

تأثیر عضویت در تعاونی های تولید کشاورزی بر کارایی تولیدکنندگان پسته شهرستان سیرجان با تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی

ژاله کورکی نژاد^{۱*}، ابوالفضل محمودی^۲، غلامرضا یآوری^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۳/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۵/۹

چکیده

در این تحقیق، کارایی تولیدکنندگان پسته عضو و غیرعضو تعاونی های تولید کشاورزی شهرستان سیرجان بررسی و مقایسه و اطلاعات لازم توسط پرسش نامه جمع آوری شد. در این مطالعه، بر نقش سرمایه اجتماعی، به عنوان عامل نرم افزاری مؤثر بر تولید، در کنار سایر عوامل تولیدی، تأکید گردید. روایی پرسش نامه با استفاده از نظر متخصصان و پایایی آن توسط آزمون آلفای کرونباخ تأیید شد. مقادیر کارایی فنی کلی نهاده ها و کارایی زیربرداری آب با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها در دو گروه کشاورزان عضو و غیرعضو در تعاونی های تولید کشاورزی با احتساب سرمایه اجتماعی و بدون آن محاسبه شد. بر پایه نتایج، کارایی فنی کشاورزان عضو و غیرعضو تعاونی ها به ترتیب ۸۳ درصد و ۷۴ درصد و کارایی زیربرداری آب این دو گروه به ترتیب ۵۸ درصد و ۴۸ درصد با احتساب سرمایه اجتماعی بوده است. تأثیر ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی و عضویت در تعاونی ها بر کارایی فنی نهاده ها همچنین در قالب الگوی توبیت تعیین شد که در کل، نتایج نشان داد عضویت در تعاونی ها به سبب ارتباط بیشتر کشاورزان با یکدیگر و تقویت اعتماد و مشارکت بین کشاورزان و در نتیجه تقویت ابعاد متفاوت سرمایه اجتماعی، موجب ارتقای وضعیت تولیدی و کارایی کشاورزان می شود.

واژه های کلیدی: عضویت در تعاونی ها، کارایی، روش تحلیل پوششی داده ها، سرمایه اجتماعی

۱. مربی و دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران شرق
* نویسنده مسئول
jaleh.koorkinejad@gmail.com

۲. دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران شرق

۳. دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران شرق

مقدمه

سرمایه اجتماعی، به عنوان یک عامل نرم افزاری مولد و مکمل سایر صورت‌های سرمایه، بر بهبود شرایط تولیدی و کارایی نهاده‌ها مؤثر است. سرمایه انسانی، مشارکت، همکاری و ارتباطات بین افراد، افزایش آگاهی و ارتقای شناخت و مهارت‌ها و غیره از دیگر عوامل تأثیرگذار بر افزایش کارایی و بهره‌وری می‌باشند. سرمایه اجتماعی گونه‌ای از ساخت اجتماعی است که سبب تسهیل قابلیت‌ها و ظرفیت‌های اقتصادی می‌شود و هزینه‌های مبادله را کاهش می‌دهد؛ در واقع، عاملی در جهت جبران نقص و کمبود سرمایه‌های مادی است (پیران و همکاران، ۱۳۸۵). اعتماد، وجود ارتباطات و هنجارها سبب سهولت همکاری و هماهنگی بین افراد می‌شود و بهره‌وری عوامل تولید را تقویت می‌کند. پاتنام (Putnam, 2000) در بررسی عناصر سرمایه اجتماعی، مشارکت‌های مدنی را از اشکال ضروری به شمار می‌آورد و معتقد است که هر چه این شبکه‌ها در جامعه‌ای مترکم‌تر باشد، احتمال همکاری شهروندان در جهت منافع متقابل بیشتر است و باعث می‌گردد که هزینه‌های بالقوه عهدشکنی در هر معامله‌ای افزایش یابد. وی علاوه بر مشارکت‌های مدنی، از هنجارهای معامله متقابل^۴ و اعتماد به عنوان عناصر ذهنی و شناختی سرمایه نام می‌برد (ناطق پور و فیروزآبادی، ۱۳۸۴). از نظر فوکویاما، سرمایه اجتماعی از رابطه میان افراد به وجود می‌آید. روابطی که میان افراد جامعه شکل می‌گیرد اگر به اندازه کافی قوی باشد می‌تواند موجب به وجود آمدن سرمایه اجتماعی گردد. سرمایه اجتماعی چیزی است که در این روابط وجود دارد و افراد و جامعه از آن در جهت پیشبرد اهداف خود بهره می‌برند. وی معتقد است که سرمایه اجتماعی بیان‌کننده توانایی اشخاص برای همکاری با یکدیگر در قالب گروه‌ها و سازمان‌های مختلف جهت نیل به اهداف مشترک است (نیکچه‌فراهانی و نظری، ۱۳۸۷). توافقات زیادی در مورد ساز و کار وجود دارد که از راه آنها سرمایه اجتماعی می‌تواند تأثیر مثبتی بر عملکرد اقتصادی داشته باشد. از مهم‌ترین این ساز و کارها می‌توان به هزینه‌های پایین‌تر مبادلات، نرخ‌های پایین‌تر جابه‌جایی افراد، تسهیم دانش و نوآوری، ریسک‌پذیری و بهبود کیفیت محصولات اشاره کرد (همان، ۱۳۸۷). منابعی که سرمایه اجتماعی در

4. Norms of Reciprocity

آنها خلق می‌شوند عبارت‌اند از: خانواده، مدارس و نهادهای آموزشی، اصناف و مشاغل، نهادهای مدنی و اجتماعات محلی. این منابع اهمیت زیادی در ایجاد سرمایه اجتماعی دارند، ولی تأثیر نهادهای مدنی در این زمینه بیشتر از سایر منابع است (رنجبر و همکاران، ۱۳۹۱).

