

## کاربرد استراتژی مقابله غیر غذایی در سنجش عدم امنیت غذایی در مناطق روستایی گرگان

سیده محدثه ضیایی\*، فرهاد شیرانی بیدآبادی<sup>۱</sup>، فرشید اشراقی<sup>۱</sup>، علی کرامت زاده<sup>۱</sup>  
تاریخ دریافت: ۹۲/۰۳/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۶/۲۸

### چکیده

شاخص استراتژی مقابله یکی از شاخص‌های اندازه‌گیری امنیت غذایی می‌باشد. این شاخص یکی از ساده‌ترین و دقیق‌ترین شاخص‌های رایج اندازه‌گیری امنیت غذایی در هر جامعه‌ای می‌باشد که به راحتی با دیگر شاخص‌های امنیت غذایی همبستگی پیدا می‌کند. استراتژی‌های مقابله به دو گروه استراتژی‌های مقابله‌ی غذایی و غیر غذایی تقسیم می‌شوند. در این تحقیق با استفاده از شاخص استراتژی‌های مقابله غیر غذایی وضعیت امنیت غذایی خانوارها در مناطق روستایی گرگان برآورد شده است. نمونه‌ای با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شده و ۲۶۷ پرسشنامه با تخصیص متناسب به حجم، در پنج دهستان شهرستان گرگان تکمیل گردید. نتایج تحلیل خوشه‌ای k میانگین نشان داد که خانوارهای مناطق روستایی گرگان در سه دسته‌ی عدم امنیت غذایی ضعیف، متوسط و شدید قرار می‌گیرند. همچنین نتایج مدل لاجیت نشان می‌دهد که متغیرهای درآمد سالانه، وضعیت شغلی سرپرست خانوار، وضعیت مالکیت منزل، بیماری یکی از اعضای خانوار، سطح تحصیلات همسر، تعداد افراد خانوار، سطح تحصیلات سرپرست خانوار و اعتبارات بر سطح امنیت غذایی موثر می‌باشند.

طبقه‌بندی *JEL*: P25, P36, Q18

واژه‌های کلیدی: شاخص استراتژی مقابله، امنیت غذایی، گرگان، تحلیل خوشه‌ای k میانگین، مدل لاجیت.

۱- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، استادیار، استادیار و استاد اقتصاد کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

\*نویسنده مسئول: mohadese\_ziaei@yahoo.com

### پیشگفتار

امنیت غذایی<sup>۱</sup> از نقطه نظر تاریخی به عرضه جهانی، منطقه‌ای، کشوری و ناحیه‌ای غذا اشاره دارد. در دهه‌های انتهایی قرن بیستم این نگرش تاریخی به امنیت غذایی تغییر یافته و امنیت غذایی بیشتر به مفهوم در دسترس بودن غذا و قابل دستیابی<sup>۲</sup> بودن آن هم در سطح خانوار و فرد در نظر گرفته شده است. تاکنون تعاریف زیادی از امنیت غذایی ارائه گردیده است. به شکلی که هودینات در سال (۱۹۹۹) بیش از ۲۰۰۰ تعریف و ۴۵۰ شاخص برای امنیت غذایی ارائه کرده است که از آن جمله می‌توان به تعاریف ارائه شده توسط کوناندرس و همکاران (۱۹۷۸)، والدس (۱۹۸۱)، ثوری استحقاق دستیابی به بوش ولاسی (۱۹۸۴)، کمپبل و همکاران (۱۹۸۸)، بورتون و شوهم (۱۹۹۱)، فرانکربرگر (۱۹۹۱)، سراج‌الدین و پرسلی (۲۰۰۰)، تایمر (۲۰۰۰)، گولاتی (۲۰۰۰)، خان و شیرانی (۲۰۰۳) و گاناپتی و همکاران (۲۰۰۵) اشاره نمود. تمام تعاریف‌های ارائه شده برای امنیت غذایی دارای دو جنبه‌ی اساسی دسترسی فیزیکی به غذا و دسترسی اقتصادی به آن می‌باشند. به‌طور کلی مفهوم دسترسی فیزیکی را می‌توان به صورت موجود بودن غذا در بازار و یا به شکل کلی‌تر در محیط تعریف نمود. این در حالی است که دسترسی اقتصادی به شکل موجود بودن قدرت خرید کافی برای خرید غذا موجود در بازار و یا دسترسی به عوامل تولید جهت تولید مواد غذایی با استفاده از محیط طبیعی تعریف شده که به شکل خلاصه به آن دستیابی گفته می‌شود. تاکنون روش‌های متفاوتی به‌منظور برآورد امنیت غذایی مورد بهره‌برداری قرار گرفته است (شیرانی، ۱۳۹۱). یکی از این روش‌ها به‌کارگیری شاخص استراتژی مقابله می‌باشد. شاخص استراتژی مقابله<sup>۳</sup> یکی از انواع شاخص‌های امنیت غذایی است که اندازه‌گیری آن به نسبت ساده بوده و آن را می‌توان سریع به‌کار برد، به سادگی قابل درک بوده و به خوبی با سایر شاخص‌های امنیت غذایی که بسیار پیچیده می‌باشند، همبستگی دارد (شیرانی و همکاران، ۱۳۹۱). این شاخص برای نخستین بار توسط رادیمر و همکاران (۱۹۸۹) مورد اشاره قرار گرفته است. استراتژی مقابله برآوردی آگاهانه از برنامه‌های عملیاتی جایگزین می‌باشد و ضرورتاً به معنی موفقیت‌آمیز بودن استراتژی انتخاب شده و رسیدن به هدف مورد نظر از کاربرد استراتژی مقابله نیست و در واقع استراتژی مقابله در اکثر موارد دارای اثرات ناخواسته منفی می‌باشد (مجونو و همکاران، ۲۰۰۹). دروکت (۲۰۰۱) استراتژی مقابله را به‌عنوان پاسخ به یک اتفاق غیر معمول یا شوک تعریف نمود. سنل و ستارینگ (۲۰۰۱) تعریفی را ارائه کردند که در برگیرنده‌ی مفهوم گسترده‌ای برای تعریف

