

روستا و توسعه، سال ۲۲، شماره ۸۷، پاییز ۱۳۹۸

DOI: 10.30490/RVT.2020.275542.1034

## تحلیل چالش‌ها و راهبردهای بهبود امنیت غذایی در خانوارهای روستایی ایران با تحلیل سلسله‌مراتبی

مسلم سواری<sup>۱</sup>، منصور غنیان<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۶/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۱۱

### چکیده

دسترسی به غذای کافی و مطلوب و سلامت تغذیه‌ای همواره از محورهای اصلی توسعه به‌شمار می‌رود. در دهه‌های اخیر، با برجسته شدن مفهوم توسعه انسانی، مسئله تغذیه ابعاد تازه‌ای به خود گرفته است. با گسترش روزافزون جمعیت و نیاز بیشتر جوامع انسانی برای تامین غذا، متخصصان و دانشمندان به ارائه راهکارهای متفاوت برای حل این مشکل پرداخته‌اند. در این راستا، پژوهش حاضر از فرآیند سلسله‌مراتبی برای اولویت‌بندی گزیدارها و معیارهای بهبود امنیت غذایی در میان خانوارهای روستایی ایران بهره گرفت. بدین منظور، نخست، با توجه به معیارها و نیز گزیدارهای شناسایی شده، داده‌های مورد نیاز از طریق بیست پرسشنامه از سوی

---

۱. نویسنده مسئول و استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران (Savari@asnruk.ac.ir).

۲. دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

نمونه‌ای برگزیده از اعضای هیئت علمی صاحب‌نظر در مسائل معیشت و امنیت غذایی بر مبنای مقایسه‌های زوجی گردآوری و تحلیل شد. نتایج حاکی از آن بود که ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی مهم‌ترین چالش امنیت غذایی در میان جوامع روستایی است و پس از آن، چالش‌های افزایش قیمت مواد غذایی، تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی، توسعه‌نیافتگی جوامع روستایی، و... قرار دارند. همچنین، بر پایه نتایج گزینه‌ها یا راهبردهای امنیت غذایی بر اساس همه معیارها، از میان گزینه‌های مطرح‌شده، «متنوع‌سازی معیشت» بالاترین رتبه را به خود اختصاص داد و مهم‌ترین راهبرد بهبود امنیت غذایی در جوامع روستایی کشور شناخته شد.

**کلیدواژه‌ها:** امنیت غذایی، سلامت غذایی، توسعه روستایی، تحلیل سلسله‌مراتبی، جوامع روستایی.

#### مقدمه

بر اساس گزارش فائو، ریشه‌کنی فقر، رفع گرسنگی و تحقق اصل امنیت غذایی در جهان از اهداف هزاره سوم است (Leunufna and Evans, 2014). بدیهی است تأمین نیازهای غذایی جامعه به‌منظور ارتقای سلامت و بهداشت حق طبیعی افراد جامعه است (Misselhorn et al., 2012)، اما آمارها نشان می‌دهد که در حال حاضر، حدود ۷۹۵ میلیون نفر در سراسر جهان (۱۰/۹ درصد جمعیت جهان) دچار سوء تغذیه هستند (FAO, 2015). با این همه، بررسی‌ها نشان می‌دهد که در سال‌های آتی، وضع به‌مراتب نگران‌کننده‌تر خواهد بود (See et al., 2015; Smyth et al., 2015). افزایش مداوم جمعیت در طول پنجاه سال آینده در کشورهای در حال توسعه، به‌همراه دیگر فشارها و تهدیدات، میزان تقاضای جهانی برای مواد غذایی را بیش از پیش افزایش خواهد داد (The Government Office for Science, 2011)؛ افزون بر این، پیش‌بینی شده است که بهره‌وری کل کشاورزی در این مناطق در سال ۲۰۵۰ با توجه به درجه تغییر اقلیم بین ۹ تا ۲۱ درصد کاهش یابد (Ericksen et al., 2009; Ericksen et al., 2011; Foley et al., 2011). فائو، با توجه به چشم‌انداز قرن ۲۱ در تحقق امنیت غذایی، مشکلاتی را در زمینه کمبود و تولید مواد غذایی پیش‌بینی کرده و بر این باور است که با توجه به رقابت بر سر زمین‌های کشاورزی

و منابع آب، قیمت بالای انرژی و تغییرات آب‌وهوایی، باید با منابع کمتر، غذای بیشتری برای مردم سرتاسر جهان تولید شود (Esmailifar, 2014). اما تأمین حق دسترسی همه مردم به غذای کافی، سالم و مغذی، با گذشت چندین دهه از تصویب و تصریح آن در اعلامیه حقوق بشر، هنوز با واقعیت فاصله قابل توجهی دارد (FAO, 2015). در جامعه روستایی، بخش کشاورزی همواره به‌مثابه پایه و اساس فعالیت، محور اصلی تأمین امنیت غذایی است (Rokneddin Eftekhari, 2004). اما بر پایه نتایج بررسی‌های انجام‌شده، خانوارهای روستایی که برای تأمین معیشت خود به کشاورزی وابسته‌اند، به میزان بیشتری در معرض ناامنی غذایی قرار دارند (Johnson, 2009). شدت ناامنی غذایی در جوامع روستایی به مراتب بیش از نقاط شهری است (Savari et al., 2014). بنابراین، توسعه این مناطق از اهم مسائل و اقدامات در راستای تولید پایدار مواد غذایی است، که خود به کاهش فقر، کاهش آسیب‌پذیری روستاییان و تضمین استفاده پایدار و بهینه از منابع تولید می‌انجامد (Ranjbar, 2005). از این‌رو، در کشورهای در حال توسعه، مباحث امنیت غذایی در اولویت برنامه‌های توسعه روستایی است (Hertel, 2011). در یک تعریف جامع، یک جامعه زمانی دارای امنیت غذایی پایدار خواهد بود که همه مردم برای برآورده کردن نیازهای اساسی خود، با در نظر گرفتن ترجیحات غذایی برای یک زندگی فعال و سالم، به‌صورت تمام‌وقت به غذای کافی و متعادل دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند (Bala et al., 2014). بنابراین، امنیت غذایی از مهم‌ترین وجوه سلامت و امنیت انسانی بوده و به یکی از مهم‌ترین مباحث در کلیه کشورهای جهان تبدیل شده است (Hertel, 2011). در این راستا، با توجه به اهمیت موضوع، محققان مختلف به‌نوعی به بررسی زوایای مختلف آن پرداخته‌اند که در پی، برخی از این پژوهش‌ها یادآوری می‌شود.

برخی از پژوهش‌ها چالش‌های امنیت غذایی را مربوط به عواملی مانند تغییرات اقلیمی، افزایش تقاضا و قیمت مواد غذایی، تخریب خاک و افزایش رقابت برای استفاده غیرکشاورزی از آب و زمین و به تعبیری، تغییرات کاربری اراضی می‌دانند (Dube et al., 2016; Smith and Gregory, 2013). به باور گرگوری و اینگرم (Gregory and Ingram, 2008)، به تازگی موضوعاتی چون تغییرات اقلیمی موجب افزایش قیمت مواد غذایی شده و چالش اساسی برای امنیت غذایی

