

ادراک و آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات محیطی بین کشاورزان شهرستان نجف‌آباد

حمزه رحیمی*^۱، علی افشاری پور^۲

۱. استاد مدعو گروه آموزش جغرافیا، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران
۲. دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۴ تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹)

چکیده

بخش کشاورزی ذاتاً حساس به شرایط تغییر اقلیم است و این امر موجب شده که یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها به خطرات و اثرات تغییرات محیطی باشد. هدف این پژوهش آسیب‌پذیری تغییرات محیطی در بخش کشاورزی نواحی روستایی شهرستان نجف‌آباد است. روش تحقیق در این بررسی از نوع توصیفی-تحلیلی است و داده‌ها به روش پیمایشی تهیه شده است. جامعه آماری تحقیق کشاورزان شهرستان نجف‌آباد است. حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت و همکاران ۲۰۹ نفر کشاورز تعیین گردید. از ضریب آلفای کرونباخ برای سنجش قابلیت اعتبار ابزار اندازه‌گیری، استفاده گردیده است که پرسشنامه با ضریب اعتباری ۰/۷۳۵ تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تی تک‌نمونه‌ای، تحلیل عاملی اکتشافی و رویکرد مدل‌سازی معادله ساختاری واریانس محور و نرم‌افزار مربوطه (پی ال اس) استفاده شد. نتایج نشان داد پایین بودن تحصیلات کشاورزان، علاوه بر افزایش آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر تغییرات محیطی از جمله خشکسالی و کم‌آبی، بر ویژگی‌ها و رفتارهای تولیدی و زراعی آنها نیز تأثیرگذار است. نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان داد که اثرگذاری تغییرات محیطی بر گویه‌های اراضی زیرکشت، عملکرد محصول، دوره رشد محصول، کیفیت محصول، کمیت آب (مقدار)، کاهش درآمد کشاورزان، بیکاری کشاورزان و مهاجرت از روستاها بیشتر از حد متوسط است. همچنین یافته‌های پژوهش نشان با استفاده تحلیل عاملی ۵ عامل زیربنایی به دست آمده که در بین عامل‌ها، عامل اقتصادی-معیشتی بیشترین درصد تبیین واریانس از متغیرهای تحقیق دارد. در کل می‌توان گفت بخش کشاورزی شهرستان آسیب جدی دیده و بنیان و بنیه اقتصادی خانوارهای روستایی را به شدت تضعیف کرده است.

کلید واژه‌ها: ادراک، آسیب‌پذیری، تغییرات محیطی، کشاورزی، شهرستان نجف‌آباد.

سرآغاز

کره‌زمین در حال تغییر ناشی از نرخ فزاینده رشد جمعیت انسانی، افزایش مصرف منابع و رشد و گسترش تکنولوژی است. این تغییرات پیامدهایی مانند برهم زدن چرخه‌ی طبیعی آب، تهی کردن منابع آب زیرزمینی، گسترش شهرها، تغییر بی‌رویه کاربری زمین، نابودی جنگل‌ها، گسترش بیابان‌ها، برهم خوردن تعادل اکولوژیکی اکوسیستم‌ها و امروز گرمایش زمین را بدنال داشته است. در بسیاری از نقاط دنیا استفاده بیش از حد از منابع طبیعی موجب پدیده‌های نامطلوب اجتماعی - محیطی مانند خشکسالی انسانی (Mehran et al., 2017; AghaKouchak et al., 2015) یا ورشکستگی آبی (Madani et al., 2016) با اثرات جبران‌ناپذیر بر فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی ساکنین کره زمین شده است. تغییرات محیطی یک چالش مهم بویژه در جوامع وابسته به منابع طبیعی است. تغییرات محیطی به طور مستقیم بر تولید محصولات کشاورزی تأثیر می‌گذارد. زیرا، بخش کشاورزی ذاتاً حساس به شرایط تغییر اقلیم است و این امر موجب شده که یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها به خطرات و اثرات تغییرات محیطی باشد (Maponya and Mpandeli, 2012). از این رو امروزه در برخی جوامع، چالش خانوارهای آسیب‌پذیر از تغییرات محیطی در برابر کم‌آبی و خشکسالی نوعی تلاش برای بقاء است (Campbel, Barker & McGregor, 2013). تغییرات محیطی و پیامد آن کم‌آبی و خشکسالی تأثیرات فراوانی بر سیستم تولید کشاورزی داشته است، همچنین این تغییرات زمانی خود را بیشتر نشان می‌دهد که اقتصاد جامعه روستایی مبتنی بر کشاورزی و منابع طبیعی باشد. بنابراین چنانچه اشاره شد تغییرات محیطی نه فقط چیزی منحصر به متغیر بارش و دما است، بلکه دامنه گسترده‌ای از عوامل اجتماعی - اقتصادی و سیاسی که تقریباً در شرایط محیطی نفوذ کرده را در بر می‌گیرد (Mortimore et al., 2005). افزایش تنش‌های آبی و خشکسالی در دهه‌های اخیر و گسترش خسارت‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی ناشی از تغییرات محیطی، بزرگترین چالش حال حاضر کشاورزی دنیا است. ضمن اینکه بروز پدیده تغییرات محیطی، احتمال گسترش شدت و استمرار دوره‌های خشکسالی را در آینده افزایش خواهد داد (Dai, 2011). این امر به ویژه در کشورهای خشک و نیمه‌خشک (مثل ایران) به میزان بیشتری نمود پیدا می‌کند. اتکای بیش از حد اقتصاد کشورهای در حال توسعه به منابع طبیعی و کشاورزی نیز