1. Food security.
2. Access.
3. Coping strategy index

استراتژی مقابله می‌باشد. بر طبق نظر سنل و ستارینگ (۲۰۰۱)، استراتژی مقابله عبارت از تمام اعمالی است که به شکلی استراتژیک توسط افراد و خانوارهایی که در یک موقعیت از نظر اقتصادی و اجتماعی فقیر قرار می‌گیرند، به منظور کاهش مخارج و یا به دست آوردن درآمد اضافی به نحوی به کار برده می‌شوند که آنها را قادر سازد که هزینه‌ی ضروریات زندگی خود نظیر غذا، لباس و مسکن را پرداخت نمایند و در ضمن به سطحی زیر سطح رفاه رایج در جامعه سقوط نکنند. الیس (۲۰۰۰) استراتژی‌های مقابله به عنوان روش‌هایی که توسط خانوار در مقابله با عدم موفقیت‌های پیش‌بینی در تأمین معیشت به کار می‌روند را تعریف نموده‌اند. به شکل خاص می‌توان گفت که برداشت عمومی این است که هر چه مقدار دارایی خانوار کمتر باشد، احتمال اینکه خانوار درگیر کاربرد استراتژی‌های فرساینده مانند فروش دارایی‌های مثر نظیر وسایل مزرعه شود، بیشتر خواهد شد (هودینات، ۲۰۰۴).

به این منظور شیرانی و همکاران (۱۳۹۱) به مطالعه‌ی کاربرد شاخص استراتژی مقابله (CSI) در برآورد وضعیت امنیت غذایی بین کارکنان خدماتی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان پرداخته و نتیجه گرفتند که علی‌رغم دارا بودن شغلی نسبتاً ثابت برخی از افراد جامعه (کارکنان خدماتی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی) از مشکل عدم امنیت غذایی رنج برده و نیازمند به‌کارگیری استراتژی‌های مقابله با شدت مختلف می‌باشند که در این تحقیق ۶۵٪ از کارکنان حداقل از یکی از انواع استراتژی‌های مقابله را استفاده کرده‌اند. احمدی (۱۳۹۰) به مطالعه‌ی کاربرد استراتژی مقابله (CSI) در برآورد وضعیت امنیت غذایی شهرستان علی‌آباد کتول پرداخت و نتیجه گرفت که در دو بخش شهری و روستایی شهرستان علی‌آباد کتول، رابطه‌ی مستقیمی بین تعداد افراد، درآمد سرپرست خانوار و اعتیاد با مقدار عددی شاخص استراتژی وجود دارد. سامار عبدالو همکاران (۲۰۰۹) به بررسی وضعیت امنیت غذایی خانوارهای کشاورز در مناطق خشک کشور سودان پرداخته و نتیجه گرفتند که ۸۲٪ از خانوارهای کشاورز منطقه با مشکل امنیت غذایی روبرو می‌باشند. این خانوارها سهل‌ترین استراتژی مقابله را مصرف غذاهای کمتر مرجح و ارزان‌قیمت دانسته و سخت‌ترین استراتژی مقابله را تقاضای کمک غذایی و فرستادن اعضای خانوار برای خوردن غذا به مکان‌های دیگر دانسته‌اند. کشتن دام‌ها به منظور استفاده از گوشت آنها به عنوان غذا یک استراتژی مقابله بسیار سخت دانسته شده است. زیرا دام‌ها در این منطقه یکی از منابع اصلی درآمد به شمار می‌روند. این مطالعه نشان می‌دهد که در طی فصول خشک، شدت و فراوانی به‌کارگیری استراتژی‌های مقابله شدیداً کاهش می‌یابد. ابراهیم و همکاران (۲۰۰۹)، به بررسی وضعیت امنیت غذایی با استفاده از شاخص استراتژی مقابله در منطقه‌ی شهری گاواگوالادای ابوجا در نیجریه پرداخته و نتیجه گرفتند که ۷۰٪ مردم این منطقه یا از استراتژی‌های مقابله استفاده

