

## تبیین تأثیر اشتغال غیر کشاورزی و هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی شهرستان نیشابور: کاربرد روش همسان‌سازی بر مبنای نمره گرایش

سمانه ایروانی، محمود دانشور کاخکی، محمد قربانی، علیرضا کرباسی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۲۸

### چکیده

هدف از این بررسی تبیین تأثیر اشتغال در بخش غیر کشاورزی بر هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی شهرستان نیشابور است. برای این منظور، اطلاعات ۳۸۰ خانوار روستایی شهرستان از طریق نمونه گیری تصادفی طبقه ای چند مرحله ای به وسیله توزیع و تکمیل پرسشنامه در بازه زمانی شهریور تا بهمن ماه ۱۳۹۶ گرد آوری و از روش همسان‌سازی بر مبنای نمره گرایش بهره گرفته شد. بر مبنای نتایج تجزیه و تحلیل پرسشنامه ها، ۷۰/۲۶ درصد از خانوارهای مورد بررسی دارای اشتغال غیر کشاورزی بوده اند و ۲۹/۷۴ درصد خانوارها تنها در بخش کشاورزی اشتغال داشته اند. بنابراین ملاحظه می شود که فعالیت های غیر کشاورزی یک منبع درآمدی مهم در خانوارهای روستایی این شهرستان به شمار می آید. نتایج بدست آمده از مدل PSM نیز نشان داد که خانوارهای دارای اشتغال غیر کشاورزی ۱/۴۲ میلیون تومان در سال هزینه‌های مصرفی بیشتری نسبت به خانوارهای بدون این اشتغال ها داشته اند که این اختلاف در هزینه‌های مصرفی تنها ناشی از اشتغال در بخش غیر کشاورزی بوده و دیگر ویژگی های خانوارها مانند ویژگی های فردی سرپرست خانوار، ویژگی های خانوار و ویژگی های کشاورزی خانوار به دلیل همسان سازی دو گروه تأثیرگذار نبوده است. این امر نشان می دهد که اشتغال غیر کشاورزی تأثیر مثبت و معنی داری بر افزایش هزینه‌های خانوارهای روستایی و در نتیجه رفاه آن ها داشته است. پیشنهاد سیاستی این بررسی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان توسعه روستایی، فراهم‌سازی زمینه لازم برای بهبود و توسعه فعالیت‌های غیر کشاورزی در منطقه‌های روستایی این شهرستان در کنار توسعه و بهبود فعالیت‌های کشاورزی است. بدین منظور و با توجه به اشتغال خانوارهای روستایی مورد بررسی در شهرک‌های صنعتی این شهرستان، تقویت فعالیت های تولیدی در این شهرک‌ها افزون بر زمینه سازی ایجاد کسب و کارهای تولیدی توسط روستاییان می‌تواند راهگشا باشد.

طبقه‌بندی JEL: R2، R11، J21، D60، C21

واژه‌های کلیدی: اشتغال غیر کشاورزی، رویکرد PSM، خانوار روستایی، هزینه‌های مصرفی

<sup>۱</sup> به ترتیب دانشجوی دکتری، استاد (نویسنده مسئول) و استادان اقتصاد کشاورزی - دانشگاه فردوسی مشهد

Email: daneshvar@um.ac.ir

### مقدمه

خانوارهای کشاورزی درآمدشان را از کشت و کار زمین، نیروی کار و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های کشاورزی به دست می‌آورند. اگرچه در کشورهای در حال توسعه، خانوارهای روستایی با گستره کمی از سرانه زمین و فرصت‌های محدود اعتبارات روبرو هستند که باعث مازاد عرضه نیروی کار در این بخش و همچنین دسترسی محدود به فناوری‌های به روز برای سرمایه‌گذاری می‌شود. افزون بر این، درآمدهای به دست آمده از بخش کشاورزی و قیمت تولیدات کشاورزی متغیر و همراه با خطرپذیری (ریسک) و عدم اطمینان هستند. همه این عوامل باعث می‌شوند تا بخش غیرکشاورزی روستایی<sup>۱</sup> به عنوان یکی از ابزارهای مهم برای جذب نیروی کار در حال رشد روستایی باشد (Lanjouw, 2001). بخش غیرکشاورزی روستایی<sup>۲</sup> (RNFS) به عنوان بخشی که همه فعالیت‌های اقتصادی در منطقه‌های روستایی به جز در زمینه‌های زراعت و باغداری، دامداری، شیلات، جنگلداری و شکار را شامل می‌شود، تعریف شده است (Lanjouw, 2001). بر این مبنا اشتغال غیرکشاورزی روستایی<sup>۳</sup> (RNFE) به معنی اشتغال خانوارهای روستایی در بخش غیرکشاورزی و درآمدهای غیرکشاورزی روستایی (RNFI) نیز درآمد به دست آمده از اشتغال در بخش غیرکشاورزی در روستاهاست (Reardon, 2001). Wiggins & Hazell (2011) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که ۳۰ درصد از اشتغال تمام وقت روستایی در آسیا و آمریکای لاتین، ۲۰ درصد در شرق آسیا و شمال آفریقا و ۱۰ درصد در آفریقا مربوط به فعالیت‌های غیرکشاورزی روستایی است. افزون بر سهم رو به افزایش فعالیت‌های بخش غیرکشاورزی روستایی در اشتغال و درآمد، نتایج بررسی‌های انجام شده نشان دادند این بخش توانسته است نقش مهمی در کاهش نیازمندی‌ها و نابرابری روستایی از طریق ایجاد تقاضای موثر برای کالاها و خدمات بازی کند (Jatav & Sen, 2013. Pal & Biswas, 2011. Pavithra & Vata, 2013. Che Mat et al., 2012. Senadza, 2011. Timothy, 2011). همچنین پژوهش‌های مختلفی در زمینه سهم کسب و کارهای غیرکشاورزی در درآمد و هزینه‌های خانوارهای روستایی پرداخته‌اند. برای مثال Debalen et

<sup>1</sup> Rural Non-Farm Sector (RNFS)

<sup>2</sup> Rural Non-Farm Income (RNFI)

<sup>3</sup> Rural Non-Farm Employment (RNFE)

