

تحلیل اثر گذاری های اعتبارات خرد بر مولفه های توسعه پایدار روستایی: به کارگیری رهیافت رگرسیون جور سازی

بر پایه نمره تمایل و الگوریتم بوت استرپ

علیرضا ثانی حیدری، محمود دانشور کاخکی، ناصر شاهنوشی، محمود

صبحی صابونی ۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۳۰

چکیده

امروزه توسعه پایدار روستایی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، به عنوان اصلی ترین رهیافت اقتصادی، کاهش تنگدستی، بهبود سطح زندگی و حفظ محیط زیست در نظر گرفته می شود. بنابراین استفاده از ابزار مناسب برای دستیابی به هدف های توسعه پایدار در ناحیه های روستایی بسیار اهمیت داشته که طی چند دهه ی اخیر، اعتبارات خرد به عنوان یک کارآمد در توسعه پایدار روستایی مطرح شده است. از این رو، هدف این پژوهش پاسخ به این پرسش است که اثر گذاری های اعتبارات خرد بر شاخص های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست خانوارهای روستایی چگونه خواهد بود؟ لذا برای پاسخ به این پرسش، ۳۰۹ پرسشنامه از خانوار روستاهای شهرستان تربت جام تکمیل و از ترکیب رهیافت رگرسیون جور سازی بر پایه نمره تمایل و الگوریتم بوت استرپ استفاده شده است. نتایج نشان داد اثر گذاری اعتبارات خرد بر شاخص های اقتصادی و اجتماعی مثبت و بر شاخص محیط زیست منفی است و برای هر یک از نتایج، دامنه اطمینان برآورد شده که اعتبار نتایج را افزایش می دهد. همچنین، یافته های تحلیل حساسیت محدوده ای رزنام نشان داد که حساسیت نتایج شاخص های اقتصادی و اجتماعی حتی با افزایش ۴ برابری در عامل های مشاهده نشده هنوز شایان توجه هستند. همچنین، احتمال بروز تفاضلی گروه تیمار به علت عامل های مشاهده نشده باید تا ۳/۲ افزایش یابد تا اثر اعتبارات خرد بر شاخص محیط زیست تغییر کند. در نهایت، با توجه به اهمیت اعتبارات خرد در جامعه های روستایی به دلیل فرآیند توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و همچنین کاهش اثر گذاری های منفی آن بر محیط زیست پیشنهاد می شود که دولت باید از نهادهای تامین مالی خرد حمایت کند و برای گسترش اعتبارات خرد یک چارچوب قانونی و محیطی دوستانه را فراهم سازد.

طبقه بندی JEL: Q56, Q14, Q01, O12, H31, C21

واژه های کلیدی: اعتبارات خرد، ابعاد توسعه پایدار، بوت استرپ، تحلیل حساسیت، جور سازی بر پایه نمره تمایل

^۱ به ترتیب کارشناس ارشد، استاد (نویسنده مسئول) و استادان اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد
Email: daneshvar_k@yahoo.com

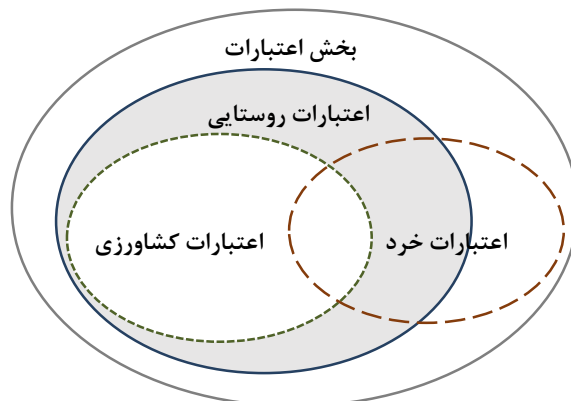
مقدمه

امروزه توسعه پایدار پیشرو همه‌ی فعالیت‌ها، برنامه‌ها و راهبردهای توسعه منطقه‌ای به‌ویژه در ناحیه‌های روستایی است؛ به‌طوری که توسعه و پیشرفت منطقه بدون توجه به توسعه پایدار میسر و محقق نخواهد شد. موضوع توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی دارای ابعاد مختلفی از جمله اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی (اکولوژیکی) است (Rezvani et al., 2016). لذا دوام و پایداری ناحیه‌های روستایی با پویایی‌ها و رابطه‌های پیچیده این ابعاد گره خورده است، تا آنجا که امروزه توسعه پایدار، در بسیاری از ناحیه‌های روستایی کشورهای در حال توسعه، به‌عنوان اصلی‌ترین رهیافت اقتصادی، کاهش تنگدستی، بهبود سطح زندگی و حفظ محیط زیست در نظر گرفته می‌شود (Sani Heidary et al., 2019). توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی، فرآیندی است که در عین برقراری توازن میان اجزای تشکیل دهنده نظام سکونت محلی (بوم‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی) توانایی اجتماع‌های روستایی را برای تأمین نیازهای مادی و معنوی بهبود و رشد بخشیده است (Feali et al., 2010). به‌عبارت‌دیگر، توسعه پایدار روستایی بایستی با اتکا به امکانات و فناوری‌های موجود شکل یابد؛ یعنی از نظر فنی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر، از نظر اجتماعی قابل قبول و از نظر محیطی مطلوب باشد (Afrakhte et al., 2013). بنابراین تلاش‌های مربوط به توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی پیرامون سه محور اساسی قرار دارد که شامل امنیت غذایی، ایجاد اشتغال و درآمد در مناطق روستایی به‌منظور ریشه‌کن کردن تنگدستی و حفظ منابع طبیعی و محیط‌زیست است (Sani Heidary, 2017). از این‌رو، با توجه به ابعاد توسعه پایدار، برنامه‌ریزی توسعه روستایی در چارچوب بعد اقتصادی باید بر تأمین معیشت و درآمد پایدار، در چارچوب بعد اجتماعی باید بر بهبود سطح زندگی و در چارچوب بعد بوم‌شناختی باید بر حفظ و احیای محیط زیست تأکید داشته باشد. اما روند کاهشی وضعیت اقتصادی جامعه‌های روستایی، گسترش تنگدستی و بیکاری و مواردی از این‌گونه نشان می‌دهند که در عمل، برنامه‌ریزی و هدف‌های حیاتی توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی با داشواری روبه‌رو شده است (Rezvani et al., 2016). افزون‌براین، طی چند دهه اخیر وضعیت ناحیه‌های روستایی کشور بیانگر آن است که، اکثر ناحیه‌های روستایی با چالش‌های اساسی چون تنگدستی، نابرابری، مهاجرت، آسیب‌پذیری بالا و کاهش تاب‌آوری در برابر رویدادهای طبیعی روبه‌رو هستند. با این حال، بخش مهمی از نارسایی‌ها در ناحیه‌های روستایی، به دلیل کمبود یا نبود سرمایه (یا اعتبارات) ایجاد شده که این کمبود سرمایه ناشی از نبود تنوع در فعالیت‌های

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۵۳

روستایی، پایین بودن سطح درآمد، ناپایداری فعالیت‌های اقتصادی و نامناسب بودن شرایط کار است. بنابراین، ایجاد طرح‌های اشتغال خرد بومی در ناحیه‌های روستایی می‌تواند یک راهبرد مناسب برای تأمین معیشت پایدار، کاهش تنگدستی و نابرابری و بهبود سطح زندگی و همچنین حرکت به سوی یک اقتصاد تاب‌آور و پایدار باشد (Sani Heidary, 2016; Rezvani et al., 2017). اما نکته مهم این است که روستاییان برای افزایش سطح تولید و بهبود سطح زندگی از منابع مالی کافی و لازم بهره‌مند نیستند. توان مالی اندک روستاییان سبب شده که نیاز آنان به سرمایه یا اعتبارات به‌منظور دسترسی به خدمات و همچنین رفع نیازهای مصرفی و هزینه‌های جاری تولید، بیشتر شود (Najafi & Yaghoubi, 2005). از این رو، اعتبارات خرد به عنوان یک ابزار اساسی و مناسب به‌منظور تسریع فرآیند سرمایه‌گذاری و تقویت بنیاد مالی و پس‌انداز در ناحیه‌های روستایی برای رسیدن به توسعه اقتصادی و کاهش تنگدستی در نظر گرفته می‌شود. افزون‌براین، تعامل خانوارها با نهادهای تأمین مالی خرد^۱ نیز می‌تواند سطح دانش، مهارت و آموزه‌های آنان را بهبود بخشد و به صورت دائم معیشتشان را تغییر دهد (Phan et al., 2019). همچنین، به طور کلی در بیانیه هزاره سازمان ملل، اهمیت و نقش اعتبارات خرد در سیاست‌های عمومی توسعه روستایی برای دستیابی به هدف‌های مشخص به این شرح بیان شده است: الف) افزایش سطح کارایی و سرمایه‌گذاری در آموزش و بهداشت عمومی و فردی؛ ب) آسان‌گری دسترسی تنگدستان و نیازمندان به اعتبارات خرد؛ ج) افزایش سطح بهره‌وری و تنوع فعالیت‌های خرد روستایی از طریق دریافت اعتبارات خرد (Fukuda-Parr et al., 2003). به عبارت دیگر، نهادهای تأمین مالی خرد از طریق چهار عامل مشارکت مالی، کاهش آسیب‌پذیری، اثرگذاری‌های اجتماعی- زیست‌محیطی و توسعه زیرساخت‌های پایدار، به آرمان‌های توسعه پایدار^۱ کمک می‌کنند (Ahmed et al., 2015) که چگونگی مشارکت این بخش در دستیابی آرمان‌های توسعه پایدار در جدول ۱ در پیوست ۱ ارائه شده است. لذا اعتبارات خرد در توسعه پایدار روستایی به عنوان یک ابزار سیاستی مداخله‌ای نامستقیم در نظر گرفته شده است. اعتبارات خرد همان طور که در شکل (۱) ترسیم شده، جزئی از چرخه تأمین مالی توسعه روستایی است که از طریق نهادهای رسمی و غیررسمی مالی و اعتباری از مانند بانک‌ها، اتحادیه‌های اعتباری محلی، تعاونی‌ها و غیره تأمین می‌شود (Sani Heidary et al., 2019).

^۱ Sustainable Development Goals(SDG)



شکل (۱) جایگاه اعتبارات خرد در نظام اعتبارات

Figure (1) The position of microcredit in the credit system

بنابراین، با توجه به اهمیت شرایط اقتصادی- اجتماعی خانوار و چالش‌های محیط زیستی مرتبط با ناحیه‌های روستایی در چارچوب توسعه پایدار و همچنین نقش اعتبارات خرد به‌عنوان یک ابزار قوی در توسعه روستایی، ارزیابی نقش آن در رسیدن به هدف‌هایی شامل توانمندسازی قشر محروم روستایی، بهبود بهره‌وری تولیدات کشاورزی و تأمین امنیت غذایی، دارای ضرورت بالایی بوده است. افزون‌براین، شناخت و بررسی نقش اعتبارات خرد بر ابعاد توسعه پایدار روستایی می‌تواند یک تصویر شفاف و کاملی برای برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران توسعه منطقه‌ای فراهم آورد تا بتوانند برای دستیابی به هدف‌های اصلی توسعه پایدار روستایی، برنامه‌ریزی و سیاست‌های مناسبی را در پیش گیرند و نارسایی‌های مربوط به کمبود منابع مالی روستا را تا حدودی بر طرف سازد. از این‌رو، این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش است که اثرگذاری اعتبارات خرد بر پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست خانوارهای روستایی چگونه خواهد بود؟ در تحلیل اثرگذاری‌های اعتبارات خرد، بررسی و ارزیابی‌های داخلی پرشماری صورت گرفته که به این شرح است: نتایج بررسی‌هایی چون Najafi & Yaghoubi (2005) و Hasanzadeh et al (2006) و Bakhtiyari (2010) نشان دادند که اعتبارات خرد منجر به کاهش تنگدستی شده است اما در مقابل Dargahi & Mazlumpoor (2015) در نتایج بررسی خود عدم کارایی اعتبارات خرد در کاهش تنگدستی را نشان دادند؛ همچنین نتایج بررسی‌هایی چون Roknoddin (2006) و Eftekhari et al (2013) و Salimi et al (2013) نشان دادند که اعتبارات خرد تأثیر مثبتی بر توسعه کشاورزی داشته است؛ Ghasemi et al (2012) تأثیر مثبت اعتبارات خرد بر درآمد

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۵۵

و مصرف خانوارها و (Rahmani et al (2010 تأثیر مثبت اعتبارات خرد در کاهش مخاطره‌های مالی خانوارها روستایی را نشان دادند؛ نتایج بررسی‌هایی چون (Barimani et al (2012، (Faghiri et al (2014 نشان دادند که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر توانمندسازی زنان و نیازمندان روستایی داشته است، در مقابل (Mohammadi Yeganeh et al (2013 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد نتوانسته است توانمندسازی اقتصادی نیازمندان روستایی را در پی داشته باشد و همچنین (Rezvani et al (2016 و (Javanshiri et al (2017 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر پایداری و توسعه اقتصادی ناحیه‌های روستایی داشته است.

افزون‌براین، بررسی‌های خارجی در زمینه تحلیل اثرگذاری‌های اعتبارات خرد به این شرح است: (Mahjabeen (2008 و (Akotey & Adjasi (2015 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر سطح رفاه خانوار داشته است؛ (Rahman & Ahmad (2010)، (Baoquoc & Tsai (2014 و (Najmi et al (2016 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر درآمد، هزینه، اشتغال، توسعه اقتصاد کشاورزی، ثبات بازارهای مالی کشاورزی، آموزش و بهداشت افراد و بهبود کسب و کارهای خرد خانوار روستایی داشته است؛ همچنین (Davis et al (2011، (Roodman & Morduch (2014 و (Mazumder & Lu (2015 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد منجر به کاهش تنگدستی و بهبود سطح زندگی افراد شده است؛ ولی (Bateman (2012 نشان داد اعتبارات خرد در کاهش تنگدستی و توسعه روستا هنگامی موفق است که به‌وسیله نهادهای دیگر مورد پشتیبانی قرار گیرد. (Luan & Bauer (2016، نیز در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند اعتبارات درآمد کل، درآمد سرانه و درآمد غیرکشاورزی را افزایش داده و هیچ تأثیری بر درآمد کشاورزی نداشته است؛ افزون‌براین، (Goodspeed (2016 در نتایج بررسی‌های خود نشان داد که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر تنظیم تکانه‌های محیط زیستی داشته است؛ این درحالی است که (Sica & Testa (2009 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند اعتبارات خرد تنها در صورتی که با محیط زیست سازگار باشند و آگاهی افراد از چالش‌های محیط زیستی نیز افزایش یابد، می‌تواند اثرگذاری مثبتی بر محیط زیست داشته باشد. (Mathur & Mathur (2016، در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که بین اعتبارات خرد و زندگی اقتصادی- اجتماعی یک رابطه مثبت وجود دارد و منجر به توسعه پایدار اقتصادی- اجتماعی می‌شود. در نهایت، (Pham et al

(2019) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند اعتبار خرد یک راهبرد توسعه‌ای مؤثر در هر دو سطح خرد و کلان است.