باعث شده است که ساکنان این کشورها به گونه فزاینده‌ای زیر تأثیر پیامدهای ناشی از تغییرات محیطی قرار گیرند. پایین بودن سطح دانش و آگاهی، دسترسی نامناسب به خدمات و منابع مورد نیاز برای مدیریت این آسیب‌پذیری، تأثیرپذیری این کشورها از تغییرات محیطی را تشدید خواهد نمود (Simoes et al., 2010).

کشاورزی در شهرستان نجف‌آباد نقش کلیدی و مهمترین منبع اقتصادی برای ساکنین نواحی روستایی محسوب می‌شود، ولیکن در سال‌های اخیر به دلیل افزایش جمعیت، گسترش شهرنشینی، ناپایداری‌های محیطی، برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی مشکلاتی زیادی در زیربخش کشاورزی و بویژه در زمینه تولید محصولات زراعی بوجود آورده است. کاهش مداوم منابع آب، خشکسالی‌های متعدد همراه با سوء مدیریت آن‌ها در سال‌های اخیر، تبدیل به بحرانی اساسی در پایداری حیات اقتصادی و اجتماعی بسیاری از روستاها در این شهرستان شده است (امینی‌فسخودی و میرزایی، ۱۳۹۲). از این رو، اساس نواحی روستایی شهرستان نجف‌آباد با اقتصاد و ساختار اجتماعی مبتنی بر کشاورزی که طی سالیان و قرن‌های متمادی، حیات اقتصادی و اجتماعی پررونق و باروری را در رابطه تنگاتنگ با شریان حیاتی رودخانه زاینده‌رود و اراضی حاصلخیز آبرفتی آن آزموده است، تحت تأثیر بحران آب و خشکسالی قرار گرفته و عواقب ناگواری بر کل جامعه و اقتصاد تحمیل کرده است، به طوری که در سال‌های اخیر اراضی زراعی بسیاری رها شده و نیروی جوان روستایی زیادی بیکار و راهی شهرها شده‌اند. بر اساس آمار ارائه شده از سوی مدیریت جهادی کشاورزی شهرستان نجف‌آباد میزان اراضی زیرکشت شهرستان طی سال‌های اخیر از ۱۵۰۰۰ هکتار به ۵۰۰۰ هکتار رسیده است، یعنی ۶۰ درصد زراعت شهرستان از بین رفته است و در خصوص باغداری ۵۳۰۰ هکتار به ۴۰۰۰ هکتار کاهش یافته است و حتی زمین‌های بایر تغییر کاربری داده و خاک آن به مرور از بین رفته است (مدیریت جهاد کشاورزی نجف‌آباد، ۱۳۹۹). این مشکلات ماحصل تغییرات محیطی است نمی‌تواند همواره ادامه یابد و بایستی راهکاری برای کاهش آلام مردم کشاورز و راهبردی برای توانمندسازی مردم در برابر این مشکلات اندیشید. در راستای این هدف، برای شروع هر اقدامی نخست بایستی ریشه‌های علی و تشدیدکننده تغییرات و مکانیسم عمل آن را در شهرستان به خوبی شناخت. بنابراین این مقاله در جستجوی پاسخ

تغییرات محیطی به عنوان یک سری از عوامل فشار هستند که بر روی سیستم‌های فیزیکی یا زیستی زمین اثر می‌گذارند. کره زمین به طور مداوم در معرض فشارهای متعدد از طریق روندهای طبیعی و دخالت‌های انسانی قرار دارد. تغییرات محیطی مفهوم جدیدی نیست بلکه سرعت صنعتی‌سازی و رشد جمعیت که در قرن بیستم به شکل گسترده‌ای با آن مواجه بودیم موجب شد محیط طبیعی تغییرات عمده‌ای را تجربه کند. (Biniston, 2016; Pokhrel et al., 2017). در چند دهه گذشته تأثیرات تغییرات محیطی به طور فزاینده‌ای بیشتر شده است (Patt & Schoter, 2009). پیش‌بینی می‌شود این تغییرات در کشورهای در حال توسعه و با درآمد کم با آسیب‌پذیری بالاتری همراه خواهد بود و این کشورها را با چالش‌های اساسی مواجه خواهد کرد (Easterling et al., 2000). تأثیر تغییرات محیطی نیاز به اثبات آزمایشگاهی ندارد. زیرا آثار آن می‌تواند در ابعاد سیاسی، اقتصادی و فرهنگی جوامع مشاهده کرد. تنش‌های وارد شده از تغییرات محیطی منجر به تغییر در توسعه صنعتی و افزایش آنها خواهد شد و ممکن است باعث ایجاد آسیب و خسارت به منابع اکولوژیکی، منابع اراضی کشاورزی، تامین خدمات و سایر کارکردها شود (Tasi, 2009; Wang & Chang, 2009). بنابراین چنانچه اشاره شد تغییرات محیطی فقط منحصر به متغیر محیط طبیعی نیست، بلکه دامنه گسترده‌ای از عوامل اجتماعی-اقتصادی و سیاسی را در بر می‌گیرد (Felfelani et al., 2017; Hashemi et al., 2015; Mohan et al., 2018). آنچه مسلم است اینکه نواحی روستایی در کشورهای در حال توسعه به تغییرات محیطی حساس و از آسیب‌پذیری زیادی برخوردارند و طبعاً بیشترین خسارت را نیز متحمل می‌شوند. بهر حال، این امید همچنان زنده است که رفتار متقابل صحیح در برابر تغییرات محیطی اگر هم‌زمان با ملاحظه عوامل محیطی و انسانی باشد می‌تواند نتایج منفی بالقوه آن را کاهش دهد و همه جوامع به طور کلی و جوامع روستایی کشورهای توسعه‌نیافته را به طور خاص به سمت پایداری هرچه بیشتر سوق دهد (Eriksen et al., 2011; Ensor, 2009).