## تبیین تأثیر اشتغال... ۱۲۹

al(2004) با استفاده از رویکرد همسان‌سازی بر مبنای نمره گرایش (PSM)<sup>۱</sup> به بررسی اثرگذاری‌های درآمدی تنوع فعالیت‌های غیرکشاورزی در منطقه روستایی راواندا<sup>۲</sup> به وسیله مقایسه درآمد خانوارهای با و بدون کسب و کار غیرکشاورزی پرداخته است. نتایج نشان داد که خانوارهای دارای کسب و کار غیرکشاورزی دارای درآمد بیشتری نسبت به خانوارهای بدون این کسب و کارها بوده‌اند. (Owusu et al (2011) نیز با استفاده از رویکرد نمره گرایش تأثیر فعالیت‌های غیرکشاورزی بر وضعیت امنیت غذایی و درآمد خانوارها در شمال غنا را بررسی کردند. آنان در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که فعالیت‌های غیرکشاورزی تأثیر مثبتی بر وضعیت امنیت غذایی و درآمد خانوارها داشته است. به طور همسان، (Ali & Peerlings(2012) نیز با استفاده از رویکرد نمره گرایش تأثیر کسب و کارهای غیرکشاورزی بر درآمد خانوارها در اتیوپی و وضعیت امنیت غذایی آن‌ها بررسی کردند. نتایج گویای تأثیر مثبت و معنی‌دار این کسب و کارها بر درآمدها و امنیت غذایی خانوارها بوده است. (Shehu & Sidique (2014) با استفاده از اطلاعات ۳۳۸۰ خانوار روستایی و روش نمره گرایش تأثیر اشتغال در بخش غیرکشاورزی بر هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی نیجریه را بررسی کردند. نتایج نشان داد که مشارکت در فعالیت‌های غیرکشاورزی به طور معنی‌داری هزینه‌های مصرفی خانوارها را افزایش داده است. همچنین (Scharf & Rahut (2014) در هیمالایس با استفاده از رویکرد سامانه معادله‌های ساختاری، (Hoang et al (2014) در ویتنام و Adjognon et al (2017) در مالاوی<sup>۳</sup> با بهره‌گیری از روش داده‌های تابلویی و رگرسیون چندک به این نتیجه رسیدند که اشتغال در بخش غیرکشاورزی روستایی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر افزایش هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی و کاهش نیاز و تنگدستی آن‌ها داشته است. (Zereyesus et al (2017) نیز در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند، مشارکت در فعالیت‌های غیرکشاورزی به طور معنی‌داری هزینه‌های غذایی مورد انتظار در خانوارهای نیازمند روستایی شمال غنا را افزایش داده است و به این وسیله آسیب‌پذیری خانوارها را نسبت به فقر غذایی کاهش داده است. مرور نتایج بررسی‌های داخلی نشان می‌دهد که بررسی‌های کمی مانند (Rashidpour (2012) ، (Ghasempouri (2012) ، (Rahbari, Shafie Sabet, and Mirakzadeh, Khaleidi, Rigi karami, and Alahveisi (2017)

<sup>1</sup> Propensity Score Matching

<sup>2</sup> Rwanda

<sup>3</sup> Malawi

Rezaie (2017) به موضوع اشتغال غیرکشاورزی روستایی پرداخته اند. اگرچه هیچ‌کدام از این بررسی‌ها تأثیر این اشتغال بر هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی را ارزیابی و تبیین نکرده اند. با این حال بررسی‌های (Rashidpour (2012 در آذربایجان شرقی اثرگذاری‌های اقتصادی اشتغال غیرکشاورزی را مهم‌تر از اثرگذاری‌های اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی این فعالیت‌ها ارزیابی کرده است. جمع بندی نتایج بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که علاوه بر رشد فعالیت‌های غیرکشاورزی در منطقه‌های روستایی در کشورهای در حال توسعه، اشتغال در این فعالیت‌ها تأثیر مثبت و معنی‌داری بر افزایش درآمدها و هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی و کاهش نیازمندی‌های آنان داشته است.

در ایران نیز فعالیت‌های غیرکشاورزی در منطقه‌های روستایی به علت خشکسالی‌های اخیر کشور، بحران منابع آب و گرایش جوانان روستایی به فعالیت‌های غیرکشاورزی رشد زیادی داشته است به طوری که بر مبنای سرشماری نفوس مسکن در سال ۱۳۹۵، ۴۹/۷ درصد از شاغلان منطقه‌های روستایی در کل کشور در بخش غیرکشاورزی شاغل بوده اند که در خراسان رضوی این سهم به ۴۷ درصد می‌رسد.<sup>۱</sup> از سوی دیگر با توجه به نبود بررسی‌ها و ارزیابی کافی در داخل کشور در زمینه اثرگذاری‌های رفاهی اشتغال‌های غیرکشاورزی، انجام چنین بررسی‌هایی می‌تواند برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان توسعه روستایی کشور راهگشا باشد. بر این مبنای در این بررسی تأثیر اشتغال در بخش غیرکشاورزی بر هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی شهرستان نیشابور ارزیابی شده است. شهرستان نیشابور دومین شهر پرجمعیت و دومین شهر صنعتی استان خراسان رضوی پس از مشهد به شمار می‌آید. ضمن اینکه این شهرستان از نظر تولید و سطح زیرکشت بیشتر محصولات زراعی و باغی رتبه اول استان را دارا می‌باشد. به بیان دیگر این شهرستان دارای وضعیت کشاورزی مطلوبی در سطح استان است. با این وجود با توجه به افزایش جمعیت از یکسو و سهم بالای جمعیت روستایی (۳۴/۹ درصد در مقایسه با سهم ۲۶/۹ درصدی در استان و ۲۵/۹ درصدی در کشور) و کاهش منابع پایه تولید کشاورزی به‌ویژه منابع آب در سال‌های اخیر گسترش فعالیت‌ها

<sup>۱</sup> منظور از اشتغال بخش غیرکشاورزی، شاغلان ۱۰ سال و بیشتر که در بخش‌هایی غیر از کشاورزی، ماهیگیری و جنگلداری بر مبنای سرشماری نفوس و مسکن مرکز آمار سال ۹۵ مشغول به فعالیت هستند، می‌باشد. این امار برای شهرستان‌ها ارائه نمی‌شود.

### تبیین تأثیر اشتغال... ۱۳۱

و مشاغل کشاورزی در این شهرستان با محدودیت هائی روبرو بوده، که موجب مهاجرت بیشتر روستائیان نیز شده است (بر مبنای سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، ۴۰/۳ درصد از مهاجران به شهر نیشابور در ده سال منتهی به سال ۱۳۹۰ از آبادی ها بوده است). بنابراین گسترش فعالیت‌های غیرکشاورزی با توجه به وجود دو شهرک صنعتی بزرگ عطار و خیام در نزدیکی منطقه‌های روستایی در این شهرستان می‌تواند به‌عنوان یک راه حل مورد توجه قرارگیرد.

#### روش تحقیق

برای بررسی تأثیر اشتغال در بخش غیرکشاورزی بر هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی از روش نمره گرایی استفاده شد. این روش، ابزاری موثر برای ارزیابی تأثیر یک تیمار خاص برای مثال اشتغال در بخش غیرکشاورزی می‌باشد و برای نخستین بار توسط Rosenbaua & Rubin (1983) به کار گرفته شد. همچنین این روش کاملاً متفاوت از روش‌های مرسوم اقتصادسنجی مانند مدل توبیت دومرحله‌ای حکمن است؛ به ویژه این‌که این روش محدودیت تصریح را ملزم نمی‌کند، بنابراین اجازه می‌دهد که اغلب از مشکل یافتن متغیرهای ابزاری خوب پرهیز شود و به جای آن، اثرگذاری‌های تیمار با شبیه‌سازی یک آزمایش تصادفی به سبک نافرسانجه‌ای (ناپارامتریک) برآورد شود. (Elston et al, 2011).

در این بررسی با توجه به روش نمره گرایی، خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی (گروه تیمار) با خانوارهایی که این اشتغال را ندارند (گروه شاهد) همسان‌سازی<sup>۱</sup> می‌شوند. به این صورت که هر خانوار در گروه دارای اشتغال غیرکشاورزی با یک خانوار در گروه بدون این اشتغال، متناظر می‌شود. نتیجه پیش‌بینی این است که تفاوت‌های موجود در هزینه‌های مصرفی در میان هر جفت همسان‌سازی شده تنها به جهت تأثیر اشتغال در بخش غیرکشاورزی (تیمار) و نه به جهت تفاوت‌های قابل مشاهده بین جفت‌ها مانند ویژگی‌های سرپرست خانوار، ویژگی‌های خانوار و ویژگی‌های کشاورزی خانوار و ... است.