مرور ادبیات موضوع نشان داد که تحلیل اثرگذاری‌های اعتبارات خرد تنها در بخش‌های خاصی از توسعه پایدار روستایی چون کشاورزی، سرمایه‌گذاری در آموزش و بهداشت، کاهش تنگدستی، درآمد، توانمندسازی، اشتغال‌زایی، بهبود رفاه و سطح زندگی انجام شده است و به صورت جامع و کامل منعکس کننده اثرگذاری‌های توسعه پایدار روستایی نیست، اما این پژوهش سعی کرده است با در نظر گرفتن یک رویکرد فراگیر و ساختارمند (سیستمی) و با شناسایی و ترکیب مولفه‌های مختلف ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست، در آغاز شاخص‌های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست خانوارهای روستایی را برآورد و پس از آن به تحلیل اثرگذاری‌های اعتبارات خرد بر این ابعاد بپردازد. در نهایت، حساسیت نتایج به اریب پنهان را با استفاده از تجزیه و تحلیل حساسیت بررسی کند.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از لحاظ هدف یک تحقیق کاربردی بوده و از لحاظ روش یک تحقیق توصیفی-پیمایشی است. ابزار تحقیق پرسشنامه بوده و جامعه آماری آن، خانوارهای دو روستا چشمه گل و یاقوتین در سال ۱۳۹۶ بوده است. جامعه آماری این پژوهش ۸۶۱ خانوار است و از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای تعیین شمار نمونه استفاده شده است. حجم نمونه بر پایه روش کوکران ۳۰۹ خانوار برآورد شده است. برای سنجش پایایی پرسشنامه یا قابلیت اعتماد آن از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای پرسش‌های طیف لیکرت پرسشنامه برابر ۰/۷ به دست آمده و بزرگ‌تر از ۰/۶ است و در سطح مناسبی قرار دارد، بنابراین قابلیت اعتماد پرسشنامه مورد تأیید و قابل قبول است.

چالش‌هایی که بررسی‌های علوم اجتماعی با آن روبه‌رو می‌باشند، مسئله خودگزینشی^۱ و امکان رخداد اریب انتخاب^۲ در بررسی اثرگذاری یک اقدام یا سیاست مشخص روی مشاهده‌های دریافت‌کننده و غیردریافت‌کننده آن، است. مسئله خودگزینشی از آنجا ناشی می‌شود که در روش‌های معمول اقتصادسنجی همه‌ی دریافت‌کنندگان و غیردریافت‌کنندگان، از نظر شرایط

^۱ Self-Selection

^۲ Selection Bias

تحلیل اثر گذاری های ارتباطات... ۵۷

تقاضا یا عرضه وام همگن فرض می‌شوند، در حالی که این فرض به طور معمول برقرار نیست (Sani Heidary et al., 2019; Shabanzadeh et al., 2013). در اریب انتخاب، نتایج مقایسه بین متغیرهای خروجی (متغیرهای هدف یا تأثیرپذیر از اقدام) دریافت‌کنندگان و غیردریافت‌کنندگان اعتبارات خرد ممکن است گمراه‌کننده باشد؛ زیرا بین دریافت‌کنندگان و غیردریافت‌کنندگان اعتبارات از نظر ویژگی‌های قابل مشاهده و غیرقابل مشاهده تفاوت نظام یافته‌ای (سیستماتیک) وجود دارد. به عبارت دیگر، نمونه مورد بررسی از نظر ویژگی‌های مشاهده‌ها، همگن نیست. بنابراین به دست آمده حاصل از برآوردها، با روش‌های معمول اقتصادسنجی به علت لحاظ نشدن این فرض تورش‌دار و ممکن است دارای اعتبار لازم نباشند (Gitonga et al., 2013; Luan & Bauer, 2016). برای کاهش این تورش‌ها Rosenbaum & Rubin (1983) روش جورسازی بر پایه نمره تمایل را پیشنهاد کردند. این روش اقتصادسنجی در گروه‌های ارزیابی تأثیر یک اقدام یا سیاست بر دو گروه با تأثیر و بدون تأثیر از آن قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، رهیافت جورسازی بر پایه نمره تمایل، یک رهیافت شهودی برای برآورد اثر گذاری‌های ناشی از اجرای یک اقدام یا سیاست است که به طور گسترده‌ای میزان موفقیت اقدام یا سیاست اجرا شده را ارزیابی می‌کند (Pishbahar et al., 2019). در این پژوهش، خانوار دریافت‌کننده اعتبارات خرد با عنوان گروه تیمار و خانوار غیردریافت‌کننده اعتبارات خرد با عنوان گروه شاهد (کنترل) نامیده شده است.

اثر گذاری اعتبارات خرد بر متغیرهای خروجی (شاخص‌های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست) در دو مرحله برآورد شده است. در مرحله اول نمره‌های تمایل یا احتمالات شرطی دریافت‌کنندگان اعتبارات خرد برآورد می‌شود. بر این مبنی خانوار ممکن است مبتنی بر سودمندی و هزینه مورد انتظار وام، تصمیم به گرفتن اعتبارات کند. در مرحله دوم دریافت‌کنندگان و غیر دریافت‌کنندگان اعتبارات خرد بر پایه نمره تمایل طی سه الگوریتم جورسازی تطبیق داده می‌شوند.

تصویر کلی (شماتیک) ارتباط و توجیه نظری متغیرها در دو مرحله بالا در شکل ۲ ترسیم شده که در ادامه به مبانی نظری انتخاب و ارتباط متغیرها در مرحله اول و دوم پرداخته می‌شود. به طور کلی دسترسی به اعتبارات خرد در ناحیه‌های روستایی تحت تأثیر سه گروه از عامل‌ها یعنی ویژگی‌های جمعیت شناختی خانوار (ویژگی‌های فردی)، ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی خانوار و ویژگی‌های محیطی و طبیعی شامل بلاهای طبیعی و زیستی یا بیولوژیکی (مانند سیل،

خشک‌سالی، آفت‌ها و بیماری‌های گیاهی)، تغییرپذیری‌های اقلیم، بیماری‌ها و سرقت است (Sani Heidary, 2017). در این پژوهش متغیرهای سن سرپرست خانوار و پیشینه فعالیت به عنوان ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خانوار، تصمیم خانوار برای دریافت اعتبارات را تحت تاثیر قرار می‌دهد. به عبارتی این متغیرها مطالبات اعتباری خانوار و درک وام‌دهنده از اعتبار وام‌گیرنده را بیان می‌کنند. با این حال، تأثیر این متغیرها بر احتمال دریافت اعتبارات مبهم است؛ چرا که نتایج برخی از بررسی‌ها مانند (Sani Heidary (2017)، (Luan & Bauer (2016)، (Cheng & Ahmed (2014) و (Barslund & Tarp (2008) نشان دادند که سرپرست خانوار جوان و کم‌پیشینه مشارکت فعال‌تری در سازمان‌های محلی مانند اتحادیه‌های تعاونی و کشاورزان داشته‌اند و می‌توانند در کسب اطلاعات در مورد منابع‌های اعتباری فعالیت بیشتری داشته باشند، بنابراین این افراد با احتمال بیشتری اعتبارات دریافت می‌کنند. اما نتایج برخی دیگر از بررسی‌ها مانند (Kasali et al (2016)، (Ibrahim & Bauer (2013) و (Akotey & Adjasi (2016) نشان دادند بین سن سرپرست خانوار و تقاضا برای اعتبارات یک رابطه مستقیم وجود دارد.

ویژگی اجتماعی خانوار، بیانگر تعامل آن‌ها با محیط پیرامون خود بوده و به عنوان سرمایه اجتماعی برای آن‌ها تلقی می‌شود؛ به گونه‌ای که هرچه این ارتباطات بیشتر باشد، سطح تعامل اجتماعی خانوار نیز افزایش می‌یابد. حفظ یک موقعیت خاص در ساختار ارتباطات می‌تواند یک دارایی ارزشمند باشد که از فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی خانوار حمایت می‌کند. بنابراین افزایش تعامل و سرمایه اجتماعی باعث دسترسی به اطلاعات و افزایش آگاهی خانوار از برنامه‌های اعتباری و کاهش هزینه‌های جستجو می‌شود که این موضوع نیز دسترسی خانوار به اعتبارات را افزایش می‌دهد (Okten and Osili, 2004). در این پژوهش متغیرهای شمار حامیان خانوار و دسترسی به خدمات تعاونی و ترویجی به عنوان ویژگی‌های اجتماعی خانوار در نظر گرفته شده است. متغیر شمار حامیان خانوار نشان‌دهنده‌ی بعد سرمایه اجتماعی است و هرچه شمار حامیان بیشتر باشد بیانگر سطح بالاتری از تعامل اجتماعی است. بنابراین خانوارها با سطح بالاتری از تعامل اجتماعی، دسترسی بیشتری به اعتبارات خرد دارند (Luan & Bauer, 2016). Story & Carpiano (2015) استدلال می‌کنند ارتباط بهتر با بستگان، دوستان و همکاران وضعیت

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۵۹

اقتصادی خانوار را بهبود داده و در نتیجه دسترسی به اعتبارات خانوار افزایش یافته است. (Dufhues et al (2011) در نتایج بررسی های خود نشان دادند، هرچه خانوار سطح سرمایه اجتماعی بالاتری داشته باشند، توانایی آن ها در بازپرداخت وام ها افزایش می یابد. همچنین متغیر دسترسی به خدمات تعاونی و ترویجی نیز منجر به بهبود سرمایه اجتماعی خانوار شده و سرمایه اجتماعی از این مسیر منجر به افزایش دسترسی به اعتبارات می شود (Luan & Bauer, 2016; Sani Heidary, 2017).

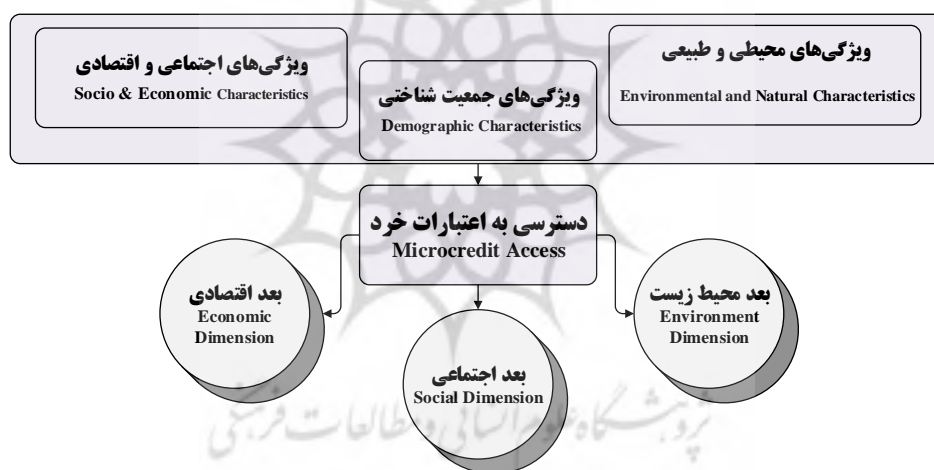
در ادبیات اعتبارات، پس انداز نقش اساسی در حفظ نظام اعتباری دارد. از پس اندازها می توان به عنوان سرمایه گذاری در تولیدات آینده، مصرف های ضروری و غذایی و همچنین برای رویارویی با انواع تکانها استفاده کرد. بنابراین خانوارهایی که پس انداز کافی دارند، تمایل کمتری به دریافت اعتبارات دارند. به عبارت دیگر، پس انداز به عنوان یک منبع مالی جایگزین برای پاسخ نیازهای سرمایه ای خانوار استفاده شده و این موضوع تمایل خانوار برای منابع مالی جایگزین آن را کاهش می دهد (Luan & Bauer, 2016; Sani Heidary, 2017). در این راستا، Dong & Featherstone (2012) استدلال کردند، خانوارهایی که دارای سرمایه کافی به صورت پس انداز هستند، اعتبارات کمتری دریافت کرده اند. Newman et al (2008) بیان کردند، خانوارهایی که دسترسی کمتری به نهادهای مالی دارند، اقدام به پس انداز بخشی از درآمدشان کردند. یکی دیگر از هدف های دریافت اعتبارات، افزایش سطح زیرکشت یا توسعه سطح تولید کشاورزان است. به عبارتی، کشاورزانی که به دنبال افزایش سطح تولید خود هستند، نیاز بیشتری به منابع مالی و ... برای تامین نهادهای تولید دارند. در این راستا Sani Heidary (2019) استدلال کرد که اختلاف میانگین سطح زیرکشت در دو گروه از خانوار دریافت کننده اعتبارات و غیر دریافت کننده شایان توجه بوده و میزان میانگین سطح زیر کشت برای گروه خانوار دریافت کننده اعتبارات نسبت به گروه دیگر بیشتر بوده است. همچنین، Rukhsana et al (2017) در نتایج بررسی های خود نشان دادند که در مقایسه با کشاورزان بزرگ مقیاس، کشاورزان کوچک مقیاس با احتمال بیشتری وام های اعتبارات خرد را دریافت می کنند. تکانها عامل مهم و تعیین کننده در معیشت خانوار روستایی هستند؛ زیرا تکانها خانوار روستایی را در معرض زیان های اقتصادی قرار می دهند. این تکانها شامل تکان درآمدی، تکانهای طبیعی و زیستی (سیل، خشکسالی،

آفت زیستی و بیماری‌های گیاهی) و تکانه‌های مربوط به مسئله‌های اقتصادی مانند تغییرپذیری‌های قیمت محصولات کشاورزی و نهاده‌های کلیدی می‌شوند (Luan & Bauer, 2016; Sani Heidary, 2017). بنابراین دسترسی خانوار به اعتبارات منجر به توانمندی آن‌ها در رویارویی با این تکانه‌ها می‌شود. به گونه‌ای که، (Diagne et al (2000 اعتبارات را به عنوان اصلی‌ترین ابزار برای بهبود ظرفیت‌های رویارویی با تکانه و راهبردهای آن برای کشاورزان معرفی کردند. (Branca & D'Acapito (2013 استدلال کردند که دسترسی کشاورزان به اعتبارات برای رویارویی با تکانه‌های طبیعی، نوسان‌های قیمتی و درآمدی و کمبود نقدینگی موثر است.

