



دانشگاه شاهرز  
دانشکده کشاورزی  
بخش اقتصاد کشاورزی

طرح پیشنهادی پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی عوامل موثر بر تاب آوری معیشتی برنج کاران منطقه کامفیروز در  
شرایط خشکسالی

به کوشش

سولماز بابائیان نرج آباد

استاد راهنما

دکتر فاطمه نصرنیا



## طرح پیشنهادی پایان نامه کارشناسی ارشد

### عنوان پژوهش

بررسی عوامل موثر بر تاب‌آوری معیشتی برنج‌کاران منطقه کامفیروز در شرایط خشکسالی

Investigating the Effective Factors of Livelihood Resilience of Rice Farmers in Kamfirouz Region in Drought Conditions

### مشخصات دانشجو

نام و نام خانوادگی: سولماز بابائیان نرج آباد

رشته: اقتصاد کشاورزی

سال ورود: ۱۳۹۸

شماره دانشجویی: ۹۸۳۱۲۳۲

گرایش: اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست

نیم سال ورود: اول

### مشخصات استاد راهنما

مسئولیت	نام و نام خانوادگی	زمینه مشارکت	مرتبه علمی	محل اشتغال
استاد راهنما	دکتر فاطمه نصرنیا		استادیار	دانشگاه شیراز
استاد مشاور	دکتر زینب شکوهی		استادیار	دانشگاه شیراز
استاد مشاور	دکتر فاطمه فتحی		استادیار	دانشگاه شیراز

تعداد واحد پایان‌نامه: ۶

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲

## مقدمه

تغییرات آب و هوا یک پدیده جهانی است. خشکسالی به عنوان یک فاجعه طبیعی و پدیده اجتناب‌ناپذیر بر کشورهای مختلف از جمله ایران تاثیر گذاشته است. از آن جا که بیشتر خانوارهای روستایی ایران به تولید کشاورزی وابسته هستند، به شدت در برابر خشکسالی آسیب‌پذیر هستند. اثرات مخرب تغییرات آب و هوا در کشورهای در حال توسعه، شدیدتر است زیرا اقتصاد کشاورزی آن‌ها عمدتاً بر زمین‌های کشت دیم تکیه می‌کند، در نتیجه تغییرات آب و هوایی، فراوانی بلایای طبیعی را افزایش داده و بر بازدهی محصول، امنیت غذایی و آسیب‌پذیری معیشتی تاثیر می‌گذارد (Mendelsohn, 2014). کشاورزان خرده پا به دلیل فقدان امکانات و ظرفیت‌های لازم برای مقابله با اثرات خشکسالی و دستیابی به معیشت پایدار، در مقابل تغییر اقلیم بیشترین آسیب‌پذیری را دارند (Azumah et al., 2021 ; Jamshidi et al., 2019). ارزیابی آسیب‌پذیری، چارچوبی را برای اندازه‌گیری و سنجش اثرات اجتماعی جمعیتی، اقتصادی و زیست محیطی رویدادهای آب و هوایی بر معیشت خانواده‌ها ارائه می‌دهد، که انتظار می‌رود استراتژی‌های را جهت سازگاری و افزایش تاب‌آوری و کاهش شوک‌های آب و هوایی آن‌ها پیش‌بینی و اطلاع‌رسانی شود (Zarafshani et al., 2020).

طبق گزارش IPCC<sup>1</sup> آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب و هوایی به معنی میزان مواجهه با خطرات ناشی از اثرات منفی، تغییرات آب و هوا تعریف می‌شود (J. J. McCarthy, 2001). همچنین طبق تعریف FANRPAN<sup>2</sup> آسیب‌پذیری را به‌عنوان ناتوانی در ادامه حیات و قرار گرفتن در معرض شوک‌های مربوط به تغییرات محیطی و اجتماعی و توانایی ناکافی برای انطباق با این اثرات تعریف می‌کند (FANRPAN, 2011).

تاب‌آوری توانایی یک جامعه برای حداقل رساندن آسیب‌های وارده در اثر یک مخاطره است. تاب‌آوری مفهومی را تعریف می‌کند که هدف آن آسیب‌پذیری کمتر و تطبیق سریع‌تر یک منطقه در مقابل حوادث و تنش‌های زیست محیطی است. یک منطقه تاب‌آور، منطقه‌ای است که در برابر تنش‌ها و آسیب‌های زیست‌محیطی، کمترین خسارت را متحمل شده و سرعت بازیابی پس از حوادث سریع باشد.

معنای اولیه تاب‌آوری به عنوان توانایی پیش‌بینی و حل و فصل شوک‌های خارجی تعبیر شد (Cai et al., 2012). در تعریفی دیگر آدگر تاب‌آوری را توانایی سیستم‌های تحت استرس در بازگشت به حالت اصلی و توانایی برای باز ساماندهی به حالت اولیه سیستم تعریف کرد (Adger 2000). تاب‌آوری بر توسعه، بازسازی و ساماندهی پس از حوادث و تنش‌های رخ داده تاثیر می‌گذارد و نوآوری را به عمل می‌آورد (Widborg, 2017).