نموده و یا اینکه از استراتژی مقابله با شدت بسیار کمتر استفاده می‌نمایند. در نتیجه می‌توان آنها را از نظر وضعیت امنیت غذایی در وضعیتی بسیار امن ارزیابی نمود. در حالی که ۳۰٪ بقیه از استراتژی‌های مقابله‌ی شدید استفاده نموده و در نتیجه از نظر وضعیت امنیت غذایی در وضعیت مناسبی به سر نمی‌برند.

به‌طور کلی در مقابل مشکل عدم امنیت غذایی، خانوارها از دو نوع استراتژی مقابله استفاده می‌نمایند که عبارت از استراتژی‌های مقابله غذایی و استراتژی‌های مقابله غیر غذایی می‌باشد. هدف از کاربرد استراتژی‌های مقابله‌ی غذایی کاهش مصرف غذا توسط خانوار و یا افزایش منابع غذایی در دسترس خانوار بوده و هدف از به‌کارگیری استراتژی‌های مقابله‌ی غیر غذایی افزایش درآمد خانوار و یا کاهش مخارج غیر غذایی خانوار می‌باشد. هدف از مطالعه‌ی حاضر محاسبه‌ی شاخص استراتژی مقابله غیر غذایی و طبقه‌بندی کردن خانوارها بر اساس مقدار شاخص استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی و مشخص کردن عوامل موثر بر سطح عدم امنیت غذایی خانوارها در مناطق روستایی گرگان می‌باشد. با توجه به نتایج مطالعات قبلی در این زمینه (شیرانی و همکاران ۱۳۹۱، ضیائی، ۱۳۹۲). به‌نظر می‌رسد که این مناطق دچار عدم امنیت غذایی می‌باشند. بنابراین در این تحقیق به بررسی عدم امنیت غذایی در این مناطق پرداخته شده است. به علت آنکه عدم امنیت غذایی ممکن است در هر دهستان وجود داشته باشد و طبق آداب و رسوم و شرایط اقتصادی، اجتماعی هر دهستان نتایج هر دهستان از لحاظ تعداد و شدت استفاده از استراتژی‌ها با همدیگر متفاوت می‌باشند. در نتیجه نمی‌توان نتایج یک دهستان را برای کل مناطق روستایی گرگان به کار برد. به این منظور در این مطالعه همه‌ی پنج دهستان مورد مطالعه قرار گرفتند.

استراتژی‌های مقابله غیر غذایی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته و شاخص استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی با استفاده از آنها مورد محاسبه قرار می‌گیرد، عبارتند از ۱- ترک تحصیل فرزندان، ۲- قرض کردن پول از آشنایان به منظور تهیه غذا، ۳- اضافه کاری به غیر از کشاورزی، ۴- فروش دام به منظور تهیه غذا، ۵- فروش دارایی‌های خود به منظور تهیه غذا، ۶- فروش لوازم منزل به منظور تهیه غذا، ۷- مبادله کردن لوازم منزل به ازای گرفتن غذا و ۸- گرفتن غذا به ازای کار.

### مواد و روش‌ها

**جامعه‌ی آماری نمونه:** جامعه‌ی آماری این تحقیق شامل مناطق روستایی شهرستان گرگان می‌باشد. شهرستان گرگان دارای پنج دهستان بنام‌های استرآباد شمالی، استرآباد جنوبی، روشن آباد، انجیراب و قرق بوده و کل جمعیت دهستان‌ها ۱۱۳۳۷۲ نفر می‌باشد. در این پژوهش حجم نمونه با استفاده از رابطه‌ی زیر به‌دست آمد:

$$n = \frac{z^2 pq}{D^2}$$

در این رابطه  $D = 0/06$ ،  $p = 0/05$ ،  $q = 0/05$  و  $Z_{0.95} = 1.96$  می‌باشد که مقدار  $D$  ضریب خطا با استفاده از اطلاعات به دست آمده از ۳۰ پرسشنامه‌ی مقدماتی محاسبه گردیده است. با جای‌گذاری این ارقام تعداد نمونه ( $n$ ) ۲۶۷ به دست می‌آید. در این منطقه هر دهستان دارای روستاهای متعددی می‌باشد. با توجه به وقت و حجم نمونه بالا و هزینه‌های بالا برای جمع‌آوری داده‌ها از هر دهستان یک روستا به صورت تصادفی انتخاب و متناسب با حجم آن روستا تعدادی پرسشنامه‌ی مورد نظر به آن اختصاص داده شد. سپس پرسشنامه‌ها توسط زنان خانوارهای این مناطق که در جریان امور مالی و تخصیص درآمد به نیازهای خانواده‌اش می‌باشند، تکمیل گردید.