امروزه اعتبارات خرد به عنوان یک رهیافت کارآمد، نقش مهمی در بهبود سطح زندگی خانوار، کاهش نیازمندی و تنگدستی، افزایش رفاه، ایجاد فرصت‌های شغلی، بهبود سطح آگاهی و دانش خانوار داشته است. به گونه‌ای که، (Rahman & Ahmad (2010, Baoquoc & Tsai (2014 و (Najmi et al (2016 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر درآمد، هزینه، اشتغال، توسعه اقتصاد کشاورزی، ثبات بازارهای مالی کشاورزی، آموزش و بهداشت افراد و بهبود کسب و کارهای خرد خانوار روستایی داشته است. اما در مورد نقش اعتبارات خرد بر پایداری محیط زیست شواهد و مبنای زیادی وجود ندارد که به صورت مشخص و روشن این ارتباط را نشان داده باشد. اما آنچه که در توسعه پایدار اهمیت دارد، سازگاری وام‌های اعطایی با محیط زیست است. بیشتر ادبیات موجود در مورد نهادهای تأمین مالی خرد، دشواری‌های مربوط به پایداری محیط زیست را در نظر نگرفته‌اند. از سوی دیگر، ویژگی‌های محیط زیستی نه تنها از همان آغاز فرآیند تولید تغییر می‌کنند، بلکه هنگامی که تولید از یک مقدار بحرانی بیشتر شود، تغییرپذیری‌های مربوط به ویژگی‌های محیط زیستی نیز افزایش چشمگیری دارند (Sica & Testa, 2009; Sani Heidary, 2017). به همین دلیل نگرانی در مورد ارتباط بین نهادهای تأمین مالی خرد و محیط زیست به یک مشکل بسیار جدی تبدیل شده است. افزون بر این، کشورهای در حال توسعه به دلیل اینکه در مرحله‌های اولیه رشد اقتصادی هستند، مردم به طور کلی به محیط زیست اهمیت نمی‌دهند و در صورت دریافت اعتبارات، تغییرهایی ایجاد می‌کنند که به طور غالب باعث تخریب محیط زیست می‌شود و لذا این موضوعها سطح آلودگی بدون کنترل را افزایش می‌دهد (Sica & Testa, 2009). همچنین، نتایج بررسی‌های مختلف

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۶۱

نشان دادند که بنگاه‌های کوچک ایجاد شده به وسیله اعتبارات خرد، به دلیل ناکارآمدی فنی در فرآیند تولید خود، آلودگی بیشتری در محیط زیست نسبت به شرکت‌های بزرگ ایجاد می‌کنند (Kent 1991). Anderson et al (2002) نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که خانوارهای روستایی که به اعتبارات دسترسی داشته، برای توسعه کشاورزی خود، استفاده گسترده‌تری از سموم دفع آفات و کودهای شیمیایی داشته و این موضوع نیز باعث افزایش آلودگی محیط زیست، خاک و آب شده است. همچنین، اعطای اعتبارات خرد با هدف ایجاد واحدهای پرورش دام سبک و سنگین نیز باعث تخریب زمین و از بین رفتن بوم نظام (اکوسیستم)ها و مرتع‌های طبیعی می‌شود. چالش‌های محیط زیستی ناشی از دریافت اعتبارات خرد هنگامی دو برابر شده که درآمد اضافی ناشی از دریافت اعتبارات برای خرید اراضی جدید به کار رود و باعث جنگل‌زدایی شود (Sica & Testa, 2009).



شکل (۲) الگوی مفهومی پژوهش

Figure (2) The conceptual model of research

همان طور که در قسمت‌های پیش اشاره شد در مرحله اول به تجزیه و تحلیل عامل‌های مؤثر بر تصمیم خانوار برای گرفتن اعتبارات خرد پرداخته شده که به صورت معادله (۱) است (Gitonga et al., 2013; Luan & Bauer, 2016):

$$AC_i^* = \beta Z_i + U_i, \quad \forall i=1,2,\dots,M \quad (1)$$

در معادله (۱)، U_i جزء خطا بوده و داری توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 است. M شمار خانوار، Z_i بیانگر مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی چون سن (کمی)، پیشینه فعالیت کشاورزی (کمی)، پس‌انداز (کمی)، سطح زیرکشت (کمی)، تجربه تکانه (دامی)، خدمات ترویج و تعاونی (دامی) و حامیان خانوار (کمی)، β بیانگر بردار فراسنجه را و AC_i^* بیانگر یک متغیر پنهان است و تنها هنگامی که اعتبارات خرد دریافت شده مشاهده می‌شود و به‌صورت زیر تعریف می‌شود (Luan & Bauer, 2016):

$$AC_i = \begin{cases} = 1: if AC_i^* \geq 0 \\ = 0: otherwise \end{cases} \quad (2)$$

در معادله (۲)، AC_i نشان دهنده‌ی وضعیت اعتباری خانوار است و هنگامی که خانوار در ۲۴ ماه گذشته یک وام دریافت کرده باشد، مساوی یک و در غیر این صورت صفر است. برآورد نمره‌های تمایل دریافت‌کنندگان با استفاده از روش پروبیت به‌صورت زیر انجام می‌شود:

$$\Pr(AC_i = 1) = \Pr(AC_i^* > 0) = 1 - F(-\beta Z_i) \quad (3)$$

در مرحله دوم دریافت‌کنندگان و غیر دریافت‌کنندگان اعتبارات خرد بر پایه نمره تمایل طی یکی سه الگوریتم الف) جورسازی نزدیک‌ترین همسایه^۱؛ ب) جورسازی هسته‌ای^۲؛ ج) جورسازی شعاعی^۳ جور می‌شوند (Gitonga et al., 2013). مرحله دوم جورسازی بر اساس نمره تمایل، برآورد اثرگذاری اعتبارات خرد بر متغیرهای خروجی به‌وسیله میانگین اثرگذاری‌های درمان روی گروه تحت درمان انجام می‌شود و به‌صورت معادله (۴) تعریف شده است (Luan & Bauer, 2016):

$$ATT = E(Y^1 | D = 1) - E(Y^0 | D = 1) \quad (4)$$

در معادله (۴) ATT ، میانگین اثرگذاری‌های درمان، در گروه تیمار را نشان می‌دهد. جزء اول از جمله سمت راست نتایج خانوارهای دریافت‌کننده و جزء دوم یک خروجی فرضی برای خانوارهایی که به اعتبارات دسترسی داشته اما اعتبار دریافت نکردند، را نشان می‌دهد. معادله (۴) به‌عنوان یک برآوردگر برای نشان دادن این است که اگر خانوار دریافت‌کننده اعتبارات خرد، اعتبار دریافت نمی‌کردند، چه اثرگذاری‌هایی داشته است (Luan & Bauer, 2016). اثرگذاری‌های سودمند خانوارهای دریافت‌کننده اعتبارات خرد با معادله (۴) نشان داده شد و نیاز به حذف بیشتر

^۱ Nearest Neighbor Matching

^۲ Kernel Matching

^۳ Radius Caliper Matching

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۶۳

اثرگذاری های خانوارهای عدم دریافت کننده اعتبارات خرد است که به صورت معادله (۵) بیان شده است:

$$ATC = E(Y^0 | D = 0) - E(Y^0 | D = 1) \quad (۵)$$

در معادله (۵) ATC ، میانگین اثرگذاری های درمان، در گروه شاهد را نشان می دهد. جزء اول از جمله سمت راست نتایج خانوارهای عدم دریافت کننده و جزء دوم یک خروجی فرضی برای خانوارهای که به اعتبارات دسترسی نداشته اما اعتبارات دریافت کردند، را نشان می دهد. اریب بین این دو مقدار به صورت زیر برآورد می شود (Luan & Bauer, 2016):

$$Bias = ATT - ATC \quad (۶)$$

$$Bias = E(Y^1 | D = 1) - E(Y^0 | D = 0)$$

روش جورسازی بر پایه نمره تمایل، به یک ابزار بهینه و مناسب برای کاهش اریب انتخاب در ایجاد نتیجه گیری از بررسی های مشاهده شده در علوم اجتماعی، تبدیل شده است. همه روش های جورسازی، بر پایه فاصله بین برآوردهای نقطه ای از نمره تمایل ها انجام می شود؛ یعنی مشاهده ها در گروه تیمار (دریافت کنندگان اعتبارات خرد) با مشاهده هاس گروه شاهد (غیر دریافت کنندگان اعتبارات خرد) همسان سازی شده و در نهایت هر مشاهده در گروه تیمار با یک مشاهده در گروه کنترل متناظر می شود. دشواری این رویکرد این است که ایجاد یک معیار معنی دار یا قابل قبول برای ارزیابی نزدیک بودن واحدهای جور شده بدون دانستن خطای استاندارد نمره تمایل ها، بسیار دشوار است. بنابراین برای ارزیابی خطای استاندارد نمره های گرایش به یک روش جدید نیاز است که در این پژوهش برای بر طرف کردن این دشواری از الگوریتم بوت استرپ^۱ استفاده شده است (Austin & Small, 2014; Pan & Bai, 2015). الگوریتم بوت استرپ یک روش آماری برای ارزیابی درستی و دقت آماره های نمونه (چون خطای استاندارد و فاصله اطمینان) بوده که مبتنی بر برآورد توزیع تجربی نمونه از باز نمونه گیری^۲ تصادفی از آن است. به طور خلاصه مرحله های الگوریتم بوت استرپ در زیر ارائه شده است (Simar & Wilson, 1998; Subhash, 2004; Austin & Small, 2014; Pan & Bai, 2015): مرحله اول: نمونه بوت استرپ $\{X_1^*, \dots, X_N^*\}$ به صورت تصادفی با جایگزینی توزیع تجربی F_N ارائه شده، توسط نمونه اصلی $\{X_1, \dots, X_N\}$ ساخته می شود. مرحله دوم: برآورد پارامتر

^۱ Bootstrap Algorithm

^۲ Re-Sampling

$\hat{\theta}(X_1^*, \dots, X_N^*)$ برای هر یک از مقادیر $\theta(F_N) = \theta(X_1, \dots, X_N)$. مرحله سوم: مرحله دوم را به اندازه B (اندازه نمونه اصلی) تکرار کرده و در نتیجه برآوردهای بوت‌استرپ به صورت $\hat{\theta}(X_1^{*(b)}, \dots, X_N^{*(b)})$, $b = 1, \dots, B$ تعمیم داده شده و توزیع تجربی آن به صورت $\hat{\theta}(X_1, \dots, X_N)$ است. مرحله چهارم: فاصله‌های اطمینان برای فراسنجه‌های $\{\hat{\theta}_{\alpha/2}(X_1, \dots, X_N), \hat{\theta}_{1-\alpha/2}(X_1, \dots, X_N)\}$ با محاسبه صدک $(\alpha/2)$ و $(1-\alpha/2)$ از توزیع نمونه ساخته شده و به صورت $\hat{\theta}_{\alpha/2}(X_1^*, \dots, X_N^*)$ و $\hat{\theta}_{1-\alpha/2}(X_1^*, \dots, X_N^*)$ تعمیم داده شده است.

اگرچه با استفاده از رهیافت PSM اثرگذاری‌های آماری معنی‌داری برآورد می‌شود؛ اما جای پرسش دارد که آیا آن‌ها نسبت به اریب پنهان^۱ (اریب انتخاب) ناشی از عامل‌های مشاهده‌نشده^۲ قوی هستند یا خیر. Rosenbaum (2002) تجزیه و تحلیل حساسیت را برای کشف استحکام برآوردهای تطبیق‌یافته به اریب پنهان ناشی از عامل‌های مشاهده‌نشده گسترش داده است. این روش، شواهدی از درجه‌ی حساسیت نتایج به اریب پنهان را فراهم می‌کند. اگر تغییرپذیری‌ها به علت متغیرهای مشاهده‌نشده، گاما تعریف شود، تجزیه و تحلیل حساسیت ارزیابی می‌کند که چگونه تغییرپذیری‌ها در گاما منجر به تغییر در نتیجه تأثیر مشارکت در اعتبارات خرد می‌شود. به عبارت دیگر، گاما نسبت برتری مشاهده‌های تیمار شده از ویژگی‌های مشاهده‌نشده را نسبت به برتری مشاهده‌ها کنترل شده از این ویژگی، نشان می‌دهد. همچنین، گاما بیانگر احتمال بروز تفاوت بین گروه تیمار و شاهد به دلیل عامل‌های مشاهده‌نشده است و نشان می‌دهد که چگونه یک متغیر مشاهده‌نشده می‌تواند فرآیند دریافت اعتبارات خرد را به خطر بیاندازد تا پیامدهای تجزیه و تحلیل جورسازی تضعیف شود (Sani Heidary, 2017). برای سادگی کار، فرض می‌شود، متغیر مشاهده‌نشده یک متغیر ساختگی^۳ با $U_i \in \{0, 1\}$ باشد. Rosenbaum (2002) نشان داد که نسبت احتمال برتری برای مقدار یک، که هر یک از دو خانوار جور شده اعتبارات را دریافت کنند، به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\frac{1}{\Gamma} \leq \frac{P_i(1-P_j)}{P_j(1-P_i)} \leq \Gamma \quad (7)$$

¹ Hidden bias

² Unobserved covariate

³ Dummy

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۶۵

هر دو خانوار تطبیق داده شده تنها در صورتی $\Gamma = 1$ باشند، دارای احتمال همسانی هستند و در غیر این صورت احتمال دریافت اعتبارات خرد تا آنجا که ممکن است متفاوت خواهد بود. در معادله (۷)، Γ اندازه درجه خروج یک پژوهش بدون اریب پنهان را نشان می‌دهد. در این پژوهش تجزیه و تحلیل حساسیت بر پایه آزمون رتبه اثر ویلکاکسون^۱ انجام شده است.

یکی از ویژگی‌های مهم توسعه پایدار این است که در سطح‌ها یا مقیاس‌های مختلفی چون جهان، ملی، منطقه و محلی قابل محاسبه و تحلیل است. برای تحلیل شاخص‌های ابعاد توسعه پایدار ابتدا باید سطح یا مقیاس آن تعیین شود که در این پژوهش تحلیل شاخص‌های ابعاد توسعه پایدار در سطح خانوار تحلیل شده است (Dreher et al., 2008). افزون‌براین، برای ساخت شاخص‌های ابعاد توسعه پایدار از هدف‌های توسعه پایدار^۲ استفاده شده که براین پایه ابعاد توسعه پایدار به این صورت تعریف شده است: الف) شاخص اقتصادی: در ساخت این شاخص از معیارهایی چون درآمد خانوار، سطح زیرکشت محصولات، اشتغال و دارایی‌های خانوار که امکان برآورد در سطح خانوار را داشته، استفاده شده است. این معیارها متناسب با هدف چهارم از آرمان اول توسعه پایدار است که بیان می‌کند تا سال ۲۰۳۰ اطمینان حاصل شود که همه مردان و زنان دارای حقوق اقتصادی و اشتغال مناسب باشند (Assembly, 2015) ب) شاخص اجتماعی: هدف هشتم از آرمان دوازدهم توسعه پایدار بیان می‌کند، آگاهی مردم از اطلاعات مربوط به حقوق خود و شیوه زندگی متناسب با توسعه پایدار را باید افزایش داد (Assembly, 2015). بنابراین در ساخت این شاخص سطح سواد سرپرست خانوار، میزان آگاهی خانوار از وضعیت موجودی، میزان رضایتمندی از عملکرد نهادهای خدمات بهداشت و آموزش، میزان مشارکت در مسئله‌های اجتماعی روستا، رضایت از وضعیت سکونت و زندگی در روستا و دسترسی به نهادهای اجتماعی مانند تعاونی و خدمات ترویج استفاده شده است. ج) شاخص محیط‌زیست: هدف‌های آرمان ششم به مدیریت و حفاظت منابع آبی، هدف‌های آرمان هفتم به مدیریت و بهبود استفاده از انرژی و هدف چهارم آرمان دوازدهم به مدیریت زیست‌محیطی مواد شیمیایی اشاره کرده است (Assembly, 2015). لذا برای ساخت این شاخص از میزان کاربرد کود و سم در هر هکتار، هزینه مصرف آب، هزینه انرژی (برق و گاز)، مصرف سوخت و نگرش افراد به محیط‌زیست استفاده شده است (Adelle and Pallemarts, 2009; Le Tourneau et al., 2013).