تعاونی‌های کشاورزی، به عنوان انجمن‌های مردم‌نهاد، مکانی برای تولید سرمایه اجتماعی هستند. امروزه تعاون یکی از عوامل توسعه اقتصادی به شمار می‌آید که در راستای سیاست‌های دولت در ارتقای سطح درآمد و وضعیت اجتماعی مردم نقش بسزایی ایفا می‌کند و کاهش هزینه‌های دولتی را به همراه دارد (سرمد، ۱۳۷۹). مطالعات نشان داده‌اند که تعاونی‌های کشاورزی، به عنوان یک تشکل محلی، میزان همکاری جمعی را در بین کشاورزان تسهیل کرده‌اند که منشأ این همکاری به وجود شکل‌های مختلف سرمایه اجتماعی در جامعه برمی‌گردد (شارع پور، ۱۳۸۵). میزان سرمایه اجتماعی اعضای تعاونی‌ها نقش مؤثری بر تصمیم‌گیری بهتر و اعمال مدیریت صحیح‌تر از طریق همکاری و مشارکت بیشتر، گسترش اعتماد در بین اعضا و تسهیم دانش و اطلاعات دارد. در واقع، سرمایه اجتماعی یکی از مؤلفه‌های اثرگذار در عملکرد و موفقیت شرکت‌های تعاونی است. مطالعات نشان داده‌اند که برنامه‌های توسعه روستایی و کشاورزی در روستاهای تحت پوشش تعاونی از روستاهای خارج از پوشش تعاونی بهتر اجرا شده است. در حقیقت، تعاونی‌های کشاورزی توانسته‌اند به عنوان یک تشکل محلی، میزان همکاری جمعی را در بین کشاورزان تحت پوشش خود تسهیل کنند که منشأ این همکاری به وجود شکل‌های مختلف سرمایه اجتماعی در جامعه مورد نظر برمی‌گردد (همان، ۱۳۸۵). با توجه به تعاریف ذکر شده و مطالعات انجام گرفته در این زمینه، می‌توان گفت که وجود ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی در بین کشاورزان سبب انتقال اطلاعات و تجربیات کشاورزان موفق، آگاهی از زمان و شیوه‌های مؤثر استفاده از عوامل تولیدی (نظیر سم، انواع کودها، آبیاری و غیره)، افزایش کارایی ترویج، آموزش و پذیرش فناوری جدید و مؤثر تولیدی و همکاری و مشارکت گروهی بیشتر در انجام امور کشاورزی می‌شود. این امر سبب تقویت بنیه تعاونی‌های تولیدی و در نهایت، موجب کارایی و بهره‌وری بیشتر منابع تولیدی می‌گردد.

پسته یک کالای صادراتی و ارزآور مهم در اقتصاد استان کرمان محسوب می شود. ۸۰ درصد پسته تولیدی کشور در باغ‌های این استان به عمل می آید. شهرستان‌های مهم تولیدکننده این محصول در استان به ترتیب، رفسنجان، سیرجان، کرمان، زرنده و انار می باشند. شهرستان سیرجان با داشتن ۶۰ هزار هکتار سطح زیرکشت، دومین رتبه تولید پسته در استان را به خود اختصاص داده و به طور متوسط سالانه ۴۰ هزار تن پسته به ارزش ۱۲ هزار میلیارد تومان در این شهرستان برداشت می شود. اما متأسفانه عملکرد و کارایی تولید این محصول نسبت به کشور رقیبی همچون ایالات متحده بسیار پایین است. در مطالعه حاضر سعی بر آن است که کارایی فنی تولیدکنندگان پسته شهرستان سیرجان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها در دو حالت با احتساب سرمایه اجتماعی و بدون آن، در دو گروه از کشاورزان عضو و غیرعضو تعاونی‌های تولید کشاورزی با هم مقایسه شود تا از این رهگذر تأثیر عضویت در تعاونی‌های تولیدی بر وضعیت تولیدی کشاورزان بررسی شود. به دلیل محدودیت نهاده آب در شهرستان سیرجان، کارایی این نهاده نیز در دو گروه بررسی شده است. همچنین در قالب رگرسیون توبیت، تأثیر عضویت در تعاونی‌ها و ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی بر کارایی فنی کشاورزان عضو تعاونی‌ها مطالعه شد. تحقیق حاضر اولین مطالعه‌ای است که در جهت مقایسه وضعیت کارایی فنی کلی نهاده‌ها و کارایی فنی نهاده آب با توجه به وضعیت عضویت کشاورزان در تعاونی‌ها با رویکرد سرمایه اجتماعی در شهرستان سیرجان انجام شده است.

پیشینه تحقیق

باباخانی و واحدی (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی در میزان موفقیت تعاونی‌های شیلات استان ایلام پرداختند و نتیجه گرفتند که بین متغیرهای فردی و حرفه‌ای سطح تحصیلات و سابقه عضویت و نیز مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی با میزان موفقیت تعاونی‌های شیلات ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. طبق نتایج تحلیل رگرسیون، متغیرهای سابقه عضویت، آگاهی اجتماعی، سطح تحصیلات و مشارکت اجتماعی ۵۱ درصد تغییرات را تبیین کردند.

گرچی کرسامی و بابایی کارنامی (۱۳۹۶) نقش سرمایه اجتماعی در مشارکت کشاورزان در تعاونی‌های تولید کشاورزی منطقه چهاردانگه ساری را مطالعه کردند. نتایج آزمون پیرسون و رگرسیون چندمتغیره نشان داد که بین سرمایه اجتماعی و ابعاد آن و مشارکت کشاورزان در تعاونی‌های تولیدی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین اعتماد اجتماعی دارای بیشترین تأثیر بر مشارکت کشاورزان بود.

عزیزپور فرد و همکاران (۱۳۹۳) تأثیر سرمایه اجتماعی در موفقیت تعاونی‌های دامداران شهرستان کوهدشت را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که متغیرهای سن، سابقه عضویت در تعاونی و تعداد دام رابطه منفی و معنادار و متغیرهای اعتماد اجتماعی، مشارکت اجتماعی و حمایت اجتماعی رابطه مثبت و معنادار با میزان موفقیت در تعاونی‌های دامداران دارند.

سپهردوست و یوسفی (۱۳۹۲) کارایی اقتصادی تعاونی‌های تولیدی استان همدان در سال ۱۳۸۹ را با استفاده از دو روش پارامتریک و ناپارامتریک بررسی کردند. آنها نتیجه گرفتند که به طور کلی میانگین کارایی اقتصادی به دست آمده تعاونی‌ها از هر دو روش کم بوده و میزان واریانس محاسبه شده برای کارایی اقتصادی برای تعاونی‌ها قابل ملاحظه و زیاد است.

سالاری و محمدقلی نیا (۱۳۸۹) نقش راهکارهای اجتماعی در افزایش بهره‌وری و کارایی تعاونی‌های تولید گندم استان خراسان جنوبی در سال ۱۳۸۶ را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که در میان راهکارهای اجتماعی، نوع همکاری مدیر عامل با اعضای تعاونی، عامل توزیع نهاده و کارگاه‌های آموزشی و ترویجی مهم‌ترین راهکار اجتماعی اثرگذار بر کارکرد تعاونی‌های تولید روستایی به شمار می‌آیند.