### روش محاسبه‌ی استراتژی مقابله

روش‌های متنوعی برای محاسبه‌ی شاخص استراتژی مقابله وجود دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (شیرانی و همکاران، ۱۳۹۱).

#### الف) شمارش استراتژی‌های مقابله به کاررفته توسط خانوار

در این مورد منظور استراتژی‌های مقابله‌ای می‌باشد که خانوار از آن‌ها در اغلب مواقع، برخی از مواقع و یا به ندرت استفاده می‌کند. هرچه مقدار این مجموع بیشتر باشد، خانوار از نقطه نظر امنیت غذایی در وضعیت نامساعدتری به سر می‌برد (هودینات، ۱۹۹۹).

#### ب) محاسبه‌ی مجموع وزنی استراتژی‌های مقابله‌ی به کاررفته توسط خانوار

در این روش به هر استراتژی وزن داده می‌شود که فراوانی استفاده از استراتژی مقابله توسط خانوار می‌باشد. یک روش ساده وزن‌دهی به استراتژی‌های مقابله‌ی شماره‌گذاری به ترتیب آنها می‌باشد. برای مثال به اغلب مواقع (۵ بار یا بیشتر) عدد ۴، به برخی از مواقع (۲ یا ۳ بار) عدد ۳ و به ندرت (یکبار) عدد ۱ اختصاص می‌یابد. هرچه مقدار این مجموع بیشتر باشد، خانوار از نقطه نظر امنیت غذایی در وضعیت نامساعدتری به سر می‌برد (هودینات، ۱۹۹۹).

#### ج) محاسبه‌ی مجموع وزنی استراتژی مقابله

این روش نسبت به دو روش الف و ب کامل‌تر می‌باشد. در این روش وزن به کار رفته نشان‌دهنده‌ی فراوانی کاربرد استراتژی مقابله و شدت آن می‌باشد. یک روش ساده‌ی انجام این عمل این است که به استراتژی‌های مقابله‌ی اولیه که شدت آن کمتر می‌باشد، وزن (۱) و به سوالات دیگر که شدت آنها به ترتیب بیشتر می‌شود، وزن‌های ۲ و ۳ داده می‌شود (هودینات، ۱۹۹۹).

در این مطالعه از روش‌های ب و ج برای محاسبه‌ی استراتژی‌های مقابله‌ی غیر غذایی استفاده داده شده و طبق روش (ج) به سوالات استراتژی‌های مقابله‌ی غیر غذایی به کار رفته در این مطالعه وزن داده می‌شود (جدول ۱). پاسخ به سوالات استراتژی‌های مقابله‌ی غیر غذایی در چهار گزینه به این

صورت می‌باشد که گزینه‌ی اول "هرگز" وزن (۱) را گرفته و نشان می‌دهد که خانوار از هیچ استراتژی مقابله‌ای استفاده نکرده است، گزینه‌ی دوم "به ندرت" وزن (۲) را گرفته و نشان می‌دهد که خانوار در یک هفته تنها یک بار استراتژی‌های مقابله را به کار گرفته است، گزینه‌ی سوم "در برخی موارد" وزن (۳) را گرفته و نشان می‌دهد که خانوار در یک هفته ۲ الی ۳ بار استراتژی‌های مقابله را به کار گرفته است، گزینه‌ی چهارم "در اغلب موارد" وزن (۴) را گرفته و نشان می‌دهد که خانوار در یک هفته بیش از چهار بار از استراتژی‌های مقابله استفاده کرده است (هودینات، ۱۹۹۹). بنابراین حد بالای امنیت غذایی در مطالعه‌ی مورد نظر در مورد خانواری می‌باشد که از همه‌ی استراتژی‌ها در اغلب موارد استفاده کند.

### روش تحلیل خوشه‌ای k میانگین

الگوریتم k میانگین یکی از پرکاربردترین الگوریتم‌های خوشه‌بندی می‌باشد. هدف این الگوریتم پیدا کردن تعداد ثابتی از خوشه‌ها براساس نزدیکی نقاط داده‌ها به هم می‌باشد. با استفاده از این روش می‌توان داده‌های نمونه را به چند خوشه یا چند طبقه رده‌بندی کرد. به طوری که داده‌های قرار داده شده در هر خوشه، همگون و یکسان باشند و بین خوشه‌ها بیشترین تفاوت و ناهمگونی وجود داشته باشد (مومنی، ۱۳۹۰). بر اساس جدول آنالیز واریانس که برای مقایسه‌ی بین خوشه‌ها می‌باشد، سطح معنی‌داری این آزمون مشخص می‌شود. در این مطالعه با توجه به اینکه دسته‌ی امنیت غذایی مشخص می‌باشد، برای به دست آوردن شدت متفاوت عدم امنیت غذایی تعداد دسته‌ها را ۳ در نظر می‌گیریم که عبارت از دسته‌های عدم امنیت غذایی ضعیف، متوسط و شدید می‌باشد. پس از محاسبه‌ی مقدار عددی استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی با استفاده از تحلیل خوشه‌ای K میانگین و به کارگیری نرم‌افزار SPSS (v.19) خانوارها از لحاظ وضعیت عدم امنیت غذایی در دسته‌های مختلفی طبقه‌بندی گردیدند.