^۱ Wilcoxon Sign Rank

^۲ Sustainable Development Goals (SDGs)

از آنجایی که هریک از روش‌های ساخت شاخص، دارای برتری و کاستی‌های مختص به خود هستند، در این پژوهش برای رسیدن به نتایج مطلوب‌تر از مجموعه‌ای از این روش‌ها استفاده شده است. لذا، برای ساخت شاخص‌های توسعه پایدار روستایی از چهار روش Z-استاندارد^۱، موریس^۲، مک‌گراناهان^۳ و تحلیل عاملی^۴ استفاده شده که به دلیل گستردگی مطالب به توضیح این روش‌ها پرداخته نشده است. افزون‌براین، همه برآوردهای صورت گرفته در این پژوهش در نرم افزار STATA نسخه ۱۵ انجام شده است.

نتایج و بحث

همان‌طور که در قسمت‌های پیش اشاره شده هدف اصلی این پژوهش تحلیل اثرگذاری‌های اعتبارات خرد بر شاخص‌های ابعاد توسعه پایدار یعنی پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست در ناحیه‌های روستایی است. در آغاز سهم هریک از هدف‌های خانوارها از دریافت اعتبارات خرد در جدول (۲) گزارش شده است. به‌طور کلی مهم‌ترین هدف‌های خانوارها برای دریافت اعتبارات خرد، شامل فعالیت‌های کشاورزی، سرمایه‌گذاری غیرکشاورزی، خرید دارایی و مصرف بوده است. با توجه به نتایج جدول (۲) حدود ۳۳ درصد از وام‌های اعتبارات خرد در زمینه فعالیت‌های کشاورزی، ۱۹ درصد در فعالیت‌های غیرکشاورزی از جمله تجارت، خدمات، حمل‌ونقل و خوداشتغالی (مغازه‌داری، ساخت‌وساز در مقیاس‌های خرد و غیره)، ۲۰ درصد برای خرید دارایی و ۲۸ درصد در زمینه‌ی مصرف (مصرف مواد غذایی و آموزش کودکان) دریافت شده است.

جدول (۲) سهم هریک از هدف‌های خانوارها از دریافت اعتبارات خرد

Table(2) Each share of household goals to receive microcredit

هدف‌های خانوارها Household goals	سهم هریک از هدف‌های (درصد) Each share of goals (percent)
کشاورزی Agricultural	33
غیرکشاورزی Nonagricultural	19
خرید دارایی Purchase of assets	20
مصرف Consumer	28

Source: Research Findings

منبع: یافته‌های پژوهش

^۱ Z-Score

^۲ Morris

^۳ McGranahan

^۴ Factor Analysis

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۶۷

نخستین مرحله در تحلیل اثرگذاری اعتبارات خرد، تحلیل عامل‌های موثر بر مشارکت خانوارها در برنامه‌های اعتبارات خرد است. در این پژوهش کل خانوار مورد بررسی ۳۰۹ خانوار بوده که جدول (۳) میزان مشارکت آن‌ها در برنامه‌های اعتبارات خرد را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج جدول (۳)، از کل خانوارها، تنها ۳۵/۲۸ درصد معادل ۱۰۹ خانوار در برنامه‌های اعتبارات خرد مشارکت (گروه تیمار) و ۶۴/۷۴ درصد معادل ۲۰۰ خانوار در برنامه‌های اعتبارات خرد مشارکت (گروه شاهد) نداشته است.

جدول (۳) سطح مشارکت خانوارها در برنامه‌های اعتبارات خرد

Table(3) Households participation level in microcredit programs

گروه Group	متغیر وابسته Dependent variable	فراوانی Frequency	درصد فراوانی Percent Frequency
کنترل Cotorol	0	200	64.74
تیمار Treated	1	109	35.28
مجموع Sum	-	309	100

منبع: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

همچنین نتایج برآورد الگوی پروبیت در جدول (۴) گزارش شده است. با توجه به جدول (۴)، متغیرهای سن و پیشینه فعالیت سرپرست خانوار با دسترسی به اعتبارات خرد رابطه منفی داشته و به ترتیب در سطح ۱۰ و ۵ درصد معنادار هستند. این دو متغیر به لحاظ اثرگذاری در این پژوهش به یک مفهوم می‌باشند. با افزایش یک سال در هر یک از متغیرهای سن و پیشینه فعالیت احتمال دسترسی به اعتبارات خرد به ترتیب ۰/۴۳۳۸ و ۰/۱۰۵۳ کاهش می‌یابد.

بررسی شهودی منطقه و همچنین نتایج بررسی‌های پرشمار دیگر نشان می‌دهند که سرپرست خانوار پیرتر و با پیشینه‌ی فعالیت بیشتر، ریسک‌پذیری کمتری نسبت به ابتکارات جدید و سرنوشت ساز داشته و دیدگاه آن‌ها بیشتر معیشتی بوده تا سرمایه‌ای. لذا این افراد برای تأمین نیازهای خود ترجیح می‌دهند که کار کنند تا اینکه وام دریافت کنند. افزون‌براین، سرپرست خانوار جوان و کم پیشینه کاری مشارکت فعال‌تری در سازمان‌های محلی مانند اتحادیه‌های تعاونی و کشاورزان داشته‌اند و می‌توانند در کسب اطلاعات در مورد منبع‌های اعتباری فعالیت بیشتری داشته باشند، بنابراین این افراد با احتمال بیشتری اعتبارات دریافت می‌کنند. این استدلال با نتایج بررسی‌های (Sani Heidary (2017)، (Cheng & Luan & Bauer (2016)

Kasali و Ahmed (2014) و Barslund & Tarp (2008) سازگار است. اما این یافته با مطالعات Akotey & Adjasi (2016) و Ibrahim & Bauer (2013) et al (2016) که نشان دادند بین سن سرپرست خانوار و تقاضا برای اعتبارات یک رابطه مستقیم وجود دارد، ناسازگار است. با توجه به جدول (۴)، همان‌طور که انتظار می‌رود، میزان پس‌انداز با دسترسی به اعتبارات خرد رابطه منفی داشته و در سطح ۱ درصد معنادار است. به عبارت دیگر، با افزایش هر یک میلیون ریال در میزان پس‌انداز، احتمال دسترسی به اعتبارات خرد را ۰/۶۲۹۳ کاهش می‌دهد. این یافته این واقعیت را بیان می‌کند که از پس‌اندازها می‌توان به عنوان سرمایه‌گذاری در تولیدات آینده، مصرف‌های ضروری و غذایی و همچنین برای رویارویی با انواع تکنانه‌ها استفاده کرد. بنابراین خانوارهای که دارای پس‌انداز کافی هستند، تمایل کمتری به دریافت اعتبارات برای سرمایه‌گذاری دارند. به عبارت دیگر، پس‌اندازها به عنوان یک منبع مالی جایگزین برای پاسخ نیازهای سرمایه‌ای خانوار استفاده شده و این موضوع تمایل خانوار برای منابع مالی جایگزین آن را کاهش می‌دهد. این یافته با نتایج بررسی‌های Sani Heidary (2017) و Luan & Bauer (2016) سازگار است. در این راستا، Dong & Featherstone (2012) استدلال کردند، خانوارهایی که دارای سرمایه کافی از پس‌انداز هستند، اعتبارات کمتری دریافت کرده‌اند. Newman et al (2008) بیان کردند، خانوارهایی که دسترسی کمتری به نهادهای مالی دارند، اقدام به پس‌انداز بخشی از درآمدشان کردند.

یکی دیگر از متغیرهای معنادار، متغیر تجربه تکنانه خانوار است. ضریب این متغیر در سطح ۱ درصد معنادار و اثرگذاری مثبتی بر دسترسی به اعتبارات خرد دارد. به عبارت دیگر، خانوارهایی که در معرض تکنانه قرار دارند، ۳۵/۷۱ درصد با احتمال بیشتری وام دریافت کرده‌اند. به طور کلی دسترسی خانوار به اعتبارات خرد، منجر به کاهش تأثیر تکنانه‌ها می‌شود. این نتیجه مطابق با یافته‌های Diagne et al (2000) و Branca & D'Acapito (2013) همخوانی دارد. متغیر سطح زیر کشت تأثیر مثبت و معناداری بر دسترسی به اعتبارات خرد داشته است. به عبارت دیگر، افزایش یک هکتار سطح زیر کشت احتمال دسترسی به اعتبارات را ۰/۱۵۸ افزایش می‌دهد. این نتیجه این واقعیت را بیان می‌کند، کشاورزانی که برای افزایش تولید، سطح زیر کشت خود را افزایش می‌دهند، نیاز بیشتری به نهادهای کلیدی دارند؛ بنابراین اعتبارات خرد می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد. این یافته با نتایج Rukhsana et al (2017) سازگار است.

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۶۹

آنان در نتایج بررسی های خود نشان دادند که در مقایسه با کشاورزان بزرگ مقیاس، کشاورزان کوچک مقیاس با احتمال بیشتری وام های اعتبارات خرد را دریافت می کنند. با توجه به جدول (۴)، متغیر دسترسی به خدمات ترویج و تعاونی اثرگذاری مثبتی بر دسترسی به اعتبارات خرد داشته و در سطح ۱۰ درصد معنادار است. به عبارت دیگر، دسترسی به خدمات ترویج و تعاونی ۱۳/۱۷ درصد احتمال دسترسی به اعتبارات خرد را افزایش می دهد. یکی از دلایل احتمالی این افزایش این است که خدمات توسعه کشاورزی منجر به افزایش اطلاعات خانوار از منابع های اعتباری می شود که همخوان با نتیجه بررسی های (Luan & Bauer 2016) است. همچنین Hoang et al (2006) در نتایج بررسی های خود نشان دادند، خدمات کارآمد ترویج کشاورزی و تعاونی روستایی، شبکه های اجتماعی و هدف های توسعه را بهبود می بخشد.

جدول (۴) نتایج به دست آمده از برآورد الگوی پروبیت در رهیافت PSM
Table (4) Estimation Results of probit model in PSM method

متغیرهای توضیحی Explanatory variables	ضریبها Coefficients	انحراف استاندارد Standard errors	آماره Z Z-value	اثرات نهایی Marginal effect
سن سرپرست (سال های عمر) Age of household heads (years)	-1.22	0.69	-1.75*	-0.4338
پیشینه فعالیت (شمار سال های مشغول به کار) Experience (Year)	-0.01	0.01	-2.09**	-0.0053
پس انداز (میلیون ریال) Saving (million rials)	-1.76	0.37	-4.73***	-0.6293
تجربه تکانه (با تکانه=1؛ بدون تکانه=0) experience shock (1=Yes; No=0)	1.00	0.17	5.91***	0.3571
سطح زیر کشت (هکتار) Cropland	0.04	0.01	3.08***	0.0158
دسترسی به خدمات تعاونی و ترویج (دسترسی=1؛ بدون دسترسی=0) Accession to cooperation and propagation services (Yes=1; No=0)	0.37	0.20	1.84*	0.1317
افرادی که شرایط کمک به خانوار را دارند (فرد) The number of people who could help (persons)	0.09	0.04	2.14**	0.0316
جزء ثابت Intercept	9.86	2.30	4.28***	-
شمار مشاهده ها Number of observations	309			
LR chi2(7)	82.64			
سطح احتمال probability level	0.00			
Pseudo R2	0.21			

1. معناداری در 10 درصد، ** معناداری در 5 درصد، *** معناداری در 1 درصد

* Significant at 10%; ** Significant at 5%; *** Significant at 1%

منبع: یافته های پژوهش

Source: Research findings

درنهایت، متغیر حامیان خانوار (و یا افرادی که شرایط کمک به خانوار را دارند) اثرگذاری مثبت و معناداری بر احتمال دسترسی خانوار به اعتبارات خرد داشته است. به عبارت دیگر، به ازای افزایش هر یک نفر از حامیان خانوار، احتمال دسترسی خانوارها به اعتبارات خرد ۰/۰۳۱۶ افزایش می‌یابد. این متغیر نشان دهنده‌ی بعد سرمایه اجتماعی است و هرچه شمار حامیان بیشتر باشد بیانگر سطح بالاتری از تعامل اجتماعی است. حفظ یک موقعیت خاص در ساختار ارتباط‌های افراد در روستا می‌تواند یک دارایی ارزشمند باشد که از فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی خانوار حمایت می‌کند. بنابراین خانوارها با سطح بالاتری از تعامل اجتماعی، دسترسی بیشتری به اعتبارات خرد دارند و این نتیجه همخوان با نتایج بررسی‌های (Story, Luan & Bauer (2016) و (Dufhues et al (2011) است.

در رهیافت PSM فرض بر این است که دسترسی به اعتبارات خرد به صورت تصادفی نیست، بلکه به ویژگی‌های خانوار بستگی دارد. بنابراین برای ارزیابی اثرگذاری‌های اعتبارات خرد، از متغیرهای توضیحی الگوی پروبیت به عنوان متغیرهای کمکی در رهیافت PSM به کار گرفته شده است. براین مبنی، متغیرهای شمار حامیان خانوار، سن، پیشینه فعالیت، سطح زیر کشت، دسترسی به خدمات ترویج و تعاونی، میزان پس انداز و تجربه تکانه به عنوان متغیرهای توضیحی در برآورد اثرگذاری‌های اعتبارات خرد بر دریافت‌کنندگان استفاده شده است. جدول (۵)، توازن متغیرهای توضیحی را پیش و پس از جورسازی بین دو گروه تیمار (دریافت‌کنندگان اعتبارات خرد) و گروه شاهد (غیر دریافت‌کنندگان اعتبارات خرد) نشان می‌دهد. با توجه به جدول (۵)، آماره T-test بیانگر آن است که پیش از جورسازی بین میانگین همه‌ی متغیرهای کمکی گروه تیمار و شاهد تفاوت معنی‌داری وجود دارد و از این رو نمی‌توان به نتایج اثرگذاری اعتبارات خرد اعتماد کرد. این درحالی است که پس از جورسازی، بر مبنی آمار T-test برای همه‌ی متغیرهای کمکی در هر دو گروه تیمار و شاهد، فرضیه برابری میانگین تایید می‌شود. به عبارتی، میانگین متغیرهای کمکی در هر دو گروه پس از جورسازی برابر بود و فرضیه توازن متغیرهای کمکی تایید می‌شود. افرون‌براین، درصد اریب متغیرهای کمکی در هر دو گروه تیمار و شاهد پس از جورسازی، به طور قابل توجهی نسبت به پیش از جورسازی کاهش یافته و الگو توانسته شرایط جورسازی در گروه شاهد برای همسانی با گروه تیمار را جستجو و پیدا کند.