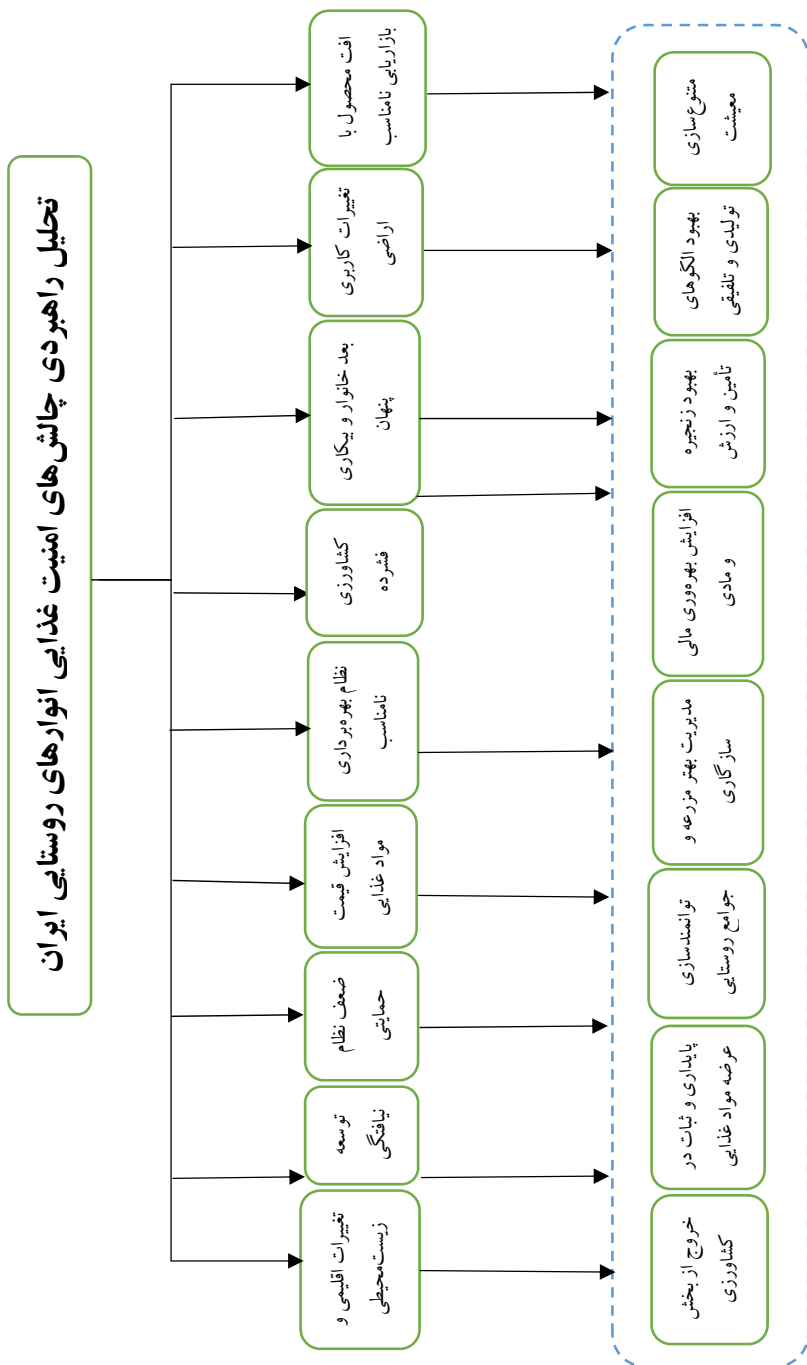
ایجاد کرده است. شینسانیا و مافونگویا (Shisanya and Mafongoya, 2016)، در بررسی جوامع روستایی و کشاورزان کوچک مقیاس، بدین نتیجه رسیدند که ظرفیت محدود این جوامع در برابر تغییرات اقلیمی از چالش‌های مهم امنیت غذایی آنها بوده است. بر پایه نتایج مطالعات فولی و همکاران (Foley et al., 2011) و سینیولو و همکاران (Sinyolo et al., 2014)، به دلیل ناکارآمدی زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی، امنیت غذایی با چالش اساسی مواجه بوده و از این رو، بهبود کارکرد زنجیره غذا یعنی، فرآوری، توزیع، تهیه و آماده‌سازی غذا راهبردی اساسی برای بهبود امنیت غذایی است. ایوانز (Evans, 2009) و گیلسپی (Gillespie, 2008) بدین نتیجه دست یافتند که افزایش قیمت مواد غذایی و ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی در جهان از چالش‌های امنیت غذایی بوده است. پاکروان (Pakravan, 2015)، در مطالعه‌ای با عنوان «عوامل مؤثر بر بهبود امنیت غذایی»، بدین نتیجه رسید که متغیرهای تعداد اعضای خانوار و سرپرستان خانوار مشغول به تحصیل اثر منفی و معنی‌دار بر امنیت غذایی دارند و در جوامع روستایی، تحصیلات دانشگاهی به افزایش آگاهی سرپرست خانوار از کیفیت مواد غذایی و بهبود وضعیت امنیت غذایی منجر می‌شود. همچنین، کریمی (Karimi, 2015)، در بررسی راهبردهای بهبود معیشت کشاورزان، چنین نتیجه گرفت که اجرای طرح‌های مرتع‌داری به طور مستقیم موجب افزایش درآمدهای خانوار و به طور غیرمستقیم موجب افزایش سرمایه‌های مبتنی بر دام و نیز زراعت آبی و باغداری شده است. بر پایه نتایج مطالعه یاداو و همکاران (Yadav et al., 2012)، در زمینه رشد جمعیت جهانی، افزایش تقاضا برای محصولات غذایی موجب تغییر کاربری اراضی کشاورزی به غیر کشاورزی و چالشی اساسی برای امنیت غذایی پایدار شده است. بر پایه نتایج مطالعه اریکسن و همکاران (Ericksen et al., 2009)، به دلیل استفاده از نهاده‌های شیمیایی در کشاورزی فشرده، تعادل نظام‌های غذا-کشاورزی برهم خورده و چالش اساسی برای امنیت غذایی ایجاد شده است. بر اساس نتایج مطالعه‌ای در کشور آفریقا و چالش اساسی برای امنیت غذایی ایجاد شده است. بر اساس نتایج مطالعه‌ای در کشور آفریقا (D'Haese et al., 2013)، مهم‌ترین چالش‌های امنیت غذایی شامل افزایش قیمت مواد غذایی، افزایش جمعیت، دسترسی به منابع محدود و ضعف توسعه‌یافتگی و مهم‌ترین راهبردها بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی، توسعه نظام بهره‌برداری (جنگل زراعی) و توانمندسازی

کشاورزان در بهبود مدیریت مزرعه است. در مطالعه‌ای دیگر (Sage, 2013)، این یافته حاصل شد که به دلیل افزایش بروز بلایای طبیعی، افزایش قیمت مواد غذایی، کمبود مواد غذایی و دسترسی پایین به مواد غذایی، ناامنی غذایی افزایش یافته است.

در پژوهش‌های مختلف، با تأکید بر بهره‌وری مالی و مادی الگوهای تولیدی، همواره محور اقتصاد مهم‌ترین راهبرد برای امنیت غذایی بوده است (Macmillan and Dowler, 2011; Patel et al., 2009). همچنین، بر پایه یافته‌های برخی دیگر از پژوهش‌ها، مهم‌ترین راهبرد امنیت غذایی در نواحی روستایی در قالب عوامل اقتصادی از جمله دارایی (Webb et al., 2006)، قدرت خرید خانوار (Maxwell and Frankenberger, 1995)، تعداد دام، پشتیبانی اقوام و آشنایان، و دسترسی به بازار محلی (Feleke et al., 2005)، ثبات مالی، سیاست قیمت‌گذاری مناسب، و دسترسی به بازار (Bedeke, 2012)، کشت محصولات تجاری در بخش کشاورزی (Anderman et al., 2014) و نیز خروج کامل از بخش کشاورزی در درون یک نظام بهره‌برداری، تنوع و افزایش درآمدهای خارج از مزرعه (Dixon et al., 2001) مطرح شده و توسعه نظام‌های بهره‌برداری تلفیقی در قالب راهبردی برای بهبود معاش خانوارهای خرده‌پا مؤثر است. همچنین، بر اساس نتایج مطالعات دیگر، مهم‌ترین چالش‌های امنیت غذایی عبارت‌اند از مسائل اقتصادی و عدم دسترسی به منابع (Ziervogel and Ericksen, 2010)، عوامل فرهنگی و اجتماعی (Webb et al., 2006)، بیکاری، درآمد پایین و فقدان تحصیلات (Abbasi et al., 2016). نتایج تحقیق هاشمی تبار و همکاران (Hashemitabar et al., 2018)، در جنوب استان کرمان، نشان داد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر امنیت غذایی شامل جنسیت و تحصیلات سرپرست خانوار، تعداد اعضای خانوار، سن مسئول تغذیه خانوار، داشتن درآمد ماهانه ثابت، و وضع تملک مسکن است. نتایج مطالعات احمدی فیروزجایی و همکاران (Ahmadi Firouzjaei et al., 2015)، در استان مازندران، نشان داد که مهم‌ترین چالش موجودی غذا در زمینه دسترسی شامل پایین بودن سطح آگاهی، تغذیه نادرست و ناکافی بودن مقدار غذای دریافتی است. قدیری معصوم و همکاران (Ghadiri Masoum et al., 2016)، در بررسی امنیت غذایی پایدار در شهرستان زنجان، بدین یافته رسیدند که عامل اقتصادی مهم‌ترین

عامل تأثیرگذار است. همچنین، در پژوهش اکبرپور و همکاران (Akbarpour, 2016) در شهرستان مرودشت، تحصیلات والدین و درآمد خانوار مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر امنیت غذایی شناخته شدند. بر پایه نتایج مطالعه رستمی و همکاران (Rostami et al., 2015) در استان کرمانشاه، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر امنیت غذایی شامل جایگاه شغلی پدر خانوار، میزان درآمد و دارا بودن اقلام زندگی است.