مواد و روش‌ها

روش تحقیق در این بررسی از نوع توصیفی-تحلیلی است و داده‌ها به روش پیمایشی تهیه شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر کشاورزان شهرستان نجف‌آباد است. حجم نمونه با استفاده

به این سوال اساسی است که علل آسیب‌پذیری تغییرات محیطی در جوامع روستایی نجف‌آباد چگونه است؟

مبانی و چارچوب نظری

در زمینه تغییرات محیطی مطالعات متعددی چه در داخل و خارج صورت گرفته از جمله مسعودیان (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای بر روی حوضه زاینده‌رود و حوضه ارومیه انجام داده است، نشان داد که دستکاری‌های انسان توزیع فراوانی دمای رویه‌ی زمین را در پهنه‌های معینی از کشور، دستخوش تغییر کرده است. گسترش شهرها، حفر چاه‌های غیرمجاز، تغییر کاربری زمین نمونه‌های از دستکاری‌ها است. تداوم مدنیت در مراکز کهن تمدنی کشور با خطر نابودی روبرو است مگر آن که شیوه‌ی زندگی خود را تغییر دهند و بین نیازهای خود و توان طبیعی سرزمین ایران تعادلی برقرار سازند (مسعودیان، ۱۳۹۸). کین و همکاران (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ای به بررسی تغییرات محیطی به عنوان نیروی محرکه تشدید کشاورزی در پایین‌دست رودخانه زردانجام داده‌اند و به این نتیجه رسیدند که خطرات ناشی از تغییرات محیطی نارسایی و قحطی محصولات زراعی را افزایش داده و تعادل سیستم اجتماعی را مختل می‌کند. فشار محیطی توسط عوامل اجتماعی و سیاسی تشدید می‌شود و منجر به توسعه هر چه بیشتر و شدیدتر کشاورزی شده است (Qin et al., 2019). آینی و همکاران (۲۰۱۶) براساس دیدگاه کارشناسان محلی درباره تغییرات محیطی نشان دادند که جنگل‌زدایی در سال‌های گذشته و ساخت و سازهای ذخایر آبی (سدها) مهمترین عامل کاهش آب‌های سطحی در منطقه بوده است و همچنین ارزیابی از راه دور و مشاهدات کارشناسان محلی از تغییرات سطح پوشش زمین و تغییر منابع آب سطحی در منطقه، تأیید خوبی وجود دارد (Ayeni et al., 2016). گابلارد و تندال (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که تأثیرات محیطی به تدریج در تغییرات آب و هوای آینده افزایش خواهد یافت. کشاورزان تمایل به تولید گسترده، که منجر به کاهش در کارایی محیط‌زیست خواهد شد و همچنین شرایط اقتصادی و اجتماعی ممکن است نسبت به تغییرات محیطی تأثیر چشم‌گیرتر داشته باشند (Gaillard & Tendal, 2015). مبو و همکاران (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیدند که تغییرات محیطی منطقه را تحت تأثیر قرار داده است، اما به نظر می‌رسد انواع مداخلات ایالتی در کشاورزی و نوسانات بازار جهانی مهمترین علل تخریب محیط بوده است (Mbov et al., 2008).