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۷۱

جدول (۵) آزمون توازن متغیرهای کمکی در الگوی PSM و اریب انتخاب

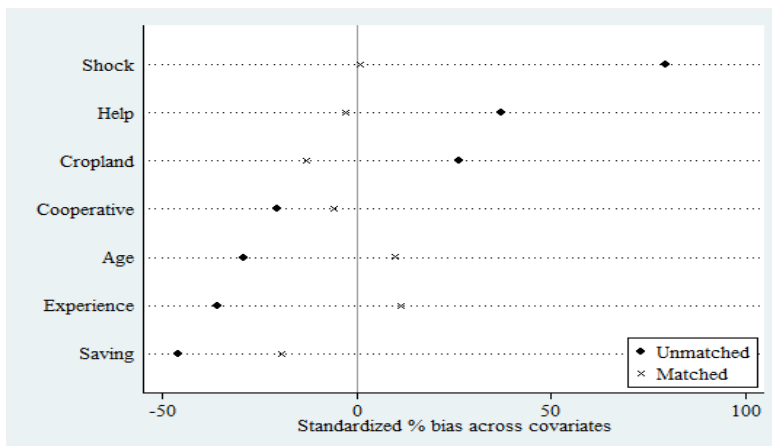
Table 5 Results from balance test in PSM method and selection bias

متغیرها Variables	جور نشده Unmatched	میانگین Mean		درصد کاهش %/Reduce		آماره Statistics		
		جور شده Matched	درمان Treated	کنترل Control	اریب Bias	اریب Bias	T-test	p-value
سن سرپرست Age of household heads	U		1.65	1.69	-29.3	65.9	-2.48	0.01
	M		1.66	1.65	10.0		0.71	0.48
پیشینه فعالیت Experience	U		22.97	27.65	-35.8	68.5	-2.99	0.00
	M		22.64	21.16	11.3		0.89	0.37
پس انداز Saving	U		5.17	5.28	-46.2	58.2	-4.30	0.00
	M		5.19	5.24	-19.3		-1.42	0.16
تجربه تکانه experience shock	U		0.74	0.38	79.6	99.0	6.59	0.00
	M		0.72	0.72	0.8		0.06	0.95
سطح زیر کشت Cropland	U		4.10	2.60	26.3	51.0	2.28	0.02
	M		3.72	4.46	-12.9		-0.72	0.47
دسترسی به خدمات تعاونی و ترویج Accession to cooperation and propagation services	U		0.22	0.31	-20.4	71.4	-1.69	0.09
	M		0.23	0.26	-5.8		-0.42	0.37
افرادی که شرایط کمک به خانوار را دارند The number of people who could help	U		7.04	6.34	37.0	92.6	3.06	0.00
	M		6.96	6.98	-2.7		-0.19	0.85

منبع: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

همچنین، درصد اریب متغیرهای کمکی پیش و پس از جورسازی به صورت نمای کلی (شماتیک) در شکل (۳) ترسیم شده است. با توجه به جدول (۵) و شکل (۳)، نتایج نشان می‌دهد، اختلاف بین متغیرهای کمکی در هر دو گروه تیمار و شاهد پس از جورسازی به طور شایان توجهی کاهش یافته است. به طوری که، بیشترین کاهش اختلاف در متغیر تجربه تکانه معادل ۹۹ درصد و کمترین کاهش اختلاف در متغیر سطح زیر کشت خانوار معادل ۵۱ درصد بوده است.



شکل (۳) درصد اریب متغیرهای کمکی پیش و پس جورسازی
Figure (3) %Bias of covariates before and after matching

همچنین، نتایج شبه R^2 برآورد شده از الگوی پروبیت که در جدول (۶) گزارش شده، نشان می‌دهد که چگونه متغیرهای کمکی احتمال دسترسی به اعتبارات خرد را توضیح می‌دهند و این میزان پیش از جورسازی بالا برآورد شده و پس از آن کاهش یافته است. به‌طور همانند، میزان سطح احتمال معنی‌داری کل الگو، پیش جورسازی معنادار بوده که پس از جورسازی همه‌ی میزان‌های برآورد شده از الگوریتم‌های جورسازی معنادار نیستند و نشان می‌دهند که تفاوت‌های نظام یافته‌ای در توزیع متغیرهای کمکی بین دو گروه تیمار و شاهد وجود ندارند. درنهایت، اریب میانگین و میانه نسبت به پیش از جورسازی به زیر ۲۰ درصد کاهش یافته و بیانگر یک جورسازی خوب است.

آزمون‌های آماری برای ارزیابی الگوریتم‌های جورسازی

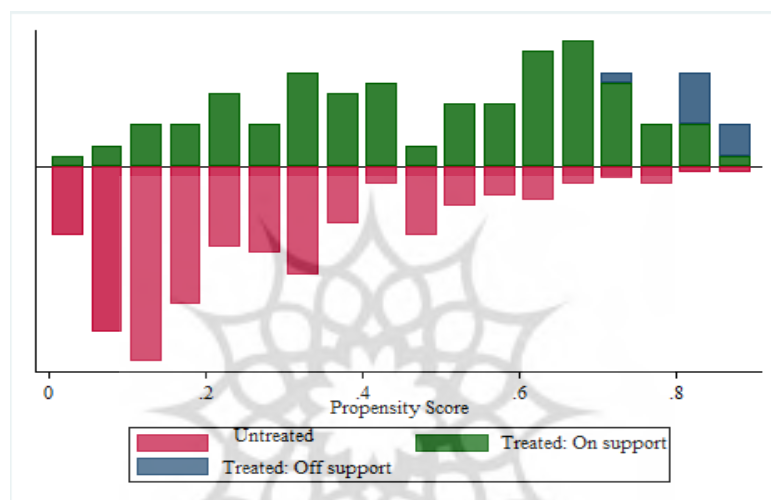
Table 6- Statistical tests to evaluate the matching

رهیافت جورسازی Matching method	Pseudo R2	LR chi2(7)	p > Chi2	اریب میانگین Mean bias	اریب میانه Median bias
پیش از جورسازی Before matching	0.21	82.64	0.00	39.2	35.8
نزدیک‌ترین همسایه Neighbor matching	0.01	3.24	0.86	9.3	9.0
هسته‌ای Kernel matching	0.02	7.02	0.43	14.1	14.9
شعاعی Radius matching	0.01	2.89	0.90	9.0	10.0

منبع: یافته‌های پژوهش
 Source: Research findings

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۷۳

افزون بر نتایج بالا، نمودار میزان نمره‌های تمایل تابع‌های توزیع برای هر دو گروه تیمار و شاهد در شکل (۴) ترسیم شده است. این نمودار تایید می‌کند که تابع توزیع چگالی نمره تمایل هر دو گروه پس برآورد الگوی PSM دارای پشتیبان مشترک هستند که این موضوع اعتبار برآورد رهیافت PSM را نشان می‌دهد.



شکل (۴) ارزیابی توزیع نمره تمایل‌ها و پشتیبان مشترک برای برآورد نمره تمایل‌ها
Figure (4) Evaluation the distribution of the propensity scores and common support for propensity score estimation

برای ساخت شاخص‌های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست در این پژوهش از مجموعه‌ای از روش‌ها استفاده شده و برای اینکه بتوان به نتایج بهتری دست یافت، ضروری است تا روش‌های مورد استفاده بیشترین ارتباط ساختاری را با یکدیگر داشته باشند. لذا برای شناسایی این ارتباط، ضریب همبستگی بین روش‌ها، معیار مناسبی است که نتایج همبستگی بین روش‌ها نشان می‌دهد (نتایج این قسمت به دلیل حجم بالای مطالب گزارش نشده است) روش تحلیل عاملی با دیگر روش‌ها سازگاری کمتری دارد و سه روش دیگر همبستگی و سازگاری بیشتری با یکدیگر دارند. بنابراین استفاده از این سه روش به‌طور نسبی به نتایج همانندی منتهی می‌شود. همچنین، برای کنترل ارباب ناشی از خطاهای نمونه‌گیری (یا خطای استاندارد) از ترکیب الگوریتم جورسازی و بوت‌استرپ استفاده شده است. در این پژوهش خطای استاندارد از طریق ۱۰۰۰ بار

شبیه‌سازی با استفاده از الگوریتم بوت‌استرپ اصلاح شده و برای تحلیل اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست از سه شیوه شاخص‌سازی و سه الگوریتم جورسازی استفاده شده که به این شرح می‌باشند:

الف) تحلیل اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص اقتصادی: اثرگذاری اعتبارات خرد به‌وسیله میانگین اختلاف‌ها بین متغیر خروجی گروه تیمار و شاهد برآورد شده و اختلاف‌های بین ضریب‌های این دو گروه، به‌عنوان میانگین اثرگذاری درمانی در گروه تیمار^۱ (ATT) نامیده شده که بیانگر اثرگذاری اعتبارات خرد بر گروه تیمار است. نتایج برآورد میانگین اثرگذاری‌های درمانی در گروه تیمار به وسیله رهیافت جورسازی و الگوریتم بوت‌استرپ در جدول (۷) گزارش شده است. با توجه جدول (۷)، اعتبارات خرد در هر سه شیوه (هسته‌ای، نزدیک‌ترین همسایه و شعاعی) بر شاخص اقتصادی اثرگذاری مثبتی داشته است. به‌عبارت‌دیگر، در مقایسه با خانوار غیر دریافت‌کننده، به‌طور میانگین خانوار دریافت‌کننده اعتبارات خرد دارای میزان شاخص اقتصادی بالاتری بوده که میزان ATT برای روش مورس در هر سه الگوریتم‌های هسته‌ای، نزدیک‌ترین همسایه و شعاعی ۰/۰۴ برآورد شده که به‌طور میانگین ۴۴/۴۴ درصد نسبت به گروه شاهد بیشتر بوده است. برای دیگر روش‌های شاخص‌سازی این تفسیر به همین صورت است. این یافته با نتایج بررسی‌ها پیشرو سازگار است. (Mathur & Mathur (2016) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد منجر به افزایش پایداری اقتصادی و اجتماعی شده است.

Bhuiyan et al (2012) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات از راهکارهای متفاوتی شرایط معیشت پایدار خانوار را فراهم می‌کند. یکی از این راهکارها، ایجاد فعالیت‌های درآمدزا بوده که منجر به ایجاد اشتغال و درآمد پایدار برای خانوار شده است. (Najmi et al (2016) نیز در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند، اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر درآمد، سطح استاندارد زندگی و کسب‌وکار خانوار داشته است. همه‌ی نتایج بررسی‌های بیان شده، بیانگر اثرگذاری مثبت اعتبارات خرد بر بعد اقتصادی است. همچنین، در هر سه الگوریتم جورسازی برای ضریب ATT فاصله اطمینان برآورد شده که منجر به افزایش اعتبار این ضریب می‌شود. در جدول (۷)، N فاصله اطمینان تقریبی نرمال، P فاصله اطمینان صدکی و BC فاصله اطمینان اریب اصلاح شده را نشان می‌دهند. با توجه جدول (۷)، به‌عنوان نمونه، در الگوریتم هسته‌ای برای ضریب ATT

¹Average Treatment Effect on the Treated (ATT)

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۷۵

شاخص Z- استاندارد در سطح ۹۵ درصد، حد بالا و پایین فاصله های اطمینان برای توزیع های مختلف، به ترتیب بین ۳/۰۹ تا ۳/۲۹ و ۱/۲۳ تا ۱/۴۴ برآورد شده است.

جدول (۷) نتایج اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص اقتصادی خانوار

Table (7) Impact of microcredit accessed on economic index

الگوریتم چوسازی Matching method	روش های شاخص سازی Indexing methods	ATT	اریب Bias	95%			غیر دریافت کنندگان non- accessed	دریافت کنندگان accessed	کل Total
				فاصله اطمینان Confidence interval					
هستهای Kernel	Z- استاندارد	2.25	0.04	1.28	3.22	(N)	189	109	298
	Z-score	(0.49)		1.44	3.29	(P)	189	109	298
		4.61***		1.23	3.09	(BC)	189	109	298
	موریس	0.04	0.001	0.02	0.06	(N)	189	109	298
	Morris	(0.01)		0.02	0.07	(P)	189	109	298
		3.55***		0.02	0.06	(BC)	189	109	298
	مک گرانهان	1.20	0.01	0.75	1.65	(N)	189	109	298
	McGranahan	(0.23)		0.83	1.76	(P)	189	109	298
	5.28***		0.86	1.76	(BC)	189	109	298	
نزدیک ترین همسایه Neighbor	Z- استاندارد	2.14	0.18	1.18	3.10	(N)	58	109	167
	Z-score	(0.49)		1.49	3.45	(P)	58	109	167
		4.41***		1.11	3.15	(BC)	58	109	167
	موریس	0.04	0.01	0.01	0.07	(N)	58	109	167
	Morris	(0.02)		0.01	0.07	(P)	58	109	167
		2.38**		0.06	-0.002	(BC)	58	109	167
	مک گرانهان	1.17	0.05	0.72	1.62	(N)	58	109	167
	McGranahan	(0.22)		0.77	1.70	(P)	58	109	167
	5.16***		0.74	1.51	(BC)	58	109	167	
شعاعی Radius	Z- استاندارد	2.18	0.007	1.33	3.04	(N)	189	109	298
	Z-score	(0.43)		1.28	3.13	(P)	189	109	298
		5.05***		1.28	3.08	(BC)	189	109	298
	موریس	0.04	0.001	0.02	0.06	(N)	189	109	298
	Morris	(0.01)		0.02	0.06	(P)	189	109	298
		4.63***		0.02	0.06	(BC)	189	109	298
	مک گرانهان	1.13	0.03	0.72	1.55	(N)	189	109	298
	McGranahan	(0.21)		0.73	1.56	(P)	189	109	298
	5.41***		0.72	1.50	(BC)	189	109	298	

1. N= نرمال، P= درصدی یا صدک، BC= اریب اصلاح شده

1. N=normal, P = percentile, BC = bias-corrected

2. اعداد درون پرانتز خطای استاندارد برآورد شده با استفاده از الگوریتم بوت استرپ

2. Numbers within parentheses of standard error estimated using Bootstrap algorithm

منبع: یافته های پژوهش

Source: Research findings

ب) تحلیل اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص اجتماعی: نتایج اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص اجتماعی در جدول (۸) ارائه شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، نتایج نشان می‌دهند که اعتبارات خرد در همه‌ی روش‌ها اثرگذاری مثبت و معنی‌داری بر شاخص اجتماعی خانوار داشته است. به عبارتی، میزان ضریب ATT برآورد شده در روش هسته‌ای برای شاخص‌های ترکیبی Z-استاندارد، موریس و مک گراناها به ترتیب ۰/۴۰، ۰/۲۰ و ۰/۴۰ است. به عنوان مثال، به‌طور میانگین شاخص اجتماعی (در روش مک‌گراناها) خانوار دریافت‌کننده اعتبارات، ۱۲/۸۳ درصد در مقایسه با خانوار غیر دریافت‌کننده اعتبارات افزایش یافته است. یعنی اعتبارات خرد منجر به بهبود آگاهی خانوار گروه تیمار نسبت به گروه شاهد شده است. دلیل این امر آن است که ارتباط خانوار دریافت‌کننده با نهادهای تأمین مالی خرد، باعث آگاهی آن‌ها نسبت به حقوقشان و مسئله‌های اقتصادی شده و از این آگاهی و دانش برای تجزیه و تحلیل نیازهای خود و تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند. این یافته با نتایج بررسی‌های پیشرو سازگار است. (Phan et al (2019) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که تعامل خانوارها با نهادهای تأمین مالی خرد نیز می‌تواند سطح آگاهی، دانش، مهارت و آموزه‌های آن‌ها را بهبود بخشد. (Jha (2016 استدلال کرد، نهادهای تأمین مالی خرد با اجرای برنامه‌های آموزشی منجر به توسعه اجتماعی شده است. همچنین نهادهای تأمین مالی خرد می‌توانند میزان آگاهی مربوط به موضوع‌های اجتماعی و اقتصادی را سازماندهی کنند. (Mathur & Mathur (2016 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر توسعه اجتماعی و اقتصادی دارد. (Bhuiyan et al (2012 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند، اعتبارات خرد نتایج بررسی‌های خود ایجاد فعالیت‌های درآمدزا، باعث بهبود سلامت خانوار، افزایش دسترسی به آموزش و مشارکت اجتماعی شده است. افزون‌براین، (Al Mamun et al (2012 در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند، دسترسی به اعتبارات خرد منجر به بهبود کیفیت زندگی خانوارهای تنگدست روستایی شده است.