Rose و همکاران تاب‌آوری اقتصادی را ظرفیت ذاتی سیستم برای پاسخگویی و انطباق با بلایای طبیعی پیش‌رو، افراد و جامعه و اخذ راهکارهایی مناسب برای مقابله اثرات منفی در هنگام

<sup>1</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change

<sup>2</sup> Food, Agriculture and Natural Resources Policy Analysis Network

وقوع یک تأثیر خارجی یا عواقب بعدی برای جلوگیری از ضررهای احتمالی استدلال می کنند (Rose & Lim, 2002).

Polèse و همکاران براین باورند که تاب‌آوری اقتصادی به معنی ظرفیت و توانایی یک منطقه برای حفظ و نگهداری، توسعه و پیشرفت در مواقع بحران تعریف می شود (Polèse, 2010). فقدان دانش خاص از اثرات تغییر آب و هوا بر معیشت کشاورزان مانعی بر سر راه اجرای استراتژی‌های امرار معاش مناسب برای ایجاد تاب‌آوری کشاورزان است (Panthi et al., 2016). براساس تعاریفی که از آسیب‌پذیری و تاب‌آوری ذکر شد، اگر تاب‌آوری و آسیب‌پذیری را یک رابطه در نظر بگیریم در واقع عکس هم هستند یعنی یک رابطه معکوس بین تاب‌آوری و آسیب‌پذیری وجود دارد.

استان فارس یکی از استان‌های پهناور و پرجمعیت در جنوب ایران می‌باشد. به طور تقریبی بین مدارهای ۲۷ و ۳۱ درجه عرض شمالی و نصف‌النهارهای ۵۰ و ۵۵ درجه طول شرقی واقع شده و از شمال به استان اصفهان، از جنوب و جنوب‌شرق به استان هرمزگان، از غرب و جنوب‌غرب به استان بوشهر، از شمال‌غرب به استان کهگیلویه و بویراحمد، از شرق به استان کرمان و از سمت شمال شرق به استان یزد محدود شده است. استان فارس طی سالهای گذشته در خصوص محصولات کشاورزی همواره دارای رتبه‌های برتر در بین استان‌های کشور بوده است و علی‌رغم خشکسالی سالهای اخیر این جایگاه همه ساله حفظ و رو به ارتقاء می‌باشد این استان دارای تنوع آب و هوای بالایی بوده، و در تمام طول فصل امکان کاشت محصولات کشاورزی را در خود دارد به نحوی که میوه‌های نیمه سردسیری مانند سیب تا میوه‌های گرمسیری مانند خرما و محصولات معتدل مانند برنج در این استان کشت می‌شود. این استان در دهه‌های پیشین از نزولات جوی و منابع آبی بسیار خوبی برخوردار بوده است و در بسیاری از مناطق آن امکان کشت دیمی در دسترس وجود داشت. اما در سالیان اخیر عمق دسترسی به سفره‌های زیرزمینی افزایش یافته و دسترسی به آب‌های زیرزمینی سخت تر شده است. همچنین فرو نشست‌هایی بر روی سطح زمین در مزارع مشاهده شده است. در گذشته بیش از ۲۰ رودخانه فصلی و دائمی در این استان جریان داشته که متأسفانه اغلب آنها به دلیل پدیده تغییرات آب و هوایی خشک شده‌اند.

قرارگیری استان در انتهای رشته کوه زاگرس باعث پدید آمدن دشت‌های بسیار وسیع در این استان شده است. انواع غلات، محصولات علوفه‌ای، سبزی و صیفی و همچنین انواع باغات در این استان وجود داشته و بخش وسیعی از نیاز استان و حتی کشور را تامین می‌کند. گرچه امکان کاشت بسیاری از محصولات در این استان فراهم آمده است اما استان فارس در تولید برخی از محصولات کشاورزی سرآمد بوده و تا حدودی کشور وابسته به تولیدات این استان می‌باشد به نحوی که حدود ۱۰ درصد کل محصولات کشاورزی ایران در استان فارس تامین می‌شود و از این جهت این استان دومین تولیدکننده کل محصولات کشاورزی در ایران به شمار می‌آید. کامفیروز شهری است که در بخش کامفیروز شهرستان مرودشت، استان فارس قرار دارد. شهر کامفیروز ۲۷۲۹ نفر جمعیت دارد. کامفیروز در ۸۰ کیلومتری شهر شیراز واقع شده است. محصول اصلی آن برنج است و محصول

برنج پس از نان مهمترین ماده غذایی در سبد تغذیه خانوارهای ایرانی است که دارای اهمیت زیادی در جهت دستیابی افراد جامعه به امنیت غذایی به شمار می‌آید که در کنار آن محصولات از جمله گندم و جو و سایر غلات کشت می‌شود.