مفهوم اولیه نظریه (تئوری) همسان‌سازی هر چند ساده است، اما به کارگیری آن ساده نیست چون همسان‌سازی دو یا چند خانوار با ویژگی‌های چند بعدی یکسان دشوار می‌باشد، به ویژه هنگامی که

---

<sup>۱</sup> Matching

شمار ویژگی‌ها (ابعاد)<sup>۱</sup> زیاد باشند. روش نمره گرایی، این دشواری را با کاهش همسان‌سازی چند بعدی به همسان‌سازی تک بعدی حل و برطرف می‌کند (Filsaraie, 2015) در این راستا، روش نمره گرایی دو مرحله دارد:

مرحله اول: برآورد احتمال مشارکت در اشتغال غیرکشاورزی ( تیمار) از طریق تمام خانوارهای نمونه با استفاده از ویژگی‌های مشاهده شده (فردی سرپرست خانوار (جنس، سن، تحصیلات)، خانوار ( بعد خانوار، دارایی خانوار و دسترسی به اعتبارات) و کشاورزی خانوار ( مساحت زمین کشاورزی، وضعیت مالکیت و نگهداری از دام و دارایی کشاورزی ) به عنوان متغیرهای توضیحی

مرحله دوم: انتخاب افراد در خانوارهای بدون اشتغال غیرکشاورزی ( شاهد) به عنوان نمونه‌های همسان سازی شده (با توجه به نزدیکی به احتمال برآورد شده بالا) برای هر فرد در نمونه تیمار شده برای محاسبه احتمال مشارکت در اشتغال غیرکشاورزی ( تیمار) در فرآیند برآورد نمره‌های گرایی از مدل پروبیت و یا لاجیت استفاده می‌شود (Sianesi, 2004) در مدل لاجیت ترکیب متغیرهای وارد شده باید به گونه ای باشد که شرط ایجاد نمره های متوازن یا به عبارتی ویژگی توازن<sup>۲</sup> تامین شود. ویژگی توازن به این معنی است که تابع شرطی ناشی از متغیرهای مستقل  $b(X_i)$  از متغیر تیمار (T) مستقل باشد (Caliendo & Kopeinig, 2005):

$$X_i \perp T_i \mid b(X_i) \quad (1)$$

با توجه به این شرط، نمره گرایی  $P(X_i)$ ، احتمال شرطی دریافت تیمار (اشتغال غیرکشاورزی) بر روی ویژگی‌های قابل مشاهده است. که به صورت رابطه (۲) است ( Caliendo & Kopeinig, 2005):

$$P(X_i) \equiv P(T = 1 \mid X_i) \quad (2)$$

با توجه به رابطه (۳) که نشان می‌دهد نمره های گرایی به دست آمده با توجه به متغیر  $X$  از تیمار مستقل هستند؛

$$X_i \perp T_i \mid P(X_i) \quad (3)$$

<sup>1</sup> Dimension or Multi Dimensionality

<sup>2</sup> Balancing property

### تبیین تأثیر اشتغال... ۱۳۳

بنابراین با توجه به رابطه‌های (۱) و (۳)، نمره گرایش ارائه شده در رابطه (۲) به صورت رابطه (۴) خواهد بود.

$$P(X_i) = F(b(X_i)) \quad (۴)$$

که در آن،  $X_i$  برداری از ویژگی‌های قابل مشاهده شامل جنسیت، سن و تحصیلات سرپرست خانوار، بعد و دارایی خانوار، دسترسی به اعتبارات، مساحت، مالکیت زمین و دارایی کشاورزی و نگهداری از دام در خانوار  $i$ ،  $F(b(X_i))$  فراوانی توزیع تجمعی احتمال شرطی لاجستیک و  $P(X_i)$  نمره‌های گرایش را نشان می‌دهد. نمره‌های گرایش پیش بینی شده برای اندازه گیری اثرگذاری‌های اشتغال غیرکشاورزی (تیمار) بر هزینه‌های مصرفی خانوار استفاده می‌شود. لازم به یادآوری است برای استفاده از نمره‌های گرایش بایستی رابطه (۵) که به آن شرط حمایت مشترک<sup>۱</sup> می‌گویند در زمینه این نمره‌ها برقرار باشد (Caliendo & Kopeinig, 2005):

$$0 < P(X_i) = P(T = 1 | X_i) < 1 \quad (۵)$$

به بیان دیگر اگر نمره گرایش بر مبنای مقادیر  $X_i$  تنها صفر یا ۱ باشد ( $P(X_i) = 0$  یا  $P(X_i) = 1$ ) نمی‌توان از همسان‌سازی شرطی برای محاسبه اثرگذاری‌های اشتغال غیرکشاورزی (تیمار) استفاده کرد. به این دلیل که خانواها با چنین ویژگی‌هایی یا همیشه تیمار را دریافت می‌کنند و یا هیچ‌گاه آن را نمی‌پذیرند. بنابراین شرط حمایت مشترک رعایت نشده و همسان‌سازی ممکن نمی‌شود. متوسط تأثیر اشتغال غیرکشاورزی (تیمار) بر هزینه‌های مصرفی در گروه خانوارهای دارای این اشتغال ها (گروه تیمار شده)<sup>۲</sup> (ATET) فراسنجه مورد توجه در تحلیل PSM است (Becker & Ichino, 2002). به بیان دیگر ATET بیانگر میانگین تفاوت در هزینه‌های مصرفی خانوارهای دارای اشتغال در بخش غیرکشاورزی (گروه تیمار) و بدون اشتغال (گروه شاهد) است. ATET به وسیله همسان‌سازی خانوارها در گروه دارا (تیمار) و بدون اشتغال غیرکشاورزی (گروه شاهد) که از نظر نمره گرایش نزدیک به هم هستند، به صورت رابطه (۶) محاسبه می‌شود (Tucker, 2010):

$$ATET(x) = E(Y_{1i} | T_i = 1) - E(Y_{0i} | T_i = 1) \quad (۶)$$

<sup>1</sup> Common Support

<sup>2</sup> Average treatment effect on the Treated(ATET)

که در آن،  $E(Y_{1i} | T_i = 1)$  هزینه‌های مورد انتظار خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی را نشان می‌دهد.  $E(Y_{0i} | T_i = 1)$  هزینه‌های غیر واقعی (یا مشاهده نشده) را نشان می‌دهد. هزینه‌های مصرفی مشاهده نشده - که بر مبنای مشاهده‌های گروه بدون اشتغال غیرکشاورزی (گروه شاهد) ایجاد می‌شود- در واقع نشان دهنده میزان هزینه‌های مصرفی است که اگر خانوارها در اشتغال‌های غیرکشاورزی مشارکت نمی‌کردند، داشتند.