عاملی اکتشافی^(۱) و رویکرد مدل‌سازی معادله ساختاری^(۲) و نرم‌افزار مربوطه^(۳) (پی ال اس) استفاده شد. جدول شماره (۱) نواحی روستایی و شهری شهرستان مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

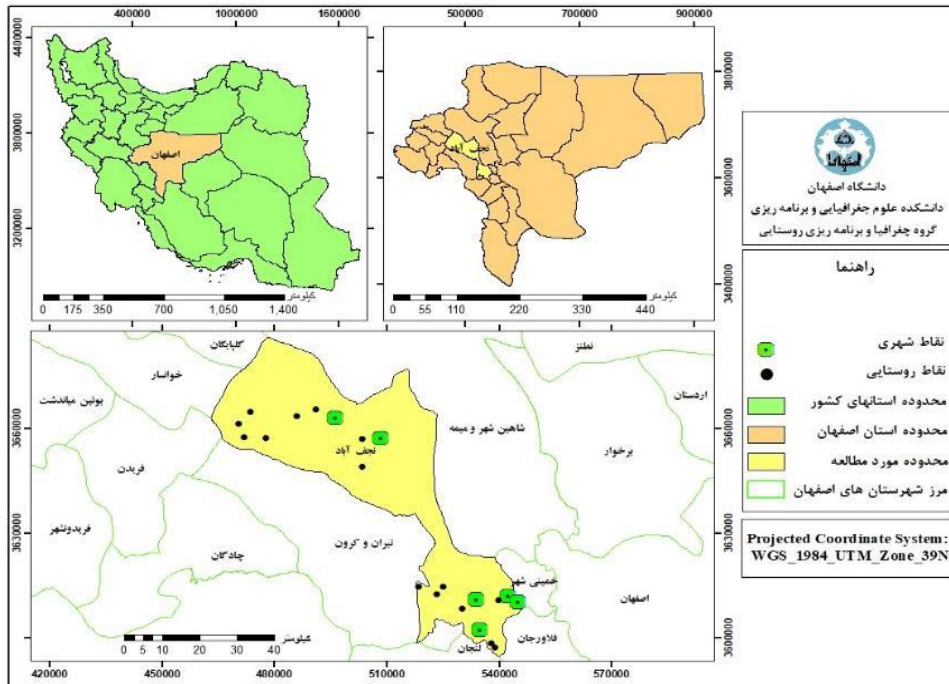
از جدول بارتلت و همکاران ۲۰۹ نفر کشاورز تعیین گردید. از روش آلفای کرونیخ برای سنجش قابلیت اعتبار ابزار اندازه‌گیری، استفاده گردیده است که پرسشنامه با ضریب اعتباری ۰/۷۳۵ تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تی تک‌نمونه‌ای، تحلیل

جدول (۱): معرفی نمونه آماری تحقیق و نمونه‌های انتخابی

شهرستان	بخش	دهستان	روستا	تعداد کشاورزان	نمونه انتخابی
نجف‌آباد	بخش مرکزی	جوزدان	رحمت‌آباد	۱۰۷۶	۱۹
			فیلمور	۷۲۹	۱۳
		صادقیه	جلال‌آباد	۴۰۶	۷
			حاجی‌آباد	۱۷۲۴	۳۰
			همت‌آباد	۲۰۷	۴
	بخش مهردشت	صفائیه	نهدت‌آباد	۱۹۱	۳
			صحرا اسلام‌آباد	۲۰۰	۴
		اشن	خیرآباد	۳۴۱	۶
			دماب	۱۵۷	۳
			گلدیره	۱۷۰	۳
حسین‌آباد	بخش مهردشت	اشن	۱۳۸	۲	
		حسین‌آباد	۹۲۶	۱۶	
		هسنیجه	۱۴۵	۳	
		خونداب	۳۲۲	۶	
		علی‌آباد	۱۹۰	۳	
نجف‌آباد				۱۲۰۰	۲۱
جوزدان				۱۰۰۰	۱۷
گلدشت				۸۸۸	۱۶
که‌ریزسنگ				۷۵۰	۱۳
دهق				۶۰۰	۱۱
علویجه				۵۰۰	۹
مجموع				۱۱۸۶۰	۲۰۹

۱۳۹۵). ارتفاع متوسط شهرستان نجف‌آباد از سطح دریا ۱۶۸۰ متر است و از نظر آب و هوایی، اقلیمی نیمه‌بیابانی دارد. رودخانه زاینده‌رود در نزدیکی نجف‌آباد از جنوب شهرستان وارد شده و از بخش شمال‌شرقی خارج می‌شود. این رودخانه آب آبیاری، شرب و صنایع مهم کشور را تامین می‌کند. متوسط درجه حررات شهرستان نجف‌آباد ۱۸/۳ درجه سانتی‌گراد (درجه سلسیوس) می‌باشد. در این شهرستان میانگین دمای هوا در سردترین ماه‌های سال در ماه ژانویه (۲/۳-) درجه سانتی‌گراد و در گرمترین ماه‌های سال در ماه جولای (۲۱/۲) درجه سانتی‌گراد است. میانگین بارش ۱۴۳ میلی‌متر در سال است.