در این پژوهش بخش کامفیروز در استان فارس، که یکی از قطب‌های مهم تولید محصول برنج محسوب می‌شود، به منظور بررسی میزان تاب‌آوری و عوامل موثر آن بر اساس پنج سرمایه معیشتی مورد مطالعه قرار خواهد گرفت. تاثیر خشکسالی بر نوع کشت، رقم کاشت و طریقه آبیاری، سطح زیرکشت و بهره‌وری، میزان تولید و در آمد و میزان تاب‌آوری از جمله سوالات مهمی هستند که به وسیله پرسشنامه جواب داده خواهند شد.

### فرضیه‌ها

- کشاورزان منطقه کامفیروز نسبت به شرایط خشکسالی تاب‌آوری کمتری دارند.
- میزان تاب‌آوری کشاورزان این منطقه نسبت به خشکسالی متفاوت است.
- برنج‌کاران مورد مطالعه از نظر پنج سرمایه معیشتی در شرایطی متفاوت قرار دارند.

### هدف‌ها

هدف از این مطالعه سنجش تاب‌آوری برنج‌کاران منطقه کامفیروز در برابر تغییرات آب و هوایی و بررسی عوامل موثر بر تاب‌آوری در این منطقه است. به طور خاص، این مطالعه به دنبال پاسخ به سوالات پژوهشی زیر است:

- سنجش سرمایه‌های معیشتی برنج‌کاران منطقه کامفیروز براساس پنج سرمایه معیشتی
- محاسبه شاخص تاب‌آوری برنج‌کاران منطقه کامفیروز در شرایط خشکسالی
- بررسی تاثیر عوامل اجتماعی، اقتصادی بر شاخص تاب‌آوری برنج‌کاران منطقه کامفیروز

### پیشینه پژوهش

تاکنون پژوهش‌های زیادی در زمینه آسیب‌پذیری معیشت خانوارهای کشاورزان برنج‌کار در شرایط خشکسالی در خارج از کشور انجام گرفته است. اما در زمینه تاب‌آوری معیشت خانوارهای کشاورزان برنج‌کار در شرایط خشکسالی مطالعاتی در ایران صورت نگرفته است. با این حال به دلیل پدیده تغییرات اقلیم، مطالعه تاب‌آوری کشاورزان برنج‌کار از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد. در ادامه برخی مطالعات در زمینه عوامل موثر بر آسیب‌پذیری کشاورزان آورده شده است. همان طور که قبلاً ذکر شد رابطه تاب‌آوری عکس آسیب‌پذیری است. از جمله در مطالعه Hahn و همکاران با استفاده از رویکرد مبتنی بر شاخص، آسیب‌پذیری خانوارهای موزامبیک را در برابر تغییر آب و هوا بررسی کردند، بطوری‌که از آن زمان به بعد این رویکرد توسط دانشمندان مختلف در جهان مورد استفاده قرار گرفته است (Hahn et al., 2009).

آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب و هوایی به عوامل مختلفی بستگی دارد و بین مکان‌ها،

بخش‌ها و جوامع متفاوت است. افرادی در کشورهای در حال توسعه که معیشت آنها عمدتاً به کشاورزی و تولید دام بستگی دارد، آسیب‌پذیر شناخته می‌شوند. نیال که اکثریت مردم آن در یک سیستم کشاورزی و دامداری مختلط هستند، به عنوان چهارمین کشور آسیب‌پذیر جهان در برابر تغییرات آب و هوایی شناخته شده است. با این حال، دانش محدودی در مورد آسیب‌پذیری و چگونگی آن در مناطق مختلف در نیال وجود دارد. مطالعه Panthi و همکاران که در سال ۲۰۱۶ انجام شده است، دو شاخص آسیب‌پذیری (شاخص آسیب‌پذیری معیشتی و شاخص آسیب‌پذیری IPCC) را در اطراف حوضه رودخانه گانداکی در مرکز نیال مورد ارزیابی قرار داد. در مجموع ۵۴۳ خانوار از سه ناحیه مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌های مربوط به عوامل جمعیتی، اجتماعی، معیشتی، شبکه‌های اجتماعی، سلامت، امنیت غذایی، بلایای طبیعی و تنوع آب و هوایی جمع‌آوری و در نهایت شاخص‌های مربوطه محاسبه شدند. نتایج نشان داد که هر دو شاخص برای کشاورزان سه منطقه متفاوت است. تنوع قابل توجهی در بین مناطق در مؤلفه‌های اصلی، مؤلفه‌های فرعی و سه بعد (معرض، حساسیت و ظرفیت تطبیقی) آسیب‌پذیری مشاهده شد. این یافته‌ها به طراحی استراتژی‌های مداخله‌ای خاص برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب و هوایی کمک می‌کند (Panthi *et al.*, 2016).