در ادبیات تحقیق روش‌های مختلفی برای همسان سازی دو گروه تیمار و شاهد با توجه به نمره‌های گرایش همسان برای محاسبه ATET پیشنهاد شده است. این روش‌ها شامل نزدیک‌ترین همسایه<sup>۱</sup>، کالیپر و رادیوس<sup>۲</sup>، طبقه بندی و فاصله<sup>۳</sup>، کرنل و خطی محلی<sup>۴</sup> و وزن دهی<sup>۵</sup> است (Caliendo & Kopeinig, 2005). روشن است که همه‌ی این روش‌ها باید نتایج همانندی داشته باشند زیرا با افزایش حجم نمونه، همه آن‌ها به جفت‌های دقیق‌تر قابل مقایسه نزدیک‌تر می‌شوند (Smith, 2000). اگر چه، در نمونه‌های کوچک، انتخاب الگوریتم همسان‌سازی می‌تواند مهم باشد (Heckman et al, 1997) که در آن یک مبادله بین خطا و واریانس رخ دهد. در هر حال عملکرد برآوردگرهای مختلف همسان‌سازی از موردی به مورد دیگر متفاوت و به‌طور عمده بر ساختار داده‌های موجود وابسته می‌باشد (Zhao, 2000; Bryson et al, 2002) با توجه به توضیح‌های بیان شده، در این بررسی از روش نزدیک‌ترین همسایه (NN) استفاده شد. در روش نزدیک‌ترین همسایه، تنها خانوارهایی از دو گروه دارا و بدون اشتغال غیرکشاورزی (گروه تیمار و شاهد) که نزدیک‌ترین نمره‌های گرایش به هم را دارند با هم جفت می‌شوند. از آنجایی که ممکن است نزدیک‌ترین همسایه خیلی دور باشد لذا امکان بد همسان شدن وجود دارد. بنابراین استفاده از روش بیش از یک نزدیک‌ترین همسایه (Over sampling) و روش کالیپر برای تحلیل حساسیت سودمند خواهد بود. روش کالیپر (Caliper) نمره‌های گرایش را در یک دامنه نوسان مشخص (فاصله) محدود می‌کند. در واقع نمره‌های گرایش مشاهده‌های گروه تیمار (خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی) و شاهد (خانوارهای بدون اشتغال) که در این فاصله قرار دارند می‌توانند با هم

<sup>1</sup> Nearest Neighbor

<sup>2</sup> Caliper and Radius

<sup>3</sup> Stratification and interval

<sup>4</sup> Kernel and local linear

<sup>5</sup> Weighting



### تبیین تأثیر اشتغال... ۱۳۵

جفت شوند. (Abadie & Imbens, 2006. 2012). برتری این روش این است که از همه مشاهده‌های گروه شاهد درون فاصله تعیین شده استفاده می‌کند و بنابراین هنگامی اجازه استفاده از واحدهای بیشتر را می‌دهد که همسان‌سازی خوب در دسترس باشد (Caliendo & Kopeinig, 2005) به منظور ارزیابی کیفیت همسان‌سازی از خطا و واریانس استاندارد شده<sup>۱</sup> (SB) استفاده شد. در این روش برای هر متغیر توضیحی، تفاوت میانگین آن متغیر در گروه‌های دارا و بدون اشتغال غیرکشاورزی در پیش و پس از همسان‌سازی محاسبه می‌شود که این خطا بایستی در بعد از همسان‌سازی کاهش یافته و تفاوت نزدیک به صفر شود در زمینه واریانس نیز بایستی نرخ واریانس نزدیک به یک شود (Rosenbau & Rubin, 1985). همچنین از کامند `teffects psmatch` در نرم افزار Stata, 15 برای کاربرد رویکرد همسان‌سازی با نمره گرایش استفاده شد.

داده‌های مورد استفاده در این بررسی با توزیع و تکمیل پرسشنامه از ۳۸۰ خانوار روستایی در ۲۷ روستا که در چهار بخش شهرستان نیشابور شامل بخش‌های مرکزی، سرولایت، میان جلگه و زیرخان پراکنده بوده‌اند در بازه زمانی شهریور تا بهمن سال ۱۳۹۶ به دست آمده است. خانوارها بر مبنای روش نمونه‌گیری طبقه ای چند مرحله ای به این صورت که پس از انتخاب بخش و دهستان‌های آن، روستاها در هر دهستان و خانوارها در هر روستا به صورت تصادفی انتخاب شده اند. شمار خانوارها در هر بخش و همچنین در هر دهستان با توجه به سهم خانوارهای روستایی آن بخش از کل خانوارهای روستایی شهرستان و آن دهستان از کل خانوارهای بخش تعیین شده اند. با توجه به اینکه شمار خانوارهای روستایی شهرستان نیشابور در سال ۱۳۹۵، ۵۰۰۰۰ خانوار (حجم جامعه) بوده است. با در نظر گرفتن  $p=q=0.5$  و فاصله اطمینان ۵ درصد ( $d=0.05$ ) و همچنین ضریب اطمینان ۹۵ درصد ( $z=1.96$ ) در رابطه کوکران حجم نمونه برابر با ۳۸۰ خانوار تعیین شد.

### نتایج و بحث

بررسی ساختار اشتغال و درآمد خانوارهای روستایی نمونه نشان می‌دهد که از ۳۸۰ خانوار مورد بررسی، ۲۶۷ خانوار (۷۰/۲۶ درصد) در بخش غیرکشاورزی شامل خود اشتغالی غیرکشاورزی، مزد بگیری غیرکشاورزی و اجاره- سود سپرده - مستمری شاغل بوده و یا از این بخش کسب درآمد

<sup>۱</sup> Standardized Bias(Variance)

کرده اند<sup>۱</sup> به بیان دیگر از بین ۲۶۷ خانوار، ۱۳۵ خانوار تنها در بخش غیرکشاورزی اشتغال داشته و به عبارت دیگر همه درآمد خود را از بخش غیرکشاورزی دریافت کرده اند و ۱۳۲ خانوار هم از بخش کشاورزی و هم غیرکشاورزی کسب درآمد کرده اند. ۱۱۳ خانوار (۲۹/۷۴ درصد) نیز تنها از راه فعالیت در بخش کشاورزی شامل دامداری، زراعت و باغ کسب درآمد داشته اند (جدول ۱).

**جدول (۱) شمار و سهم اشتغال خانوارهای روستایی در دو گروه تیمار و شاهد**

**Table(1) Number and share of rural household in treated and control groups**

خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی (گروه تیمار) Non-farm Households (Treated group)				اشتغال تنها در بخش کشاورزی ( خانوارهای بدون اشتغال غیرکشاورزی) (گروه شاهد) Only farm employment (farm households)(control Groups)	عنوان
کل Total	اشتغال در هر دو بخش Employment in both sectors	اشتغال تنها در بخش غیرکشاورزی Only nonfarm employment			
276	132	135	113		شمار ( خانوار) Number(household)
70.26	34.7	35.52	29.74		سهم از کل ( % ) Share of total households(%)
11.04	11.95	10.11	9.46		میانگین هزینه‌های مصرفی سالانه ( میلیون تومان) Annual Consumption expenditure (Million Tomans)

Source: Research finding

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به جدول (۱)، هزینه‌های مصرفی خانوارها در گروه خانوارهای دارای اشتغال کشاورزی ( یا خانوارهای بدون اشتغال غیرکشاورزی) (گروه شاهد) ۹/۴۶ میلیون تومان در سال ۹۶-۱۳۹۵ بوده است که این رقم برای خانوارهای شاغل تنها در بخش غیرکشاورزی ۱۰/۱۱ میلیون تومان و برای خانوارهای شاغل در هر دو بخش کشاورزی و غیرکشاورزی، ۱۱/۹۵ میلیون تومان بوده است. میانگین هزینه‌های در دو گروه اخیر یعنی خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی ( گروه تیمار) ۱۱/۰۴ میلیون تومان بوده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود خانوارهایی که دارای تنوع درآمد بوده و از هر دو بخش کشاورزی و غیرکشاورزی درآمد کسب کرده اند هزینه‌های مصرفی بالاتری داشته اند همچنین خانوارهایی که تنها از بخش غیرکشاورزی درآمد داشته اند هزینه‌های مصرفی

<sup>۱</sup> لازم به یادآوری است یکی از منابع‌های درآمد غیرکشاورزی، یارانه‌هاست که همه خانوارهای مورد بررسی یارانه دریافت کرده اند لذا این منبع درآمدی برای هیچ یک از خانوارها در نظر گرفته نشده است.