### مدل لاجیت

الگوی لاجیت در مواردی استفاده می‌شود که متغیر وابسته کمی نباشد. متغیر وابسته در این موارد به صورت انتخاب دوگانه ظاهر می‌شود. در این مطالعه متغیر وابسته که شاخص استراتژی مقابله غیر غذایی می‌باشد، دو حالت صفر و یک را می‌گیرد. صفر نشان‌دهنده‌ی این است که خانوار از هیچ استراتژی مقابله استفاده نکرده و در وضعیت امنیت غذایی قرار گرفته است و یک نشان‌دهنده‌ی این است که خانوار از حداقل یکی از استراتژی‌های مقابله استفاده کرده است. از آنجایی که مقدار این متغیر برابر «یک» و «صفر» می‌باشد، در فرموله کردن این گونه متغیرها به دلیل آنکه جمله خطای حاصل دارای ناهمسانی واریانس است؛ استفاده از رگرسیون کلاسیک توصیه نمی‌شود (مادالا، ۱۹۸۳).

$$\frac{p_i}{1-p_i} = \beta x_{ij} + \varepsilon_j \quad (1)$$

که در آن  $p_i$  احتمال وقوع عدم امنیت غذایی خانوار  $i$  ام،  $f(y_i)$  بیانگر رابطه تابعی،  $\beta_0$  جزء ثابت و  $\beta_i$  پارامترهای الگو می‌باشند. ضمن آنکه  $x_{ij}$  مجموعه متغیرهای شامل خصوصیات فردی، اجتماعی و اقتصادی  $j$  ام خانوار  $i$  ام است.  $I$  شماره خانوار،  $j$  شماره متغیر مستقل،  $n$  تعداد کل نمونه،  $m$  تعداد متغیر مستقل و  $Y_i$  شاخص استراتژی مقابله غیر غذایی می‌باشد. این شاخص، متغیر تصادفی بوده که چنانچه اندازه آن از حد خاصی مثلاً  $y_i^*$  تجاوز کند، خانوار جزء گروه عدم امنیت غذایی و در غیر این صورت جزء گروه امنیت غذایی قرار می‌گیرد. این رابطه احتمال عدم امنیت غذایی را به امنیت غذایی نشان می‌دهد. با توجه به این رابطه می‌توان اثر نهایی را به صورت زیر به دست آورد. تغییر در احتمال اینکه بر اثر تغییر یک واحدی در متغیر مستقل یک خانوار در گروه عدم امنیت غذایی  $y_i = 1$  قرار گیرد، به اثر نهایی معروف است که به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$ME = \frac{\partial p_i}{\partial x_j} = \frac{e^{\beta'x_j}}{(1 + e^{\beta'x_j})^2} \beta_j \quad (2)$$

که در آن  $ME^1$  اثر نهایی است.

این مدل با استفاده از نرم‌افزار EVEIWS v.7 برآورد شد. فرم الگوی رگرسیونی به کار رفته به این صورت می‌باشد.

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_8) \quad (3)$$

### نتایج و بحث

در این مطالعه نتایج به دست آمده در دو دسته‌ی تحلیل‌های آمار توصیفی و رگرسیونی تقسیم می‌شود. نتایج به دست آمده در این قسمت نشان داده شده است.

#### تحلیل‌های آمار توصیفی

جدول (۳) میزان استفاده‌ی خانوارهای مناطق روستایی گرگان از استراتژی‌های مقابله غیر غذایی همچنین درصد و تعداد خانوارهای استفاده‌کننده از هر یک از استراتژی‌های مقابله‌ی غیر غذایی را نشان می‌دهد. بیشترین تعداد (۱۲۹ خانوار) معادل ۴۸/۳۱٪، از استراتژی قرض کردن پول از آشنایان استفاده کرده‌اند و پس از آن به ترتیب غیر از کشاورزی کار بیشتری انجام دادن (۳۹/۷۰٪)،

