان واسطه‌های تصفیه‌گر[2] عمل نمایند. نقش واسطه‌های مذکور این خواهد بود که به دقت اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیرنده را بررسی نموده و اطلاعاتی را انتخاب نمایند که در حال حاضر مورد نیاز او می‌باشد. اگر واسطه‌های تصفیه‌گر نتوانند نقش خود را به خوبی ایفا نمایند، بسیاری از پیشرفت‌های فعلی در فناوری اطلاعاتی مورد استفاده کامل قرار

۱. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، استاد و کارشناس اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

2. Filtering agents



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

نخواهد گرفت. البته هزینه این واسطه‌ها نیز بایستی مورد توجه قرار گیرد. اطلاعات ارائه شده بایستی طوری رفتار تصمیم‌گیرنده را عوض نمایند که منافع حاصل از آن بیشتر از هزینه ایجاد شده توسط این واسطه‌ها باشد (۴).

از سویی، گسترش سرمایه انسانی مکمل نیز به دنبال گسترش فناوری‌های اطلاعاتی مورد نیاز است. اگرچه نرم افزارهای جدیدی مانند Mosaic و Netscape ارزیابی شبکه‌های اطلاعاتی را آسان‌تر نموده است، ولی هنوز به مهارت‌های انسانی فراوانی در استفاده مؤثر از شبکه‌های اطلاعاتی نیاز است. بنابراین، اگر سیستم‌های اطلاعاتی بخواهند توان بالقوه خود را به فعل تبدیل نمایند، نیاز به سرمایه-گذاری‌های اضافی در نیروهای انسانی استفاده کننده آن وجود دارد. در مواردی که فناوری‌های مناسبی مانند سیستم اطلاعاتی جغرافیایی (GIS) موجود است، نیاز به سرمایه‌های انسانی بیشتر می‌شود (۴).

موارد دیگری نیز در زمینهٔ پیشرفت‌های اخیر در فناوری‌های اطلاعاتی قابل بررسی است. یکی از این موارد تأثیر این سیستم‌ها بر ساختار کشاورزی می‌باشد. بانن و هارش (۴) سیستم‌های اطلاعاتی را مانند یک سلاح رقابتی در نظر می‌گیرند. به نظر آنها، سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند برای ربودن مزیت‌های نسبی از رقیب مورد استفاده قرار گیرند. این مسئله در کشاورزی نیز اتفاق افتاده است. بسیاری از کالاهای کشاورزی دارای بازارهای تخصصی هستند، که تنها در صورت دسترسی به سیستم‌های اطلاعاتی دقیق موفق خواهند بود. سؤالات زیر در این زمینه مطرح است: آیا بدون توجه به سیستم‌های اطلاعاتی قوی در فرایند تولید محصول، بازارهای تخصصی کاراً خواهند بود؟ آیا سیستم‌های اطلاعاتی که تا به حال گسترش یافته است قابل دسترسی برای تمام صنایع می‌باشد، یا این‌که تنها عده‌کمی به آن دسترسی دارند؟ به سخن دیگر، چگونه باید این اطلاعات را توزیع نمود؟

درکشورهای پیش‌رفته، و به ویژه در مناطق شهری، توانایی دسترسی به داده‌های الکترونیکی (مثلاً از طریق اینترنت)، شرکت‌های خصوصی، گروه‌های مشترک المنافع و... را قادر به استفاده از اطلاعات کامل نموده است. این اطلاعات زمینه‌های مزیت در رقابت را افزایش داده، و آنها را کمک می‌نماید تا سهم عمده‌ای از بازار را تسخیر کنند. افزون بر این، داشتن اطلاعات کافی، قدرت چانه‌زنی آنها را در بحث‌های سیاست‌گذاری دولت نیز افزایش می‌دهد. هزینه‌های مربوط به اطلاعات نیز با توجه به صرفه‌های ناشی از مقیاس در این نوع تشکل‌ها کاهش می‌یابد (۷).

ولی دسترسی به اطلاعات در جوامع روستایی، و به ویژه در کشورهای در حال توسعه، از مشکلات بیشتری برخوردار است. در نواحی شهری دسترسی به اطلاعات ساده‌تر است، زیرا تراکم جمعیت اجازه استفاده از بسیاری از فناوری‌های ارتباطی (مانند تلفن، فیبر نوری و...) را می‌دهد. در مناطق روستایی چنین امکاناتی کمتر وجود دارد. بنابراین، توانایی استفاده‌کنندگان روستایی برای دسترسی مساوی به اطلاعات کافی کمتر است، زیرا سرعت انتقال اطلاعات کمتر، و در نتیجه هزینه آن بیشتر می‌شود. با توجه به مسائل یاد شده، این مسئله مطرح می‌شود که چگونه می‌توان یک سیستم اطلاعاتی ایجاد نمود که دارای ویژگی سیستم‌های پستی باشد، یعنی قیمت‌های ثابت بر واحد استفاده داشته باشد، بدون توجه به فاصله‌ای که بایستی فرستاده شود (۶ و ۱۱).

افزون بر مسائل مربوط به بازار، سیستم‌های اطلاعاتی نقش کلیدی درگسترش مدیریت مزرعه بازی می‌کنند. این فناوری در بردارنده داده‌های ویژه جغرافیایی (مانند داده‌های آزمایش خاک، داده‌های عملکرد، داده‌های آب و هوایی و...) می‌باشد. با استفاده از این داده‌ها، الگویی برای اداره مزرعه، و به دنبال آن توصیه‌هایی در مورد میزان مصرف نهاده‌های کشاورزی، در مناطق و زمان‌های خاص و... ارائه می‌گردد. این فناوری در نتیجه پیشرفت‌های اخیر در سیستم‌های نقطه‌یابی جغرافیایی (GPS) و طراحی لوازم کنترل در سطح مزرعه، به یک واقعیت فراگیر تبدیل شده است.