در یک جمع‌بندی کلی از نتایج پژوهش‌های پیشین، مهم‌ترین چالش‌های امنیت غذایی عبارت‌اند از تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی، توسعه نیافتگی جوامع روستایی، افزایش قیمت مواد غذایی، نظام بهره‌برداری نامناسب، نظام حمایت ضعیف از بخش کشاورزی، کشاورزی فشرده، بعد خانوار و بیکاری پنهان، تغییرات کاربری اراضی، و افت محصول با بازاریابی نامناسب، که در قالب معیارهای بررسی راهبردهای بهبود امنیت غذایی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند؛ همچنین، راهبردهای امنیت غذایی عبارت‌اند از متنوع‌سازی معیشت، بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی، بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی، مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با تغییرات اقلیم، افزایش بهره‌وری مالی و مادی، توانمندسازی جوامع روستایی، پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی و در نهایت، خروج از بخش کشاورزی که این راهبرد می‌تواند به صورت مهاجرت موقت و دائمی نیز باشد (بدین معنی که چه‌بسا کشاورز بدین نتیجه برسد که ادامه کشاورزی و فعالیت در روستا نمی‌تواند به امنیت غذایی و بهبود معاش او کمک کند و از این‌رو، می‌تواند با حفظ شغل کشاورزی به صورت فصلی، به شهر مهاجرت کند و یا با فروش زمین‌های خود، برای همیشه از بخش کشاورزی خارج شود و به فعالیتی دیگر در شهرهای صنعتی بپردازد و درآمد بیشتری نسبت به بخش کشاورزی به دست آورد، چون بیش از هشتاد درصد از نظام‌های بهره‌برداری کشور ما به صورت کوچک‌مقیاس است و ایران بعد از یونان کمترین سهم سرانه از زمین را دارد و با توجه به قانون ارث اسلامی، تعداد بهره‌برداران خرد روزه‌روز در حال افزایش است. بنابراین، خروج از بخش کشاورزی نیز در کنار سایر راهبردها می‌تواند در قالب یک راهبرد بهبود امنیت غذایی مطرح باشد). معیارها و گزینه‌های مورد بررسی در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش (معیارها و گزینه‌های بهبود امنیت غذایی)

## مواد و روش‌ها

فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) روشی منعطف، قوی و ساده است و برای تصمیم‌گیری در شرایطی به کار می‌رود که معیارهای تصمیم‌گیری متضاد انتخاب بین گزینه‌ها را با مشکل مواجه می‌سازد. این روش جزو روش‌های چندمعیاره است که ابتدا در سال ۱۹۸۰، از سوی توماس ال. ساعتی پیشنهاد شد و تاکنون در علوم مختلف، کاربردهای گوناگون داشته است. روش AHP از مقایسه زوجی برای اندازه‌گیری استفاده می‌کند. مقایسه زوجی برای تعیین وزن معیارها، زیرمعیارها و یا گزینه‌ها به کار برده می‌شود (Kalantari, 2012). از این‌رو، در پژوهش حاضر نیز برای اولویت‌بندی گزیدارهای چالش‌ها و راهبردهای بهبود امنیت غذایی در میان جوامع روستایی ایران، از این روش استفاده شده است. بدین منظور، ابتدا گزیدارها و معیارهای مورد تحلیل در مرحله‌ای جداگانه از طریق بررسی پژوهش‌های پیشین به‌دست آمد؛ سپس، از طریق پرسشنامه مورد استفاده در تحلیل سلسله‌مراتبی و بر اساس درخت سلسله‌مراتبی (شامل هشت گزینه و نه معیار) تدوین شد. جامعه آماری شامل اعضای هیئت علمی صاحب‌نظر در مسائل معیشت و امنیت غذایی بود که در نقاط مختلف (برای نمونه وزارت جهاد کشاورزی، دانشگاه‌های تهران، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، دانشگاه مازندران، دانشگاه لرستان، دانشگاه بوعلی همدان، دانشگاه رازی کرمانشاه، دانشگاه کردستان و دانشگاه محقق اردبیلی) فعالیت می‌کنند. برای تحلیل داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه‌های تکمیل‌شده توسط بیست نفر از اعضای جامعه آماری، از نرم‌افزار Expert Choice 11 استفاده شده است. روش تحلیل سلسله‌مراتبی می‌تواند با به‌کارگیری همزمان معیارهای کمی و کیفی و در شرایطی که معیارهای تصمیم‌گیری متعدد انتخاب را با مشکل مواجه می‌سازد، مؤثر واقع شود و سلسله‌مراتب اهمیت و نحوه اولویت‌بندی بین معیارهای مختلف را تعیین کند (Ghodsipour, 2003). در پی، مراحل فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی تشریح می‌شود.



### ترسیم و تشریح درخت سلسله‌مراتبی

فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی با شناسایی و اولویت‌بندی عناصر تصمیم‌گیری شروع می‌شود. این عناصر ممکن است شامل سه سطح اهداف، معیارها و گزینه‌های احتمالی باشد که در اولویت‌بندی به کار می‌روند، چنان‌که در پژوهش حاضر نیز به شرح زیر به کار رفته است:

- **سطح اول، تدوین هدف:** هدف عبارت است از بررسی چالش‌ها و راهبردهای بهبود امنیت غذایی در میان جوامع روستایی ایران.

- **سطح دوم، تعیین معیارها:** نه معیار به کار رفته در قالب چالش‌های امنیت غذایی در میان جوامع روستایی عبارت‌اند از تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی، عوامل مربوط به توسعه‌نیافتگی، افزایش قیمت مواد غذایی، نظام‌های بهره‌برداری نامناسب، ضعف نظام حمایت از کشاورزان، کشاورزی فشرده، افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان در میان جوامع روستایی، تغییرات کاربری اراضی و در نهایت، افت محصول تولیدی به همراه بازاریابی نامناسب.

- **سطح سوم، گزینه‌ها:** هشت گزینه استخراجی مورد تحلیل عبارت‌اند از راهبردهای توسعه و بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی، متنوع‌سازی معیشت، توانمندسازی جوامع روستایی، خروج از بخش کشاورزی، افزایش بهره‌وری مالی و مادی در الگوهای موجود تولید، بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی، و پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی.

### مقایسه زوجی گزینه‌ها و معیارها

برای گردآوری داده‌های زوجی گزینه‌ها و معیارهای تحقیق، ترسیم و اجرای سه مرحله بدین شرح الزامی بود: در مرحله اول، پرسشنامه گردآوری داده‌ها به صورت مقایسه‌ی زوجی هر کدام از معیارها و گزینه‌ها طراحی شد؛ در مرحله دوم، نمونه مطالعه یعنی، «افراد خبره دارای تجربه و اطلاعات در حوزه بهبود امنیت غذایی در میان جوامع روستایی» انتخاب شدند؛ و در مرحله سوم، جدول مقایسه زوجی گزینه‌ها و معیارها به صورت مقیاسی سه‌درجه‌ای طراحی شد (جدول ۱). مقایسه‌های زوجی گزینه‌ها بر اساس تک تک معیارها صورت گرفت که پس از تکمیل بیست پرسشنامه، تحلیل داده‌ها انجام شد.

جدول ۱- مقادیر ترجیحات برای مقایسه‌های زوجی

وزن یا ارزش	وضعیت مقایسه‌ها
۱	یکسان
۲	مساوی تا کمی مهمتر
۳	کمی مهمتر
۴	کمی مهمتر تا مهمتر
۵	مهمتر و مؤثرتر
۶	مهمتر تا خیلی مهمتر
۷	خیلی مهمتر
۸	خیلی تا کاملاً مهمتر
۹	کاملاً مهمتر و ارجح

مأخذ: یافته‌های پژوهش

از آنجا که در روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، درصد سازگاری قابل تحمل (IR) کمتر از ۰/۱ در نظر گرفته شد، ناسازگاری هر کدام از مقایسه‌های زوجی با نرخ کمتر از ۰/۱ با استفاده از نرم‌افزار رفع شده است. شایان یادآوری است که با بهره‌گیری از درصد سازگاری قابل تحمل (IR)، اعتبار پاسخ پرسش‌شوندگان با ماتریس‌های مقایسه‌ای سنجیده می‌شود.

### تحلیل حساسیت

در تحلیل حساسیت<sup>۳</sup>، تأثیر برخی تغییرات اولویت‌بندی معیارها بر اولویت گزینه‌ها مشاهده می‌شود. در تحلیل سلسله‌مراتبی، می‌توان چهار نوع از روش‌های تحلیل حساسیت را به‌طور همزمان انجام داد؛ این روش‌ها عبارت‌اند از حساسیت پویا<sup>۴</sup>، حساسیت کارآیی<sup>۵</sup>، حساسیت شیب (گرادیانت)<sup>۶</sup> و حساسیت سر به سر<sup>۷</sup> (Kalantari, 2012). در تحقیق حاضر، سه

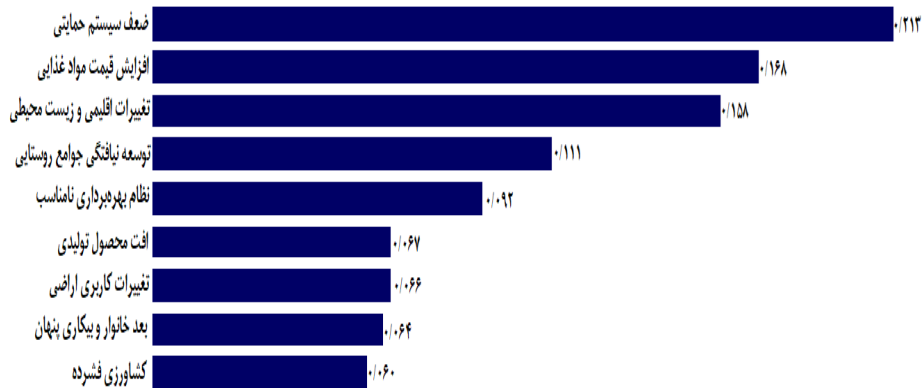
3. sensitivity analysis
4. dynamic sensitivity
5. performance sensitivity
6. gradient sensitivity
7. head-to-head sensitivity

روش اول که در تحلیل حساسیت، بیشترین کاربرد را دارند، به کار برده شد. در ادامه، این روش‌های تحلیل حساسیت به‌طور خلاصه تشریح می‌شود.