چیل و همکاران (Chebil et al., 2014) کارایی مصرف آب و عوامل مؤثر بر آن برای تولید گندم در منطقه چیبیکای تونس در سال زراعی ۲۰۱۰-۲۰۱۱ را بررسی کردند. مقدار کارایی مصرف آب با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها ۰/۴۱ محاسبه شد. رقم گندم، منبع مصرف آب، عضویت در اتحادیه‌های آب‌بران، تجربه و داشتن برنامه زمانی مشخص جهت آبیاری تأثیر مثبتی بر کارایی مصرف آب داشتند.

سرا و پولی (Serra & Poli, 2015) نقش سرمایه اجتماعی در کارایی و بهره‌وری تولید پنبه برای نمونه‌ای از مزارع ماهراشترا در هند را با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها محاسبه کردند. مقدار متوسط کارایی فنی برای مزارع با احتساب سرمایه اجتماعی ۶۴ درصد به دست آمد. وانگ و همکاران (Wang et al., 2013) روش مدیریت عرضه آب به دو صورت تعاونی و غیرتعاونی را با تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی بررسی کردند. آنها با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها به مطالعه کارایی پرداختند و با استفاده از روش تحلیل مسیر، اثر توافقات تعاونی و سرمایه اجتماعی بر کارایی برآورد شد. نتایج تحلیل پوششی داده‌ها نشان داد که سرمایه اجتماعی و تعاونی‌ها می‌توانند کارایی فنی آبیاری را افزایش دهند. یافته‌های حاصل از تحلیل مسیر نیز بیانگر وجود اثر مثبت و معنادار تعاونی بر کارایی بود. همچنین دیده شد که اثر سرمایه اجتماعی بر کارایی از طریق مشارکت در روش‌های تعاونی تقویت می‌شود.

لی و لی (Li & Li, 2011) عوامل اثرگذار بر مدیریت جمعی آب و اثر آن بر کارایی فنی تولید برنج را بررسی کردند. این تحلیل بر اساس آمار گروهی در سطح خانوارها در سال ۲۰۰۷-۲۰۰۶ در منطقه هویی چین انجام شد. نتایج نشان داد که گروه‌های استفاده‌کننده از آب با سرمایه اجتماعی بالا و دارای همگنی زیاد واریته‌های کشت می‌توانند با موفقیت مدیریت گروهی آب را انجام دهند.

براساس مطالعات صورت گرفته در این زمینه مشاهده می‌شود که سرمایه اجتماعی در کنار سایر صورت‌های سرمایه می‌تواند به عنوان عاملی مؤثر در بهبود وضعیت کارایی و تولیدی کشاورزان تلقی شود.

روش تحقیق

ابعاد سرمایه اجتماعی در نظر پاتنام (Putnam, 2000) شامل اعتماد، هنجارها و شبکه‌های مشارکت اجتماعی است که با تسهیل کنش‌ها، کارایی جامعه را بهبود می‌بخشند. در مطالعه حاضر، برای سنجش سرمایه اجتماعی، بر شاخص‌های پیش‌گفته تأکید شد. لذا هدف این مطالعه بررسی

تأثیر عضویت در تعاونی‌ها بر وضعیت کارایی و بهره‌وری تولیدکنندگان پسته شهرستان سیرجان با تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی با استفاده از متوسط آمار و اطلاعات باغ‌های این شهرستان در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ (به دلیل مسئله سال‌آوری محصول پسته، از میانگین اطلاعات دو سال استفاده شد) بود. در این تحقیق، از الگوی تحلیل پوششی داده‌ها^۵ به عنوان نمایشی از فناوری که اجازه محاسبه کارایی را می‌دهد، استفاده شد. مزیت استفاده از فناوری‌های مرزی ناپارامتریک این است که نیاز به فرم تابعی برای فناوری ندارد و ماهیت مرزی این فناوری‌ها اجازه می‌دهد که هر گونه ناکارایی در تولید به دست آید. فرم دوگان مدل برنامه‌ریزی خطی روش تحلیل پوششی داده‌ها (CCR) با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس (نهاده‌محور) به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \min_{\theta, \lambda} \quad & \theta \\ \text{s.t.} \quad & \\ & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \theta x_i - x\lambda \geq 0 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \tag{1}$$

که در آن، λ یک بردار $N \times 1$ شامل اعداد ثابت غیر منفی و بیانگر وزن‌های مجموعه مرجع بود. مقادیر اسکالر به دست آمده برای θ نیز کارایی فنی بنگاه‌ها را نشان می‌دهد که کمتر یا مساوی با یک است. مقدار برابر با یک θ بیانگر وجود نقطه ای روی مرز کاراست و نشان می‌دهد بنگاه به صورت کارا عمل می‌کند و مقادیر کمتر از یک مبین نقاط خارج و بالاتر از مرز کاراست و نشان از فعالیت ناکارآمد بنگاه دارد. در روش تحلیل پوششی داده‌ها، برای تولیدکنندگان ناکارا یک بنگاه کارا یا ترکیبی از دو یا چند بنگاه کارا به عنوان مجموعه مرجع و الگو معرفی می‌شود. ضریب λ محاسبه‌شده، سهم هر یک از بنگاه‌های کارا را در مجموعه مرجع مشخص می‌کند. X_i بردار ستونی نهادها برای بنگاه i ام و y_i بردار ستونی ستاده‌ها برای همان بنگاه است. X مقادیر $K \times N$ نهادها، Y ماتریس $M \times N$ ستاده‌ها، K تعداد نهادها، M تعداد ستاده‌ها و N تعداد بنگاه‌ها را نشان می‌دهد.

5. Data Envelopment Analysis (DEA)

محدودیت اول نشان می‌دهد که آیا مقدار واقعی محصول تولید شده به وسیله تولیدکننده نام با استفاده از نهاده‌های معرفی شده می‌تواند بیش از این باشد؟ محدودیت دوم بر این موضوع دلالت دارد که عوامل تولیدی مورد استفاده کشاورز نام دست کم باید به اندازه عوامل مورد استفاده تولید کننده مرجع باشد. اندازه‌گیری کارایی فنی با استفاده از مدل بازده ثابت نسبت به مقیاس (CRS) زمانی که همه تولیدکنندگان در مقیاس بهینه عمل نمی‌کنند، به دلیل کارایی مقیاس، با اشکال مواجه است و کارایی فنی به دست آمده از این طریق خالص نبوده و با کارایی مقیاس همراه است. بانکر و همکاران (Banker et al., 1984) مدل CRS را جهت اندازه‌گیری بازده متغیر نسبت به مقیاس بسط دادند. مدل بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS) به منظور اندازه‌گیری کارایی فنی خالص با اضافه کردن قید $NI'\lambda = 1$ به مدل CRS به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} & \min \theta \\ & s.t: \\ & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \theta x_i - x\lambda \geq 0 \\ & NI'\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

اگر بین مقادیر کارایی فنی تولیدکنندگان محاسبه شده از دو روش CRS و VRS تفاوت وجود داشته باشد، این مسئله نشان‌دهنده وجود ناکارایی مقیاس است و مقدار این ناکارایی برابر اختلاف بین کارایی فنی محاسبه شده از دو روش CRS و VRS است.