از نظر اقتصادی، عملی بودن این فناوری‌ها هنوز قابل بحث



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

است. مشکلاتی که در این زمینه وجود دارد عبارت است از: الف) در بیشتر موارد این سیستم‌های اطلاعاتی دارای حقوق انحصاری هستند، ب) کنترل انتقال این اطلاعات مشکل است، ج) یکی از مشکلات استفاده از این سیستم‌ها انتخاب الگوهای مناسب مزرعه است. برای مثال، ممکن است کشاورز ترجیح دهد (یا در برخی موارد ممکن است به علت قوانین مجبور باشد) یک الگوی عملی کود شیمیایی را مصرف کند، در حالی که سیستم، الگوی دیگری را ارائه می‌دهد. گسترده کردن گزینه‌های ارائه شده به طور چشم‌گیری اثر فناوری‌های اطلاعاتی را زیاد می‌کند. ولی ایجاد این انعطاف‌پذیری، نیازمند گسترش استانداردهایی برای داده‌ها، نرم افزارها و... می‌باشد. هم‌چنین، برای ایجاد چنین استانداردهایی، نیاز به سازمان‌های خاصی است تا نقش یک رهبر را بازی کنند (۱۰ و ۱۲).

مسائل ویژه‌ای نیز درباره رشد سریع منابع گوناگون ارائه کننده داده‌ها وجود دارد. با دسترسی به دانش ایجاد داده‌های قدیمی، امکان بررسی نقاط ضعف و قوت آنها و میزان اعتماد به اطلاعات وجود دارد. ولی رشد سریع داده‌های جدید در شاهراه اطلاعاتی، امکان کمی در بررسی منبع آن، محدودیت‌های استفاده، یا قابلیت اعتماد آنها به ما می‌دهد. با فناوری‌های اطلاعاتی امروزه هر کسی می‌تواند داده تولید کرده، و به طور گسترده به فروش برساند. به هر حال، شمار کمی از این منابع دارای اسناد قابل قبول هستند. این نوع داده‌های بدون اسناد معتبر ممکن است در زمان استفاده خطرساز باشند، و بایستی پیش از استفاده مورد آزمون قرار گیرند (۴).

هم‌چنین، در جوامع سنتی و کم سواد، یکی از مسائل افزون بر مسائل فوق نبود سیستم‌های حسابداری دقیق در نزد کشاورزان است. این مسئله جمع‌آوری اطلاعات را مشکل‌تر می‌سازد.

پژوهش حاضر با توجه به مشکلات یاد شده، پس از ارائه نمایی کلی از سیستم اطلاعاتی، در پی یافتن یک سیستم ساده اطلاعاتی مدیریت مزرعه می‌باشد که: اولاً، قابل دسترسی توسط تمام کشاورزان باشد. ثانیاً، قابل فهم برای آنان باشد. ثالثاً، کشاورزان به آن اعتماد داشته و با آن همکاری نمایند. هم‌چنین، با توجه به این که نخستین گام در همکاری کشاورزان در این زمینه، داشتن سیستم‌های حسابداری مناسب است، با استفاده از اطلاعات تجربی منطقه رفسنجان، عواملی که باعث علاقه بیشتر کشاورزان به نگهداری این سیستم‌ها شده است مورد بررسی قرار می‌گیرد. افزون بر این، تأثیر استفاده از دفاتر حسابداری بر مدیریت مزرعه نیز بررسی می‌گردد.

## مواد و روش‌ها

یکی از ابزارهای لازم برای تصمیم‌گیری‌های صحیح، دقیق، به‌جا و به‌موقع اطلاعات است. اطلاعات به عنوان منبع استراتژیک، مدیران را در بررسی گزینه‌ها، انتخاب گزینه برتر، و بررسی آثار هر گزینه منتخب یاری می‌نماید. مدیران سازمان‌های مدرن امروزی در هر سطحی از سازمان، نیازمند اطلاعات می‌باشند، و به کمک آن بهترین راه دست‌یابی به اطلاعات اجتماعی، سازمانی و مدیریتی را برمی‌گزینند. با توجه به گسترش فناوری اطلاعاتی و نقش اطلاعات در سازمان‌های مدرن، نقش سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بیش از پیش اهمیت یافته است، به طوری که برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، هدایت و انگیزش، هماهنگی و کنترل بدون کمک ستاده‌های این سیستم معنی و مفهومی نمی‌یابد. سیستمی که از داده‌های حاصل از تبادلات سازمان، اطلاعاتی پردازش شده و مفید برای تصمیم‌گیری‌های عملیاتی، تاکتیکی و استراتژیک فراهم می‌نماید، سیستم اطلاعاتی مدیریت نام دارد (۱).

بسیاری از اشتباهات در تصمیم‌گیری‌ها ناشی از عدم توجه به، یا شناخت ناکافی از سیستم اطلاعاتی است که توسط سیاست‌گذاران بخش‌های عمومی و خصوصی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای این که یک سیستم اطلاعاتی قابل اعتماد و بدون خطا باشد، بایستی سه زیر سیستم جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری و سیاست گذاری کاراً عمل نماید (۴). توضیح این سه زیرسیستم از این قرار است:

یکی از مسائل مهم در سیستم اطلاعاتی، جمع‌آوری یا



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

تولید داده‌ها می‌باشد. آشکار است که به طور مستقیم نمی‌توان واقعیت را اندازه‌گیری نمود. به سخن دیگر، یک پژوهشگر در پی اندازه‌گیری تمام پیچیدگی‌ها و اجزای واقعیت نیست، بلکه فقط متمرکز بر بخشی از واقعیت می‌شود که از نظر تئوری برایش مهم است. بنابراین، بایستی از چکیده‌ای از واقعیات آغاز کرد که تئوری ما را بر شناخت آن ملزم نموده است. از آن جایی که مفهوم[1] تئوری تنها تفکری است که در مغز انسان وجود دارد، به طور مستقیم قابل اندازه‌گیری نیست. بنابراین، باید نماینده‌ای[2] از دنیای واقعی برگزید که مفهوم را تا حد امکان دقیق بیان کند، یعنی یک وجود قابل اندازه‌گیری که مفهوم را نتیجه دهد. سپس شاخص (نماینده) را بایستی به قدری دقیق اندازه‌گیری[3] نمود تا یک مجموعه داده[4] را تولید نماید. بنابراین، مجموعه داده‌ها قسمتی انتخابی از جهان واقعی است که از درون سه عدسی گذشته و به چشم ما می‌رسد. خلاصه‌ای از ساخت داده‌ها در شکل ۱ نشان داده شده است.

آماردان‌ها تمایل دارند تا به داده به عنوان یک فرایند تولیدی نگاه کنند. از دیدگاه آماردان، یک سیستم داده‌ای، از طراحی داده‌ها آغاز شده و به جمع‌آوری آن ختم می‌شود. این دیدگاه تنها در زمینهٔ عرضه داده‌های خام است، و تقاضا برای داده‌ها، انتقال داده‌ها یا استفاده نهایی از آنها را در نظر نمی‌گیرد.

تقاضا برای داده‌ها از جانب تحلیلگر داده‌ها می‌آید، که خود مشتق از اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم گیرندگانی است که استفاده کنندگان نهایی آن می‌باشند. دیدگاه یک تحلیلگر در مورد سیستم اطلاعات، یک سیستم تحقیق[5] می‌باشد، که بر اساس بدنه خاصی از مفاهیم تئوری (و فرض‌ها) بنا شده است. این مفاهیم تئوری زیربنای تجزیه و تحلیل تشکیل داده است، و توسط آن، داده‌ها به اطلاعات مورد نیاز تصمیم گیرندگان تبدیل می‌شود. به سخن دیگر، داده‌های خام بایستی پیش از تبدیل شدن به اطلاعات، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد، زیرا داده، اطلاعات نیست. سرانجام، ترکیب سیستم داده‌ها و سیستم تحقیق، ایجاد یک سیستم اطلاعاتی می‌نماید. در شکل‌های ۲، ۳ و ۴ به ترتیب سیستم داده، سیستم تحقیق و سیستم اطلاعاتی آمده است.

اطلاعات مورد نیاز این پژوهش با استفاده از یک نمونه ۵۰ تایی از سطح شهرستان رفسنجان جمع‌آوری شد. برای تهیه نمونه، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دومرحله‌ای استفاده گردید. نخست، با توجه به نیاز بررسی و امکانات پژوهش، ۲۵ روستا به عنوان خوشه‌های اصلی برگزیده شد. سپس به طور تصادفی از سرپرستان خانواده هر روستا دو نفر انتخاب شده و با آنها مصاحبه گردید. در مجموع ۵۰ پرسش‌نامه تهیه شد. با توجه به همگن بودن جمعیت مورد بررسی، این نمونه می‌تواند نمایندهٔ خوبی از شهرستان رفسنجان باشد، زیرا تمام اعضای جمعیت مورد بررسی کشاورز بوده، و تنها محصول کشت شده پسته است.

افزون بر اطلاعات اقتصادی-اجتماعی مربوط به کشاورز و خانواده او، از دیدگاه‌های مدیران مزرعه نسبت به سیستم اطلاعاتی پیشنهادی نیز پرسیده شد. هم‌چنین، از کشاورز سؤال شد که آیا دفتر حسابداری ویژه‌ای دارد که در آن آمار و ارقام مربوط به حسابداری مزرعه خود را ثبت نماید؟ این سؤال مبنای ارزیابی از عوامل مؤثر بر پذیرش دفاتر از سوی کشاورزان، و هم‌چنین تأثیر آن بر رفتارهای مدیریتی کشاورز بود. روش به کار رفته برای ارزیابی عوامل مؤثر بر استفاده از دفاتر حسابداری، مبتنی بر روش‌هایی است که توسط جرویس (۸)، بات و همکاران (۳) و پوتلر و زیلبرمن (۱۳) در ارزیابی عوامل مؤثر بر پذیرش یا عدم پذیرش کامپیوتر توسط کشاورز در کارهای مدیریت مزرعه استفاده شده است. این پژوهشگران از مدل لاجیت برای ارزیابی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری کامپیوتر استفاده کرده‌اند.

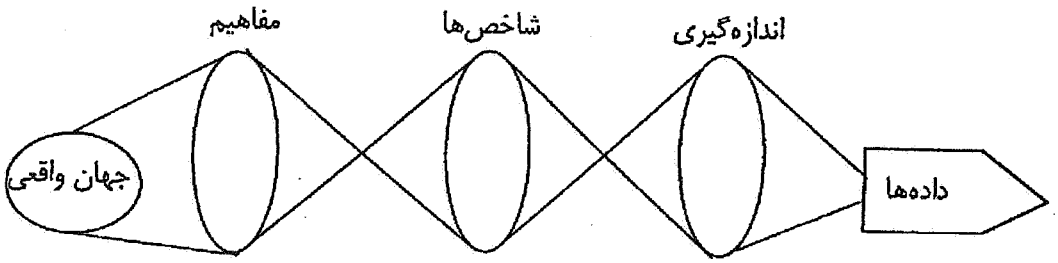
سه مدل آماری قابل دسترسی برای تجزیه و تحلیل مسائلی وجود دارد که دربردارنده متغیر وابسته موهومی (صفر و یک) (مانند داشتن دفتر حسابداری یا خیر) هستند. این مدل‌ها عبارتند از مدل احتمال خطی، مدل لاجیت و مدل پروبیت. در