### تبیین تأثیر اشتغال... ۱۳۷

بالتری نسبت به خانوارهای شاغل تنها در بخش کشاورزی داشته اند. یک علت این موضوع ثبات و خطرپذیری (ریسک) کمتر درآمد در بخش غیرکشاورزی نسبت به بخش کشاورزی می باشد این امر باعث می شود خانوارهای دارای این مشاغل از اطمینان بیشتری نسبت به درآمد خود برخوردار باشند و لذا هزینه های مصرفی بیشتری نیز داشته باشند.

به منظور بررسی تأثیر اشتغال غیرکشاورزی بر هزینه های مصرفی همان طور که در بخش روش تحقیق بیان شد دو گروه خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی (گروه تیمار) و خانوارهای بدون اشتغال غیرکشاورزی (گروه شاهد) در نظر گرفته شده اند که در جدول (۲) ویژگی های فردی سرپرست خانوار (جنسیت، سن و تحصیلات)، ویژگی های خانوار (بعد خانوار، دسترسی به اعتبارات، دارایی خانوار (ارزش وسیله نقلیه)) و ویژگی های کشاورزی (مساحت زمین زراعی و باغی، نگهداری از دام، مالکیت زمین کشاورزی، دارایی کشاورزی (ارزش ماشین ها و ادوات کشاورزی و آب)) در این دو گروه مقایسه شده است. بررسی جنسیت سرپرست خانوار در دو گروه نشان می دهد که در گروه خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی، ۱۶ سرپرست زن و در گروه خانوارهای بدون اشتغال غیرکشاورزی ۵ سرپرست زن وجود داشته است.

جدول (۲) مقایسه ویژگی های خانوار در گروه تیمار و شاهد

**Table(2) Comparison of household characteristics in treated and control groups**

Pvalue	T	انحراف معیار Standard deviation		میانگین mean		متغیرهای مستقل Independent variables
		گروه تیمار treated group	گروه شاهد Control group	گروه تیمار treated group	گروه شاهد Control group	
0.00	4.19	11.14	13.38	39.75	45.32	سن سرپرست (سال) head household age(years)
0.00	-5.38	4.02	3.71	8.34	5.96	تحصیلات (سال) head household education(years)
0.67	-0.42	1.14	1.22	3.59	3.53	اندازه خانوار (نفر) household Size (individuals)
0.05	-1.93	18.92	9.30	9.34	5.73	دارایی های خانوار (میلیون تومان) Household wealth(MillionTomans)
0.10	-1.64	12.46	9.67	6.42	4.26	اعتبارات (میلیون تومان) Credit ((Million Tomans)

ادامه جدول (۲) مقایسه ویژگی‌های خانوار در گروه تیمار و شاهد

**Table(2) Comparison of household characteristics in treated and control groups**

Pvalue	T	انحراف معیار Standard deviation		میانگین mean		متغیرهای مستقل Independent variables
		گروه تیمار treated group	گروه شاهد Control group	گروه تیمار treated group	گروه شاهد Control group	
0.00	6.39	1.35	2.66	0.53	1.85	اندازه زمین کشاورزی ( زراعی و باغی) farm land size (ha) (هکتار)
0.00	8.13	0.47	0.42	0.34	0.76	مالکیت زمین کشاورزی (مالک = ۱) Farm land ownership
0.00	4.44	0.45	0.50	0.28	0.51	داشتن دام ( بله = ۱) Livestock
0.00	4.30	54.17	73.27	22.28	51.5	دارایی های کشاورزی ( میلیون تومان) farming assets (Million Tomans)
0.01	-2.46	5.89	4.96	11.04	9.46	هزینه‌های مصرفی ( میلیون تومان در سال) Consumption expenditure (Million Tomans)

Source: Research findings

منبع یافته های تحقیق

با توجه به جدول (۲) مشاهده می شود که پیش از همسان سازی ویژگی خانوارها در دو گروه دارای اشتغال غیرکشاورزی (گروه تیمار) و بدون اشتغال غیرکشاورزی (گروه شاهد)، این خانوارها از نظر بعد خانوار، جنسیت و مقدار وام دریافتی تفاوت معنی داری با هم نداشته اند. اما در زمینه متغیرهای سن، تحصیلات سرپرست خانوار، مساحت زمین کشاورزی، مالکیت زمین کشاورزی، داشتن دام و دارایی کشاورزی، تفاوت معنا دار در سطح ۱ درصد و برای متغیرهای دارایی خانوار تفاوت معنا دار در سطح ۵ درصد داشته اند. در نهایت برای هزینه‌های مصرفی تفاوت معنا دار در سطح ۱ درصد بین دو گروه مورد بررسی وجود داشته است. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که سوگیری انتخاب در نمونه وجود دارد لذا همسان سازی خانوارها با ویژگی‌های همسان از دو گروه، پیش از بررسی و ارزیابی تأثیر اشتغال‌های غیرکشاورزی بر هزینه‌های مصرفی ضروری می‌باشد. برای محاسبه احتمال مشارکت در اشتغال غیرکشاورزی (تیمار) در فرآیند برآورد نمره‌های گرایش از مدل لاجیت استفاده شد و همان‌طور که در جدول (۳) ملاحظه می‌شود ترکیب متغیرهای

تبیین تأثیر اشتغال... ۱۳۹

مستقل وارد شده در مدل لاجیت شرط ویژگی توازن را تامین کرده اند<sup>۱</sup>. برای برقرای کامل شرط توازن بایستی نرخ واریانس متغیرها پس از همسان‌سازی نزدیک به یک و اریب بین میانگین متغیرها نزدیک به صفر باشد (Imai & Ratkovic, 2014). همچنین برای بررسی شرط توازن می‌توان از نمودار مربوط به همسان‌سازی نمره‌های گرایش بین دو گروه استفاده کرد. اگر بر مبنای این نمودار توزیع داده‌ها پس از همسان‌سازی منطبق بر توزیع داده‌ها پیش از همسان‌سازی باشد شرط توازن برقرار شده است (Imai and Ratkovic, 2014).