به منظور محاسبه کارایی فنی استفاده از یک نهاده و نه مجموعه همه نهاده‌های مورد استفاده یک واحد تولیدی در جریان تولید، مفهوم کارایی زیربرداری توسط فار و همکاران توصیف گردید (Fare et al., 1994). کارایی زیربرداری آب در روش تحلیل پوششی داده‌ها بدین مفهوم است که یک کشاورز با مصرف میزان آب کمتر و برداشت محصول برابر، نسبت به دیگری کارا تر است (Wang, 2010). با استفاده از مفهوم کارایی زیربرداری آب، کارایی فنی نهاده آب در فرم مدل تحلیل پوششی داده‌ها به صورت زیر نمایش داده می‌شود:

$$\min_{\theta^w, \lambda} \theta^w$$

$$s \cdot t \cdot y \leq \sum_{k=1}^N \lambda_k y^k$$

$$\sum_{n=1}^N \lambda_k x_{n-w} \leq x_{n,k} \quad (3)$$

$$\sum_{n=1}^N \lambda_k x_{w,k} \leq \theta^w w_k$$

$$\lambda_k \geq 0$$

که در آن، θ^w کارایی فنی نهاده آب است و بیشترین میزان کاهش در مصرف نهاده آب را با توجه به مقدار ثابت از سایر نهاده‌ها و محصول نشان می‌دهد. محدودیت دوم شامل کلیه نهاده‌ها به جز آب را در بر می‌گیرد و محدودیت سوم تنها مربوط به نهاده آب است. مقدار کارایی بین صفر و یک است. مقدار کارایی یک مبین این است که تولیدکننده مورد نظر از نهاده آب در سطح بهینه استفاده می‌کند و چیزی را هدر نمی‌دهد و هر چه کارایی از عدد یک فاصله بگیرد بیانگر اتلاف بیشتر منابع آبی و نیاز به مدیریت صحیح آب و استفاده از شیوه‌های نوین آبیاری است. به منظور بررسی تأثیر عضویت در تعاونی‌های کشاورزی و ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی بر مقدار کارایی فنی نهاده‌ها از الگوی توییت استفاده شد. به دلیل اینکه مقادیر کارایی به عنوان متغیر وابسته بین صفر و یک می‌باشد، کارایی به صورت متغیر سانسور شده است. اگر از روش‌های معمولی برای برآورد ضرایب رگرسیون در الگویی که متغیرهای آن محدود شده‌اند استفاده شود، تخمین گر مربوطه ناسازگار است. بنابراین، برای برآورد مدل عوامل تأثیرگذار بر کارایی لازم است از مدل توییت استفاده شود. برآوردگر سازگار برای این مدل حداکثر راست‌نمایی است (Verbeek, 2000). مدل توییت به صورت زیر نمایش داده می‌شود:

$$y_i^* = \beta x_i + u_i \quad (4)$$

که در آن، β برداری $k \times 1$ از متغیرهای مجهول، x_i بردار $k \times 1$ از متغیرهای معلوم توضیحی شامل سن کشاورز، تجربه، تحصیلات، عملکرد محصول، سابقه عضویت در تعاونی، اعتماد، هنجارهای اجتماعی و مشارکت و ارتباطات اجتماعی و u_i جزء اخلاص ناهمبسته است که دارای توزیع نرمال

با میانگین صفر و واریانس همسان σ^2 است. همچنین y_i^* یک متغیر تصادفی غیر قابل مشاهده است، اگر مقادیر مشاهده شده به وسیله y_i نشان داده شود.

$$\begin{aligned} y_i &= L_{1i} & y_i^* &\leq L_{1i} \\ y_i &= y_i^* & L_{1i} &\leq y_i^* \leq L_{2i} \\ y_i &= L_{2i} & y_i^* &\geq L_{2i} \end{aligned} \quad (5)$$

L_{1i} و L_{2i} به ترتیب محدودیت های پایین و بالای متغیر وابسته است که مقادیر ثابتی دارد. در این مطالعه، برای مقادیر کارایی شرط $0 \leq TE \leq 1$ برای متغیر وابسته مد نظر قرار گرفت.

در این مطالعه، برای تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران (Cochran, 1977)

تعداد ۲۴۰ نمونه از بین جامعه آماری تولیدکنندگان پسته شهرستان سیرجان انتخاب شدند. ۱۲۰ پرسش نامه میان کشاورزان عضو تعاونی ها و بقیه بین کشاورزان غیرعضو توزیع شد. میزان تولید پسته بر حسب تن (Y) و نهاده های مصرفی شامل میزان مصرف آب بر حسب مترمکعب، میزان استفاده از کود شیمیایی بر حسب تن، میزان مصرف کود حیوانی بر حسب تن، میزان مصرف سموم بر حسب لیتر، تعداد ساعات به کارگیری نیروی کار بر حسب روز/نفر، میزان استفاده از ماشین آلات بر حسب ساعت، سطح زیرکشت بر حسب هکتار و متغیر کیفی سرمایه اجتماعی بر حسب درصد (Xها) متغیرهای مورد مطالعه هستند. تأکید این مطالعه بر نقش سرمایه اجتماعی در تعیین میزان کارایی است. سرمایه اجتماعی بر خلاف سرمایه اقتصادی، یک کالای عمومی بوده است. شاید به همین دلیل است که اغلب کم ارزش تلقی شده و تلاش زیادی برای افزایش آن می شود (ناطق پور و فیروزآبادی، ۱۳۸۴). ابعاد سرمایه اجتماعی در نظر پاتنام (Putnam, 2000)، اعتماد، هنجارها و شبکه های مشارکت اجتماعی هستند که در مطالعه حاضر از این شاخص ها استفاده شد. بعد اعتماد با گویه هایی مثل اعتماد به اقوام درجه یک (پدر و مادر و...)، اعتماد به سایر اقوام و خویشان، اعتماد به سایر افراد جامعه، اعتماد به نهادها، ادارات، تعاونی ها، رسانه ها و غیره و ابعاد شبکه ها، روابط و مشارکت اجتماعی نیز با استفاده از گویه هایی از قبیل شرکت داوطلبانه افراد در فعالیت ها و انجمن ها، اتحادیه ها، مشارکت در مراسم مذهبی و خیریه، مشارکت با افراد شهر و روستا در جهت رفع