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۷۷

جدول (۸) نتایج اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص اجتماعی خانوار
Table (8) Impact of microcredit accessed on social index

الگوریتم جورسازی Matching method	روش های شاخص سازی Indexing methods	ATT	اریب Bias	95%		فاصله اطمینان Confidence interval	غیردریافت کنندگان non- accessed	دریافت کنندگان accessed	کل Total
هستهای Kernel	Z-استاندارد	3.47	0.02	2.91	4.02	(N)	189	109	298
	Z-score	(0.28)		2.95	4.07	(P)	189	109	298
		12.36***		2.95	4.03	(BC)	189	109	298
		0.20	0.002	0.18	0.22	(N)	189	109	298
	مورس Morris	(0.01)		0.18	0.22	(P)	189	109	298
		21.17***		0.18	0.21	(BC)	189	109	298
		0.40	0.01	0.29	0.51	(N)	189	109	298
	مک گراناهان McGranahan	(0.05)		0.30	0.53	(P)	189	109	298
		7.28***		0.29	0.52	(BC)	189	109	298
	نزدیک ترین همسایه Neighbor	Z-استاندارد	3.31	0.13	2.49	4.13	(N)	58	109
Z-score		(0.41)		2.75	4.32	(P)	58	109	167
		7.98***		2.54	4.13	(BC)	58	109	167
		0.19	0.01	0.16	0.22	(N)	58	109	167
مورس Morris		(0.02)		0.17	0.23	(P)	58	109	167
		14.44***		0.16	0.20	(BC)	58	109	167
		0.37	0.01	0.24	0.51	(N)	58	109	167
مک گراناهان McGranahan		(0.07)		0.25	0.52	(P)	58	109	167
		5.61***		0.23	0.47	(BC)	58	109	167
شعاعی Radius		Z-استاندارد	3.53	0.01	3.11	3.96	(N)	189	109
	Z-score	(0.21)		3.18	4.00	(P)	189	109	298
		16.55***		3.18	4.00	(BC)	189	109	298
		0.20	0.001	0.18	0.21	(N)	189	109	298
	مورس Morris	(0.01)		0.18	0.21	(P)	189	109	298
		22.17***		0.18	0.21	(BC)	189	109	298
		0.44	0.004	0.35	0.52	(N)	189	109	298
	مک گراناهان McGranahan	(0.04)		0.35	0.52	(P)	189	109	298
		9.65***		0.37	0.52	(BC)	189	109	298

1. N = نرمال، P = درصدی یا صدک، BC = اریب اصلاح شده

1. N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

2. اعداد درون پرانتز خطای استاندارد برآورد شده با استفاده از الگوریتم بوتاسترپ

2. Numbers within parentheses of standard error estimated using Bootstrap algorithm

منبع: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

Shah (2016) در نتایج بررسی‌های خود نشان داد که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر توسعه اجتماعی و اقتصادی دارد چرا که تأمین مالی خرد می‌تواند مسئولیت اجتماعی در

دریافت‌کنندگان را افزایش دهد و به کارآفرینان در حال ظهور برای تثبیت جایگاه اجتماعی‌شان کمک می‌کند. (Najmi et al (2016) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر بهداشت خانوار و آموزش کودکان داشته است. به‌طور کلی همه‌ی نتایج بررسی‌های بالا نشان دهنده‌ی اثرات مثبت اعتبارات خرد بر بعد اجتماعی است. همچنین، برای افزایش اعتبار ATT فاصله اطمینان برآورد شده که این فاصله‌ها به عنوان نمونه در الگوریتم هسته‌ای برای ضریب ATT شاخص Z- استاندارد در سطح ۹۵ درصد، حد بالا و پایین فاصله‌های اطمینان برای توزیع‌های مختلف به ترتیب بین ۴/۰۲ تا ۴/۰۷ و ۲/۹۱ تا ۲/۹۵ برآورد شده است. (ج) تحلیل اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص محیط زیست:

با توجه به جدول (۹)، برخلاف انتظار دریافت اعتبارات خرد اثرگذاری منفی و معناداری بر شاخص محیط زیست خانوار داشته است. میزان ضریب ATT شاخص مک‌گراناهان با استفاده از الگوریتم هسته‌ای ۱/۲۶- برآورد شده است و بیانگر آن است که اعتبارات خرد منجر به تخریب محیط‌زیست شده است. به‌عبارت‌دیگر، در مقایسه با خانوار غیر دریافت‌کننده، به‌طور میانگین خانوار دریافت‌کننده ۳۰/۷۱ درصد بیشتر باعث تخریب محیط‌زیست شده‌اند. علت این نتیجه به این دلیل است که خانوارهایی که به واسطه اعتبارات خرد، به دنبال افزایش سطح تولیدات کشاورزی خود بوده، استفاده بیشتری از سم‌ها و کودهای شیمیایی داشته و یا خانوارهایی که به واسطه اعتبارات خرد، واحدهای پرورش دام سبک و سنگین ایجاد کرده‌اند، استفاده بیشتری از مرتع‌های طبیعی داشته‌اند، به‌طور کلی بیشتر باعث تخریب محیط زیست در منطقه مورد بررسی شده‌اند. در این زمینه (Anderson et al (2002) و (Sica & Testa (2009) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که اعطای اعتبارات خرد در ناحیه‌های روستایی منجر به استفاده بیشتر از سم‌ها، کودهای شیمیایی و مرتع‌های طبیعی شده است؛ ضمن اینکه در کشورهای در حال توسعه به ویژه در ناحیه‌های روستایی، سطح نگرش مردم به محیط زیست، بی‌تفاوت و بی‌اهمیت بوده و افزون بر این این کشورها به دلیل روبه‌رو بودن با مرحله‌های اولیه رشد اقتصادی حجم زیادی از سرمایه طبیعی را برای افزایش سطح تولید خود به کار می‌گیرند که این موضوع می‌تواند منجر به تخریب بیشتر محیط زیست شود. این استدلال نیز سازگار با نتایج بررسی‌های Stern et al (1996)، (Dinda (2004) و (Costantini & Monni (2008) است؛ ناکارآمدی فنی بنگاه‌های خرد ایجاد شده ناشی از دریافت اعتبارات، نیز منجر به تخریب محیط زیست شده است و این استدلال سازگار با نتایج بررسی‌های Kent (1991) است. همچنین، (Allet & Hudon (2015

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۷۹

و (2016) Forcella & Hudon در نتایج بررسی های خود نشان دادند که اندازه نهادهای تأمین مالی خرد با عملکرد زیست محیطی آنها رابطه مستقیم دارد. به عبارت دیگر، نهادهای تأمین مالی خرد کوچک تر تمایل کمتری برای انجام سیاست های زیست محیطی دارند و آسیب بیشتری به محیط زیست وارد می کنند. این یافته با نتیجه به دست آمده از این پژوهش سازگار است؛ زیرا که نهادهای تأمین مالی خرد مورد بررسی در این پژوهش، از نظر اندازه کوچک و از نظر اعطای وامها خرد می باشند. لذا منطقی است که این نهادها توجه کمتری به مسئله های زیست محیطی داشته باشند. البته این یافته با نتایج بررسی های (2016) Goodspeed که نشان داد اعتبارات خرد اثرگذاری مثبتی بر تنظیم تکنه های محیط زیستی دارد، ناسازگار است.

جدول (۹) نتایج اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص محیط زیست خانوار

Table (9) Impact of microcredit accessed on environment index

الگوریتم جورسازی Matching method	روش های شاخص سازی Indexing methods	ATT	اریب Bias	95%			غیردریافت کنندگان non- accessed	دریافت کنندگان accessed	کل Total
				فاصله اطمینان Confidence interval					
هسته ای Kernel	Z- استاندارد	-3.86	-0.04	-4.76	-2.97	(N)	189	109	298
	Z-score	(0.45)		-4.79	-2.95	(P)	189	109	298
		-8.52***		-4.77	-2.78	(BC)	189	109	298
		-0.16	0.0005	-0.20	-0.12	(N)	189	109	298
	موریس	(0.02)		-0.20	-0.11	(P)	189	109	298
	Morris	-7.30***		-0.20	-0.11	(BC)	189	109	298
		-1.26	0.01	-1.73	-0.80	(N)	189	109	298
	مک گرانهان	(0.24)		-1.87	-0.91	(P)	189	109	298
	McGranahan	-5.35***		-2.16	-0.99	(BC)	189	109	298
زیرکترین همسایه Neighbor	Z- استاندارد	-4.08	0.09	-5.53	-2.64	(N)	58	109	167
	Z-score	(0.73)		-5.55	-2.79	(P)	58	109	167
		-5.60***		-6.04	-2.96	(BC)	58	109	167
		-0.17	0.003	-0.23	-0.11	(N)	58	109	167
	موریس	(0.03)		-0.23	-0.12	(P)	58	109	167
	Morris	-5.95***		-0.24	-0.13	(BC)	58	109	167
		-1.38	0.08	-2.07	-0.70	(N)	58	109	167
	مک گرانهان	(0.34)		-2.10	-2.10	(P)	58	109	167
	McGranahan	-4.01***		-2.23	-2.23	(BC)	58	109	167

ادامه جدول (۹) نتایج اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص محیط زیست خانوار
Table (9) Impact of microcredit accessed on environment index

الگوریتم جورسازی Matching method	روش‌های شاخص‌سازی Indexing methods	ATT	اریب Bias	95% فاصله اطمینان Confidence interval			غیردریافت کنندگان non-accessed	دریافت کنندگان accessed	کل Total
شعاعی Radius	Z-استاندارد Z-score	-3.67	0.06	-4.39	-2.94	(N)	189	109	298
		(0.36)		-4.31	-2.90	(P)	189	109	298
		-10.07***		-4.38	-3	(BC)	189	109	298
	موریس Morris	-0.15	0.0002	-0.18	-0.12	(N)	189	109	298
		(0.01)		-0.18	-0.12	(P)	189	109	298
		-10.75***		-0.18	-0.12	(BC)	189	109	298
	مک‌گراناهان McGranahan	-1.11	0.01	-1.42	-0.80	(N)	189	109	298
		(0.16)		-1.36	-0.80	(P)	189	109	298
		-7.14***		-1.35	-0.80	(BC)	189	109	298

1. N=normal، P= درصدی یا صدک، BC=اریب اصلاح شده

1. N=normal، P= percentile، BC = bias-corrected

2. اعداد درون پرانتز خطای استاندارد برآورد شده با استفاده از الگوریتم بوت‌استرپ

2. Numbers within parentheses of standard error estimated using Bootstrap algorithm

منبع: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

در نهایت، نتایج تجزیه و تحلیل حساسیت برای ارزیابی استحکام برآوردهای PSM نسبت به اریب پنهان، در جدول (۱۰) گزارش شده است. با توجه به جدول (۱۰)، کران پایین سطح معنی‌داری (یعنی Sig-) با این فرض است که اثرگذاری‌های درمان درست، کمتر از حد برآورد شده است. همچنین کران بالای سطح معنی‌داری (یعنی Sig+) با این فرض است که اثرگذاری‌های درمان درست، بیش از حد برآورد شده است.

اگر کران پایین سطح معنی‌داری میزان‌های کوچکی داشته باشند، می‌توان ادعا کرد که احتمال وجود یک متغیر مشاهده‌نشده به طور نسبی زیاد است و بنابراین اثرگذاری‌های برآورد شده نسبت به وجود متغیرهای مشاهده نشده حساس هستند. با توجه به جدول (۱۰)، حتی با افزایش ۴ برابری گاما، نتایج شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی هنوز قابل توجه است. این نتیجه با یافته‌های Duvendack & Palmer-Jones (2011, 2012) سازگار است.

آنان با استفاده از روش جورسازی در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که نتایج ارزیابی اثرگذاری‌های اعتبارات خرد به انتخاب متغیرهای مشاهده‌نشده حساس هستند. همچنین،

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۸۱

احتمال بروز تفاضلی گروه درمان به علت عامل‌های مشاهده‌نشده (گاما) باید تا ۳/۲ افزایش یابد تا نتیجه‌گیری در مورد تأثیر اعتبارات خرد بر شاخص محیط‌زیست تغییر کند. به عبارت دیگر، در میزان گاما ۳/۴، تأثیر متغیرهای مشاهده‌نشده احتمال دریافت اعتبارات خرد را ۲۴۰ درصد افزایش داده (٪ ۳/۴ - ۱/۰ = ۲/۴) و یک تغییر قابل توجه از تأثیر مشارکت در اعتبارات خرد است.