شهرستان نجف‌آباد با مساحت ۲۳۸۳ کیلومتر مربع ۲/۲ درصد کل مساحت استان اصفهان را به خود اختصاص داده است. جمعیت شهرستان بر اساس آمار سال ۱۳۹۵، برابر با ۳۱۹۲۰۵ نفر و جزء پرجمعیت‌ترین شهرستان‌های استان اصفهان بوده است. در شهرستان نجف‌آباد نزدیک به ۹۲ درصد از جمعیت شهرستان در شهرها و بقیه در روستاها سکونت دارند. شهرستان نجف‌آباد طبق شکل (۱) از لحاظ تقسیمات اداری و سیاسی، دارای دو بخش (مرکزی و مهردشت) شش نقطه شهری (نجف‌آباد، جوزدان، گلدشت، که‌ریزسنگ، دهق و علویجه) و پنج دهستان (جوزدان، صادقیه، صفائیه، اشن و حسین‌آباد) است (سالنامه مرکز آمار ایران،



تامین درآمد و معیشت و شغل اصلی ۷۰ درصد کشاورزان فقط کشاورزی بوده و ۳۰ درصد آنها به دلیل وجود صنایع و کارخانجات در این شهرستان به صورت پاره وقت مشغول هستند. پایین بودن تحصیلات کشاورزان، علاوه بر افزایش آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر تغییرات محیطی از جمله خشکسالی و کم‌آبی، بر ویژگی‌ها و رفتارهای تولیدی و زراعی آنها نیز تأثیر بگذارد. در جدول (۲)، توزیع اراضی کشاورزی در شهرستان نجف‌آباد بر حسب هکتار در سطوح مختلف زیر کشت بیان شده است.

نتایج

توصیف آماری نمونه مورد بررسی و ویژگی‌های تولیدی-زراعی آنان

همه کشاورزان نمونه مورد مطالعه، مرد با میانگین سنی نزدیک به ۵۴ سال بوده‌اند که از بین آنها ۳۱ درصد بی‌سواد، ۴۵ درصد دارای تحصیلات ابتدایی، ۱۳/۹ درصد تحصیلات متوسطه و فقط ۵/۳ درصد آنها دارای تحصیلات دانشگاهی برخوردار بوده‌اند. منبع

جدول (۲): اراضی زیر کشت (هکتار)

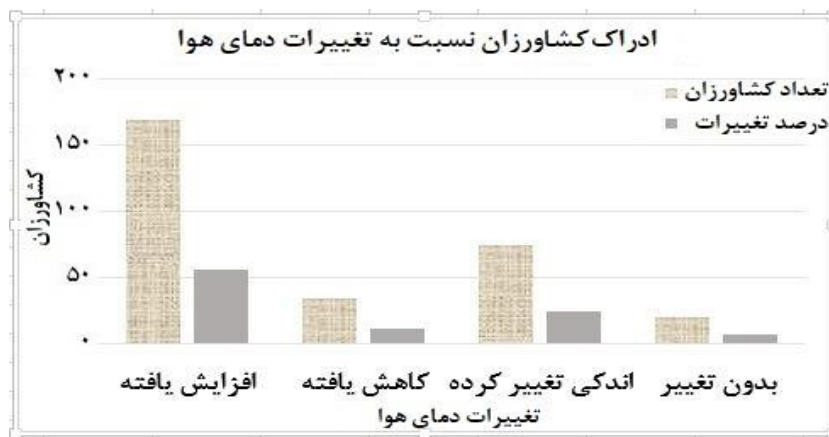
درصد	تعداد	مقدار اراضی زیر کشت (هکتار)
۵۳/۱	۱۱۱	۱-۲
۳۵/۴	۷۴	۳-۵
۴/۸	۱۰	۶-۸
۶/۷	۱۴	بیشتر از ۸ هکتار
۱۰۰	۲۰۹	مجموع

ادراک کشاورزان از متغیرهای اقلیمی (دما و بارش) برای درک کشاورزان از تغییرات بلندمدت درجه حرارت به طیف چهارگانه (افزایش یافته، کاهش یافته، اندکی تغییر کرده، بدون تغییر) ایجاد شد. بررسی تغییرات بلندمدت درجه حرارت در شکل (۲) نشان می‌دهد که نزدیک به ۵۶/۳ درصد کشاورزان بر این

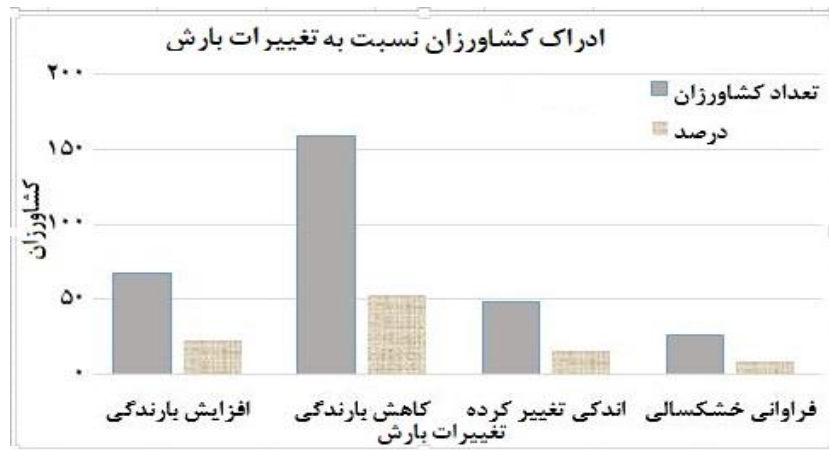
همان‌طور که جدول (۲) مشاهده می‌شود، بیشترین تعداد پاسخگویان (۸۸/۵ درصد) کمتر از ۵ هکتار زمین داشته‌اند. که با توجه به شرایط محیطی موجود آسیب‌پذیری آنها دو چندان می‌کند. در مجموع شکل غالب بهره‌برداری‌های زراعی در منطقه مورد بررسی، اراضی یکپارچه کمتر از ۵ هکتار است.