جدول (۳) ویژگی توازن پس از همسان‌سازی نمره گرایش

Table (3) Balance property after Propensity Score Matching

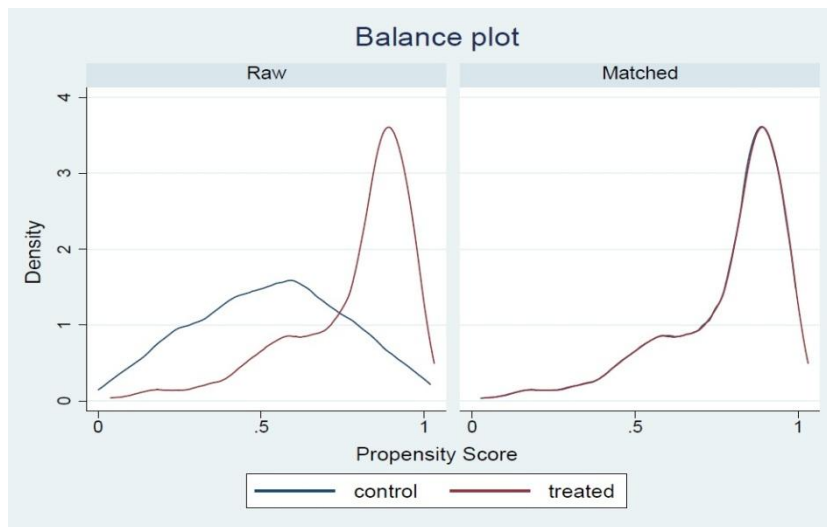
نرخ واریانس		تفاوت‌های استاندارد شده میانگین‌ها		متغیرها
همسان شده matched	همسان نشده unmatched	همسان شده matched	همسان نشده unmatched	Independent Variable
1.93	1.32	-0.14	-0.07	جنسیت سرپرست Gender
1.07	0.69	0.09	-0.45	سن سرپرست Age
0.96	0.57	0.08	-0.45	توان دوم سن سرپرست Age <sup>2</sup>
1.53	1.16	0.12	0.61	تحصیلات سرپرست Education(years)
1.19	0.87	-0.02	0.05	اندازه خانوار household Size
1.27	0.91	-0.31	0.32	لگاریتم دارایی خانوار Log household assets
1.55	0.83	-0.30	0.32	لگاریتم ارزش وام Log credit
0.84	0.80	-0.26	-0.48	دام Animal ownership
1.10	0.25	-0.31	-0.62	مساحت زمین کشاورزی farm land size
1.07	1.27	0.09	-0.93	مالکیت زمین کشاورزی Farm land ownership
1.85	0.54	0.10	-0.45	دارایی کشاورزی farming asset

Source: Research findings

منبع یافته‌های تحقیق

<sup>۱</sup>پیش از تفسیر نتایج اثرگذاری‌های تیمار بر متغیر وابسته، بایستی شرط توازن بین متغیرهای بررسی شود. و ترکیبی از متغیرها انتخاب شوند که شرط توازن تامین شود (Caliendo & Kopeinig, 2005).

با توجه به جدول (۲) تفاوت‌های استاندارد شده میانگین برای متغیرهای مستقل کاهش یافته و نزدیک به صفر شده است به بیان دیگر میانگین همه‌ی متغیرهای مستقل پس از همسان‌سازی نمره گرایش در دو گروه دارا و بدون اشتغال غیرکشاورزی با هم تفاوت معنی‌دار نداشته‌اند و لذا افزون بر تامین شرط ویژگی توازن، اریب ناشی از سوگیری انتخاب نیز از بین رفته است. ضمن اینکه شکل (۱) نیز همسان شدن نمره‌های گرایش دو گروه را به خوبی نشان می‌دهد.



شکل (۱) ویژگی توازن پس از همسان‌سازی نمره‌های گرایش

**Picture (1) Balance property after Propensity Score Matching**

با استفاده از نمره‌های گرایش ناشی از کاربرد مدل لاجیت و همسان‌سازی نمره‌های گرایش به روش نزدیک‌ترین همسایه (همسان‌سازی هر مشاهده از گروه تیمار با یک مشاهده از گروه شاهد که نزدیک‌ترین نمره گرایش به هم را دارند)، تأثیر اشتغال غیرکشاورزی بر هزینه‌های مصرفی خانوار در کل نمونه و میانگین تأثیر اشتغال غیرکشاورزی در گروه دارای این اشتغال محاسبه و در جدول (۴) آمده است.

تبیین تأثیر اشتغال... ۱۴۱

جدول (۴) اثرگذاری‌های اشتغال در بخش غیرکشاورزی بر هزینه‌های مصرفی خانوار روستایی با استفاده از همسان‌سازی با نمره گرایش روش نزدیک‌ترین همسایه

**Table (4) The Effects of Non-Farm Employment (NFE) on Rural Household Welfare Using Nearest Neighbor Matching (N=1)**

فاصله اطمینان (۰.۹۵) Confidence interval	P value	Z	انحراف معیار Standard deviation	ضریب Coefficient	آماره Statistic	تیمار Treatment	متغیر وابسته Outcome indicators
2.74	0.21	0.02	2.28	0.65	1.48	ATE	مشارکت در فعالیت‌های غیرکشاورزی
2.81	0.03	0.04	2.01	0.71	1.42	ATET	Consumption expenditure

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول (۴) مشاهده می‌شود که مشارکت در اشتغال غیرکشاورزی تأثیر مثبت بر هزینه‌های مصرفی خانوارها داشته است به طوری که بر مبنای میانگین تأثیر اشتغال غیرکشاورزی در کل نمونه (ATE<sup>۱</sup>)، هزینه‌های مصرفی خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی ۱/۴۸ میلیون تومان در سال بیشتر از خانوارهای بدون این اشتغال‌ها بوده است و این اختلاف از نظر آماری در سطح ۵ درصد معنی‌دار است. لازم به یادآوری است با توجه به جدول (۱) میانگین سالانه هزینه‌های مصرفی در خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی ۱/۵۶ میلیون تومان بیشتر از میانگین هزینه‌های مصرفی در خانوارهای بدون اشتغال غیرکشاورزی است. همچنین میانگین تأثیر اشتغال غیرکشاورزی در گروه خانوارهای دارای این اشتغال (ATET<sup>۲</sup>)، ۱/۴۲ میلیون تومان بوده است. به بیان دیگر اگر خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی، در بخش غیرکشاورزی شاغل نبودند میانگین هزینه‌های مصرفی‌شان ۱/۴۲ میلیون تومان کمتر از هنگامی است که این اشتغال را دارند. بنابراین اشتغال در بخش غیرکشاورزی توانسته است به طور موثری باعث افزایش هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی و در نتیجه رفاه آن‌ها شود.<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> Average Treatment Effect

<sup>۲</sup> Average Treatment Effect on the Treated

<sup>۳</sup> به استناد بررسی‌های Shehu and Siddique (2014) و Davis et al (2014) هزینه‌های مصرفی خانوارها می‌تواند به عنوان شاخص رفاه در نظر گرفته شود.

به منظور بررسی استوار بودن همسان‌سازی‌های انجام شده و اطمینان از نتایج، تحلیل حساسیت با استفاده از روش‌های همسان‌سازی نزدیک‌ترین همسایه با شمار بیشتر از یک همسایه (Oversampling) و روش کالیپر صورت گرفت که نتایج آن در جدول (۵) آمده است.