- **تحلیل حساسیت پویا:** از این روش برای آگاهی از چگونگی تأثیرگذاری تغییر اولویت معیارها بر اولویت گزینه‌ها استفاده می‌شود. در این روش، در قسمت سمت چپ، با کشیدن نمودار اولویت معیارها (به سمت راست یا چپ) اولویت گزینه‌ها در سمت راست تغییر می‌کند. **تحلیل حساسیت کارآیی:** برای اینکه مشخص شود که بهترین گزینه چگونه در ارتباط با سایر گزینه‌ها اولویت‌بندی شده و از چه وضعیتی برخوردار است، از این روش استفاده می‌شود. بدین منظور، باید به نقطه تقاطع نمودار گزینه‌ها با اولویت‌بندی کلی<sup>۸</sup> در محور راست نمودار توجه کرد. **تحلیل حساسیت شیب یا گرادینت:** برای اینکه دقیق مشخص شود که اولویت معیار در کجا تغییر می‌کند، از این روش استفاده می‌شود. با کشیدن نمودار قرمز رنگ به سمت چپ یا راست، که در نتایج نیز مشخص است، این تغییر با خط نقطه‌چین آبی رنگ ظاهر می‌شود و بر اساس هر معیار، یک نمودار خروجی دارد.

### نتایج و بحث

**محاسبه اهمیت نسبی چالش‌های امنیت غذایی در میان جوامع روستایی ایران**  
نتایج مربوط به شناخت میزان اهمیت هر کدام از معیارهای نه‌گانه برای بررسی چالش‌های امنیت غذایی در ایران و تعیین وزن هر معیار در شکل ۲ آمده است.



شکل ۲- اهمیت نسبی هر کدام از چالش‌ها برای تعیین راهبردهای امنیت غذایی

در شکل ۲، مشاهده می‌شود که ضعف حمایت از کشاورزان با وزن نسبی ۰/۲۱۳ به‌عنوان مهم‌ترین چالش امنیت غذایی در جوامع روستایی شناخته شده و پس از آن، چالش‌های افزایش قیمت مواد غذایی با وزن نسبی ۰/۱۶۸ و تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی در بخش کشاورزی با وزن نسبی ۰/۱۵۸ در اولویت‌های بعدی قرار دارند؛ همچنین، اهمیت چالش‌های کشاورزی فشرده با وزن نسبی ۰/۰۶۰ و افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان با وزن نسبی ۰/۰۶۴ کمتر از سایر چالش‌هاست.

#### مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیارها

نتایج مقایسه گزینه‌ها یا همان راهبردهای بهبود امنیت غذایی بر اساس معیارها یا همان چالش‌های امنیت غذایی در جدول ۲ آمده است.

تحلیل چالش‌ها و راهبردهای بهبود.....

جدول ۲- مقایسه راهبردهای امنیت غذایی (گزینه‌ها) بر اساس چالش‌های امنیت غذایی (معیارها)

راهبردهای امنیت غذایی									چالش‌های امنیت غذایی
افت محصول تولیدی با بازاربانی نامناسب	تغییرات کاربری اراضی	افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان	کشاورزی فشرده	نظام بهره‌برداری نامناسب	افزایش قیمت مواد غذایی	ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی	توسعه یابفنگی-جوامع روستایی	تغییرات اقلیمی و زیست محیطی	
۰/۱۴۰	۰/۰۸۸	۰/۳۷۵	۰/۱۱۲	۰/۱۶۹	۰/۰۷۸	۰/۲۴۲	۰/۰۸۶	۰/۲۲۵	متنوع‌سازی معیشت
۰/۱۲۰	۰/۲۰۰	۰/۱۵۹	۰/۲۱۰	۰/۳۰۱	۰/۰۸۷	۰/۱۸۹	۰/۰۹۴	۰/۱۳۳	بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی
۰/۳۱۵	۰/۰۴۸	۰/۰۴۶	۰/۰۵۴	۰/۱۳۰	۰/۲۲۵	۰/۱۸۹	۰/۰۸۰	۰/۱۰۷	بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی
۰/۲۵۶	۰/۰۵۱	۰/۰۵۶	۰/۱۲۷	۰/۰۸۹	۰/۲۹۰	۰/۱۲۶	۰/۱۱۷	۰/۰۶۵	افزایش بهره‌وری مالی و مادی
۰/۰۶۲	۰/۲۴۷	۰/۱۱۴	۰/۲۱۸	۰/۱۷۳	۰/۰۵۳	۰/۰۹۷	۰/۰۶۹	۰/۲۲۵	مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با تغییر اقلیم
۰/۰۴۹	۰/۱۶۴	۰/۰۸۸	۰/۱۹۹	۰/۰۶۸	۰/۰۶۴	۰/۰۷۴	۰/۳۵۲	۰/۱۵۵	توانمندسازی جوامع روستایی
۰/۰۴۰	۰/۰۲۵	۰/۰۵۴	۰/۰۲۴	۰/۰۳۵	۰/۱۸۰	۰/۰۴۸	۰/۱۸۰	۰/۰۶۲	پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی
۰/۰۲۸	۰/۱۷۷	۰/۱۰۹	۰/۰۵۵	۰/۰۳۴	۰/۰۲۳	۰/۰۳۵	۰/۰۲۱	۰/۰۳۲	خروج از بخش کشاورزی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در جدول ۲، با بررسی نتایج مقایسه راهبردهای بهبود امنیت غذایی بر اساس معیار تغییرات اقلیمی و زیست محیطی در بخش کشاورزی می‌توان گفت که گزینه مدیریت بهتر مزرعه و

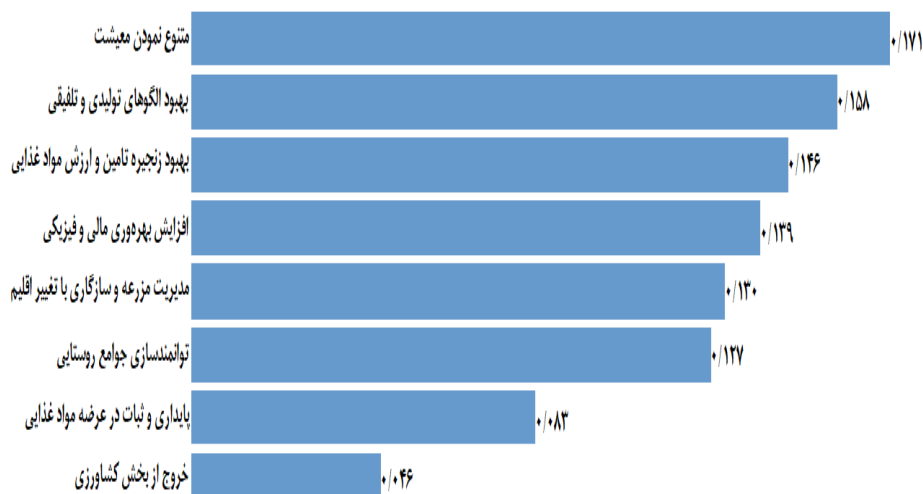
سازگاری با تغییر اقلیم و متنوع‌سازی معیشت (توسعه فعالیت‌های زراعی و غیرزراعی) با وزن نسبی ۰/۲۲۵ به‌عنوان مهم‌ترین راهبرد و گزینه خروج از بخش کشاورزی با وزن نسبی ۰/۰۳۲ به‌عنوان ضعیف‌ترین راهبرد بهبود امنیت غذایی در میان جوامع روستایی ایران شناخته شده است. همچنین، مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار توسعه‌نیافتگی جوامع روستایی ایران حاکی از آن است که راهبر توانمندسازی جوامع روستایی با وزن نسبی ۰/۳۵۲ دارای بیشترین اهمیت و راهبرد خروج از بخش کشاورزی با وزن نسبی ۰/۰۲۱ دارای کمترین اهمیت در بهبود امنیت غذایی است. نتایج مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی نیز نشان داد که راهبردهای متنوع‌سازی معیشت و خروج از بخش کشاورزی، به‌ترتیب، با اوزن نسبی ۰/۲۴۲ و ۰/۰۳۵ به‌عنوان مهم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین راهبرد شناخته شدند. علاوه بر این، مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار افزایش قیمت مواد غذایی نشان داد که افزایش بهره‌وری مالی و مادی در الگوهای تولیدی خانوار با وزن نسبی ۰/۲۹۰ مهم‌ترین راهبرد و خروج از بخش کشاورزی با وزن نسبی ۰/۰۲۳ کم‌اهمیت‌ترین راهبرد امنیت غذایی است. در بررسی مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار نظام بهره‌برداری نامناسب، نتایج حاکی از آن است که راهبرد بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی با وزن نسبی ۰/۳۰۱ دارای بیشترین اهمیت و راهبرد خروج از بخش کشاورزی با وزن نسبی ۰/۰۳۴ دارای کمترین اهمیت است. افزون بر این، بر پایه نتایج مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار کشاورزی فشرده، راهبردهای مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با اقلیم و پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی، به‌ترتیب، با اوزان نسبی ۰/۲۱۸ و ۰/۰۲۴ دارای بالاترین و کمترین اهمیت بودند همچنین، نتایج مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان نشان داد که مهم‌ترین راهبرد امنیت غذایی در میان جوامع روستایی متنوع‌سازی معیشت با وزن نسبی ۰/۳۷۵ و کم‌اهمیت‌ترین راهبرد نیز بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی با وزن نسبی ۰/۰۴۶ است. مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار تغییرات کاربری اراضی نیز نشان داد که مهم‌ترین راهبرد امنیت غذایی مدیریت مزرعه و سازگاری با تغییر اقلیم با وزن نسبی ۰/۲۴۷ و کم‌اهمیت‌ترین راهبرد پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی با وزن نسبی