جدول (۱۰) تجزیه و تحلیل حساسیت متغیرهای خروجی با محدوده‌ی رزنام

Table (10) Sensitivity analysis with Rosenbaum bounds

شاخص اقتصادی Economic index		شاخص اجتماعی Social Index		شاخص محیط‌زیست Environment Index		Gamma
Sig-	Sig+	Sig-	Sig+	Sig-	Sig+	
0.000	0.000	1.1E-12	1.45E-10	6.6E-09	6.6E-09	1
1.1E-09	0.000	1.8E-15	2.5E-10	0.000	4.2E-11	1.2
1.0E-11	0.000	0	1.1E-08	0.000	2.5E-13	1.4
8.9E-14	0.000	0	0.000	0.000	1.6E-15	1.6
7.8E-16	0.000	0	0.000	0.000	0	1.8
0	0.010	0	0.000	0.001	0	2
0	0.020	0	0.000	0.004	0	2.2
0	0.040	0	0.000	0.010	0	2.4
0	0.070	0	0.000	0.020	0	2.6
0	0.110	0	0.001	0.035	0	2.8
0	0.162	0	0.002	0.058	0	3
0	0.223	0	0.004	0.087	0	3.2
0	0.291	0	0.006	0.123	0	3.4
0	0.363	0	0.010	0.166	0	3.6
0	0.435	0	0.015	0.214	0	3.8
0	0.505	0	0.02	0.266	0	4

گاما: لگاریتم احتمال بروز تفاضلی گروه درمان به علت عامل‌های مشاهده‌نشده

Gamma : Log odds of differential assignment due to unobserved factors

Sig+: حد بالا سطح معناداری (اثرات درمان بیش از حد برآورد شده)

sig+: Upper bound significance level (overestimation of treatment effect)

Sig-: حد پایین سطح معناداری (اثرات درمان کمتر از برآورد شده)

Sig-: Lower bound significance level (underestimation of treatment effect).

منبع: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

توسعه‌ی پایدار روستایی در فرآیند همه‌جانبه و نظام‌مند برنامه‌های توسعه منطقه‌ای، یکی از ویژگی‌ها و معیارهای اساسی است که تداوم و پایداری این برنامه‌ها را به دنبال دارد. همچنین، دوام و پایداری برنامه‌های پیشرفت منطقه‌ای در ناحیه‌های روستایی تحت تأثیر پویایی‌ها و رابطه‌های پیچیده‌ی ابعاد توسعه‌ی پایدار است، به طوری که امروزه توسعه پایدار، در بسیاری از

کشورهای در حال توسعه، به عنوان اصلی ترین رهیافت اقتصادی، کاهش تنگدستی و بهبود سطح زندگی و حفظ محیط زیست در نظر گرفته می شود. بنابراین استفاده از ابزارهای مناسب برای دستیابی به هدف های توسعه پایدار در ناحیه های روستایی بسیار اهمیت داشته که طی چند دهه ی اخیر اعتبارات خرد به عنوان یک ابزار کارآمد در توسعه پایدار روستایی مطرح شده است. از این رو، هدف این پژوهش پاسخ به این پرسش است که اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست خانوارهای روستایی چگونه خواهد بود؟ لذا برای پاسخ به این پرسش، ۳۰۹ پرسشنامه از خانوار روستاهای شهرستان تربت جام تکمیل و از ترکیب رهیافت رگرسیون PSM و الگوریتم بوت استرپ استفاده شد که تحلیل نتایج این پژوهش در پنج مرحله تنظیم شده است. در مرحله اول، برای برآورد نمره تمایل ها، به ارزیابی عامل های موثر بر مشارکت خانوارها در برنامه های اعتبارات خرد با استفاده از الگوی پروبیت پرداخته شده که نتایج آن نشان داد متغیرهای سن، پیشینه سرپرست خانوار و پس انداز، احتمال دسترسی به اعتبارات خرد را کاهش می دهند و همچنین متغیرهای تجربه تکانه، سطح زیرکشت، دسترسی به خدمات ترویج و شمار حامیان خانوار، احتمال دسترسی به اعتبارات خرد را افزایش می دهند. در مرحله دوم، به ارزیابی توازن متغیرهای کمکی، اریب انتخاب و اعتبار برآورد رهیافت PSM پرداخته شد. نتایج این مرحله نشان داد که فرضیه توازن متغیرهای کمکی مورد تایید بوده و درصد اریب متغیرهای کمکی به طور شایان توجهی کاهش یافته است و همچنین نتایج نشان داد که همپوشانی بین دو گروه شاهد و تیمار به خوبی انجام شده که بیانگر اعتبار برآورد رهیافت PSM می باشد. در مرحله سوم، با استفاده از چهار روش Z- استاندارد، موریس، مک گرانهان و تحلیل عاملی به ساخت شاخص های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست پرداخته و برای شناسایی ارتباط بین آنها از معیار ضریب همبستگی استفاده شد. نتایج این مرحله نشان داد که روش تحلیل عاملی با دیگر روش ها سازگاری کمتری داشته و از مجموعه روش ها کنار گذاشته شده است. در مرحله چهارم، با استفاده از ترکیب رهیافت PSM و الگوریتم بوت استرپ به تحلیل اثرگذاری های اعتبارات خرد بر شاخص های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست پرداخته شد. نتایج نشان داد که اعتبارات خرد بر شاخص اقتصادی و اجتماعی اثرگذاری مثبت و بر شاخص محیط زیست اثرگذاری منفی داشته است. افزون بر این، در این مرحله برای هر یک از نتایج، دامنه اطمینان برآورد شده که اعتبار نتایج را افزایش می دهد. سرانجام در مرحله آخر با استفاده از تحلیل حساسیت محدوده ای رزنام به تجزیه و تحلیل عامل های مشاهده نشده ای که منجر به

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۸۳

اریب نتایج می‌شوند، پرداخته شد. یافته‌ها نشان داد حساسیت نتایج شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی حتی با افزایش ۴ برابری در گاما هنوز شایان توجه هستند. همچنین، احتمال بروز تفاضلی گروه تیمار به علت عامل‌های مشاهده‌نشده (یا گاما) باید تا ۳/۲ افزایش یابد تا اثرگذاری اعتبارات خرد بر شاخص محیط‌زیست تغییر کند.

با توجه به نارسایی‌های موجود در منطقه مورد بررسی و نتایج برآورد شده در این پژوهش پیشنهاد‌های زیر مطرح می‌شود.

الف) با توجه به اثرگذاری منفی اعتبارات خرد بر شاخص محیط‌زیست تأکید می‌شود نهاد‌های تأمین مالی خرد برای کاهش اثرگذاری منفی اعتبارات اعطایی اقدام‌هایی از جمله ارائه وام‌های سبز یعنی اعطای تسهیلات خرد برای حفاظت محیط‌زیست و همچنین ارائه برنامه‌هایی برای آموزش و افزایش آگاهی وام‌گیرندگان با چالش‌های محیط‌زیست، انجام دهند.

ب) با توجه به اثرگذاری مثبت اعتبارات خرد بر شاخص اجتماعی، در این زمینه ضرورت دارد نهاد‌های تأمین مالی خرد برای بهبود اثرگذاری مثبت این اعتبارات، اقدام‌هایی از جمله ارائه اعتبارات خرد به خانوار روستایی برای بهبود سطح تحصیلات و آموزش فرزندان‌شان، ارائه تسهیلات خرد از طریق ساختارهای مشارکتی روستایی مانند تعاونی‌ها برای حمایت از خانوارهایی که از نظر فردی شرایط دسترسی به اعتبارات خرد را ندارند و به نوبه‌ی خود منجر به ایجاد سرمایه‌ی اجتماعی و آسان‌گری دسترسی به اعتبارات خرد می‌شود و در نظر گرفتن وثیقه‌های اجتماعی (چون اعتبار خانواده و عضویت در نهاد‌های اجتماعی) در اعطای تسهیلات به خانوارهای روستایی.

ج) با توجه به اثرگذاری مثبت اعتبارات خرد بر شاخص اقتصادی، در این ارتباط تأکید بر آن است که نهاد‌های تأمین مالی خرد برای بهبود اثرگذاری‌های مثبت وام‌های اعطایی، اقدام‌هایی از جمله اعطای وام سرمایه در گردش به افراد خوش حساب برای افزایش انگیزه آنان و همچنین ترغیب دیگر وام‌گیرندگان برای بازپرداخت به هنگام، انعطاف‌پذیری و تنفس دادن در بازپرداخت وام‌ها در سال اول برای حمایت از کسب و کار جدید خانوارها، اعطای وام‌های خرد برای حمایت از خانوارهای که به دلیل تکانه و نوسان‌های اقتصادی و طبیعی در حال از دست دادن کسب و کار خود هستند و در نهایت افزایش اندازه یا میزان وام‌های خرد با توجه به افزایش هزینه‌های زندگی و تولید در سطح روستا.

در نهایت، با توجه به اهمیت اعتبارات خرد در فرآیند توسعه اقتصادی و اجتماعی و همچنین کاهش اثرگذاری‌های منفی آن بر محیط‌زیست در جامعه‌های روستایی، بایستی دولت از نهادهای تأمین مالی خرد در منطقه‌های دور و محروم که ساکنان تنگدست بیشتری دارند، حمایت کند؛ برای گسترش اعتبارات خرد یک چارچوب قانونی و محیطی آسان‌تری را فراهم سازد؛ ضمن اینکه با اتخاذ سیاست‌هایی، سطح مهارت و دانش وام‌گیرندگان را با ارائه‌ی خدمات تکمیلی به وسیله‌ی تعاونی‌ها و نهادهای ترویجی بالا برده و بهبود بخشد.

پیوست ۱

جدول (۱) مشارکت بخش‌های مالی و اجتماعی در آرمان‌های توسعه پایدار

Table (1) Participation the financial and social sectors to Sustainable Development Goals

آرمان‌های توسعه پایدار Sustainable Development Goals	مشارکت مالی Financia Inclusion	کاهش آسیب پذیری Reduce Vulnerability	اثرگذاری‌های اجتماعی و زیست‌محیطی Social and Environmental Impact	
			توسعه زیرساخت‌ها Infrastructure Development	توسعه اجتماعی و زیست‌محیطی Social and Environmental Impact
۱. پایان دادن تنگدستی در همه‌جا 1. End poverty everywhere	✓	✓		
۲. پایان دادن به گرسنگی، دستیابی به امنیت غذایی و بهبود تغذیه و ترویج کشاورزی پایدار 2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture	✓	✓	✓	
۳. اطمینان از زندگی سالم و ترویج رفاه برای همه سنین 3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages	✓	✓	✓	
۴. اطمینان از کیفیت آموزش فراگیر و عادلانه برای همه 4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all			✓	
۵. دستیابی به برابری جنسیتی و توانمندسازی زنان و دختران 5. Achieve gender equality and empower all women and girls			✓	
۶. اطمینان از دسترسی و مدیریت پایدار آب و بهداشت برای همه 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all			✓	✓
۷. دسترسی به انرژی ارزان، قابل‌اعتماد، پایدار و پیشرفته برای همه 7. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all				✓

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۸۵

ادامه جدول (۱) مشارکت بخش های مالی و اجتماعی در آرمان های توسعه پایدار

Table (1) Participation the financial and social sectors to Sustainable Development Goals

آرمان های توسعه پایدار Sustainable Development Goals	مشارکت مالی Financia Inclusion	کاهش آسیب پذیری Reduce Vulnerability	اثرگذاری های اجتماعی و زیست محیطی Social and Environmental Impact	توسعه زیرساخت ها Infrastructure Development
۸. ترویج رشد اقتصادی پایدار، اشتغال کامل و کارآمد برای همه 8.Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all	✓	✓		
۹. ایجاد زیرساخت های انعطاف پذیر، ترویج صنعت سازی پایدار و تقویت نوآوری 9.Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation				✓
۱۰. کاهش نابرابری در داخل و بین کشورها 10.Reduce inequality within and among countries				
۱۱. ساخت شهرها و شهرک های انسانی امن، انعطاف پذیر و پایدار 11.Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable			✓	
۱۲. اطمینان از الگوهای مصرف و تولید پایدار 12.Ensure sustainable consumption and production patterns				
۱۳. اقدام های فوری برای مبارزه با تغییر اقلیمی و تأثیرگذاری های آن 13.Take urgent action to combat climate change and its impacts			✓	
۱۴. حفظ پایدار از منابع دریایی، دریاها و اقیانوس ها 14.Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development			✓	

منبع: احمد و همکاران، ۲۰۱۵
Source: Ahmad et al. (2015)

منابع

- Adelle, c., & Pallemarts, M. (2009). Sustainable development indicators. European communities.
- Afrakhte, H., hajipoor, M., Gorzin, M., & Nejati, B. (2013). The place of sustainable agricultural development in Iran's development plans (case: five years after the revolution). *Journal of Strategic and macro policy*, 1(1): 43-62. (In Farsi)

- Ahmed, H., Mohieldin, M., Verbeek, J., & Aboulmagd, F. W. (2015). On the sustainable development goals and the role of Islamic finance. Policy Research Working Paper, 7266: 1-44.
- Akotey, J. O., & Adjasi, C. K. (2016). Does microcredit increase household welfare in the absence of microinsurance?. *World Development*, 77: 380-394.
- Allet, M., & Hudon, M. (2015). Green microfinance: Characteristics of microfinance institutions involved in environmental management. *Journal of Business Ethics*, 126(3): 395-414.
- Al Mamun, A., Adaikalam, J., & Abdul Wahab, S. (2012). Investigating the Effect of Amanah Ikhtiar Malaysia's Microcredit Program on Their Clients Quality of Life in Rural Malaysia. *International Journal of Economics and Finance*, 4(1): 192-203.
- Anderson, C. L., Locker, L., & Nugent, R. (2002). Microcredit, social capital, and common pool resources. *World development*, 30(1): 95-105.
- Assembly, G. (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 19 September 2016. A/RES/71/1, 3 October 2016 (The New York Declaration).
- Austin, P. C., & Small, D. S. (2014). The use of bootstrapping when using propensity-score matching without replacement: a simulation study. *Statistics in medicine*, 33(24): 4306-4319.
- Bakhtiyari, S. (2010). Microfinance A way to increase agricultural production and reduce rural poverty. *Journal of Science and Development*, 17(30): 1-21. (In Farsi)
- Baoquoc, N. N., & Tsai, J. (2014). The role of microfinance for developing agricultural economy and designing a sustainable microfinance system in Vietnam. *Journal of Global Business Management*, 10(2), 45-53.
- Barimani, F., Nikmanesh, Z., & Khodverdilloo, S. (2012). The role of microcredit in rural women's empowerment: rural lockholders city of salmas. *Journal of Spatial Economic and Rural Development*, (1): 69-82. (In Farsi)
- Bateman, M. (2012). The role of microfinance in contemporary rural development finance policy and practice: imposing neoliberalism as 'best practice'. *Journal of Agrarian Change*, 12 (4): 587-600.
- Barslund, M., & Tarp, F. (2008). Formal and informal rural credit in four provinces of Vietnam. *The Journal of Development Studies*, 44(4): 485-503.
- Bhuiyan, A. B., Siwar, C., Ismail, A. G., & Islam, M. A. (2012). Microfinance and sustainable livelihood: A conceptual linkage of Microfinancing approaches towards sustainable livelihood. *American Journal of Environmental Sciences*, 8(3): 328-333.
- Branca, F., D'Acapito, P., (2013). Seasonality. In: caballero, b. (ed.), encyclopedia of human nutrition, third ed. *Academic Press, Waltham*, pp: 178-185.
- Cheng, E., & Ahmed, A. D. (2014). The demand for credit, credit rationing and the role of microfinance. *China Agricultural Economic Review*, 6(2): 295-315.