مشکلات و غیره اندازه گیری شد. همچنین هنجارهای اجتماعی با استفاده از گویه‌هایی چون صداقت و درستی، مسئولیت پذیری، صبوری، مدارا با دیگران، امانت داری، عمل به قول و قرار و غیره در سه سطح فامیل، همسایه‌ها و افراد روستا و مردم جامعه ارزیابی شد. این گویه‌ها در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت ارزش گذاری شدند (Serra & Poli, 2015). روایی پرسش‌نامه مربوط به کارایی و سرمایه اجتماعی با استفاده از نظر متخصصان و صاحب نظران مورد تأیید قرار گرفت. به منظور تعیین ضریب اعتبار پرسش‌نامه مربوط به سرمایه اجتماعی از آزمون آلفای کرونباخ استفاده گردید که میزان آن در محاسبات تحقیق برای سه بعد اصلی سرمایه اجتماعی بین ۰/۸ و ۰/۷ به دست آمد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه اجزای سرمایه اجتماعی در گروه کشاورزان عضو تعاونی‌های تولید به طور خلاصه در جدول ۱ آمده است. فراوانی سرمایه اجتماعی در کل در بین تولیدکنندگان پسته عضو تعاونی‌های شهرستان سیرجان و نیز ابعاد اعتماد و هنجارهای اجتماعی در سطح متوسط ارزیابی شدند، اما فراوانی بعد روابط اجتماعی و مشارکت در سطح بالایی قرار دارد. از آنجا که هدف از تشکیل تعاونی‌ها برقراری ارتباط و مشارکت بیشتر بین اعضا برای حل مسائل و مشکلات پیش رو است، این بعد از سرمایه اجتماعی در سطح بالایی جای گرفت.

جدول ۱. محاسبه سرمایه اجتماعی و ابعاد آن در گروه کشاورزان عضو تعاونی‌های تولیدی

توزیع فراوانی			ابعاد
زیاد	متوسط	کم	
۲۸/۶	۶۶/۵	۴/۹	اعتماد
۱۷/۱	۷۱/۴	۱۱/۵	هنجارهای اجتماعی
۵۱/۴	۴۱/۹	۶/۷	روابط اجتماعی و مشارکت
۲۰/۷	۵۹/۲	۲۰/۱	سرمایه اجتماعی (مجموع مؤلفه‌ها)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۲. محاسبه سرمایه اجتماعی و ابعاد آن در گروه کشاورزان غیرعضو تعاونی های تولیدی

ابعاد	توزیع فراوانی		
	کم	متوسط	زیاد
اعتماد	۱۱/۲	۷۲/۲	۱۶/۶
هنجارهای اجتماعی	۱۹/۱	۶۹/۸	۱۱/۱
روابط اجتماعی و مشارکت	۵۹/۹	۲۲/۲	۱۷/۹
سرمایه اجتماعی (مجموع مؤلفه‌ها)	۳۵/۳	۵۳	۱۱/۷

مأخذ: یافته های تحقیق

در جدول ۲، ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی در گروه کشاورزان غیرعضو آورده شده است. طبق اطلاعات مستخرج از پرسش‌نامه‌ها، ابعاد اعتماد و هنجارهای اجتماعی و مجموع مؤلفه‌ها با بیشترین فراوانی در سطح متوسط هستند، اما روابط اجتماعی و مشارکت در سطح پایینی ارزیابی شد. با مقایسه نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل شاخص سرمایه اجتماعی مشاهده می‌شود که در گروه تولیدکنندگان عضو تعاونی‌ها به دلیل ارتباط بیشتر بین اعضا و همکاری و ارتباط پایدارتر بین آنها هر سه شاخص سرمایه اجتماعی نسبت به گروه کشاورزانی که عضو تعاونی‌ها نیستند، در سطح بالاتری قرار دارد. بنابراین می‌توان گفت تعاونی‌های تولید کشاورزی شهرستان سیرجان توانسته‌اند سبب تقویت سرمایه اجتماعی در بین اعضای خود شوند و ارتباط و همکاری بیشتری را بین اعضا ایجاد کنند.

به منظور مقایسه مقادیر کارایی فنی میان کشاورزان عضو و غیرعضو با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، مقادیر کارایی در هر گروه یک بار در کنار عامل سرمایه اجتماعی و بار دیگر بدون آن محاسبه شد تا تأثیر سرمایه اجتماعی بر مقادیر کارایی تعیین شود. با توجه به اطلاعات جدول ۳، مقدار کارایی فنی نهاده‌ها بدون احتساب سرمایه اجتماعی ۰/۷۴ با قید بازدهی ثابت نسبت به مقیاس (CRS) محاسبه شد. این مقدار نشان می‌دهد بدون توجه به نقش ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی در کارایی، کشاورزان عضو تعاونی‌های تولید کشاورزی ۲۶ درصد از کارایی به دور هستند

و قابلیت افزایش تولید با همان میزان نهاده را به میزان ۲۶ درصد دارند. الگو بازده ثابت نسبت به مقیاس زمانی کاربردی است که تولیدکننده در مقیاس بهینه یعنی در قسمت مسطح منحنی هزینه متوسط در بلندمدت عمل کند. به دلیل وجود عوامل غیرقابل پیش‌بینی در دنیای واقعی، یک تولیدکننده نمی‌تواند در سطح بهینه به فعالیت تولیدی خود پردازد؛ بنابراین، مقدار کارایی با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS) نیز محاسبه شد. در این حالت، مقدار متوسط کارایی ۷۹ درصد به دست آمد. تفاوت بین مقادیر کارایی بیانگر ناکارایی مقیاس است. در این حالت، مقدار کارایی مقیاس به طور متوسط ۹۳ درصد است که مقداری بیش از کارایی فنی و بیانگر این مطلب است که کشاورزان بیشتر از مقیاس تولید، از عدم مدیریت صحیح مصرف نهاده‌ها رنج می‌برند. با ورود سرمایه اجتماعی به مدل، مقدار متوسط کارایی فنی کلی نهاده‌ها در گروه عضو تعاونی‌های تولید (CRS) ۸۳ درصد به دست آمد. این مقدار نشان می‌دهد که کشاورزان موردنظر از کارایی کامل به دور هستند و این توانایی را دارند که با همان میزان نهاده سطح تولیدشان را ۱۷ درصد افزایش بدهند. همچنین مقدار متوسط کارایی فنی (VRS) برابر ۸۶ درصد و کارایی مقیاس در گروه کشاورزان عضو تعاونی با احتساب سرمایه اجتماعی ۹۵ درصد به دست آمد.