جدول (۵) تحلیل حساسیت الگوریتم‌های همسان‌سازی  
**Table (5) Sensitivity of Matching Algorithms**

Caliper matching (0.1)							تیمار Treatment	متغیر وابسته Outcome indicators
فاصله اطمینان (۰.۹۵) Confidence interval	P value	Z	انحراف معیار Standard deviation	ضریب Coefficient	آماره Statistic			
2.74	0.21	0.02	2.28	0.65	1.47	ATT	مشارکت در	هزینه‌های مصرفی Consumption expenditure
2.81	0.03	0.04	2.01	0.71	1.42	ATET	فعالیت‌های غیرکشاورزی Participation In NFE	
Nearest Neighbor Matching (N=2) (Oversampling)								
2.45	0.20	0.02	2.31	0.57	1.32	ATT		
2.24	-.25	0.11	1.57	0.64	1.00	ATET		

Source: Research findings

منبع یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در جدول (۵) ملاحظه می‌شود مقادیر ATE و ATET در روش کالیپر همسان با روش همسان‌سازی با نزدیک‌ترین همسایه (نخستین همسایه) است اگر چه مقادیر اثرگذاری‌های تیمار در روش Oversampling از دو روش دیگر کمتر بوده است. بنابراین نتیجه روش همسان‌سازی نزدیک‌ترین همسایه کاملاً استوار بوده و نتایج به تغییر روش همسان‌سازی حساس نمی‌باشد. نتایج این بررسی با نتایج بررسی‌های (Debalen et al (2004) در راواندا، (Ali & Peerlings (2012) در اتیوپی و (Shehu & Sidique (2014) در نیجریه که با استفاده از روش نمره‌گرایی تأثیر اشتغال‌های غیرکشاورزی بر درآمد و هزینه‌های مصرفی خانوارهای روستایی را بررسی کرده‌اند، همخوانی دارد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اشتغال در بخش غیرکشاورزی روستایی شامل فعالیت‌های خود اشتغالی و مزدبگیری در بخش‌های تجارت، تولید، بخش عمومی و خدمات در منطقه‌های روستایی است. ساختار اشتغال خانوارهای روستایی شهرستان نیشابور بر مبنای نتایج به‌دست آمده از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها نشان داد که ۲۶۷ خانوار از ۳۸۰ خانوار مورد بررسی یعنی ۷۰/۳ درصد از خانوارها دارای اشتغال



### تبیین تأثیر اشتغال... ۱۴۳

غیرکشاورزی بوده اند این رقم در مقایسه با استان خراسان رضوی (۴۷ درصد) سهم به نسبت بالایی را نشان می‌دهد بنابراین ملاحظه می‌شود که فعالیت‌های غیرکشاورزی به بخش مهمی از راهبردهای تامین درآمد در منطقه‌های روستایی این شهرستان تبدیل شده است. از سویی دیگر مقایسه هزینه‌های مصرفی خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی با خانوارهای بدون این اشتغال در لین بررسی پس از همسان‌سازی این خانوارها بر مبنای نمره‌های گرایش نشان داد که اشتغال در بخش غیرکشاورزی روستایی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر هزینه‌های مصرفی خانوارهای دارای این مشاغل داشته است. به طوری که هزینه‌های مصرفی سالانه در خانوارهای دارای اشتغال غیرکشاورزی با توجه به آماره ATET، ۱/۴۲ میلیون تومان بیشتر از خانوارهای بدون این مشاغل بوده است. به عبارت دیگر اشتغال غیرکشاورزی توانسته است رفاه خانوارهای دارای این مشاغل را افزایش دهد. با توجه به اینکه درآمد به دست آمده از فعالیت‌های غیرکشاورزی خطرپذیری (ریسک) کمتری نسبت به درآمدهای بخش کشاورزی دارد لذا انتظار می‌رود که خانوارهای دارای این نوع مشاغل با اطمینان بیشتری نسبت افزایش هزینه‌های مصرفی خود اقدام کنند. بنابراین با توجه به نتایج این پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت فعالیت‌ها و درآمدهای غیرکشاورزی در اقتصاد خانوارهای روستائی منطقه مورد بررسی می‌توان پیشنهاد کرد که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کشور به موازات برنامه‌های توسعه کشاورزی جاری نیز سیاست‌هایی را برای توسعه مشاغل غیرکشاورزی از راه ایجاد و گسترش کانون‌های کارآفرینی این‌گونه فعالیت‌ها در سطح منطقه‌های روستائی مورد توجه قرار دهند. از سوی دیگر با توجه به ظرفیت بسیار بالای منطقه مورد بررسی از نظر تولید محصولات کشاورزی قابل فرآوری به‌ویژه سبزی و محصولات باغی تاکید می‌شود در جهت توسعه مشاغل غیرکشاورزی در منطقه‌های روستایی این شهرستان با تخصیص اعتبارات لازم و برنامه‌ریزی بلندمدت در جهت سرمایه‌گذاری برای تقویت زیرساخت‌ها و ایجاد صنایع تبدیلی و فرآوری کشاورزی اقدام‌های ضروری صورت گیرد. این امر بدون شک امکان گسترش مشاغل غیرکشاورزی در زنجیره تامین و ارزش محصولات کشاورزی و فرآوری شده را به‌دنبال خواهد داشت. در این زمینه اتخاذ راهکارهایی به‌منظور افزایش دسترسی آسان به اعتبارات ارزان برای ایجاد فعالیت‌های غیرکشاورزی و همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی به‌منظور مهارت آموزی و ایجاد کسب و کارهای تولیدی و نوآورانه در منطقه‌های روستایی نیز لازم است تا افزون بر توسعه و تقویت

فعالیت‌ها در شهرک‌های صنعتی موجود (خیام و عطار) امکان اشتغال بیشتر خانوارهای روستایی در این شهرک‌ها و منطقه مورد بررسی فراهم شود.

#### منبع‌ها

- Abadie, A., and . Imbens, G. W. (2006) Large sample properties of matching estimators for average treatment effects. *Econometrica*, 74: 235–267.(in farsi)
- Abadie, A., and Imbens, G. W. (2012) *Matching on the estimated propensity score*. Harvard University and National Bureau of Economic Research. <http://www.hks.harvard.edu/fs/aabadie/pscore.pdf>.
- Adjognon, G.S., Tasié, S.L.L., Fuente, A. and Benfica, R .(2017) *Rural non-farm employment and household welfare: Evidence from Malawi*, world bank Group, policy research working paper 8096.
- Ali, M., and Peerlings, J. (2012) Farm households and nonfarm activities in Ethiopia: Does clustering influence entry and exit ? *Agricultural Economics*, 43, 253–266.
- Becker, S.O and Ichino, A. (2002) Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *The Stata Journal* , 2(4):358-377.
- Bryson, A., Dorsett, R. and Purdon, S.(2002) *The use of propensity score matching in the evaluation of labour market policies*. Working Paper No. 4, Department for Work and Pensions.
- Caliendo, M. and Kopeinig, S .(2005) *Some practical guidance for the implementation of propensity score matching*. The Institute for the Study of Labor (IZA) in Bonn, Discussion Paper No. 1588, Germany.
- Che Mat S. H., Abdul Jalilb, A. Z. and Harun. M .(2012) Does non-farm income improve the poverty and income inequality among agricultural household in rural Kedah?, International Conference On Applied Economics (ICOAE), *Procedia Economics and Finance*, 1: 269 – 275.
- Davis, B., Giuseppe, D. S and Zezza, A . (2014) *Income diversification patterns in rural Sub-Saharan Africa : Reassessing the evidence*, FAO and World Bank Group. Worldbank.org.
- Debalen A., Paternostro, S. and Pirre, G. (2004) *The returns to participation in the non-farm sector in rural Rwanda*. World Bank, working paper.
- Elston, J. A., Hofler, R. and Lee, J. (2011) Dividend policy and institutional ownership: Empirical evidence using a propensity score matching estimator. *Journal of Accounting and Finance*, 11: 89-102
- Filsaraie, M. (2015) Introduction to Matching Statistical Analysis Based on Propensity Score Matching (PSM) in Financial. *Economics and Accounting Research, Economic Journal*, 5 and 6, 5-22. (in persian)