1. Concepts 2. Proxy 3. Measurement 4. Data set 5. System of inquiry

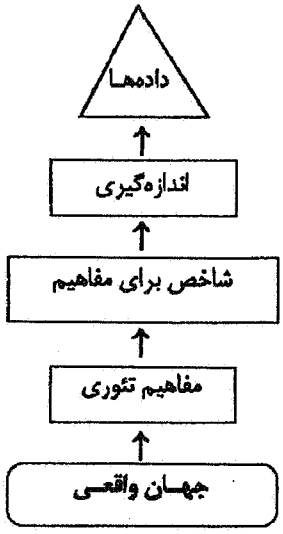


[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

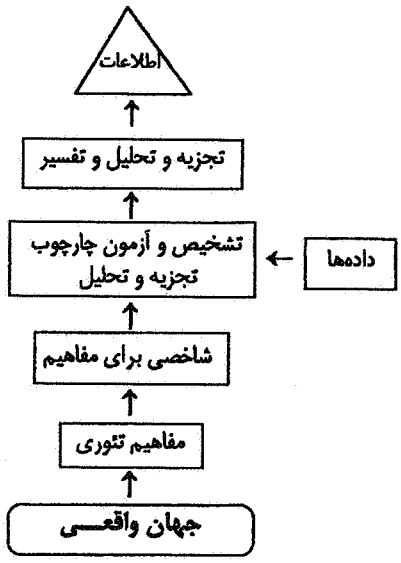
[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]



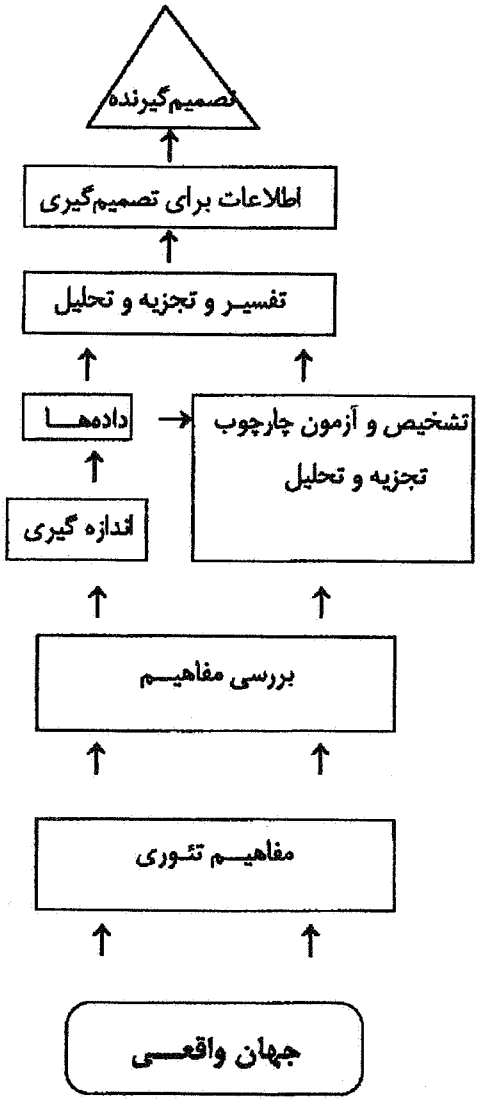

شکل ۱. مراحل مختلف تولید داده‌ها




شکل ۲. سیستم داده‌ها




شکل ۳. سیستم تحقیق




شکل ۴. سیستم اطلاعاتی



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

این بررسی، علاوه بر دنباله‌روی از پژوهشگران یاد شده، به چند دلیل از مدل لاجیت استفاده شد. در حالت مدل احتمال خطی، احتمال پیش‌بینی شده می‌تواند خارج از محدوده صفر و یک قرار گیرد. بنابراین، باید احتمالاتی که کمتر از صفر و یا بیشتر از یک هستند، به طور اجباری حذف شوند. مدل‌های پروبیت و لاجیت به گونه‌ای تغییر شکل یافته‌اند که یک توزیع تجمعی را تخمین می‌زنند، بنابراین، مسئله محدودیت‌های صفر و یک مربوط به مدل احتمال خطی حذف می‌شود. شواهد تجربی گویای این است که هیچ کدام از مدل‌های لاجیت و پروبیت بر یکدیگر برتری خاصی ندارند (۵).

مدل لاجیت بر پایه تابع احتمال تجمعی لاجستیک است، که به صورت زیر بیان می‌شود:

$$P_i=f(Z_i)=1/(1+e^{-Z_i}) \qquad [1]$$

که $P_i$ احتمال انتخاب گزینه اول توسط iامین تصمیم گیرنده، $Z_i=X_iB$، $X_i$ بردار مربوط به ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی تصمیم گیرنده iام، B برداری از پارامترها که بایستی تخمین زده شود، و e پایه لگاریتم طبیعی است. در این معادله $Z_i$ از مثبت بی‌نهایت تا منفی بی‌نهایت تغییر می‌کند. ولی احتمال پذیرش ($P_i$) بین صفر و یک است. به علت این که معادله ۱ یک تابع غیر خطی است، بایستی از روش حداکثر راست‌نمایی در تخمین پارامترها استفاده شود (۸).

ارزیابی مدل لاجیت نیازمند بررسی خوبی برازش و معنی‌داری ضرایب می‌باشد. یک معیار از خوبی برازش، $R^2$ مکفادن[1] است، که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{Mcfadden's } R^2=1-\{\log[L(\hat{B}_{ML})]/\log(L_0)\} \qquad [2]$$

که $L(\hat{B}_{ML})$ ارزش حداکثر log-likelihood، و $L_0$ ارزش log-likelihood است، هنگامی که تمام ضرایب، غیر از مقدار ثابت، برابر با صفر باشد. شواهد تجربی بیانگر این است که $R^2$ مکفادن بین ۰/۲ و ۰/۴ قرار دارد (۸).