جدول ۳. مقادیر کارایی فنی کلی نهاده‌ها برای کشاورزان عضو تعاونی‌های تولیدی

کارایی	VRS				CRS			
	انحراف معیار	حداقل	میانگین	حداکثر	انحراف معیار	حداقل	میانگین	حداکثر
با حضور سرمایه اجتماعی	۰/۱۷	۱	۰/۳۷	۰/۸۶	۰/۱	۱	۰/۳۴	۰/۸۳
بدون حضور سرمایه اجتماعی	۰/۲۳	۱	۰/۲	۰/۷۹	۰/۱	۱	۰/۲۴	۰/۷۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با محاسبه مقادیر کارایی فنی برای کشاورزان غیرعضو (جدول ۴) مشاهده می‌شود که متوسط مقدار کارایی با احتساب سرمایه اجتماعی با قید CRS، ۸۰ درصد و با قید VRS ۸۴ درصد

است. این مقادیر بدون احتساب سرمایه اجتماعی در حالت CRS برابر ۶۹ درصد و در حالت VRS معادل ۷۶ درصد محاسبه شد. با مقایسه نتایج به دست آمده مشاهده می شود که در حالت CRS در گروه کشاورزان عضو تعاونی ها ورود متغیر سرمایه اجتماعی کارایی را از ۷۴ درصد به ۸۳ درصد و برای کشاورزان عضو نیز از ۶۹ درصد به ۸۰ درصد افزایش داد. به طور کلی می توان گفت ورود سرمایه اجتماعی در هر دو گروه کشاورزان سبب افزایش کارایی می شود و همچنین مقدار کارایی در کشاورزان عضو تعاونی ها بیشتر از کشاورزانی است که به هر دلیلی به عضویت تعاونی ها در نیامده اند.

جدول ۴. مقادیر کارایی فنی کلی نهاده ها برای کشاورزان غیر عضو تعاونی های تولیدی

کارایی	CRS			VRS		
	میانگین	حداقل	حداکثر	میانگین	حداقل	حداکثر
با حضور سرمایه اجتماعی	۰/۸۰	۰/۲۸	۱	۰/۸۴	۰/۳۴	۱
بدون حضور سرمایه اجتماعی	۰/۶۹	۰/۲۴	۱	۰/۷۶	۰/۲۰	۱

مأخذ: یافته های تحقیق

گفتنی است استان کرمان با کم آبی شدید در بخش کشاورزی مواجه است. شاید دلیل پایین بودن کارایی کلی نهاده ها، پایین بودن کارایی مصرف آب باشد. به همین دلیل با استفاده از مفهوم کارایی زیربرداری، کارایی فنی مصرف آب در دو گروه کشاورزان مورد نظر و با در نظر گرفتن نقش سرمایه اجتماعی و بدون آن محاسبه شد.

همان طور که جدول ۵ نشان می دهد، کارایی فنی آب در مدل CRS بسیار کم می باشد. این مقدار ۵۰ درصد است که بیان کننده تلفات شدید آب کشاورزی با وجود بحرانی بودن دسترسی به آن است. کمتر بودن کارایی فنی آب نسبت به کارایی کلی نهاده ها بیانگر این است که درصد زیادی از ناکارایی کلی نهاده ها مربوط به عدم مدیریت صحیح نهاده آب و استفاده از روش های سنتی

آبیاری است. با حضور سرمایه اجتماعی مقدار کارایی به ۵۸ درصد افزایش پیدا کرد. همچنین مقدار کارایی فنی با فید VRS از ۵۸ درصد به ۶۳ درصد افزایش یافت.

جدول ۵. مقادیر کارایی فنی زیربرداری آب برای کشاورزان عضو تعاونی‌های تولیدی

کارایی	VRS				CRS			
	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
با حضور سرمایه اجتماعی	۰/۵۸	۰/۲۱	۱	۰/۱۲	۰/۶۳	۰/۳۱	۱	۰/۱۴
بدون حضور سرمایه اجتماعی	۰/۵۰	۰/۲۴	۱	۰/۱	۰/۵۸	۰/۳۰	۱	۰/۱۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در گروه کشاورزان غیرعضو وضعیت آب به مراتب وخیم‌تر است. مقدار کارایی فنی بدون احتساب نقش سرمایه اجتماعی ۴۳ درصد بوده و با احتساب آن به ۴۸ درصد افزایش یافته است (جدول ۶). وجود سرمایه اجتماعی با یک بنیه قوی می‌تواند به کشاورزان در جهت شرکت در برنامه‌های صرفه‌جویی آب و روش‌های بهینه مصرف این نهاده کمیاب کمک کند. یکی از برنامه‌های اجرا شده در کشاورزی سیرجان خاموش کردن موتورپمپ‌ها توسط کشاورزان در فصل‌های سرد است که درختان نیاز آبی چندانی ندارند که این امر تنها زمانی اجرایی است که میان افراد اعتماد، حس مشارکت و همکاری برای دستیابی به اهداف مشترک یا همانا حفظ منابع آبی، وجود داشته باشد. در بین مالکان باغ‌ها در اغلب روستاها رابطه خویشاوندی و آشنایی برقرار است. این امر اعتماد و ارتباط و مشارکت بیشتر بین مالکان را رقم می‌زند که سبب انتشار اطلاعات و انتقال تجربیات، انجام گروهی برخی فعالیت‌ها، سرمایه‌گذاری توأم در بعضی نهاده‌ها، تسهیم نیروی کار در زمان اوج نیاز به نیروی کار و غیره می‌شود. همچنین وجود روابط خویشاوندی و آشنایی بین کشاورزان سبب دلجویی از یکدیگر در زمان رویارویی با مشکلات مالی و عاطفی می‌شود. به علاوه، مشارکت در امور مربوط به روستاها، شرکت در مراسم مذهبی، مساجد، نماز جماعت و غیره همبستگی

بیشتری بین آنها پدید می‌آورد. با توجه به اطلاعات مستخرج از پرسش‌نامه‌ها و مصاحبه با کشاورزان مشاهده شد که اعتماد آنها به متخصصان و کارشناسان کشاورزی کم است. شاید دلیل این موضوع تجربیات اندک بعضی از کارشناسان کم‌تجربه و عدم توانایی آنها در انتقال صحیح و به‌موقع اطلاعات به کشاورزانی باشد که اغلب سطح سواد پایینی دارند. با مقایسه مقادیر کارایی در بین دو گروه کشاورزان عضو و غیر عضو تعاونی‌ها، مشاهده می‌شود مقادیر کارایی در بین کشاورزان عضو بالاتر است و ورود متغیر سرمایه اجتماعی به مدل سبب افزایش مقادیر کارایی شده است.