خشکسالی به عنوان یک فاجعه طبیعی و یک پدیده اجتناب‌ناپذیر بر کشورهای مختلف مانند ایران تأثیر گذاشته است. از آنجا که بیشتر خانوارهای روستایی ایران به تولیدات کشاورزی وابسته هستند، در برابر تغییرات آب و هوایی و خشکسالی به شدت آسیب‌پذیر هستند. هدف از پژوهش Zarafshani و همکاران، که در ۲۰۲۰ انجام شده، تعیین میزان آسیب‌پذیری کشاورزان در منطقه دشت فرمان کرمانشاه بود. جامعه آماری شامل ۳۳۲۹ خانوار بود که از آن ۱۷۲ کشاورز با استفاده از تکنیک‌های نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. آسیب‌پذیری نسبت به خشکسالی با استفاده از فرمول (Deressa *et al.*, 2008) ارزیابی شد. نتایج نشان داد که کشاورزان از نظر میزان آسیب‌پذیری در سه گروه (آسیب‌پذیری کم، متوسط و زیاد) قرار می‌گیرند. این مطالعه پیامدهای مربوط به برنامه‌های کاهش اثرات خشکسالی در استان کرمانشاه را مد نظر دارد (Zarafshani *et al.*, 2020).

مطالعه Ashktorab و Nasrnia به دنبال تعیین و سنجش تاب‌آوری معیشت خانوار در حوضه بختگان با رویکرد پایدار در شرایط خشکسالی که با استفاده از پنج سرمایه معیشتی بوده است. برای این منظور شاخص آسیب‌پذیری معیشتی با استفاده از پنج سرمایه معیشتی محاسبه شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که متوسط شاخص تاب‌آوری برابر ۰/۳۵۹ است، که نشان دهنده سطح پایین تاب‌آوری کشاورزان در مطالعه است. نتایج نشان داد که اندازه مزرعه در مناطق مورد مطالعه به تقویت سرمایه طبیعی و همچنین افزایش توانایی غلبه بر اثرات خشکسالی اثر گذار است. این بدان معنی است که کشاورزان کوچک با منابع محدود توانایی کمتری برای مقابله با اثرات خشکسالی دارند. دارایی‌های خانوارمانند سرمایه‌های مالی، نقش مهمی در افزایش تاب‌آوری معیشتی خانوارها در مناطق مورد مطالعه دارد. خانوارهایی با پشتیبانی مالی بهتر به دلیل اعتبار

بالا، قادر به استفاده از موقعیت‌های بهتر در جامعه و همچنین دسترسی بهتری به تسهیلات مالی رسمی و غیررسمی هستند (Nasrnia & Ashktorab, 2021).

در مطالعه‌ای Ho و همکاران در سال ۲۰۲۱ تاثیر تغییر اقلیم بر آسیب‌پذیری معیشتی کشاورزان برنج‌کار کشور ویتنام را با استفاده از رگرسیون بتا با جمع‌آوری داده‌های ۴۰۵ خانوار مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که تغییرات آب و هوایی می‌تواند عواقب جدی برای کشاورزی در مقیاس کوچک، داشته باشد. این آسیب برای خانوارهایی که دارای تجربه کشاورزی بیشتری هستند و همچنین میانگین سنی جوانتری دارند، کمتر می‌باشد. جهت تقلیل خسارت وارد شده پیشنهادهایی اعم از ارائه برنامه‌های آموزشی کافی برای کشاورزان در منطقه مورد نظر و همچنین پیش‌بینی‌های کافی در مورد تغییرات آب و هوایی و خشکسالی فصلی ارائه شده است. هدف اصلی این پژوهش پیشنهاد سیاست‌هایی جهت بهبود تاب‌آوری کشاورزان برنج‌کار و ظرفیت‌سازی در مقابل خشکسالی است (Ho et al., 2022).

تغییرات اقلیمی شدید به طور قابل توجهی منابع طبیعی، تولید مواد غذایی و معیشت مردم را در سراسر جهان تهدید می‌کند. Tran و همکاران با هدف ارزیابی آسیب‌پذیری معیشتی خانوارهای برنج‌کار کشور ویتنام در برابر تغییرات آب و هوایی به تهیه پرسشنامه از ۳۹۶ خانوار در سه منطقه پرداخته‌اند. این سه منطقه جزو مناطقی است که بیشترین تاثیر و شدیدترین تغییرات آب و هوایی را داشتند. بدین منظور از شاخص آسیب‌پذیری معیشتی پایدار استفاده شد. سپس با استفاده از ماتریس همبستگی و رگرسیون بتا عوامل موثر بر آسیب‌پذیری مورد سنجش قرار گرفت. تجزیه و تحلیل این مطالعه نشان داد که سیل، خشکسالی، وضعیت آبیاری، عوامل نهادی، عوامل اجتماعی و جمعیت‌شناسی به شدت بر میزان آسیب‌پذیری این خانوارها اثر دارند. سنجش این مطالعه حاکی از نیاز به تقویت شبکه اجتماعی بین کشاورزان، تعاونی‌های کشاورزی برای تقویت ظرفیت و قابلیت‌های کشاورزان برای مقابله با تغییرات آب و هوایی است. همچنین یافته‌ها حاکی از نیاز به توسعه و بهبود سیستم آبیاری و آموزش به منظور کاهش آسیب‌پذیری برنج‌کاران است (Tran et al., 2022).