به منظور بررسی اثر نگهداری دفاتر حسابداری بر رفتارهای مدیریتی کشاورزان از آزمون t استفاده شد. برای این منظور، رفتارهای مدیریتی دو گروه از کشاورزان دارنده دفاتر حسابداری، و کسانی که فاقد آن هستند، با هم مقایسه گردید.

## نتایج و بحث

در جدول ۱ برخی از ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی نمونه مورد بررسی آمده است. معیار اندازه‌گیری سواد، سال‌های تحصیل رسمی افراد خانواده در نظر گرفته شد.

برای بررسی امکان مشارکت کشاورزان در ایجاد یک سیستم اطلاعاتی مفید و کارآ، پرسش‌هایی به صورت زیر ارائه شد:

**پرسش اول:** آیا دست‌یابی به اطلاعات، تأثیر مثبتی در کشاورزی شما خواهد داشت؟ تمام کشاورزان به این پرسش پاسخ مثبت داده، و دست‌یابی به اطلاعات را مفید می‌دانستند.

**پرسش دوم:** اگر یک مرکز اطلاع رسانی وجود داشته باشد که بتواند اطلاعات مورد نیاز، مانند نوع، زمان و مصرف نهاده‌ها، آینده بازار، و... را به موقع به شما برساند، آیا با این سیستم همکاری می‌نمایید؟ ۹۵٪ کشاورزان به این پرسش پاسخ مثبت دادند.

**پرسش سوم:** اگر این سیستم در ازای اطلاع‌رسانی، از شما بخواهد که اطلاعات مربوط به مزرعه خود را به صورت هفتگی، ماهیانه یا سالیانه به او برسانید، آیا باز حاضر به همکاری می‌باشید؟ ۹۰٪ کشاورزان پاسخ مثبت مشروط دادند. شرط آنها این بود که اطلاعاتی که مرکز فوق به آنها می‌رساند درست باشد. برای مثال، چنین بیان می‌کردند که «در صورتی که بیش از دو یا سه نوبت اطلاعات مرکز فوق غلط از کار در آید دیگر با آن همکاری نمی‌نماییم».

**پرسش چهارم:** اگر این سیستم بخواهد به صورت پستی اجرا شود، به این نحو که شما اطلاعات مزرعه خود را به صورت ماهیانه یا سالیانه برای مرکز فوق پست کرده، و در عوض اطلاعات مورد نیاز را از طریق پست دریافت نمایید، آیا موفق خواهید بود؟ تمام کشاورزان اجرای سیستم پستی را موفق دانسته، و در ارائه اطلاعات به صورت کتبی هیچ مشکلی

1. Mcfadden's $R^2$



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

جدول ۱. برخی از ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی نمونه مورد بررسی

| نام ویژگی | میانگین | انحراف معیار | حداقل | حداکثر |
|---|---|---|---|---|
| سن سرپرست خانواده (سال) | ۴۸/۵۸ | ۱۲/۵۷ | ۲۴ | ۷۵ |
| سواد سرپرست خانواده (سال تحصیلی رسمی) | ۵/۶ | ۵/۴۱ | ۰ | ۱۹ |
| میانگین سواد خانواده (سال تحصیلی رسمی) | ۷/۴۹ | ۲/۴۸ | ۳ | ۱۶ |
| حداکثر سواد خانواده (سال تحصیلی رسمی) | ۱۳/۰۴ | ۳/۳۲ | ۷ | ۲۰ |
| حداقل سواد خانواده (سال تحصیلی رسمی) | ۱/۴۴ | ۳/۱۸ | ۰ | ۱۶ |
| شمار فرزند خانواده | ۵/۱۶ | ۲/۲۸ | ۰ | ۹ |
| شمار فرزند مجرد خانواده | ۳/۶۴ | ۱/۹۲ | ۰ | ۸ |
| شمار فرزند دانشجو یا دانش‌آموز خانواده | ۲/۲۲ | ۱/۶۸ | ۰ | ۶ |
| میانگین سطح زیر کشت پسته (هکتار) | ۸/۱۷ | ۱۸/۲۰ | ۰/۱۲۵ | ۱۲۵ |
| آیا دفتر حسابداری دارید؟ | ۰/۴۲ | ۰/۵ | ۰ | ۱ |

۰ = خیر ۱ = بله

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نداشتند. زیرا چنان که جدول شماره ۱ نشان می‌دهد، متغیر حداکثر سواد خانواده دارای مقدار حداقل ۷ می‌باشد. بدین مفهوم که در هیچ کدام از خانواده‌های مورد بررسی تمام افراد بی‌سواد نیستند.

**پرسش پنجم:** اگر سیستم فوق بخواهد از شما هزینه فروش اطلاعات را دریافت نماید، آیا باز هم همکاری می‌نمایید؟ ۷۰ درصد کشاورزان به این پرسش نیز پاسخ مثبت دادند، ولی به شرط این که منافع ملموس حاصل از اطلاعات، بیشتر از هزینه‌های پرداختی باشد.

**پرسش ششم:** چه نوع اطلاعاتی برای شما ارزش بیشتر دارد؟ در پاسخ به این پرسش، به ترتیب اطلاعات مربوط به نوع و میزان مصرف نهاده‌ها، اطلاعات هواشناسی و اطلاعات مربوط به بازار از اهمیت بیشتری برخوردار بود.

به طور کلی می‌توان گفت که کشاورزان دست‌یابی به اطلاعات را مهم دانسته و در اطلاع‌رسانی به مراکز مربوطه نیز، چه به صورت شفاهی و چه کتبی، حاضر به همکاری می‌باشند. ولی این همکاری به شرطی صورت خواهد گرفت که در ازای آن، اطلاعات مناسب با منافع ملموس را دریافت نمایند. هم‌چنین، با سیستم اطلاع‌رسانی پستی نیز موافق بوده، و در این زمینه حاضر به همکاری هستند.