برداشت کلی نسبت به تغییرات بلندمدت در بارش شکل (۳) نشان می‌دهد که شهرستان خشک‌تر شده و همچنین کشاورزان بر این باورند که ۵۳ درصد بارش کمتر شده، ۱۶ درصد تغییرات اندک داشته و ۸/۷ درصد خشکسالی بیشتر شده است. این کمبود بارش تأثیر منفی بر تولید محصولات کشاورزی خواهد گذاشت.

باورند که دمای هوا در حال افزایش است. این در حالی است که جارود (۲۰۱۱) تأکید کرده است که طی ۱۰ سال گذشته درجه حرارت جهانی به طور متوسط ۱/۱ افزایش پیدا کرده است که بالاترین میزان برای یک دوره ۱۰ ساله از ابتدای سال تاکنون ثبت شده است. فقط تعداد معدودی از کشاورزان معتقد بودند که دما در حال کاهش است و این نشانگر تغییرات دمایی است. از طرف دیگر



شکل (۲). ادراک کشاورزان از تغییرات بلندمدت دمای هوا



شکل (۳). ادراک کشاورزان نسبت به تغییرات بارش

می‌شود. همانطور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که میانگین اثرگذاری گویه‌های اراضی زیرکشت، عملکرد محصول، دوره رشد محصول، کیفیت محصول، کمیت آب (مقدار)، کاهش درآمد کشاورزان، بیکاری کشاورزان و مهاجرت از روستاها بیشتر از حد متوسط است و از آنجا که مقدای خطای آلفای (Sig) برای این گویه‌ها کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد در نتیجه می‌توان استدلال کرد که اثرگذاری تغییرات محیطی بر کشاورزی شهرستان زیاد بوده است و تفاوت

ادراک کشاورزان از اثرگذاری تغییرات محیطی بر کشاورزی

سطح اثرگذاری تغییرات محیطی بر کشاورزی در شهرستان نجف‌آباد با استفاده از اطلاعات گردآوری برای ۹ گویه با استفاده از آزمون تی تک‌نمونه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت. این ۹ گویه شامل: اراضی زیرکشت، عملکرد محصول، دوره رشد محصول، کیفیت محصول، کمیت آب (مقدار)، کیفیت آب (تلخی و شوری)، کاهش درآمد کشاورزان، بیکاری کشاورزان و مهاجرت از روستاها

محیطی در حد متوسط بوده و مقدار آلفای آن بیشتر از ۰/۰۵ است و با دیدگاه کشاورزان از اثرگذاری کمتر این گویه مشاهده می‌شود.

مشاهده در دیدگاه کشاورزان نیز کاملاً معنی‌دار بوده و نشان‌دهنده اثرگذاری خیلی زیاد تغییرات محیطی بر کشاورزی جوامع روستایی شهرستان نجف‌آباد است. در گویه کیفیت آب اثرگذاری تغییرات

جدول (۳). سنجش ادراک کشاورزی از سطح اثرگذاری تغییرات محیطی بر کشاورزی شهرستان نجف‌آباد

ارزیابی گویه‌ها	مقدار آزمون: ۳					گویه‌ها	
	فاصله اطمینان ۰/۹۵		اختلاف میانگین	سطح معنی داری (sig)	مقدار t		میانگین
	حد بالا	حد پایین					
زیاد	۱/۴۵	۱/۳۱	۱/۳۸	۰/۰۰۰	۳۸/۱۱	۴/۳۸	اراضی زیرکشت
زیاد	۱/۲۸	۱/۱۱	۱/۱۹	۰/۰۰۰	۲۷/۳۸	۴/۱۹	عملکرد محصول
زیاد	۰/۹۱۲	۰/۷۰۴	۰/۸۰۸	۰/۰۰۰	۱۵/۳۶	۳/۸۰	دوره رشد محصول
زیاد	۱/۲۲	۱/۰۱	۱/۱۲	۰/۰۰۰	۲۱/۱۵	۴/۱۲	کیفیت محصول
زیاد	۱/۴۸	۱/۳۰	۱/۳۹	۰/۰۰۰	۳۰/۶۳	۴/۳۹	کمیت آب (مقدار)
متوسط	۲/۰۶	-۰/۰۳۴	۰/۰۸۶	۰/۱۶۰	۱/۴۰۹	۳/۰۸	کیفیت آب (تلخی و شوری)
زیاد	۱/۵۹	۱/۴۵	۱/۵۲	۰/۰۰۰	۴۳/۲۶	۴/۵۲	کاهش درآمد کشاورزان
زیاد	۰/۹۰۲	۰/۷۳۴	۰/۸۱۸	۰/۰۰۰	۱۹/۱۸	۳/۸۱	بیکاری کشاورزان
زیاد	۰/۱۱۸	۰/۳۶۹	۱/۲۴۴	۰/۰۰۰	۳/۸۲۹	۳/۷۵	مهارجت از روستاها
زیاد	۰/۹۵۲	۰/۸۴۶	۰/۸۹۹	۰/۰۰۰	۳۳/۶۲	۳/۸۹	میانگین گویه‌ها

با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ به دست آمد که بیانگر وجود همبستگی زیاد بین متغیرها و تناسب داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی است. در ادامه با اجرای مدل نتایج حاصل از استخراج عامل‌ها براساس روش تجزیه مولفه‌های اصلی با کمک نرم‌افزار SPSS به دست آمد.