## مواد و روش‌ها

انجام این پژوهش در ابتدا نیازمند گردآوری داده‌های مورد نیاز از طریق پرسشنامه به منظور سنجش پنج سرمایه معیشتی ایجاد کننده تاب‌آوری می‌باشد. پس از سنجش تاب‌آوری، عوامل موثر بر تاب‌آوری به کمک رگرسیون بتا سنجیده خواهد شد.

به منظور تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای استفاده خواهد شد که در این مدل  $n$  نشان دهنده‌ی حجم نمونه هست و  $N$  نشان دهنده‌ی جمعیت است و  $e$  نشان دهنده‌ی خطا است که رابطه (۱) نشان دهنده‌ی اندازه‌ی کلی نمونه خواهد بود.

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (1)$$

پس از تکمیل و استخراج داده‌های مورد نیاز به کمک پرسشنامه، شاخص تاب‌آوری معیشتی بر اساس پنج سرمایه معیشتی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. این سرمایه‌ها شامل سرمایه اقتصادی،

سرمایه انسانی، سرمایه اجتماعی، سرمایه فیزیکی و سرمایه طبیعی است. در واقع سرمایه انسانی دارای ذاتی و اکتسابی یک فرد است که شامل مهارت‌ها، توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی می‌باشد. اقتصاددانان اساساً مفهوم سرمایه انسانی را به عنوان توانمندی‌های درونی یا انباشته شده داخلی در جامعه تعریف می‌کنند، که به سرمایه انسانی اجازه می‌دهد تا به طور موثر با انواع دیگر سرمایه برای حمایت از تولید اقتصادی کارآمد باشد. سرمایه اجتماعی از شبکه‌ها، گروه‌ها، انجمن‌ها، روابط و تعامل میان منابع و سرمایه‌ها تشکیل شده است. افراد و جوامع می‌توانند از طریق ارتباط خاص با یکدیگر به آن‌ها دسترسی داشته باشند. دارایی اجتماعی به عنوان منابع اجتماعی است که مردم برای امرار معاش از آن‌ها استفاده می‌کنند. معمولاً شبکه‌های اجتماعی، عضویت در گروه‌ها، روابط متقابل را در برمی‌گیرد. به طور کلی سرمایه اجتماعی در هر گروه نشان دهنده میزان اعتماد افراد به یکدیگر و همبستگی در جامعه است. سرمایه طبیعی شامل دسترسی به خدمات و منابع زیست‌محیطی است. سرمایه طبیعی برای کسانی که تمام یا بخشی از معیشت خود را از فعالیت‌های مبتنی بر منابع طبیعی تامین می‌کنند، اهمیت بسزایی دارد. این سرمایه شامل منابع و عناصری مانند خاک، آب، معادن، دام و سایر منابع طبیعی است. سرمایه فیزیکی به دسترسی به خدمات و زیر ساخت‌ها اشاره دارد. این سرمایه شامل مهارت‌ها، دانش‌ها، سطح آموزش، بهداشت و دسترسی به نیروی کار است. سرمایه اقتصادی شامل منابع مالی خانوار همانند میزان پول نقد، وضعیت حساب‌های بانکی، میزان پس‌انداز، میزان درآمد، دارایی‌های جاری، حقوق بازنشستگی و کمک‌های بلاعوض تعریف می‌شود که اجزا اصلی و فرعی ایجاد کننده تاب‌آوری معیشتی در جدول (۱) نشان داده شده است (Quandt, 2018).

جدول ۱- سرمایه‌های معیشتی ایجاد کننده تاب‌آوری معیشتی

سرمایه اقتصادی	- میزان دستمزد - حواله‌ها - میزان تحصیلات دریافتی - حساب بانکی - مالکیت تجهیزات مزرعه
سرمایه انسانی	- دسترسی به نیروی کار - سطح تحصیلات - سلامت عمومی خانواده - مشکلات معیشتی خانواده در روستا
سرمایه اجتماعی	- همکاری اعضای خانواده - نفوذ یا قدرت سیاسی در خانوار روستایی - عضویت در تشکل‌ها - ارتباط با همسایگان
سرمایه فیزیکی	- دسترسی به امکانات نزدیک خانه - وضعیت سیستم آبیاری



- 
- مالکیت تجهیزات کشاورزی
  - وضعیت جاده ارتباطی و راه‌های دسترسی
- 
- اندازه زمین‌های کشاورزی
  - مالکیت زمین کشاورزی
  - سرمایه طبیعی - تعداد دام
  - تنوع محصولات زراعی
- 