نخستین شرط لازم برای دادن اطلاعات درست توسط کشاورز، داشتن دفاتر حسابداری است. چنان که جدول ۱ نشان می‌دهد، تنها ۴۲٪ از کشاورزان مورد بررسی دارای سیستم حسابداری بودند. سیستم حسابداری این افراد نیز در حد حساب‌های بسیار ساده، مانند میزان و قیمت خرید نهاده‌ها، زمان دقیق آبیاری و فروش محصول است. در پاسخ به این پرسش که چرا دفتر حسابداری ندارید، اکثر افراد ابراز داشته‌اند که نیازی به آن احساس نمی‌شود. ولی پس از بیان اهمیت نگهداری حساب‌های مربوط به مزرعه و استفاده از دفاتر حسابداری، ۸۵٪ کشاورزان تصمیم به ثبت اطلاعات مزرعه گرفتند. به طور کلی می‌توان گفت، علت اصلی استفاده نکردن از سیستم‌های حسابداری و ثبت ارقام مربوط به مزرعه، ناآگاهی از اهمیت آن می‌باشد. به سخن دیگر، با آگاه نمودن کشاورز از اهمیت ثبت و نگهداری اطلاعات، می‌توان او را تشویق به



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

استفاده از دفاتر حسابداری نمود.

برای بررسی دقیق‌تر عوامل مؤثر بر استفاده از دفاتر حسابداری، از مدل لاجیت استفاده شد. در این مدل، متغیر وابسته یک متغیر صفر و یک بوده، که در صورت استفاده کشاورز از دفاتر حسابداری و ثبت ارقام مزرعه برابر با یک، و در غیر این صورت برابر با صفر می‌باشد. متغیرهای مستقل مدل، ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی کشاورز و خانواده او می‌باشد. نتایج مدل لاجیت در جدول ۲ آمده است.

همان گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، یکی از عوامل معنی‌دار مؤثر بر احتمال داشتن دفتر حسابداری، سواد پاسخگو می‌باشد. هر چه سطح سواد کشاورز بیشتر می‌شود، احتمال این که از دفاتر حسابداری استفاده نماید افزایش می‌یابد. از عوامل مؤثر دیگر، درآمد خارج از مزرعه است. افرادی که دارای درآمد خارج از مزرعه هستند بیشتر از دفتر حسابداری استفاده می‌کنند. این افراد به علت آشنایی با مشاغل دیگر، آگاهی بیشتری در زمینه استفاده از دفاتر حسابداری و اهمیت آن دارند. البته ضریب برآورد شده این متغیر (درآمد خارج از مزرعه) از نظر علامت، مثبت و قابل انتظار بود، ولی از نظر آماری از سطح معنی‌داری برخوردار نیست. متغیر ارتباط با مروج کشاورزی نیز اثر مثبت بر تمایل به استفاده از سیستم‌های ثبت اطلاعات مزرعه دارد. افرادی که با مروجین کشاورزی ارتباط داشته‌اند، بیشتر از دفاتر حسابداری استفاده می‌کنند. در نهایت، متغیر نحوه تملیک زمین نیز اثر مثبت دارد. افرادی که زمین تحت تملک خود را خریداری نموده‌اند، تمایل بیشتری به استفاده از دفاتر حسابداری نشان می‌دهند. بنابراین، می‌توان از این افراد به عنوان گروه‌های پیشگام در پذیرش دفاتر حسابداری استفاده نمود.

به طور کلی، می‌توان گفت که نتایج مدل لاجیت نیز تأیید کننده اظهارات توصیفی کشاورزان در پاسخ به پرسش‌های مطرح شده در مصاحبه است. افزایش اطلاعات مربوط به اهمیت استفاده از دفاتر حسابداری عامل مهمی در استفاده از این دفاتر می‌باشد. هر چه بتوان اهمیت این مسئله را به کشاورزان بیشتر یادآوری نمود، گرایش آنها به استفاده از دفاتر حسابداری و ثبت ارقام مربوط به مزرعه افزایش بیشتری می‌یابد، هم‌چنان که بیان اهمیت استفاده از واریته‌های جدید، فناوری‌های پیش‌رفته، روش‌های نوین کشاورزی و... باعث تشویق آنها به استفاده از این فنون شده است. برای این کار بایستی منافع حاصل از ثبت ارقام و استفاده از سیستم‌های حسابداری را به طور ملموس برای کشاورزان بیان نمود. برای رسیدن به این هدف، پژوهش حاضر با استفاده از آزمون t، فواید نگهداری سیستم‌های حسابداری را به صورت بسیار ساده‌ای نشان می‌دهد. نتایج آزمون در جدول ۳ آمده است. روش‌های مناسب‌تر برای اندازه‌گیری فواید سیستم اطلاعاتی در گزارش ورستگن و همکاران (۱۵) آمده است. به علت نداشتن اطلاعات سری زمانی روش‌های مذکور قابل استفاده نبود.

همان گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد، تنها متغیری که بین دو گروه استفاده کننده از دفاتر حسابداری و کسانی که از این دفاتر استفاده نمی‌کنند، در سطح ۰/۰۵ تفاوت دارد، متغیر عملکرد در هکتار است. افزونی عملکرد در هکتار افرادی که دارای دفاتر حسابداری هستند، با توجه به این که از نهاده‌های تولیدی به همان اندازه استفاده کرده‌اند، می‌تواند انگیزه‌ای برای استفاده از این دفاتر باشد. به گفته دیگر، استفاده از دفاتر حسابداری بدون تأثیر بر ترکیب نهاده‌های مورد بررسی، عملکرد در هکتار را افزایش داده است. در توجیه این پدیده، بررسی جاری نمی‌تواند کمک چندانی نماید. ولی بنا بر گزارش جفر-گیرادو و همکاران (۹)، کشاورزانی که دارای سیستم‌های حسابداری و اطلاعاتی هستند، وقت بیشتری را صرف مدیریت مزرعه می‌کنند. به سخن دیگر، این سیستم‌ها از طریق تأثیر بر تخصیص زمان کشاورز، توانایی مدیریت او را افزایش می‌دهند.