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۸۷

- Costantini, V., & Monni, S. (2008). Environment, human development and economic growth. *Ecological Economics*, 64(4): 867-880.
- Dargahi, H., & Mazlumpoor, M., R.(2015). Identifying the Socio- Economic Characteristics of the Iranian Borrowing Households and the Impact of Micro-Credits on the Poverty Gap. *Iranian Journal of Economic research*, 19(61): 31-62. (In Farsi)
- Davis, S., Abed, F., Hossain, M., Rod Dubitsky, R. (2011). Using microfinance plus agricultural services to improve rural livelihoods and food security. Global Microcredit Summit. November 14-17.
- Dong, F., Lu, J., & Featherstone, A. M. (2012). Effects of credit constraints on household productivity in rural China. *Agricultural Finance Review*, 72(3): 402-415.
- Diagne, A., Zeller, M., & Sharma, M. (2000). Empirical measurements of households' access to credit and credit constraints in developing countries: Methodological issues and evidence. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: a survey. *Ecological economics*, 49(4): 431-455.
- Dreher, A., Gaston, N., & Martens, P. (2008). Measuring globalisation: Gauging its consequences. Springer Science & Business Media.
- Dufhues, T., Buchenrieder, G., Quoc, H. D., & Munkung, N. (2011). Social capital and loan repayment performance in Southeast Asia. *The Journal of Socio-Economics*, 40(5): 679-691.
- Duvendack, M., & Palmer-Jones, R. (2011). The microfinance of reproduction and the reproduction of microfinance: understanding the connections between microfinance, empowerment, contraception and fertility in Bangladesh in the 1990s.
- Duvendack, M., & Palmer-Jones, R. (2012). High noon for microfinance impact evaluations: re-investigating the evidence from Bangladesh. *The Journal of Development Studies*, 48(12): 1864-1880.
- Faghiri, M., Zarafshan, K., and Alibigi, A. (2014). The effect of microfinance funds on empowerment of rural women in Kermanshah province. *Journal of Village and Development*, 17 (3): 1-22. (In Farsi)
- Feali, S., Siddiqi, h., Pezeshkirad, GH. And Mirzaei, A. (2010). The challenges of rural communities for sustainable development. *Journal of Village and Development*, 13 (4): 97-128. (In Farsi)
- Forcella, D., & Hudon, M. (2016). Green microfinance in Europe. *Journal of Business Ethics*, 135(3): 445-459.
- Fukuda-Parr, S., Birdsall, N., & Sachs, J. (2003). Millennium development goals: A compact among nations to end human poverty. Human Development Report 2003.

- Gitonga, Z. M., De Groot, H., Kassie, M., & Tefera, T. (2013). Impact of metal silos on households' maize storage, storage losses and food security: An application of a propensity score matching. *Food Policy*, 43: 44-55.
- Ghasemi, A., Sattarifar, M., mortazavi far, Z. (2012). The Assessment of Microfinance Effects on Household's Income and Consumption. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 46(3): 181-205. (In Farsi)
- Goodspeed, T. B. (2016). Microcredit and adjustment to environmental shock: Evidence from the Great Famine in Ireland. *Journal of Development Economics*, 121: 258-277.
- Hasanzadeh, A., Azoji, A., & Ghavidel, S. (2006). Effects of microfinance in reducing poverty and income inequality. *Islamic economy*. 6: 45-69. (In Farsi)
- Hoang, L. A., Castella, J. C., & Novosad, P. (2006). Social networks and information access: Implications for agricultural extension in a rice farming community in northern Vietnam. *Agriculture and human values*, 23(4): 513-527.
- Ibrahim, A. H., & Bauer, S. (2013). Access to micro credit and its impact on farm profit among rural farmers in dryland of Sudan. *Global Advanced Research Journal of Agricultural Science*, 2(3): 88-102.
- Javanshiri, M., Bozarjomehri, Kh, Harati, O., & Mahmoudi, H. (2017). The role of microcredits in the development of mountainous and plain rural areas (A case study of the villages of Kardeh and Miyan-velayat in the Mashhad County). *Rural Development Strategies*. 4(2): 157-180. (In Farsi)
- Kasali, T. A., Ahmad, S. A., & Ean, L. H. (2016). Determinants of Microcredit Access: Empirical Analysis from South-West Nigeria. *Journal of Economic Cooperation & Development*, 37(4): 125-148.
- Kent, L. (1991). Relationship between small enterprises and environmental degradation in the developing world (with emphasis on Asia) (No. PB-92-157775/XAB). Development Alternatives, Inc., Bethesda, MD (United States).
- Le Tourneau, F. M., Marchand, G., Greissing, A., Nasuti, S., Droulers, M., Bursztyn, M., ... & Dubreuil, V. (2013). The DURAMAZ indicator system: a cross-disciplinary comparative tool for assessing ecological and social changes in the Amazon. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 368(1619): 20120475.
- Luan, D. X., & Bauer, S. (2016). Does credit access affect household income homogeneously across different groups of credit recipients? Evidence from rural Vietnam. *Journal of rural studies*, 47: 186-203.
- Mahjabeen, R. (2008). Microfinancing in Bangladesh: impact on households, consumption and welfare. *Journal of Policy modeling*, 30(6): 1083-1092.
- Mathur, N., & Mathur, M. H. (2016). Assessment of microfinance as an effective tool for socio economic development. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 2(4) 1020-1026.

تحلیل اثرگذاری های ارتباطات... ۸۹

- Mazumder, M. S. U., & Lu, W. (2015). What impact does microfinance have on rural livelihood? A comparison of governmental and non-governmental microfinance programs in Bangladesh. *World Development*, 68, 336-354.
- Mohammadi Yeganeh, B., Cheraghi, M., and Ahmadi, K. (2013). Effects of microcredit on economic empowerment of rural poor case study: rural bigloo city of zanzan. *Geography and Development*, (35): 233 -247. (In Farsi)
- Najafi, B., and Yaghoubi, V. (2005). Microfinance: a new way to reduce poverty in rural communities. *Agricultural Economics and Development*, 13 (49): 1-26. (In Farsi)
- Najmi, H. S. M., Bashir, F., & Zia, M. Z. (2016). Socioeconomic Impact of Microfinance on Borrowers: A Case Study of NRSP Bank Minchanabad. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(1): 41-61.
- Jha, S. (2016). Role of microfinance institutions in social development. Apeejay School of Management. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2777155>
- Newman, C., Tarp, F., Van den Broeck, K., Quang, C. T., & Khai, L. D. (2008). Household savings in Vietnam: insights from a 2006 rural household survey. *Vietnam Econ. Manag. Rev.* 3 (1): 34-40.
- Okten, C., & Osili, U. O. (2004). Social networks and credit access in Indonesia. *World Development*, 32(7): 1225-1246.
- Thanh, P. T., Saito, K., & Duong, P. B. (2019). Impact of microcredit on rural household welfare and economic growth in Vietnam. *Journal of Policy Modeling*, 41(1): 120-139.
- Pan, W., & Bai, H. (2015). Propensity score interval matching: using bootstrap confidence intervals for accommodating estimation errors of propensity scores. *BMC medical research methodology*, 15(1): 53.
- Pishbahar, E., Sani, F., & Gharemanzadeh, M. (2019). Analyzing the Impact of Kyoto Protocol and Paris Agreement on CO2 Emissions: Using DiD and PSM Methods. *Agricultural Economics & Development*, 33(3): 221-237. (In Farsi)
- Phan, C. T., Sun, S., Zhou, Z. Y., & Beg, R. (2019). Does microcredit increase household food consumption? A study of rural Vietnam. *Journal of Asian Economics*, 62: 39-51.
- Rahmani, M., Rafipour Gaygani, S., Zand Razavi, S., Adibi, M., Rabbani, A. (2018). The Impacts of Micro Credits on Crisis Management in Iran: A Case Study of Rural Women Credit Fund in Poshtroud Village of Bam County. *Village and Development*, 13(3): 51-83. (In Farsi)
- Rahman, M. M., & Ahmad, F. (2010). Impact of microfinance of IBBL on the rural poor's livelihood in Bangladesh: an empirical study, *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 3(2): 168 – 190.
- Rezvani, M., Darban astaneh, A., & ahmadabadi, H. (2016). Analysis of the effects of micro-credits on Sustainability of rural economy(Case study: Mehr-e-Imam

- Reza fund-case in Neyshabour County). *Journal of Geography and Regional Development (Peer-Reviewed)*, 13(1): 209-233. (In Farsi)
- Roknoddin Eftekhari, A., Ainali, J., and Sajasi Qidari, H. (2006). Evaluation of the effects of bank microfinance on agricultural development: a case study of kundabandeh rural cooperative communities. *Agricultural Economics and Development*, 4 (56): 45-76. (In Farsi)
- Rosenbaum, P.R., and Rubin, D.B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Journal of Biometrika*, 70: 41-55.
- Roodman, D., & Morduch, J. (2014). The impact of microcredit on the poor in Bangladesh: Revisiting the evidence. *Journal of Development Studies*, 50(4): 583-604.
- Rosenbaum, P. R. (2002). Observational studies. In *Observational studies* (pp. 1-17). Springer New York.
- Salimi, GH, Mansoori M., and Najafi, B. (2013). The effect of agricultural bank granting microfinance on agricultural development depending on the degree of agricultural development in West Azarbaijan province. *Agricultural Economics Research*, 5 (3): 1-24. (In Farsi)
- Sani Heidary, A.R. (2017). The Role of Microfinance on Indicators of Sustainable Rural Development (Case study: Selected Villages of Torbat e Jam). Master Thesis of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural, Ferdowsi University of Mashhad. (In Farsi)
- Sani Heidary, A. R., Daneshvar Kakhki, M., Shahnoushi, N., Sabouhi Sabouni, M. (2019). The Role of Microcredit in Sustainable Rural Development: A Case Study of Selected Villages of Torbat-e-Jam County of Iran. *Village and Development*, 22(3): 125-154.
- Shabanzadeh, M., Shahnoushi, N., Daneshvar, M., Ghorbani, M., Mojaverian, M. (2013). Investigating the Effectiveness of Credits Early Returns Firms in the Beekeeping Industry. *JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE AND SUSTAINABLE PRODUCTION*, 22(4): 29-44.
- Shah, R. J. (2016). An evaluation of socio-economic development through partnership of micro-finance and corporate social responsibility.
- Sica, E., & Testa, G. (2009). Environmental sustainability and microfinancial system: What is the link? *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 5(3): 244-255.
- Simar, L., and Wilson, P.W. (1998a). Sensitivity analysis of efficiency scores: how to bootstrap in nonparametric frontier models. *Management Science*, 44(1): 49-61.
- Stern, D. I., Common, M. S., & Barbier, E. B. (1996). Economic growth and environmental degradation: the environmental Kuznets curve and sustainable development. *World development*, 24(7): 1151-1160.

تحليل اثرگذاري هاي ارتباطات... ۹۱

- Story, W. T., & Carpiano, R. (2015). Household social capital and socioeconomic inequalities in child undernutrition in rural India: Exploring institutional and organizational ties. *Annals of Global Health*, 81(1): 119-120.
- Subhash, C.R. (2004). Data envelopment analysis. Theory and techniques for economics and operations research. Cambridge University Press.





Analysis of the Effect of Microcredit on Rural Sustainable Development Components: Application of Propensity Score Regression Approach and Bootstrap Algorithm

Alireza Sani Heidary, Mahmoud Daneshvar Kakhki, Naser Shahnoushi, Mahmood Sabouhi Sabouni¹

Received: 18 April.2020

Accepted: 24 May.2020

Extended Abstract

Introduction

Sustainable rural development in the comprehensive and systematic process of regional development programs is one of the basic features and criteria that lead to the continuity and sustainability of these programs. Also, the sustainability of regional development programs in rural areas is affected by the dynamics and complex relationships of sustainable development aspects, so that sustainable development is now considered in many developing countries as the main economic approach for reducing poverty and improving living standards and enhancing environmental protection. Therefore, the use of appropriate tools to achieve the goals of sustainable development in rural areas has been very important. In this regard, the microcredits has been proposed as an effective tool in sustainable rural development. So the purpose of this study is to answer the question of what will be the impact of microcredit on the economic, social and environmental sustainability of rural households?

Methodology

The present study is an applied research in terms of purpose and a descriptive-survey in terms of method. The research tool was a questionnaire and its statistical population was 861 households in Cheshmeh-Gol and Yaghootein villages in 2017. The sample size is estimated at 309 households based on the Cochran method. Cronbach's alpha coefficient was used to measure the reliability of the questionnaire. In this study, the analysis of the effects of a specific action or policy on the observations has been done in two stages. In the first stage, a Probit model has been carried out to estimate the propensity scores and analyze the factors affecting household participation in microcredit programs. In the second step, a combination of propensity scoring regression and the Bootstrap algorithm was used to estimate the effect of microcredit on the different aspects of sustainable development. Also, four methods of Z-Score, Morris, McGranahan, and factor analysis have been used to construct the indices of economic, social and environmental sustainability of the household. Finally, the strength of the propensity score matching (PSM) model in

¹ Respectively: PhD student & Professors of Agricultural Economics, Ferdowsi University of Mashhad
Email: daneshvar_k@yahoo.com

terms of tendency to latent bias was investigated using Rosenbaum bounds sensitivity analysis.

Results and Discussion

The analysis of the results in this research is set in four stages. In the first stage, the results of the Probit model showed that age, experience of household head, and savings reduce the probability of access to microcredit. By contrast, variables of shock experience, sown area, access to extension services and number of household sponsors increase the probability of access to microcredit. In the second stage, assessment of the balance of auxiliary variables showed that the hypothesis of balance of auxiliary variables was confirmed and the bias in auxiliary variables was significantly reduced. In the third stage, the results of the combination of PSM approach and bootstrap algorithm showed that microcredit had a positive effect on the economic and social indices, however, it would affect the household environment index negatively. In addition, at this stage, the confidence interval was estimated to increase the validity of the results. In the final stage, the Rosenbaum sensitivity analysis was done which revealed that the sensitivity of the results of economic and social indices, even with a fourfold increase in gamma, is still significant. Also, the probability of a difference in the treatment group due to unexplored factors (or gamma) should be increased to 3.2 to change the effect of microcredit on the environmental index.

Conclusion and Suggestions

Given the importance of microcredit at the rural communities due to the process of economic development (through increasing income, improving the economic situation of businesses, growth and reconstruction of rural economies), social development (through improving the level of awareness, increasing literacy, increasing the rate of participation and improvement of social structures of rural households), and also, its impact on the reducing of negative effects on the environment) It is recommended that the government should first support microfinance institutions in poor, remote and deprived areas; Secondly, provide a legal and environmentally friendly framework to expand microcredit; thirdly, improve the skill and knowledge level of borrowers by providing additional services through cooperatives and extension services and institutions.

JEL Classification: C21 ,H31 ,O12 ,Q01 ,Q14 ,Q56

Keywords: Microcredit, Aspects of sustainable development, Bootstrap Algorithm, Sensitivity analysis, Propensity Score Matching model