چون هر جزء فرعی بر مبنای مقیاس متفاوتی اندازه‌گیری می‌شود، لازم است که برای بی‌بعد کردن آنها، از رابطه (۲) استفاده گردد (Ashok & Sasikala, 2012). این شیوه استاندارد سازی شاخص، در مطالعات متعددی از جمله در محاسبه شاخص امید زندگی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

$$index_{Si} = \frac{S_i - S_{min}}{S_{max} - S_{min}} \quad (2)$$

که در آن  $S_i$  مقدار واقعی جزء فرعی برای خانوار نام است.  $S_{min}$  و  $S_{max}$  به ترتیب ارزش‌های حداکثر و حداقل برای جزء فرعی مورد نظر در منطقه مورد مطالعه است. در مرحله سوم، متوسط نمرات استاندارد هر جزء اصلی با استفاده از رابطه (۳) تعیین می‌شود.  $M_i$  نشان‌دهنده یکی از ۵ جزء اصلی برای منطقه مورد مطالعه،  $index_{Si}$  نشان‌دهنده جزء فرعی مربوطه و  $n$  بیانگر تعداد اجزاء فرعی در هر جزء اصلی است.

$$M_i = \frac{\sum_{i=1}^n index_{Si}}{n} \quad (3)$$

بعد از اینکه ارزش هر یک از اجزاء اصلی برای مناطق مورد مطالعه با استفاده از رابطه (۳) محاسبه شد، شاخص تاب‌آوری معیشتی ( $LRI^1$ ) در سطح مناطق مورد مطالعه با استفاده از رابطه زیر بدست خواهد آمد:

$$LRI_d = \frac{\sum_{i=1}^8 W_{M_i} M_{d_i}}{\sum_{i=1}^n W_{M_i}} \quad (4)$$

که در آن  $LRI_d$  شاخص تاب‌آوری معیشتی برای منطقه  $d$  است. وزن هر جزء اصلی  $W_{M_i}$ ، برابر است با تعداد جزء فرعی که در داخل آن جزء اصلی قرار دارد.

در نهایت مقدار  $LRI_i$  بین ۰ (کمترین تاب‌آوری) تا ۱ (بیشترین تاب‌آوری) در نوسان است. در این پژوهش به منظور بررسی تاثیر عوامل موثر بر تاب‌آوری کشاورزان برنج‌کار منطقه کامفیروز از رگرسیون بتا استفاده خواهد شد. از آن جایی که رگرسیون معمولی از یک توزیع نرمال تبعیت می‌کند اما متغییر وابسته این مدل مقداری بین صفر تا یک خواهد داشت، از این رو رگرسیون بتا استفاده خواهد شد که این عوامل با استفاده از رابطه (۵) سنجیده می‌شود (Ho et al., 2022).

$$\begin{aligned}
LRI_i = & \beta_0 + \beta_1 Age_i + \beta_2 Gender_i + \beta_3 Family\ labor_i + \beta_4 Farming\ experience_i \\
& + \beta_5 Education_i + \beta_6 Farm\ size_i + \beta_7 Farm\ size\ squared_i \\
& + \beta_8 Economic\ activity_i + \beta_9 Endowment_i \\
& + \beta_{10} Off - farm\ income_i + \beta_{11} Cooperative\ membership_i \\
& + \beta_{12} Extension\ services_i + \beta_{13} Land\ renting_i \\
& + \beta_{14} Access\ to\ credit_i + \beta_{15} Access\ to\ input_i \\
& + \beta_{16} Access\ to\ storage_i \\
& + \beta_{17} Access\ to\ transportation_i
\end{aligned}
\tag{5}$$

جدول ۲- متغیرهای موثر بر تاب‌آوری معیشتی (Ho et al., 2022)

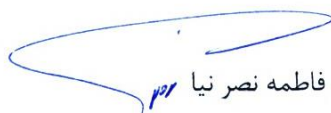
متغیر	اختصار انگلیسی
سن سرپرست خانوار	Age
تعداد افراد مشغول به کار در هر خانوار	Family labor
تجربه کشاورزان	Farming experience
سطح تحصیلات خانوار	Education
مساحت کل برای فعالیت‌های کشاورزی	Farm size
تعداد منابع درآمد خانوار	Economic activity
دارایی با ارزش	Endowment
درآمد خارج از مزرعه	Off-Farm income
اجاره بها در صورت اجاره زمین	Land renting
دسترسی به اعتبارات رسمی توسط خانوار	Access to credit

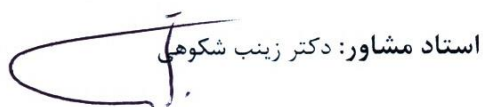
## منابع

- Adger, W. N. (2000). "Social and ecological resilience: are they related?" *Progress in human geography* 24(3): 347-364
- Ashok, K. R., & Sasikala, C. (2012). Farmers Vulnerability to Rainfall Variability and Technology Adoption in Rain-fed Tank Irrigated Agriculture. *Agricultural Economics Research Review*, 25(2), 267-278.
- Azumah, S. B., Adzawla, W., Donkoh, S. A., & Anani, P. Y. (2021). Effects of climate adaptation on households' livelihood vulnerability in South Tongu and Zabzugu districts of Ghana. *Climate and Development*, 13(3), 256-267.
- Cai, J., Guo, H., & Wang, D. (2012). Review on the resilient city research overseas. *Progress in Geography*, 31(10), 1245-1255.
- (FANRPAN), F. A. a. N. R. P. A. (2011). Measuring vulnerability—challenges and opportunities. *FANRPAN* 2(11). Last accessed April.2020
- Deressa, T., Hassan, R. M., & Ringler, C. (2008). *Measuring Ethiopian farmers' vulnerability to climate change across regional states*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Hahn, M. B., Riederer, A. M., & Foster, S. O. (2009). The Livelihood Vulnerability Index: A pragmatic approach to assessing risks from climate variability and change—A case study in Mozambique. *Global environmental change*, 19(1), 74-88.
- Ho, T. D., Kuwornu, J. K., & Tsusaka, T. W. (2022). Factors influencing smallholder