#### 1. Marginal effect (ME)

ترک تحصیل فرزندان به علت ناتوانی مالی (۲۹/۹۶٪)، گرفتن غذا به ازای کار کردن (۱۶/۴۸٪)، فروش دارایی به منظور تهیه غذا (۱۱/۶۱٪)، فروختن لوازم منزل به منظور تهیهی غذا (۴/۸۷٪)، فروش دام به منظور تهیهی غذا (۳/۷۵٪) و استراتژی مبادله نمودن وسایل با غذا (۰/۷۵٪) مورد استفاده قرار گرفته‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که استراتژی مقابلهی مبادله نمودن وسایل با غذا که بیشترین وزن را گرفته و جزء سخت‌ترین استراتژی‌ها می‌باشد، به میزان کمتری مورد استفاده قرار گرفته است. نشان می‌دهد که این خانوارها در شرایط عدم امنیت غذایی با استفاده از استراتژی‌های با شدت کمتر نتوانستند وضعیت خود را حفظ کنند و به سطحی پایین‌تر سقوط می‌کنند که در آن شرایط مجبور هستند از استراتژی‌هایی با شدت بیشتر استفاده کنند.

#### محاسبه‌ی شاخص استراتژی مقابله

محاسبه‌ی شاخص استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی با توجه به اینکه گزینه‌ی هرگز ارزش یک گرفته است، نتایج نشان می‌دهد که عدد ۱۵ کوچک‌ترین مقدار مجموع وزنی استراتژی مقابله‌ای برای خانوارهایی می‌باشد که از هیچ استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی استفاده نکرده‌اند و در وضعیت امنیت غذایی به سر می‌برند و بیشترین مقدار مجموع وزنی استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی ۴۲ می‌باشد. این خانوارها در وضعیت عدم امنیت غذایی قرار گرفته و شدت متفاوتی از عدم امنیت غذایی را تجربه می‌کنند.

مقدار عددی شاخص استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی محاسبه‌شده با میانگین ۱۹/۵۸، میان ۱۸ و ۱۵ در فاصله‌ی عددی ۴۲-۱۵ قرار گرفته است. می‌توان نتیجه گرفت که تعداد ۸۱ خانوار (۳۰/۳۴٪) دارای امنیت غذایی هستند و خانوارهای دیگر سطح متفاوتی از عدم امنیت غذایی را تجربه می‌کنند که می‌توان با استفاده از تحلیل خوشه‌ای  $k$  میانگین آنها را دسته‌بندی کرد. نتایج نشان داد که خانوارها با استفاده از شاخص استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی در سه دسته قرار گرفته و در سطح ۱٪ معنی‌دار شده‌اند (جدول ۴).

جدول (۵) نشان می‌دهد که ۱۲۹ خانوار (۴۸/۳۱٪) عدم امنیت غذایی ضعیف، ۴۳ خانوار (۱۶/۱۱٪) عدم امنیت غذایی متوسط و ۱۴ خانوار (۵/۲۴٪) عدم امنیت غذایی شدید دارند. تحلیل خوشه‌ای  $k$  میانگین در بین خانوارها نشان داد که دسته‌بندی خانوارها در سه دسته در سطح ۱٪ معنی‌دار شده است.

#### تحلیل رگرسیونی

جدول (۶) نتایج مدل لاجیت و عوامل موثر بر سطح عدم امنیت غذایی را نشان می‌دهد که متغیرهای درآمد سالانه، وضعیت شغلی سرپرست خانوار، وضعیت مالکیت منزل و بیماری یکی از اعضای خانوار در سطح ۵٪ و متغیرهای سطح تحصیلات همسر و تعداد افراد خانوار در سطح ۱٪



معنی‌دار شده‌اند. علامت ضرایب مربوطه نشان می‌دهد که متغیرهای درآمد سالانه، سطح تحصیلات همسر، وضعیت شغلی سرپرست خانوار، وضعیت مالکیت منزل تأثیر منفی بر سطح عدم امنیت غیر غذایی و متغیرهای تعداد افراد خانوار و بیماری یکی از اعضای خانوار تأثیر مثبت بر سطح عدم امنیت غیر غذایی دارند. همچنین متغیرهای سطح تحصیلات سرپرست خانوار و اعتبارات در سطح پایینی معنی‌دار نشده‌اند؛ ولی تأثیر منفی بر سطح عدم امنیت غیر غذایی را نشان می‌دهند. با توجه به اینکه علامت ضرایب متغیرها با انتظارات سازگار می‌باشد، نمی‌توان اثر این دو متغیر را نادیده گرفت.

نتایج آماره‌ی LR نیز که در سطح ۱٪ کاملاً معنی‌دار است، نشان می‌دهد که احتمال صفر بودن همزمان ضرایب کلیه‌ی متغیرهای مستقل منتفی است و این مساله تاییدی دوباره بر معنی‌دار بودن کل مدل است. همچنین همبستگی دو به دو متغیرهای مستقل از لحاظ بررسی مشکل هم خطی محاسبه گردید. نتایج نشان داد که همبستگی بین متغیرها در سطح پایینی می‌باشد و از این لحاظ مشکلی وجود ندارد.