راگور و همکاران (۱۴)، در بررسی توانایی‌های مدیریت کشاورزان، آن را به دو گروه ویژگی‌های شخصی و فرایند تصمیم‌گیری تقسیم می‌کنند. یکی از عوامل مؤثر بر فرایند تصمیم‌گیری ابزار مناسب برای برنامه‌ریزی، شامل سیستم‌های حسابداری و اطلاعاتی است. در واقع، این سیستم‌ها از طریق



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

جدول ۲. تأثیر عوامل اقتصادی-اجتماعی بر پذیرش دفاتر حسابداری

| متغیر | ضریب | مقدار t | سطح معنی‌داری t |
|---|---|---|---|
| مقدار ثابت | -۴/۱۸ | -۳/۱۴ | ۰/۰۰۳ |
| سواد پاسخ‌گو | ۰/۱۹ | ۲/۴۲ | ۰/۰۲ |
| درآمد خارج از مزرعه ۰ = خیر ۱ = بله | ۰/۹۶ | ۱/۲۷ | ۰/۲۱ |
| ارتباط با مروج کشاورزی ۰ = خیر ۱ = بله | ۱/۷۳ | ۲/۱ | ۰/۰۴ |
| نحوه تملیک زمین ۰ = غیره ۱ = خرید | ۱/۵۷ | ۱/۹ | ۰/۰۶ |
| $R^2$ مکفادن | | ۰/۲۴ | |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. مقایسه دو گروه از کشاورزان پسته‌کار شهرستان رفسنجان در بارهٔ استفاده از دفاتر حسابداری

| نام متغیر | افرادی که دارای دفتر حسابداری نیستند | افرادی که دارای دفتر حسابداری هستند | سطح معنی‌داری آزمون t |
|---|---|---|---|
| میانگین عملکرد پسته (کیلوگرم در هکتار) | ۱۲۲۶/۷۲ | ۱۶۵۵/۲۴ | ۰/۰۵ |
| هزینه سم‌پاشی (ریال در هکتار) | ۴۰۱۷۵۰ | ۴۷۶۲۲۹ | ۰/۷۲ |
| هزینه نیروی کار (ریال در هکتار) | ۹۷۲۱۷۵ | ۱۰۲۵۲۱۵ | ۰/۶۵ |
| هزینه ماشین‌آلات (ریال در هکتار) | ۱۰۳۶۵۷۸ | ۹۰۵۵۵۳ | ۰/۴۸ |
| هزینه کود شیمیایی (ریال در هکتار) | ۴۰۴۸۱۷ | ۳۱۷۹۴۳ | ۰/۵۲ |
| هزینه کود حیوانی (ریال در هکتار) | ۳۹۳۴۷۰۴ | ۳۰۷۷۳۵۰ | ۰/۶۳ |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تأثیر بر فرایند تصمیم‌گیری، توانایی مدیریت کشاورز را افزایش می‌دهند.

هم‌چنین، پژوهش عبدالهی و سلطانی (۲) در منطقهٔ رفسنجان نشان می‌دهد، سم‌پاشی و آبیاری دو فعالیت تولیدی هستند که نسبت به زمان حساسیت زیادی دارند. با توجه به این که کشاورزانی که دارای دفاتر حسابداری هستند یکی از ارقام اصلی ثبت شده در دفاترشان زمان آبیاری است، این عامل می‌تواند تأثیر بسزایی در عملکرد داشته باشد. به طور کلی، دقت در ثبت زمان آبیاری از دو طریق بر عملکرد در هکتار تأثیر می‌گذارد. یکی این که چون آب دریافتی کشاورزان به صورت دوره‌ای (معمولاً ۴۸ روز یک بار) می‌باشد، در صورت فراموش شدن زمان دریافت آب (به ویژه در تابستان) خسارت زیادی به محصول وارد می‌شود، زیرا کشاورز بایستی تا نوبت بعد منتظر بماند. دیگر این که با ثبت ارقام مربوط به آبیاری، تخصیص آب میان قطعات مختلف اراضی کشاورز بهتر صورت می‌گیرد.

هر چند با توجه به مطالب بالا می‌توان تا حدودی فرایند تأثیرگذاری سیستم‌های حسابداری بر عملکرد در هکتار کشاورزان را توجیه نمود، ولی برای این منظور به پژوهش‌های بیشتری نیاز است. آنچه که به طور یقین از پژوهش جاری دریافت می‌شود، تأثیر مثبت این سیستم‌ها بر عملکرد در هکتار کشاورزی است. در پژوهش‌های آینده بایستی افزون بر بررسی فرایند تأثیر این سیستم‌ها بر عملکرد، هزینه‌های آن نیز محاسبه



[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

شود، تا بتوان بر پایهٔ بازده خالص حاصل از این سیستم‌ها تصمیم‌گیری نمود.

## نتیجه‌گیری

در این بررسی یک سیستم اطلاعاتی ساده مدیریت مزرعه ارائه شد که با همکاری کشاورزان و یک مرکز اطلاع‌رسانی اداره می‌شود. پس از تشریح این سیستم، امکان اجرا، میزان مشارکت کشاورزان و زمینه‌های موفقیت آن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

کشاورزان مورد بررسی به طور بالقوه توانایی اطلاع‌رسانی و استفاده از اطلاعات مناسب را دارند. آنها این توانایی را دارند که داده‌های خام را، چه به صورت شفاهی و چه کتبی، در اختیار مراکز اطلاع‌رسانی قرار داده و اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت نمایند.