جدول ۶. مقادیر کارایی فنی زیربرداری آب برای کشاورزان غیرعضو تعاونی‌های تولیدی

کارایی	CRS			VRS			
	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	میانگین	حداقل	حداکثر
با حضور سرمایه اجتماعی	۰/۴۸	۰/۲۰	۱	۰/۱	۰/۵۳	۰/۲۵	۱
بدون حضور سرمایه اجتماعی	۰/۴۳	۰/۱۸	۱	۰/۱۲	۰/۴۹	۰/۲	۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تعاونی‌های کشاورزی، به عنوان انجمن‌های مردم‌نهاد، مکانی برای تولید سرمایه اجتماعی هستند. تعاون یکی از عوامل توسعه می‌باشد و به موازات سیاست‌های دولت در بالا بردن درآمد، سطح رفاه و کاهش فقر، نقش کلیدی دارد. تعاونی‌های کشاورزی، به عنوان یک تشکل محلی، میزان همکاری جمعی در بین کشاورزان تحت پوشش خود را تسهیل می‌کنند منشأ این همکاری به وجود شکل‌های مختلف سرمایه اجتماعی در جامعه مورد نظر برمی‌گردد (شارع پور، ۱۳۸۵). همچنین تشکیل تعاونی‌ها بهترین راه تجمیع پس‌اندازهای اندک کشاورزان خرد است که این پس‌اندازها می‌توانند راهی در جهت سرمایه‌گذاری‌ها برای توسعه و پیشرفت روستاها باشد.

به منظور بررسی تأثیر ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی و عضویت در تعاونی‌ها بر میزان کارایی کشاورزان عضو تعاونی‌ها از رگرسیون توییت استفاده شد. نتایج نشان داد که متغیر تحصیلات

کشاورز در سطح یک درصد، متغیرهای اعتماد و هنجارهای اجتماعی در سطح ده درصد و متغیرهای مشارکت، سابقه عضویت در تعاونی‌ها و عملکرد محصول پسته در سطح ۵ درصد تأثیر مثبت و معناداری بر کارایی فنی کشاورزان عضو تعاونی‌ها دارند. بنابراین، تقویت ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی کارایی بالاتری در تولید برای کشاورزان به همراه دارد و با عضویت در تعاونی‌ها کارایی ارتقای بیشتری خواهد داشت.

جدول ۷. نتایج حاصل از تخمین الگوی توبیت

نام متغیر	ضریب	آماره t
عرض از مبدأ	-۲/۱۱***	-۵/۱۲
تجربه	۰/۰۱۱	۱/۰۱
سن	۰/۳۱	۱/۱۱
تحصیلات	۰/۰۱۶***	۳/۴۲
اعتماد	۰/۰۱۲*	۱/۶۹
هنجارهای اجتماعی	۰/۱۶۳*	۱/۳۲
مشارکت	۰/۱۵۷**	۲/۲۱
سالهای عضویت در تعاونی‌ها	-۰/۰۱۱**	-۱/۹۸
عملکرد	۰/۶۱**	۲/۰۵

Log likelihood=-۲۷۵/۹۸ ave log likelihood=-۲/۳۵ S.E. of regression=۲/۳۵ SBC=۲/۱۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق ***، ** و * به ترتیب معنی داری در سطح یک، ۵ و ۱۰ درصد

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر پایه نتایج تحقیق، کشاورزان تولیدکننده پسته در شهرستان سیرجان از کارایی حداکثر فاصله دارند و از نهاده‌ها در سطح بهینه استفاده نمی‌کنند و در واقع بخشی از منابع را هدر می‌دهند. این مسئله در مورد نهاده کمیاب آب چشمگیرتر است و با وجود کم‌آبی شدید در منطقه، کشاورزان کارایی بسیار پایینی دارند و متأسفانه درصد زیادی از آب آبیاری را هدر می‌دهند. طبق نتایج تحقیق، بهبود شاخص سرمایه اجتماعی سبب افزایش کارایی کلی نهاده‌ها و کارایی آب شده است. همچنین

عضویت در تعاونی های کشاورزی سطح کارایی را ارتقا داده و وضعیت کشاورزان بهتر شده است. گسترش ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی و عضویت در تعاونی ها، که خود موجب افزایش سطح سرمایه اجتماعی می شود، سبب ارتباط بیشتر کشاورزان با یکدیگر و با کارشناسان و متخصصان کشاورزی می گردد و اطلاعات و دانش کشاورزان را بالا می برد و با تسهیم و انتقال اطلاعات از کشاورزان موفق سبب جلوگیری از تکرار اشتباهات گذشته می شود. از آنجا که اعضای تعاونی ها خود کشاورزان هستند، برای پیشبرد اهداف گروه خویش و حل مشکلات روستا و کشاورزان تلاش می کنند که این فرایند می تواند گامی در جهت بهبود کارایی و وضعیت تولیدی کشاورزان باشد. طبق یافته های تحقیق حاضر، پیشنهادها زیر ارائه می گردد:

- تقویت قدرت تعاونی های تولیدی مربوط به کشاورزان، زیرا کشاورزان اعضای این تعاونی ها را تشکیل می دهند. بنابراین، در جهت افزایش قدرت و توان خود (که اعضای آن مجموعه هستند) می کوشند و سرمایه اجتماعی را که ابزار توسعه است گسترش می دهند و باعث افزایش کارایی استفاده از نهاده ها و بهره وری می شوند؛

- ایجاد اعتماد و تشویق کشاورزان در جهت شکل گیری صندوق های پس انداز در بین کشاورزان عضو تعاونی های یک روستا جهت برخورداری از تسهیلات آن در مواقع ضروری؛
- شناسایی موانعی که بر سر عضویت کشاورزان در تعاونی های تولید قرار دارد و تشویق آنها در جهت عضویت و استفاده از منافع آن؛

- فراهم کردن امکانات و تسهیلات خاص برای اعضای تعاونی ها در جهت تشویق دیگران برای عضویت در تعاونی ها؛

- برگزاری کلاس های آموزشی و ترویجی و آگاه نمودن کشاورزان عضو تعاونی ها از روش های جدید آبیاری و تدوین برنامه هایی مصمم و جدی جهت خاموش نمودن موتور پمپ های آب در زمان هایی که نیاز به آبیاری نمی باشد و نیز کنار گذاشتن روش های سنتی آبیاری و رو آوردن به روش های مصرف بهینه آب؛

- تدوین برنامه‌هایی گروهی در بین کشاورزان جهت حفاظت از خاک، منابع آبی و عضویت آنها در برنامه‌های توسعه پایدار کشاورزی؛
- ارائه تسهیلات دولتی با نرخ‌های پایین بهره راهی است برای کشاورزان خرد و ضعیف جهت کاربرد روش‌های نوین آبیاری پرهزینه و جلوگیری از اتلاف آب.