تحلیل چالش‌ها و راهبردهای بهبود.....

۰/۰۲۵ است. سز انجام، بر پایه نتایج مقایسه گزینه‌ها بر اساس معیار افت محصول تولیدی با بازاریابی نامناسب، بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی با وزن نسبی ۰/۳۱۵ مهم‌ترین و خروج از بخش کشاورزی با وزن نسبی ۰/۰۲۸ کم‌اهمیت‌ترین راهبرد امنیت غذایی شناخته شدند.

### اولویت‌بندی نهایی گزینه‌ها بر اساس کل معیارها در امنیت غذایی

پس از تجزیه و تحلیل تمام پرسشنامه‌ها، نسبت به تلفیق آنها اقدام شد. بدین منظور، ابتدا وزن نهایی گزینه‌های تمام پرسشنامه‌ها و سپس، میانگین موزون برای تعیین اولویت نهایی آنها محاسبه شد. نتایج این بخش در شکل ۳ آمده است.



شکل ۳- اولویت‌بندی نهایی راهبردهای امنیت غذایی در میان جوامع روستایی

نتایج نهایی گزینه‌ها برای موانع مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی در شکل ۳ بیانگر آن است که گزینه‌های متنوع‌سازی معیشت با وزن نسبی ۰/۱۷۱ و بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی با وزن نسبی ۰/۱۵۸ مهم‌ترین راهبردها و گزینه‌های خروج از بخش کشاورزی با وزن

نسبی ۰/۰۴۶ و پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی با وزن نسبی ۰/۰۸۳ کم‌اهمیت‌ترین راهبردهای امنیت غذایی در جوامع روستایی ایران شناخته شدند.

### بررسی سازگاری در قضاوت‌ها

در تحلیل سلسله‌مراتبی، احتمال ناهماهنگی در قضاوت‌ها وجود دارد؛ بنابراین، از سنجش‌های به نام «نرخ ناسازگاری» برای تعیین میزان ناهماهنگی قضاوت‌ها استفاده می‌شود. این ضریب مقدار این احتمال را مشخص می‌کند که ماتریس مقایسه زوجی کاملاً به صورت تصادفی پیر شده باشد. درصد ناسازگاری ۰/۱ به‌عنوان بیشینه قابل قبول معرفی شده است. بر اساس نتایج جدول ۴، مقدار نرخ ناسازگاری در مقایسه‌های زوجی کوچک‌تر از ۰/۱ است؛ از این‌رو، می‌توان گفت که سازگاری قضاوت در ماتریس‌های مقایسه زوجی رعایت شده است و بین نتایج همگرایی وجود دارد.

جدول ۴- محاسبه نرخ ناسازگاری مقایسه‌های زوجی

نرخ سازگاری	مقایسه‌های زوجی
۰/۰۹	مقایسه معیارها
۰/۰۸	مقایسه گزینه‌ها
۰/۰۷	تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی
۰/۰۹	توسعه‌نیافتگی جوامع روستایی
۰/۰۸	افزایش قیمت مواد غذایی
۰/۰۶	نظام بهره‌برداری نامناسب
۰/۰۵	ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی
۰/۰۶	کشاورزی فشرده
۰/۰۷	افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان
۰/۰۶	تغییرات کاربری اراضی
۰/۰۶	افت محصول با بازاریابی نامناسب

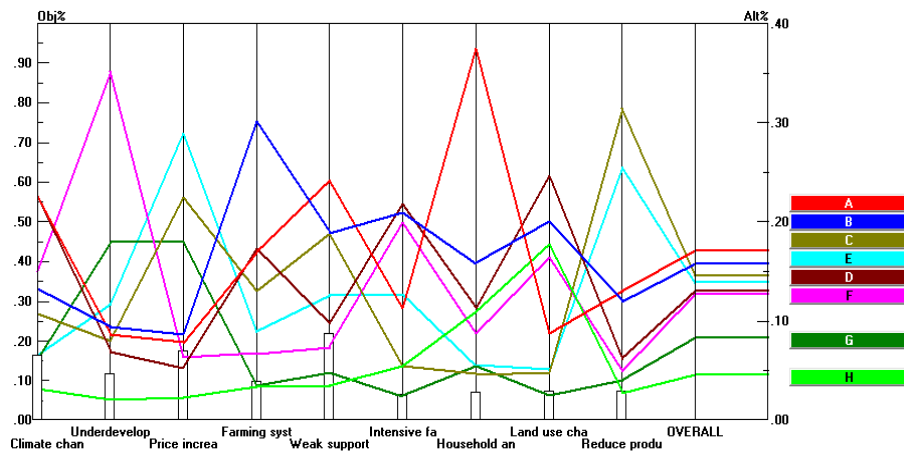
مأخذ: یافته‌های پژوهش



## تحلیل حساسیت

از آنجا که پژوهش حاضر، با هدف کلی شناسایی مهم‌ترین راهبردهای امنیت غذایی بر اساس چالش‌های آن در جوامع روستایی، بر آن بود که به بررسی تأثیر تغییر هر کدام از چالش‌های امنیت غذایی بر راهبردهای بهبود امنیت غذایی بپردازد، بدین منظور، از تحلیل حساسیت استفاده شد. همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، مهم‌ترین چالش‌های امنیت غذایی شامل تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی، توسعه‌نیافتگی جوامع روستایی، افزایش قیمت مواد غذایی، نظام بهره‌برداری نامناسب، نظام حمایتی ضعیف از بخش کشاورزی، کشاورزی فشرده، افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان، تغییرات کاربری اراضی و افت محصول با بازاریابی نامناسب در قالب معیار بررسی راهبردهای امنیت غذایی مورد مطالعه قرار گرفتند؛ همچنین، راهبردهای بهبود امنیت غذایی شامل متنوع‌سازی معیشت (A)، بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی (B)، بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی (C)، مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با تغییر اقلیم (D)، افزایش بهره‌وری مالی و مادی (E)، توانمندسازی جوامع روستایی (F)، پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی (G) و در نهایت، آخرین راهبرد مطابق با تحقیقات، خروج از بخش کشاورزی (H) بود (برای نمایش بهتر گزینه‌ها، از حروف لاتین داخل پرانتز استفاده شد). همان‌گونه که در روش تحقیق نیز یادآوری شد، در پژوهش حاضر، سه روش تحلیل حساسیت استفاده شد که در پی، نتایج آنها تشریح می‌شود.