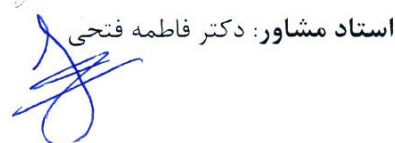
- rice farmers' vulnerability to climate change and variability in the Mekong Delta Region of Vietnam. *The European Journal of Development Research*, 34(1), 272-302.
- J. J. McCarthy, O. F. C., N. A. Leary, D. J. Dokken and K. S. (2001). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate change*. Synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the third assessment report of the intergovernmental panel on climate change.
- Jamshidi, O., Asadi, A., Kalantari, K., Azadi, H., & Scheffran, J. (2019). Vulnerability to climate change of smallholder farmers in the Hamadan province, Iran. *Climate Risk Management*, 23, 146-159.
- Mendelsohn, R. (2014). The impact of climate change on agriculture in Asia. *Journal of Integrative Agriculture*, 13(4), 660-665.
- Nasrnia, F., & Ashktorab, N. (2021). Sustainable livelihood framework-based assessment of drought resilience patterns of rural households of Bakhtegan basin, Iran. *Ecological Indicators*, 128, 107817.
- Panthi, J., Aryal, S., Dahal, P., Bhandari, P., Krakauer, N. Y., & Pandey, V. P. (2016). Livelihood vulnerability approach to assessing climate change impacts on mixed agro-livestock smallholders around the Gandaki River Basin in Nepal. *Regional environmental change*, 16(4), 1121-1132.
- Peng, C., Yuan, M., Gu, C., Peng, Z., & Ming, T. (2017). A review of the theory and practice of regional resilience. *Sustainable Cities and Society*, 29, 86-96.
- Polèse, M. (2010). The resilient city: on the determinants of successful urban economies.
- Quandt, A. (2018). Measuring livelihood resilience: The household livelihood resilience approach (HLRA). *World Development*, 107, 253-263.
- Rose, A., & Lim, D. (2002). Business interruption losses from natural hazards: conceptual and methodological issues in the case of the Northridge earthquake. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 4(1), 1-14.
- Tran, P. T., Vu, B. T., Ngo, S. T., Tran, V. D., & Ho, T. D. (2022). Climate change and livelihood vulnerability of the rice farmers in the North Central Region of Vietnam: A case study in Nghe An province, Vietnam. *Environmental Challenges*, 7, 10046.
- Widborg, A. (2017). The Challenge of Change: Planning for Social Urban Resilience. In *Urban Regions Now & Tomorrow* (pp. 99-119): Springer.
- Zarafshani, K., Maleki, T., & Keshavarz, M. (2020). Assessing the vulnerability of farm families towards drought in Kermanshah province, Iran. *GeoJournal*, 85(3), 823-836.

تاریخ و امضای دانشجو و استادان راهنما و مشاور

  
استاد راهنما: دکتر فاطمه نصر نیا

  
استاد مشاور: دکتر زینب شکوهی

  
دانشجو: سولماز بابائیان نرج آباد

  
استاد مشاور: دکتر فاطمه فتحی

پنجمین

## کوهایی کارگاه آموزشی

شماره ۶۳۱۲۰۶

مخ: ۱۳۹۹/۱۰/۱۷



بدینوسیله کوهایی می شود خان سولماز بیلیمیان نرج بااد دانشجوی سندج کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی کرایش اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست بر شماره دانشجویی ۹۸۳۱۳۳ در کارگاه آموزشی اصول روش پژوهش ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز (در آذرماه سال ۱۳۹۹ به مدت ۱۲ ساعت) حضور فعال داشته و موفق به گذراندن این دوره شده اند.

دکتر عباس عالم زاده

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز



به نام شما

**گزارش همانندجویی**

بر پایه قانون پشتیبانی و مطالبه با تلفظ در تهیه آثار علمی (مصوب ۳۱ مرداد ۱۳۹۶ مجلس شورای اسلامی)  
و آیین نامه اجرایی آن (شماره ۳۶۶۶۱۲/ت۵۵۶۸۶/مصوب ۲۳ مرداد ۱۳۹۸ هیئت وزیران)  
و آیین نامه شماره ۱۹۵۹۲۹/و تاریخ ۶ آذر ۱۳۹۵ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

با سلام و احترام

نوشته بارگذاری شده در سامانه همانندجو (داری ۴۳۴۲ - ویژه) در تاریخ ۱۴۰۱/۷/۲۶ با نام:

**ردی مولد موثر بر آب آوری میانی، رای کران معادله کالیبره در شرایط مختلف**

به درخواست خانم / آقای **سولماز بابائیان نرج آباد**

با شماره ملی / گذرنامه ۲۷۴۰۸۴۳۳۱۳

داری ۱۲ ( ۵۵۵ ) درصد همانندی با منابع دیگر در پایگاه های ایراندک است.