تبیین تأثیر اشتغال... ۱۴۵

- Ghasempouri, H. (2012) *Investigating the role of non-farm income on rural poverty reduction in Delfan County, Lorestan Province*. M.S. thesis, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Razi University. (in persian)
- Heckman, J., Ichimura, H. and Todd, P. (1997) Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme. *Review of Economic Studies*, 64: 605-654.
- Hoang, T.X., Pham, C.S. and Ulubasoglu, M.A. (2014) Non-farm activity, household expenditure, and poverty reduction in rural Vietnam: 2002–2008, *World Development*, 64, 554–568.
- Imai, K. and Ratkovic, M. (2014) Covariate balancing propensity score. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 76: 243–263.
- Iran Statistics Center, Population and Housing Census Results 2011 and 2016. <https://www.amar.org.ir>
- Jatav, M. and Sen, S. (2013) Drivers of non-farm employment in rural India: Evidence from the 2009-10 NSSO Round. *Economic & Political Weekly*, 48(26-27): 14-21.
- Kung, J. K. S. and Lee, Y. F. (2001) So what if there is income inequality? The distributive consequence of nonfarm employment in rural China. *Economic Development and Cultural Change*, 50: 19-46.
- Lanjouw, P. (2001) Non-farm employment and poverty in rural El Salvador. *World Development*, 29(3): 529-547.
- Mirakzadeh, A. A., Khaledi, F., Rigi karami, Z., & Alahveisi, M. E. (2017). Analysis of effective factors and barriers to development of non-farm activities with emphasis on home businesses:(Case study of Qouri Qaleh village). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 48(3), 533-547. doi:10.22059/IJAEDR.2017.63993(in persian)
- Owusu, V., Abdulai, A. and Abdul-Rahman, S. (2011) Non-farm work and food security among farm households in Northern Ghana. *Food Policy*. 36(2):108–118.
- Pal, D. P. and Biswas, M. D. (2011) *Diversification of farm and non-farm sectors and structural transformation of rural economy*, 19th International Input-Output Conference. <https://www.iioa.org/conferences>.
- Pavithra, S. and Vatta, K. (2013) Role of non-farm sector in sustaining rural livelihoods in Punjab, *Agricultural Economics Research Review*, 26(2): 257-265.
- Rahbari, M., Shafie Sabet, N., & Rezaie, Z. (2017). Analysis of Factors Affecting the Non-Agricultural Economy and its Impacts on the Sustainability of Rural Settlements. *Journal of Geography and Regional Development*, 1(28), 237-258. doi:10.22067/geography.v15i1.59424. (in persian)

- Rashidpour, L. (2012) A study on the role of non-farm activities on rural sustainable development in west Azarbaijan Province of Iran. *African Journal of Agricultural Research*, 7(3): 475-481.
- Reardon, T. (2001) Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: Overview and policy implications, *World Development*, 29(3): 395-409.
- Rosenbaum, P. and Rubin, D.(1985) Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score, *The American Statistician*, 39: 33-38.
- Rosenbaum, P., Donald, R. and Rubin, B. (1983) The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1): 41-55. doi:10.1093/biomet/70.1.41.
- Scharf, M.M. and Rahut, D. B. (2014) Nonfarm Employment and rural welfare: Evidence from the Himalayas, *American Journal of Agricultural Economics*, 96 (4), 1-15.
- Senadza, B. ( 2011) Does non-farm income improve or worsen income inequality? Evidence from rural Ghana, *African Review of Economics and Finance*, 2(2): 104-121.
- Shehu, A. and Siddique, A. (2014) Non-farm enterprises and poverty reduction amongst households in rural Nigeria: A propensity score matching approach, *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 19( 4): 57-61.
- Sianesi, B. (2004) An evaluation of the active labour market programs in Sweden. *The Review of Economics and Statistics*, 86(1): 133-155.
- Smith, J. (2000) A Critical Survey of Empirical Methods for Evaluating Active Labor Market Policies, *Schweizerische Zeitschrift fr Volkswirtschaft und Statistik*, 136(3), 1-22.
- Timothy, A.T. (2011) *Rural non-farm incomes and poverty reduction in Nigeria*. AERC Research Paper 224, African Economic Research Consortium, Nairobi.
- Tucker J. W. (2010) Selection bias and econometric remedies in accounting and finance research, *Journal of Accounting Literature*, 27: 31-57.
- Wiggins, S. and HazelL, P. (2011) *Access to rural non-farm employment and enterprise development*. Background Paper for the IFAD Rural Poverty Report.
- World Bank (2006) *The rural investment climate: it differs and it matters*. Report no. 36543-GLB. Washington, D.C.: Agriculture and Rural Department.
- Zereyesus, Y.A., Embaye, W.T., Tsiboe, F. and Boadu, V.A. (2017) Implications of non-farm work to vulnerability to food poverty-recent evidence from northern Ghana, *World Development*, 91: 113-124.

تبیین تأثیر اشتغال... ۱۴۷

Zhao, Z. (2000) *Data issues of using matching methods to estimate treatment effects: An illustration with NSW data set*, Working Paper, China Centre for Economic Research.



---

## Non-Farm Employment and Rural Household's Consumption Expenditures in Neyshabour county: Propensity Score Matching Approach

*Samaneh Iravani, Mahmoud Daneshvar Kakhki, Mohammad Ghorbani, Alireza Karbasi<sup>1</sup>*

Received: 14 Aug.2019

Accepted:20 Feb.2020

---

### Abstract Extended

#### Introduction

Rural non-farm sector(RNFS) comprises all economic activities –such as manufacturing, transport, commerce, banking, service and so on) in rural areas except cropping, agriculture, livestock, husbandry, hunting, fishing, and forestry. Various studies have shown that nonfarm activities play an important role in reducing rural poverty and increasing incomes. The present study investigate the effect of non-farm employment on rural household's consumption expenditures in Neyshabour county.

#### Materials and Methods

The data is gathered through a questionnaire survey carried out on 380 rural households from four districts in the Neyshabour county between September 2017 to February 2018. The propensity score matching approach (PSM) is used to examine the impact of participation in non-farm activities on household consumption expenditures. The method compares the consumption expenditures of non-farm households with their counterfactual group that did not diversify into such activities, depending only on farm activities.

#### Results and Discussion

Results indicated that based on the average treatment effect on the treated (ATET), annual consumption expenditure of the households were engaged in non-farm employment was 1420 thousand Rials more than consumption expenditure of households without these activities.

---

<sup>1</sup> Respectively: PhD student, Professor Professors of Agricultural Economics -Ferdowsi university of Mashhad  
Email: daneshvar@um.ac.ir

**Suggestions**

The significant increase in consumption expenditures in the non-farm households suggests that nonfarm activities expanded in rural areas. In the study area, this is possible by strengthening existing industrial parks.

**JEL Classification:** C21, D60, J21, R11, R2

**Keywords:** Non Farm Employment, PSM Approach, Rural Household, Consumption Expenditure