در روش مذکور، عامل‌های استخراجی برابر با تعداد متغیرهای اولیه به دست می‌آید که مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس آن‌ها به ترتیب نزولی دارد و در عامل‌های انتهایی، صفر یا نزدیک به صفر است. به همین دلیل تعدادی از عامل‌های نخست که از مقادیر ویژه بزرگ‌تر از واحد برخوردارند، به عنوان سازه‌های زیربنایی استخراج شده در نظر گرفته و تحلیل می‌شود. همانطور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود تجزیه ۸ متغیر ترکیبی مطالعه (از ترکیب ۵۰ گویه اولیه) به مولفه‌های اصلی، به استخراج پنج عامل با مقادیر ویژه بزرگ‌تر از واحد منجر شده است که در مجموع ۵۷/۱ درصد از واریانس مجموعه متغیرها را- که میزان بالا و قابل قبولی محسوب می‌شود- بدون نیاز به چرخش عاملی تبیین می‌کند. ادامه تحلیل، ساختار عامل‌های استخراجی را با توجه به

ارزیابی علل آسیب‌پذیری بخش کشاورزی در برابر تغییرات در منطقه مورد مطالعه (تحلیل عاملی و تلخیص مجموعه متغیرها به سازه‌های زیربنایی)

برای پی بردن به جنبه‌های اصلی علل آسیب‌پذیری تغییرات محیطی بخش کشاورزی بر جوامع روستایی مورد مطالعه، با استفاده از تحلیل عاملی به تلخیص ابعاد متغیرها در عامل‌های زیربنایی- به گونه‌ای که بیانگر نتیجه و تأثیر این تغییرات در شهرستان باشد- اقدام شد. برای اطمینان از تناسب داده‌ها برای تحلیل، با محاسبه ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرها، آزمون بارلت و آماره KMO محاسبه گردید. آزمون فوق، این فرضیه را آزمون می‌کند که ماتریس همبستگی‌های بین متغیرها متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای ناهمبسته نیست. چنانچه مقدار آین آماره بزرگتر از ۰/۷ باشد، همبستگی متغیرها برای تحلیل عاملی مناسب خواهد بود و با مقدار معنی‌داری این آماره از ۰/۵ تا ۰/۷ نیز می‌توان با احتیاط بیشتر به اجرای تحلیل عاملی پرداخت. اما چنانچه مقدار KMO کمتر از ۰/۵ باشد، داده‌های برای تحلیل تناسب لازم را ندارد. مقدار محاسبه شده این شاخص در تحلیل حاضر برابر ۰/۷۳۵

آن‌ها، ضرایب بزرگ‌تر از ۰/۵ نشان‌دار شده و متغیرهای نیز به ترتیب بزرگی ضرایب‌شان با عامل‌ها مرتب شده است. نامگذاری عامل‌ها نیز در جدول زیر و در کنار ضرایب بارهای عاملی انجام شده است.

همبستگی‌هایی مشخص می‌کند که بین آن‌ها و متغیرهای اولیه وجود دارد. ضرایب همبستگی فوق، در واقع نحوه بارگیری عامل‌ها از متغیرها را نشان می‌دهد و از این رو، بارهای عاملی نیز نامیده می‌شود. در جدول (۵) ماتریس بارهای عاملی ملاحظه می‌شود. برای نشان دادن واضح‌تر ساختار عامل‌ها و سهولت نامگذاری

جدول (۴). عامل‌های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس آن‌ها از مجموعه متغیرها

عوامل	مقادیر اولیه		مجموع ضرایب عوامل چرخش نیافته	
	مقدار ویژه	% تبیین واریانس	مقدار ویژه	% تبیین واریانس
۱	۱/۸۶	۱۶/۱۰	۱/۸۶	۱۶/۱۰
۲	۱/۶۲	۱۳/۵۵	۱/۶۲	۲۹/۶۵
۳	۱/۳۳	۱۰/۸۵	۱/۳۳	۴۰/۵
۴	۱/۱۲	۹/۲۰	۱/۱۲	۴۹/۷
۵	۱/۰۵	۷/۴۰	۱/۰۵	۵۷/۱
۶	۰/۹۸	۷		
۷	۰/۹۱	۶/۷۹		
۸	۰/۸۷	۶/۰۷		

جدول (۵). عامل‌های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس آنها از علل آسیب‌پذیری جوامع روستایی در برابر تغییرات محیطی