همچنین نتایج دو آزمون خوبی برازش H-L Statistic و Andrews Statistic در جدول (۶) نشان می‌دهد که مدل به خوبی برازش شده است. معیار  $R^2$  میزان درستی پیش‌بینی مدل را نشان می‌دهد و برابر ۸۰/۴۱٪ می‌باشد که نشان می‌دهد مدل برآورد شده در مجموع معادل ۸۰/۴۱٪ پیش‌بینی درستی از متغیر وابسته داشته است.

در مرحله‌ی بعد با به دست آوردن اثر نهایی هر کدام از متغیرها مشخص گردید که هر متغیر به چه میزانی بر روی سطح عدم امنیت غیر غذایی تأثیر می‌گذارد. این نتایج در جدول (۷) ارائه گردیده است. لازم به ذکر است که چون به ازای هر مقدار از متغیرهای مستقل مقدار متفاوتی اثر نهایی به دست می‌آید. برای نتیجه‌گیری کلی در این مورد، پس از محاسبه‌ی این اثرات نهایی، میانگین آنها محاسبه و نتایج در جدول (۷) ارائه گردیده است.

همان طور که جدول (۷) نشان می‌دهد که اگر درآمد سالانه خانوار یک واحد (یک میلیون تومان) افزایش یابد، احتمال عدم امنیت غذایی خانوارهای مناطق روستایی گرگان به طور متوسط ۱/۹۶٪ کاهش می‌یابد. اگر سطح تحصیلات همسر از مقطع دبیرستان بیشتر شود، احتمال عدم امنیت غذایی به طور متوسط ۲۳/۸۴٪ کاهش می‌یابد. در مورد تعداد افراد خانوار اگر یک نفر به اعضای خانوار اضافه شود، احتمال عدم امنیت غذایی به طور متوسط ۵/۱۵٪ افزایش می‌یابد. در مورد وضعیت شغلی سرپرست خانوار، شاغل بودن سرپرست خانوار احتمال عدم امنیت غذایی را به طور متوسط ۱۲/۵۶٪ کاهش می‌دهد. وضعیت مالکیت منزل نشان می‌دهد که اگر فرد مالک منزل باشد، احتمال عدم امنیت غذایی به طور متوسط ۱۵/۴۲٪ کاهش می‌یابد. همچنین اگر یک نفر بیشتر در خانوار

بیمار شود، احتمال عدم امنیت غذایی ۱۰/۳۳٪ افزایش می‌یابد. اگر سطح تحصیلات سرپرست خانوار از مقطع دیپلم بیشتر باشد، احتمال عدم امنیت غذایی به‌طور متوسط ۱۰/۱۷٪ کاهش خواهد یافت و اگر خانواری به اعتبارات دسترسی داشته باشد و از آن استفاده کند، احتمال عدم امنیت غذایی به‌طور متوسط ۷/۶۱٪ کاهش می‌یابد.

### نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر نشان داد که خانوارهای ساکن در مناطق روستایی گرگان سطح متفاوتی از استراتژی‌های مقابله غیر غذایی را در مقابله با مشکل عدم امنیت غذایی مورد استفاده قرار می‌دهند. درصد بیشتری (۴۸/۳۱٪) از خانوارها از استراتژی مقابله غیر غذایی قرض گرفتن پول از آشنایان استفاده می‌کنند و درصد کمتری (۰/۷۵٪) از خانوارها از استراتژی مقابله‌ی غیر غذایی مبادله کردن غذای در ازای وسایل می‌باشد. همچنین نتایج با استفاده از تحلیل خوشه‌ای k میانگین نشان داد که تعداد بیشتری (۱۲۹ خانوار) از خانوارهای مناطق روستایی گرگان با استفاده از استراتژی مقابله غیر غذایی در وضعیت عدم امنیت غذایی ضعیفی قرار گرفته‌اند و تعداد کمتری (۱۴ خانوار) از خانوارها در طبقه‌ی عدم امنیت غذایی شدید قرار گرفته‌اند.

نتایج مدل لاجیت نشان داد که عواملی مانند درآمد سالانه، سن سرپرست خانوار، سن همسر، تعداد افراد خانوار، وضعیت شغلی سرپرست خانوار، بیماری یکی از اعضای خانوار، وضعیت مالکیت منزل و استفاده از اعتبارات بر سطح امنیت غذایی موثر هستند. عوامل بیماری یکی از اعضای خانوار و تعداد افراد خانوار با سطح عدم امنیت غذایی رابطه‌ی مستقیم دارند و عوامل درآمد سالانه، سن سرپرست خانوار، سن همسر، وضعیت شغلی سرپرست خانوار، وضعیت مالکیت منزل و استفاده از اعتبارات با سطح عدم امنیت غذایی رابطه‌ی عکس دارند. شناسایی این عوامل و میزان تأثیرگذاری آنها به سیاست‌گذاران برای کاهش عدم امنیت غذایی در منطقه کمک می‌نماید.