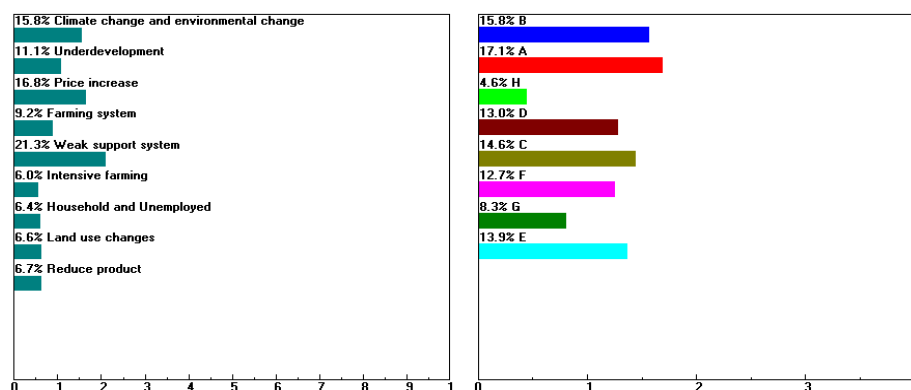
نخست، تحلیل حساسیت بر اساس کارآیی انجام شد. نمودار شکل ۴ نشان‌دهنده اهمیت گزینه‌ها (راهبردها) نسبت به گزینه‌های دیگر بر اساس معیار و نیز حالت کلی است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، متنوع‌سازی معیشت بیشترین حساسیت را نسبت به چالش‌های امنیت غذایی دارد؛ به دیگر سخن، این راهبرد مهم‌تر از سایر راهبردهاست و با به کارگیری آن می‌توان تأثیر جدی بر چالش‌های امنیت غذایی گذاشت.



شکل ۴- تحلیل حساسیت بر اساس کارآیی نسبت به هدف کلی

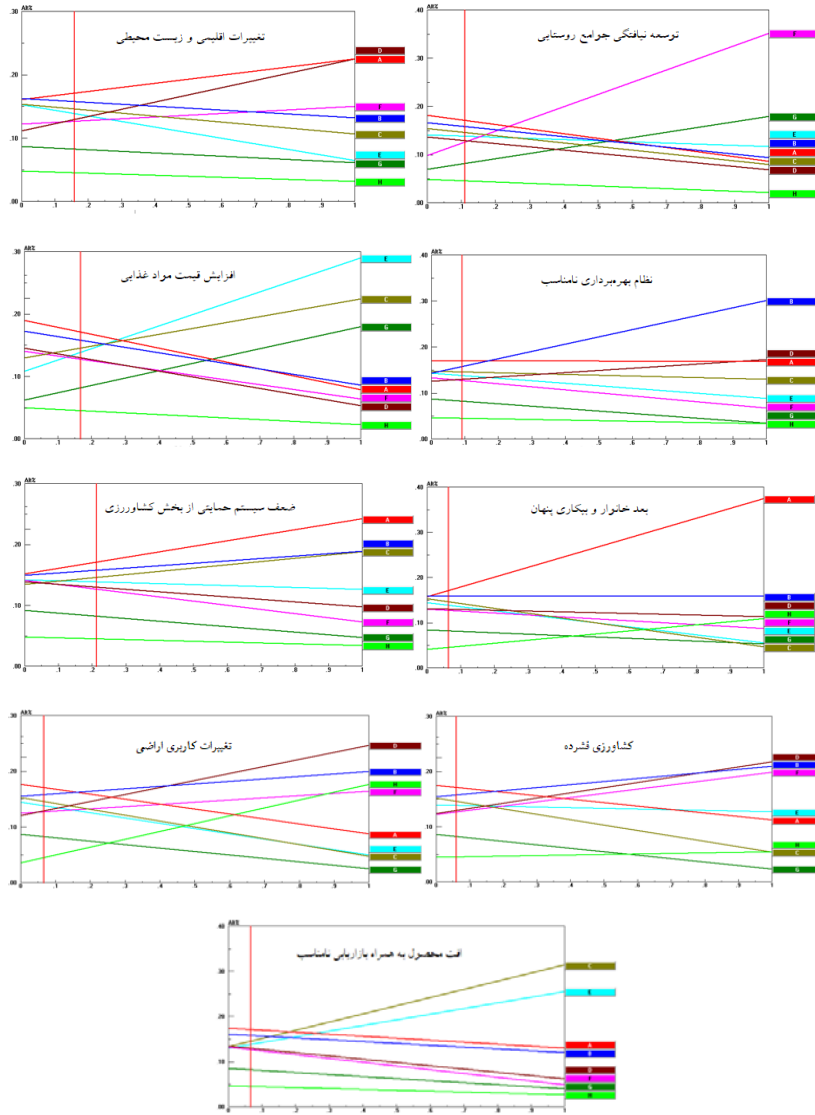
چنان که در شکل ۵ مشاهده می‌شود، در تحلیل حساسیت بر اساس پویایی نسبت به هدف کلی، بیشترین حساسیت به ترتیب مربوط به معیارهای ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی، افزایش قیمت مواد غذایی، تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی، توسعه نیافتگی جوامع روستایی، نظام‌های بهره‌برداری نامناسب، افت محصول با بازاریابی نامناسب، تغییرات کاربری اراضی، افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان و کشاورزی فشرده بوده و در اولویت‌بندی راهبردهای امنیت غذایی در جوامع روستایی ایران، معیار ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی بیشترین تأثیر را داشته است. این نمودار، علاوه بر اولویت‌بندی معیارها، اولویت‌بندی راهبردهای امنیت غذایی (گزینه‌ها) نسبت به هدف کلی (چالش‌های امنیت غذایی) را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، راهبردهای متنوع‌سازی معیشت و بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی رتبه‌های اول و دوم را دارند.

تحلیل چالش‌ها و راهبردهای بهبود.....



شکل ۵- تحلیل حساسیت بر اساس پویایی نسبت به هدف کلی

برای مقایسه بیشتر گزینه‌ها بر اساس معیارهای مختلف در تحلیل حساسیت شیب یا گرادپانت، نمودارها در کنار یکدیگر قرار داده شد و بر روی هر نمودار عنوان معیار گذاشته شد (شکل ۶). بر اساس نتایج ارائه شده، می‌توان گفت که از نظر معیار تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی در کشاورزی، راهبردهای متنوع‌سازی معیشت و مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با اقلیم بالاتر از دیگر راهبردها قرار دارند و عملکرد آنها مشابه است. همچنین، نتایج بیانگر آن است که از نظر معیار توسعه نیافتگی جوامع روستایی، «راهبرد توانمندسازی جوامع روستایی»، از نظر معیار افزایش قیمت مواد غذایی، «راهبرد افزایش بهره‌وری مالی و مادی الگوهای تولیدی»، از نظر چالش نظام بهره‌برداری نامناسب، «راهبرد بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی»، از لحاظ چالش‌های ضعف نظام حمایتی و افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان، «راهبرد متنوع‌سازی معیشت»، از نظر معیارهای کشاورزی فشرده و تغییرات کاربری اراضی، «راهبرد مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با تغییر اقلیم» و در نهایت، از نظر معیار چالش افت محصول با بازاریابی نامناسب، «راهبرد بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی» عملکرد مناسب‌تری خواهند داشت.



شکل ۶- تحلیل حساسیت بر اساس گرادایانت نسبت به هدف کلی (بر اساس معیارهای مختلف)

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تحقیق حاضر با هدف بررسی چالش‌ها و راهبردهای امنیت غذایی با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی در ایران انجام شد. بدین منظور، از هشت گزیدار به‌عنوان راهبرد امنیت غذایی بر اساس نُه معیار در قالب چالش‌های امنیت غذایی در ایران استفاده شد. نتایج تحلیل سلسله‌مراتبی در خصوص اهمیت نسبی معیارها برای بررسی اهمیت گزینه‌های راهبرد امنیت غذایی حاکی از آن است که بر اساس میانگین وزنی محاسبه‌شده، چالش ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی بیشترین اهمیت را برای بررسی راهبردهای بهبود امنیت غذایی دارد و بعد از آن، به ترتیب، معیارهای افزایش قیمت مواد غذایی، تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی، توسعه‌نیافتگی جوامع روستایی، نظام بهره‌برداری نامناسب، افت محصول تولیدی با بازاریابی نامناسب، تغییرات کاربری اراضی، افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان، و کشاورزی فشرده وجود دارند. نتایج این بخش با یافته‌های کیلسپی (Gillespie, 2008) مبنی بر شناسایی ضعف نظام حمایتی در قالب یکی از چالش‌های بزرگ امنیت غذایی همسو است. نتایج اولویت‌بندی گزینه‌ها یا راهبردهای امنیت غذایی بر اساس همه معیارها نشان داد که گزینه متنوع‌سازی معیشت بالاترین رتبه را در بین تمامی گزینه‌های مطرح‌شده دارد و در واقع، مهم‌ترین راهبرد بهبود امنیت غذایی در جوامع روستایی ایران است؛ و پس از آن، به ترتیب، گزینه‌های بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی، بهبود زنجیره تأمین و ارزش مواد غذایی، افزایش بهره‌وری مالی و مادی، مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با تغییر اقلیم، توانمندسازی جوامع روستایی، پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی و خروج از بخش کشاورزی قرار دارند. نتایج این بخش با نتایج مطالعات دهانس (D'Haese et al., 2013)، دیکسون و همکاران (Dixon et al., 2001) و (Herrero et al., 2010) مبنی بر تأثیر گذاری متنوع‌سازی معیشت روی بهبود امنیت غذایی مطابقت دارد. در تحلیل این یافته‌ها می‌توان گفت که در کشور ما، وزارت جهاد کشاورزی در جایگاه متولی بخش کشاورزی به‌عنوان یکی از ارکان اصلی مدیریت جامع الگوی کشت و توانمندسازی جوامع روستایی با همکاری سایر ارگان‌های ذی‌ربط می‌تواند به بهبود امنیت غذایی