برای دیدن همانندی های متن بارگذاری شده با منابع دیگر (اگر داشته باشد) می توانید به نشانی

<https://tik.irandoc.ac.ir/Assignment/Hamanandjoo> بروید و شناسه 95d4de86-9c69-44e8-8f19-4a4ebd416dca

را وارد کنید. قابل تمام متن نوشته بارگذاری شده و همانندی های آن با منابع دیگر (اگر داشته باشد) نیز در کارپوشه

شما در سامانه همانندجو در دسترس است. آن را تایید کنید.

برای دریافت اطلاعات بیشتر با راینامه [info@tik.irandoc.ac.ir](mailto:info@tik.irandoc.ac.ir)، تلفن شماره ۶۶۹۵۴۸۱۱ (۰۲۱) در روزهای کاری از

ساعت ۸ تا ۱۶، و تلفن شماره ۰۹۹۰۲۷۹۴۴۶۰ در روزهای کاری از ساعت ۱۶ تا ۱۸ و در روزهای پنج شنبه از ساعت

ساعت ۸ تا ۱۸ تماس بگیرید. ایراندک خدمت به کاربران را اختصار می داند و از اینکه سامانه همانندجو را به

کار می برید، از شما سپاسگزار است.

فرهاد شیرینی  
رأیس سامانه همانندجو

(ایراندک در تیم فنی دوم کار خود همپیمان بیاد و کوشا همراه هر پژوهش، پژوهشگر، و سیاست گزار (۱۳۸۰ - ۱۴۰۷))

عنوان	دانشجو	کارشناس	توضیحات
صفحه اول بدون شماره صفحه باشد.	✓	✓	
عنوان فارسی راست چین باشد	✓	✓	
عنوان لاتین چپ چین باشد.	✓	✓	
کلمات در عنوان لاتین، به جز حروف اضافه با حرف بزرگ شروع شده باشد.	✓	✓	
مرتب علمی اساتید صحیح باشد.	✓	✓	
مشخصات دانشجو صحیح باشد.	✓	✓	
زمینه مشارکت تنها برای اعضای خارج از دانشگاه نوشته شده باشد.	✓	✓	
در قسمت محل اشتغال، برای تمام اعضا دانشگاه شیراز، فقط نام "دانشگاه شیراز" نوشته شده باشد.	✓	✓	
سال تحصیلی صحیح باشد.	✓	✓	
تعداد واحد پایان نامه صحیح باشد.	✓	✓	
<i>et. al.</i> در متن به صورت ایتالیک نوشته شده باشد.	✓	✓	
صفحه دوم با شماره ۲ شروع شده باشد.	✓	✓	
اول هر پاراگراف، به جز پاراگراف بعد از عنوانها و زیرعنوانها، باید ۰/۵ سانتیمتر تو رفتگی داشته باشد.	✓	✓	
بین پاراگرافها نباید فاصله باشد.	✓	✓	
در کل متن، اندازه فونت لاتین باید ۲ اندازه کوچکتر از اندازه فونت فارسی باشد.	✓	✓	
جلوی عنوانها مانند مقدمه، هدفها و .... دو نقطه (: ) نباید باشد.	✓	✓	
در قسمت هدفها، هر هدف با "-" شروع شده باشد و از نوشتن عدد یا هر نشانه دیگری در شروع هدف خودداری شده باشد.	✓	✓	
پانویس در هر صفحه از عدد یک شروع شده باشد.	✓	✓	
منبع نویسی مطابق با فرمت APA باشد.	✓	✓	
امضا دانشجو و اعضا کمیته در آخر پروپوزال آورده شده باشد.	✓	✓	
در هنگام ارجاع در متن، اگر مرجع دو نویسنده دارد، دو نویسنده باید با <b>and</b> از هم جدا شده باشد و از & استفاده نشده باشد.	✓	✓	
اعداد صحیح یک تا نه در متن به صورت حرف نوشته شده باشد و اعداد ۰، ۱۰، اعداد بالاتر از ۱۰ و اعداد غیر صحیح (اعشاری) به صورت عدد نوشته شده باشد.	✓	✓	
پروپوزال به ترتیب ۱- متن پروپوزال، ۲- گواهی شرکت در کارگاه آشنائی با اصول پژوهش ۳- نامه همانندجو ۴- مجوز عضویت خارج از دانشگاه در صورت وجود ۵- فرم عضویت خارج از دانشگاه در صورت وجود ۶- فرم بررسی شیوه تدوین پروپوزال، تنظیم شده باشد.	✓	✓	