### فهرست منابع

۱. احمدی، سکینه (۱۳۹۰)، " کاربرد استراتژی مقابله (CSI) در برآورد وضعیت امنیت غذایی، مطالعه موردی شهرستان علی آباد کتول " پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی. گرگان: دانشکده مدیریت کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۲. شیرانی بید آبادی، فرهاد و دریجانی، علی و جولایی، رامتین (۱۳۹۱)، " کاربرد استراتژی مقابله (CSI) در برآورد وضعیت امنیت غذایی بین کارکنان خدماتی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان ". نشریه تحقیقاتی شماره ۴۰۹-۵-۹۱، ص ۱۷-۱۰.
۳. ضیائی، سیده محدثه (۱۳۹۰)، " عوامل موثر بر انتخاب استراتژی های مقابله در وضعیت عدم امنیت غذایی: مطالعه موردی مناطق روستایی گرگان " پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی. گرگان: دانشکده مدیریت کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
۴. مومنی، منصور (۱۳۹۰)، " خوشه بندی داده ها ". ناشر مولف.
5. Borton, j., and Shoham, J. 1991. Mapping vulnerability to food insecurity: Tentative guidelines for WFP, Offices mimo. Study commissioned by the World Food Program. Relief and Development.
6. Bush L and lacy W.B .1984, Introduction :what does food security mean? Food security in Campbell C, Katamay S and Connolly C, 1988: the role of nutrition professionals in the hunger debate. journal of the Canadian dieletie Association , 49 (4) , 230-235 (p.232).
7. Devereux, S. 2001. Liveihood insecurity and Social Protection:Re- erging Issue in Rural development. Development Policy Review, 19:4.
8. Ells, F. 2000. Rural Livelihood and Diversity in Developing Countries. Oxford University.
9. Franenberger, T. 1991. Indicators and Collection Methods for Assessing Household Food Security in Household Food Security, Concepts, Indicators, Measurement, Maxwell and Franker berger(Eds.), Sponsored by UNISEF and IFAD, UNISEF, NEW YORK.

10. Ganapathy, S., Duffy, S.B., and Getz, C. 2005. A Framework for Understanding Food Insecurity
11. Gullati, A. 2000. Food security and Agricultural Negotiations, Economic Times 14.9. 2000, New Delhi
12. Ibrahim, H. Uba-Eze, N.R., Oyewole, S.O., and Onuk, E.G. Food security among Urban Households: A case Study of Gwagalada Area Council of Federal Capital Territory Abuja, Nigeria, Pakistan J. Nutr. 8: 6. 810-813.
13. Hoddinot, J. 1999. Choosing outcome indicators of household food security, Technical Report No.7. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington DC.
14. Hoddinot John., 2001 : choosing outcome indicators of household food security in methods for rural development project, (Ed)Hoddinot John , international food policy research Institute (IFPRI), Washington DC.
15. Khan Akram Ahmad & Shirani Bidabadi Farhad , 2001 , Building A national food security system : The challenge and the strategy , India. journal of Economics., No.325.
16. Konanreus, P., Barbara, H., and Vivabongsa, R. 1978. Food security : An Insurance Approach , Research Report 4 , international food policy Research Institute (IFPRI), Washington DC , USA.
17. Maddala, G.S. 1983. Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics. Newyork. Cambridge University Press, Cambridge.
18. Maxwell, S., and Frankenberger, T. 1992. Household Food Security: Concepts Indicators, Measurement. International Fund for Agricultural Development (IFAD) and UNICEF, Rome
19. Mjonono, M., Ngidi, M., and Hendriks Shery, L. 2009. Investigating Household Food Insecurity coping Strategies and the Impact of Crop Production on Food Security Using Coping Strategy index (CSI). Paper presented at the 17 International Farm Management Congress, Bloomington/Normal, Illinois, USA.
20. Radimer, K.L., C.M., and Campbell, C.C. 1989. Development of Indicators to Assess Hunger. Paper at the AIN Conference on

- Nutrition Monitoring and Nutrition Status Assessment, December 8- 10, 1989, , Charleston, SC.
21. Samarabdalla, Ingrid-Ute, L., and Siegfried, B. 2009. Measuring Food Consumption using Coping strategies Adopted by Farm Household in the security. J. Nutr. Edu. 30: 1. 45-49.
  22. Snel, E., and Staring, R. 2001. Poverty, migration and coping strategies: an introduction : Euro. J. Anthropol. 38: 7-22.
  23. Timmer, C. Peter, 2000: the macro dimensions of food security:Economic growth , equitable distribution and food price stability , 25 policy.
  24. Valdes, Alberto (1981)(Ed), Food security for Developing counties, westriew press, boulder .

## پیوست‌ها

### جدول ۱-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### جدول ۲-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### جدول ۳-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### جدول ۴-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### جدول ۵-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### جدول ۶-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## جدول ۷-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