با توجه به این که نخستین شرط همکاری کشاورزان با سیستم اطلاع رسانی مذکور، داشتن دفتر حسابداری و ثبت ارقام مربوط به مزرعه است، بررسی این مسئله نیز حایز اهمیت می‌باشد. نتایج بررسی نشان داد که تنها ۴۲٪ از کشاورزان مورد مطالعه دارای سیستم حسابداری کتبی هستند. دفاتر حسابداری این افراد نیز در حد حساب‌های بسیار ساده است. در پاسخ به این پرسش که چرا دفتر حسابداری ندارید، اکثر افراد ابراز داشتند که نیازی به آن احساس نمی‌کنیم. ولی پس از بیان اهمیت نگهداری حساب‌های مربوط به مزرعه و استفاده از دفاتر حسابداری، ۸۵٪ افراد تصمیم به ثبت اطلاعات خود گرفتند.

هم‌چنین، بررسی عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به استفاده از دفاتر حسابداری توسط مدل لاجیت، نشان داد که عواملی مانند سواد، و ارتباط با مروج کشاورزی تأثیر مثبت بر آن دارد.

مجموعه مطالب فوق بیانگر این مسئله است که کشاورزان از اهمیت ثبت و نگهداری داده‌های مربوط به مزرعه اطلاع ندارند، و هیچ گاه این مسئله به ذهنشان خطور نکرده است. اگر بتوان اطلاعات کافی را در این مورد به آنها رساند، به سادگی این سیستم را پذیرفته، و از نظر فنی هیچ مشکلی با آن ندارند. برای بیان اهمیت نگهداری و ثبت داده‌های مزرعه باید فواید آن را به صورت ملموس بیان کرد.

در پژوهش حاضر یک بررسی ساده و ابتدایی نیز در زمینه تأثیر ثبت و نگهداری ارقام و داده‌های مزرعه بر میزان موفقیت کشاورزان صورت گرفت، که نتایج آن به صورت زیر است:

افرادی که دارای دفاتر حسابداری هستند، با آن که در استفاده از نهاده‌های کشاورزی تفاوت معنی‌داری با کشاورزان فاقد این دفاتر ندارند، عملکرد در هکتار بهتری داشته‌اند.

با توجه به این که هم زمینه و امکانات استفاده از دفاتر حسابداری وجود دارد و هم این مسئله دارای فواید بسیاری می‌باشد، اهمیت ترویج آن در میان کشاورزان مشخص می‌شود. با استفاده از آموزش‌های ساده و ابتدایی می‌توان به آسانی کشاورزان را تشویق به استفاده از سیستم‌های حسابداری و ثبت ارقام مربوط به مزرعه نموده، و از داده‌های ثبت شده به بهترین نحو در سیستم اطلاعاتی مدیریت مزرعه، و سرانجام در برنامه‌ریزی‌های گوناگون استفاده کرد.

## منابع مورد استفاده


۱. انواری رستمی، ع. ا. ۱۳۷۵. *آشنایی با مبانی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت*. طراحان نشر، تهران.

۲. عبدالهی عزت‌آبادی، م. و غ. سلطانی. ۱۳۷۹. تخصیص زمان در خانوارهای روستایی: مطالعهٔ موردی شهرستان رفسنجان. علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۱ (زیر چاپ).

3. Batte, M. T., E. Jones and G. D. Schnitkey. 1990. Computer use by Ohio commercial farmers. Am. J. Agric. Econ. 72: 935-945.

4. Bonnen, J. T. and S. B. Harsh. 1995. Establishing a framework for an information system. Can. J. Agric. Econ. 43: 605-614.

5. Capps, O. and R. Kramer. 1986. Analysis of food stamp participation using qualitative choice models. Am.




[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]

J. Agric. Econ. 68: 519-527.

6. Friedrich, K. H. 1982. The importance of farm management information for rural development countries. GTZ-Project, Federal Agric. Res. Center.
7. Hughes, D. 1995. The impact of information technology on vertical linkages in the agriculture and food industry. Can. J. Agric. Econ. 43: 615-623.
8. Jarvis, A. M. 1990. Computer adoption decisions-implication for research and extension: The case of Texas rice producers. Am. J. Agric. Econ. 72: 1388-1394.
9. Jofre-Giraudo, E., D. H. Streeter and W. Lazarus. 1990. The impact of computer information systems on dairy farm management decisions. Agribusiness 6(5): 463-474.
10. Kuhlmann, A. A. and F. Langenbruch. 1982. Structure and component of farm management information system. European Symp., May 27-29, 1982.
11. Lionberger, H. F. 1974. Organizational issues in farm informational systems for modernizing agriculture. The J. Devel. Area 8: 395-408.
12. Mcgregor, M. J. and P. K. Thornton. 1990. Information systems for crop management: Prospects and problems. J. Agric. Econ. 41: 172-183.
13. Putler, D. S. and D. Zilberman. 1988. Computer use in agriculture: Evidence from Tular county, California. Am. J. Agric. Econ. 70: 790-802.
14. Rougoor, C. W., G. Trip, R. B. M. Huirne and J. A. Renkema. 1998. How to define and study farmer's management capacity: Theory and use in agricultural economics. Agric. Econ. 18: 261-272.
15. Verstegen, A. A. M., R. B. M. Huirne, A. A. Dijkhuizen and R. P. King. 1995. Quantifying economic benefits of sowherd management information systems using panel data. Am. J. Agric. Econ. 77: 387-396.

[ Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2024-03-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22518517.1380.5.4.2.3 ]