در جوامع روستایی ایران بسیار کمک کند. البته پراکندگی موضوعات مختلف در حیطه وظایف و مسئولیت‌های وزارت جهاد کشاورزی، از یک سو، و کمبود امکانات و فقدان زیرساخت‌های مورد نیاز و به‌ویژه عدم تناسب اعتبارات و سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده، از سوی دیگر، سبب شده است که در زمینه برنامه‌های بهبود امنیت غذایی اقدامی اساسی انجام نشود. از این رو، تنها با برنامه‌ریزی دقیق و با شناخت کافی از چالش‌ها و راهبردهای بهبود امنیت غذایی در اهداف ارگان‌های متولی می‌توان از دغدغه‌های آنها کاست و اثرات آن را در جوامع روستایی مشاهده کرد. همچنین، نتایج مقایسه‌گزینه‌ها بر اساس معیارهای مختلف نشان داد که بر اساس معیار چالش تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی در بخش کشاورزی، مدیریت بهتر مزرعه و سازگاری با تغییر اقلیم و متنوع‌سازی معیشت (توسعه فعالیت‌های زراعی و غیرزراعی) به‌عنوان مهم‌ترین راهبردها و گزینه خروج از بخش کشاورزی دارای پایین‌ترین اهمیت به‌عنوان راهبردهای امنیت غذایی در میان جوامع روستایی ایران است. این نتیجه با نتایج برخی از پژوهش‌ها (Misselhorn et al., 2012; Shisanya and Mafongoya, 2016)، که سازگاری را به‌عنوان راهبرد امنیت غذایی شناسایی کردند، در یک راستاست. همچنین، در بررسی معیار توسعه‌نیافتگی جوامع روستایی که معطوف به مباحثی مانند فقر، اشتغال، نابرابری، آموزش، بهداشت و... است، نتایج نشان داد که کارشناسان برای رفع این چالش، راهبرد توانمندسازی جوامع روستایی را عنوان کردند (Pakravan, 2015) و بر اساس معیار افزایش قیمت مواد غذایی نیز از افزایش بهره‌وری مالی و مادی در الگوهای تولیدی خانوار به‌عنوان مهم‌ترین راهبرد نام بردند و بر این باور بودند که به‌دلیل عدم توانمندی و سطح پایین فناوری در بخش کشاورزی، بهره‌وری در این بخش در میان جوامع روستایی با چالش مواجه است (Patel et al., 2009). یکی دیگر از معیارهای مورد بررسی در پژوهش حاضر نظام بهره‌برداری نامناسب در بخش کشاورزی ایران بود؛ بسیاری از اراضی کشاورزان به‌صورت خرد بوده و از این رو، امکان توسعه مکانیزاسیون و افزایش بهره‌وری پایین است. بنابراین، کارشناسان برای رفع این چالش، اتخاذ راهبرد بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی را مؤثر می‌دانند، راهبردی که با افزایش تعداد دام‌های پرورشی موجود

و توسعه الگوهای تلفیقی و نیز با بهره‌گیری از پیوند میان دام و زمین، کشاورزان آسیب‌پذیر را در مقابل محرک‌ها بیمه می‌کند (D'Haese et al., 2013; Dixon et al., 2001; Herrero et al., 2010). همچنین، مقایسه گزینه‌ها بر اساس ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی نشان داد که متنوع‌سازی معیشت و بهبود الگوهای تولیدی و تلفیقی مهم‌ترین راهبردهای بهبود امنیت غذایی به‌شمار می‌روند؛ در همین زمینه، به باور کارشناسان مورد مطالعه، از آنجا که حمایت چندانی از بخش کشاورزی به عمل نمی‌آید، می‌توان از طریق توسعه فعالیت‌های غیرزراعی و مکمل در بخش کشاورزی مانند توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی، بر این ضعف غلبه کرد (D'Haese et al., 2013; Dixon et al., 2001; Herrero et al., 2010). معیار بعدی مورد بررسی، کشاورزی فشرده بود؛ این معیار به استفاده بیش از حد از نهاده‌های بیرونی مانند سموم شیمیایی برای افزایش تولید و یا آنتی‌بیوتیک‌ها و هورمون‌های شیمیایی در تولیدات دامی اشاره دارد که سلامت مواد غذایی را به هم می‌زند؛ از این رو، به باور کارشناسان مورد مطالعه، گزینه پایداری و ثبات در عرضه مواد غذایی مهم‌ترین راهبرد برای پوشش دادن این ضعف است (Bedeke, 2012; Dube et al., 2016). همچنین، نتایج بررسی راهبردهای امنیت غذایی بر اساس معیار افزایش بعد خانوار و بیکاری پنهان نشان داد که مهم‌ترین راهبرد امنیت غذایی در میان جوامع روستایی گزینه متنوع‌سازی معیشت است. در تحلیل این یافته می‌توان گفت که رشد جمعیت همواره بر رشد مواد غذایی پیشی گرفته و این شکاف روزبه‌روز بیشتر می‌شود؛ از آن گذشته، این افزایش جمعیت در جوامع روستایی به بیکاری پنهان و کاهش ارزش افزوده افراد در این جوامع می‌انجامد. از این رو، کارشناسان برای رفع این چالش گزینه متنوع‌سازی معیشت را اساسی‌ترین راهبرد تشخیص دادند. یکی دیگر از چالش‌های امنیت غذایی در میان جوامع روستایی رقابت بین بخش‌های مختلف در استفاده از زمین و فشار زیاد بر منابع طبیعی است که در نهایت، منجر به تغییرات کاربری اراضی می‌شود. در این زمینه، بر اساس دیدگاه کارشناسان و صاحب‌نظران، راهبردهای مدیریت مزرعه و سازگاری با تغییر اقلیم و بهبود الگوهای تولیدی مؤثر

شناخته شدند (D'Haese et al., 2013; Dixon et al., 2001; Herrero et al., 2010). در

راستای نتایج تحقیق، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می شود:

- با توجه به شناسایی «ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی» (شامل حذف و یا کاهش یارانه‌های بخش کشاورزی، عدم توزیع یارانه‌های مواد غذایی، کاهش کمک‌های نقدی و تسهیلاتی به کشاورزان، توجه ناکافی به بخش کشاورزی در مقایسه با بخش‌های صنعت و خدمات) به عنوان مهم ترین چالش امنیت غذایی در میان جوامع روستایی، ارائه راهکارهایی برای تخصیص به موقع اعتبارات و تسهیلات کم بهره در حمایت یارانه‌ای هدفمند از بخش کشاورزی؛
- با توجه به شناسایی متنوع سازی معیشت به عنوان یکی از راهبردهای مهم بهبود امنیت غذایی در جوامع روستایی، توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی به مثابه مکمل بخش زراعی از طریق تقویت انعطاف پذیری معیشت کشاورزان و آموزش روش حفظ معیشت در شرایط تغییر اقلیم؛
- متنوع سازی منابع معیشتی و فعالیت‌های غیرزراعی با تأکید بر مزیت نسبی مشاغل در مناطق مختلف روستایی کشور؛
- ارائه آموزش‌های مناسب در زمینه توسعه مشاغل و آگاهی‌های تغذیه‌ای مناسب به منظور تهیه غذای متعادل و سالم برای خانوار؛
- انجام مطالعات و تدوین الگوی کشت و نیز اولویت بندی اجرای برنامه‌های زراعی، باغی و دامی براساس توان و ظرفیت هر منطقه و ارائه نتایج به کشاورزان؛
- توسعه تحقیقات کاربردی در زمینه کاهش ضایعات در تولید و فرآوری محصولات کشاورزی و انتقال نتایج تحقیقات به کشاورزان؛
- حمایت مالی دولت برای ترغیب بیشتر کشاورزان به پذیرش فناوری‌های نوین پایدار کشت و جلوگیری از تغییرات کاربری اراضی؛



- تغییر شیوه‌های آبیاری سنتی و توسعه روش‌های آبیاری با راندمان بالاتر و استفاده از ارقام پرمحصول و متناسب با دوره زمانی برداشت در هر منطقه برای بالا بردن بهره‌وری مالی و مادی به‌عنوان راهبرد مهم امنیت غذایی؛
  - پیش‌بینی و اعمال سازوکارهای مناسب حقوقی و وضع قوانین لازم به‌منظور عدم تغییر کاربری گسترده اراضی کشاورزی؛
  - آگاه‌سازی کشاورزان از خسارات زیست‌محیطی ناشی از توسعه نامتناسب کشاورزی؛
- و
- مطالعه و شناسایی نظام‌های بهره‌برداری پایدار متناسب با شرایط اجتماعی و اقتصادی هر منطقه و بسترسازی برای اشاعه این نظام‌ها و آگاهی مردم از آن.