منابع

- باباخانی، ا. و واحدی، م. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی در میزان موفقیت تعاونی‌های شیلات استان ایلام. *تعاون و کشاورزی*، ۶(۲۲)، ۵۳-۷۹.
- پیران، پ.، موسوی، م. ط. و شیانی، م. (۱۳۸۵). کار پایه مفهومی و مفهوم سازی سرمایه اجتماعی (با تأکید بر شرایط ایران). *فصلنامه رفاه اجتماعی*، ۶(۲۳)، ۹-۴۴.
- رنجبر، ا.، کلانتری، خ. و اسدی، ع. (۱۳۹۱). سنجش سرمایه اجتماعی در بین اعضای تعاونی‌های تولید کشاورزی استان مرکزی، *تعاون و کشاورزی*، ۱(۴)، ۱-۱۸.
- سالاری، م. و محمدقلی نیا، ج. (۱۳۸۹). نقش راهکارهای اجتماعی در افزایش بهره‌وری و کارایی در تعاونی‌های تولید گندم، مطالعه موردی استان خراسان جنوبی در سال ۱۳۸۶، *تعاون*، ۲۱(۱)، ۷۸-۱۰۱.
- سپهردوست، ح. و یوسفی، س. ه. (۱۳۹۲). بررسی کارایی اقتصادی تعاونی‌های تولیدی کشاورزی به دو روش تابع مرزی تصادفی و تحلیل پوششی داده‌ها. *مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، ۲۰(۵)، ۱۸۹-۲۰۶.
- سرمد، ز.، بازرگان، ع. و حجازی، ا. (۱۳۷۹). *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*. تهران: انتشارات آگاه.
- شارع‌پور، م. (۱۳۸۵). *فرسایش سرمایه اجتماعی، مفهوم سازی، سنجش و دلالت‌های سیاست‌گذاری*. تهران: انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مازندران.

عزیزپور فرد، ف.، قبادی علی آبادی، س. و چیدری، م. (۱۳۹۳). تأثیر سرمایه اجتماعی در موفقیت

تعاونیهای دامداران شهرستان کوهدشت. *تعاون و کشاورزی*، ۳(۱۲)، ۱ - ۲۱.

گرجی کرسامی، ع. و بابایی کارنامی، ع. (۱۳۹۶). بررسی نقش سرمایه اجتماعی در مشارکت

کشاورزان در تعاونیهای تولیدی کشاورزی چهاردانگه ساری، *تعاون و کشاورزی*، ۶(۲۴)،

۱۲۹ - ۱۵۰.

ناطقپور، م. ج. و فیروزآبادی، س. ا. (۱۳۸۴). سرمایه اجتماعی و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری آن در

شهر تهران. *مجله جامعه‌شناسی ایران*، ۶(۴)، ۵۹ - ۹۱.

نیکچه فراهانی، ح. و نظری، ع. ر. (۱۳۸۷). نقش سرمایه اجتماعی در بهره‌وری نیروی کار، *ماهنامه*

تدبیر

، ۲۰۲، ۱۰۹ - ۱۲۹.

Banker, R.D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, sep.: 1078-1092.

Chebil, A., Abbas, K., & Frija, A. (2014). Water use efficiency in irrigated wheat production systems in central tunisia: a stochastic data envelopment approach. *Journal of Agricultural Science*, 6(2), 63-71.

Cochran, W. (1977). *Sampling techniques*. New York: Willey.

Cooper, W., Ruiz, J., & Sirvent, I. (2007). Choosing weights from alternative optimal solutions of dual multiplier models. *European Journal of Operational Research*, 180, 443-458.

Fare, R., Grosskopf, S., & Lovell C. A. K. (1994). *Production frontiers* Cambridge University Press U.K., Cambridge, 54-80.

Fukuyama, F. (1995). Social capital and the global economy. *Foreign Affairs*, 74(5), 89-103.

- Li, H., & Li, M. (2011). Collective water management and technical efficiency in rice production: evidence from China. *The Journal of Developing Areas*, 44(2), 391-405.
- Putnam, R. (2000). *Bowling alone: the collapse and revival of America's civic community*. New York: Simon and Schuster.
- Serra, T., & Poli, E. (2015). Shadow prices of social capital in rural India. a nonparametric approach. *European Journal of Operational Research*, 240, 892-903.
- Verbeek, M. (2000). *A guide to modern econometrics*. Second edition, England John Wiley & Sons, Ltd.
- Wang, X., McIntosh, Ch., Watson, Ph., Zhang, H., & Lua, Q. (2013). *Technical efficiency in small-scale irrigation cooperative and its determinants from the perspective of social capital heterogeneity: The case of northwestern China*. Agricultural and Applied Economics Association. Annual meeting. August 4-6-2013-Washington, D.C.
- Wang, X.Y. (2010). Irrigation water use efficiency of farmers and Its determinants: evidence from a survey in northwestern China. *Agricultural Sciences in China*, 9(9), 37-1326.

The Effect of Membership in Agricultural Production Cooperatives on Efficiency of Pistachio Producers in Sirjan Emphasizing the Role of Social Capital

J. Koorkinejad^{1*}, *A. Mahmoodi*², *Gh. Yavari*³

Received: Jun 02, 2018 Accepted: Jul 31, 2018

Abstract

In this research, the efficiency status of a sample of pistachio producers in Sirjan Township, which was selected using Cochran formula and divided into two groups based on membership in agricultural production cooperatives, was studied. Data were collected by questionnaires in 2013 and 2014. In this study, the role of social capital as a software operating factor affecting production along with other production factors has been emphasized. The validity of the questionnaire was confirmed by experts and reliability was confirmed by Cronbach's alpha. The total technical efficiency of inputs and the water sub-vector efficiency were calculated using data envelopment analysis method in two groups of farmers, including social capital and without it. The results showed that technical efficiency in cooperatives farmers was 83 and in non-member Farmer's group 74% including social capital. Also, the water sub-vector efficiency among cooperatives farmers was 58 and in the non-member farmer group was 48% including social capital. Also, the effect of different dimensions of social capital and membership in cooperatives was investigated on the technical efficiency of inputs in the form of Tobit's model. According to the results, membership in cooperatives due to the greater association of farmers with each other and the strengthening of trust and participation among farmers and, as a result, the strengthening of different dimensions of social capital, would increase the productivity and efficiency of farmers.

Keywords: Membership in Cooperatives, Efficiency, Data Envelopment Analysis, Social Capital

1. Instructor and PhD Student of Agricultural Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

* Corresponding Author

jaleh.koorkinejad@gmail.com

2. Associate Professor of Agricultural Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

3. Associate Professor of Agricultural Economics, Payamr Noor University, Tehran, Iran