#### منابع

1. Abbasi, N., Ghoochani, O., Ghanian, M. and Kitterlin, M. (2016). Assessment of households' food insecurity through use of a USDA questionnaire. *Advances in Plants & Agriculture Research*, 4(5): 1-8.
2. Ahmadi Firouzjaei, A., Shabanali Fami, H., Motie, N. and Mohammadi Nasrabadi, F. (2015). Designing a model for improving household food security in small scale utilization systems in Mazandaran province. PhD Thesis, College of Economics and Agricultural Development, University of Tehran. (Persian)
3. Akbarpoor, M., Mahdavi Damghani, R., Deihimafard, R. and Veisi, H. (2016). Assessment of the food security status in Marvdasht County. *Agroecology*, 6(1): 1-10. (Persian)
4. Anderman, T.L., Remans, R., Wood, S.A., DeRosa, K. and DeFries, R.S. (2014). Synergies and tradeoffs between cash crop production and food security: a case study in rural Ghana. *Food Security*, 6(4): 541-554.
5. Bala, B.K., Alias, E., Arshad, F.M., Noh, K., Hadi, A. (2014). Modelling of food security in Malaysia. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 47: 152-164.
6. Bedeke, S.B. (2012). Food insecurity and coping strategies: a perspective from Kersa district, East Hararghe, Ethiopia. *Food Science and Quality Management*, 5: 19-26.

7. D'Haese, M., Vink, N., Nkunuzimana, T., Van Damme, E., Van Rooyen, J., Remaut, A.M. and D'Haese, L. (2013). Improving food security in the rural areas of KwaZulu-Natal province, South Africa: too little, too slow. *Development Southern Africa*, 30(4-5): 468-490.
8. Dixon, J.A., Gibbon, D.P., Gulliver, A. and Hall, M. (2001). Farming systems and poverty: improving farmers' livelihoods in a changing world. Washington, DC: World Bank, Food and Agriculture Org.
9. Dube, T., Moyo, P., Ncube, M. and Nyathi, D. J. D. T. (2016). The impact of climate change on agro-ecological based livelihoods in Africa: A review. *Sustainable Development*, 9(1): 256-267.
10. Ericksen, P.J., Ingram, J.S. and Liverman, D.M. (2009). Food security and global environmental change: emerging challenges. *Environmental Science and Policy*, 12(4): 373-377.
11. Ericksen, P.J., Thornton, P.K., Notenbaert, A.M.O., Cramer, L., Jones, P.G. and Herrero, M.T. (2011). Mapping hotspots of climate change and food insecurity in the global tropics. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security.
12. Esmailifar, A. (2014). The role of food security in national security. *Economic Trend*, 10(63): 12. (Persian)
13. Evans, A. (2009). The feeding of the nine billion: global food security for the 21st century. A Chatham House Report. Great Britain: The Royal Institute of International Affairs.
14. FAO (2015). The state of food insecurity in the world 2012. Italy: FAO, pp. 1-61.
15. Feleke, S.T., Kilmer, R.L. and Gladwin, C.H. (2005). Determinants of food security in Southern Ethiopia at the household level. *Agricultural Economics*, 33(3): 351-363.
16. Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M. and West, P.C. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478: 337-342.
17. Ghadiri Masoum, M., Rezvani, M.R. and Cheraghi, M. (2016). Analysis of factors affecting the sustainable food security of rural households (case study: Zanjan County). *Rural Research*, 7(4): 658-671. (Persian)
18. Ghodsipour, S.H. (2003). Analytical hierarchy process. Tehran: Amirkabir University. (Persian)
19. Gillespie, S. (2008). Poverty, Food Insecurity, HIV Vulnerability and the Impacts of AIDS in Sub-Saharan Africa. *IDS Bulletin*, 39(5). Available at <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2008.tb00490.x>

20. Gregory, P.J. and Ingram, J.S.I. (2008). Climate change and the current 'food crisis'. *Veterinary Sciences, Nutrition and Natural Resources*, 3(99): 1-10.
21. Hashemitabar, M., Akbari, A. and Dorini, M. (2018). Determining the factors affecting food security in rural areas of south of Kerman province. *Space Economics and Rural Development*, 7(2): 1-18. (Persian)
22. Herrero, M., Thornton, P.K., Notenbaert, A.M., Wood, S., Msangi, S., Freeman, H. and Van de Steeg, J. (2010). Smart investments in sustainable food production: revisiting mixed crop-livestock systems. *Science*, 327(5967): 822-825.
23. Hertel, T. (2011). The global supply and demand for agricultural land in 2050: a perfect storm in the making? *American Journal of Agricultural Economics*, 93(2): 259-275.
24. Johnson, R.J. (2009). Food security: the role of agricultural trade. Washington DC: Food Policy Council.
25. Kalantari, Kh. (2012). Planning quantitative models (regional, urban and rural). Tehran: Farhabg-e Saba. (Persian)
26. Karimi, K. (2015). Evaluation of rangeland projects on livelihoods of rural utility households in Mahnashan County. *Agricultural Economics and Development*, 47(4): 793-805. (Persian)
27. Leunufna, S. and Evans, M. (2014). Ensuring food security in the small islands of Maluku: a community genebank approach. *Marine and Island Cultures*, 3(2): 125-133.
28. Macmillan, T. and Dowler, E. (2011). Just and sustainable? Examining the rhetoric and potential realities of UK food and agriculture policy. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics (J AGR ENVIRON ETHIC)*, 25(2): 181-204.
29. Maxwell, S. and Frankenberger, T.R. (1995). Household food security: concepts, indicators, and measurement. IFAD and UNICEF. Available at <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20016784923>.
30. Misselhorn, A., Aggarwal, P., Ericksen, P.J., Gregory, P., Horn-Phathanothai, L., Ingram, J. and Wiebe, K. (2012). A vision for attaining food security. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(1): 7-17.
31. Pakravan, M.R., Hossieni, S.S., Salami, H. and Yazdani, S. (2015). Identification of effective factors on food security in Iranian rural and urban households. *Agricultural Economics and Development*, 47(3): 395-408. (Persian)

32. Patel, R., Holt-Gimenez, E. and Shattuck, A. (2009). Ending Africa's hunger. *The Nation*, 21: 17-22.
33. Ranjbar, R. (2005). Investigating the interaction of food security with the national security of the Islamic Republic of Iran. *Agriculture and Natural Resources Engineering Disciplinary Organization*, 9(2): 61-69. (Persian)
34. Rostami, F., Shahmoradi, M. and Baghaei, S. (2015). Factors affecting the food security of rural households (case study: Karnachy village in Kermanshah County). *Agricultural Economics and Development Research*, 45(4): 725-737. (Persian)
35. Rokneddin Eftekhari, A.R. (2004). The role of rural food security. Proceedings of the First Conference on National Agricultural Development, Agricultural Economics. Planning Research Institute, Tehran. (Persian)
36. Sage, C. (2013). The interconnected challenges for food security from a food regimes perspective: energy, climate and malconsumption. *Rural Studies*, 29: 71-80.
37. Savari, M., Shabanali Fami, H. and Daneshvar Ameri, Zh. (2014). Food security and its effective factors in rural society of Divandarreh County. *Rural Research*, 5(2): 311-332. (Persian)
38. See, L., Fritz, S., You, L., Ramankutty, N., Herrero, M., Justice, C. and Gong, P. (2015). Improved global cropland data as an essential ingredient for food security. *Global Food Security*, 4: 37-45.
39. Shisanya, S. and Mafongoya, P. (2016). Adaptation to climate change and the impacts on household food security among rural farmers in uMzinyathi district of Kwazulu-Natal, South Africa. *Food Security*, 8(3): 597-608.
40. Sinyolo, S., Mudhara, M. and Wale, E. (2014). Water security and rural household food security: empirical evidence from the Mzinyathi district in South Africa. *Food Security*, 6(4): 483-499.
41. Smith, P. and Gregory, P. (2013). Climate change and sustainable food production. *Proceedings of the Nutrition Society (P NUTR SOC)*, 72(1): 21-28.
42. Smyth, S.J., Phillips, P.W. and Kerr, W.A. (2015). Food security and the evaluation of risk. *Global Food Security*, 4: 16-23.
43. The Government Office for Science (2011). The future of food and farming. London: The Government Office for Science.
44. Webb, P., Coates, J., Frongillo, E.A., Rogers, B.L., Swindale, A. and Bilinsky, P.J.T. (2006). Measuring household food insecurity: why it's

- so important and yet so difficult to do. *Journal of Nutrition (J NUTR)*, 136(5): 1404S-1408S.
45. Yadav, S., Swarnkar, K., Chauhan, T. and Jain, R. (2012). How to improve food security and farming systems by using wireless sensor networks (WSN). *Information Engineering and Applications*, 2(6): 11-20.
46. Ziervogel, G. and Ericksen, P.J. (2010). Adapting to climate change to sustain food security. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(4): 525-540.