نام عامل	علل آسیب‌پذیری	بار عاملی
اقتصادی - معیشتی	محدود بودن سرمایه‌گذاری در نواحی روستایی (V3)	۰/۶۵۵
	ضعف نظام بیمه و خدمات عمومی (V11)	۰/۸۶۵
	دسترسی محدود به نهاده‌ها و فناوری‌های تولید (V12)	۰/۹۹۴
	ضعیف بودن نظام بازار در جهت تامین نهاده‌ها و عرضه محصولات (V2)	۰/۷۱۲
	کمبود فرصت‌های شغلی متنوع در نواحی روستایی (V10)	۰/۷۵۵
اجتماعی - سیاسی	دورافتادگی و انزوای جوامع روستایی (V6)	۰/۶۶۶
	تحریم‌های اقتصادی (V4)	۰/۷۵۵
	عدم وجود تشکل‌های روستایی نظامند (V7)	۰/۶۴۱
	سالخوردگی جوامع روستایی و مهاجرت جوانان (V8)	۰/۷۶۰
کشاورزی - هواشناختی	پایین بودن سطح دانش و مهارت در کشاورزی (V19)	۰/۶۹۲
	نامنظم بودن بارندگی همراه با کاهش بارش (V22)	۰/۷۲۴
	عدم وجود یک نظام هشداردهنده آب و هوایی دقیق کشاورزی (V23)	۰/۷۲۵
کمبود آب و ضعف سیستم آبیاری	عدم استفاده از ارقام مقاوم به خشکی (V20)	۰/۶۹۸
	ضعف نظام ترویج در زمینه مدیریت منابع آب زراعی (V21)	۰/۶۹۵
	هدر رفت آب و عدم وجود یک نظام آبرسانی پایدار (V17)	۰/۵۹۰
	آلودگی آب (V16)	۰/۷۵۹
	فقدان زیرساخت‌های لازم آبیاری در بخش کشاورزی (V18)	۰/۶۷۰
زیربنایی - نهادی	کمبود منابع آبی و فقدان امکانات حفاظتی و ذخیره‌سازی (V14)	۰/۸۵۲
	عدم توسعه زیرساخت‌های مناسب در نواحی روستایی (V1)	۰/۷۵۰
	عدم‌بازسازی و بهینه‌سازی منابع موجود (V15)	۰/۶۷۴
	استفاده بی‌رویه از منابع موجود و فرسایش آنها در نبود طرح‌های حفاظتی (V13)	۰/۶۹۶

روستایی، عدم‌بازسازی و بهینه‌سازی منابع موجود استفاده بی‌رویه از منابع موجود و فرسایش آنها در نبود طرح‌های حفاظتی که دارای همبستگی مثبتی هستند، بنابراین می‌توان این عامل را زیربنایی-نهادی نام‌گذاری کرد.

اعتباریابی مدل تاییدی مرتبه دوم علل آسیب‌پذیری با استفاده از (پی ال اس)

قبل از اجرا و تحلیل مدل اعتباریابی لازم به ذکر است که عامل‌های استخراج شده از طریق تحلیل عاملی اکتشافی صورت گرفته است و بارهای عاملی مناسب متغیرها تأیید شده و وارد مدل شده است. در تحلیل مسیر (پی ال اس) برای مفهوم‌سازی یک مدل سلسله‌مراتبی از متغیرهای آشکار به طور مکرر استفاده می‌شود. بدین ترتیب، یک متغیر پنهان مرتبه بالاتر می‌تواند بوسیله تمام متغیرهای آشکار (سوالات) مرتبه پایین‌تر ساخته شود. برای مثال طبق مندرجات شکل (۴)، متغیرهای پنهان مرتبه دوم (علل آسیب‌پذیری) هر کدام متشکل از پنج متغیر پنهان مرتبه اول هستند که هر کدام از متغیرهای پنهان مرتبه اول نیز از چهار و پنج متغیر آشکار تشکیل شده‌اند. در این مدل سلسله‌مراتبی، هر متغیر پنهان مرتبه دوم با استفاده از تمام متغیرهای آشکار متغیرهای پنهان مرتبه اول مشخص می‌شود که در این مدل آنها با استفاده از نرم‌افزار پنهان شده‌اند. بنابراین، متغیرهای آشکار دوبار استفاده می‌شوند: ۱. برای متغیر پنهان مرتبه اول (بارهای اولیه) و ۲. برای متغیر پنهان مرتبه دوم (بارهای ثانویه). این رویکرد به وضوح می‌تواند به مدل سلسله‌مراتبی مرتبه بالاتر توسعه یابد و نمرات متغیرهای پنهان از متغیرهای پنهان مرتبه پایین‌تر بدست آیند. یکی از سودمندی‌های پی ال اس، ارزیابی مدل سلسله‌مراتبی است که در پژوهش حاضر با استفاده از این رویکرد به ارزیابی ساختاری متغیر پنهان مرتبه بالاتر پرداخته شد. در این مرحله با استفاده از مدل ساختاری روابط بین سازه‌ها به لحاظ علی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در واقع با در نظر گرفتن نتایج بررسی روابط بین سازه‌ها با استفاده از ضریب مربوطه می‌توان به بررسی معنی‌دار اثرات بین سازه‌های تحقیق پرداخت. به منظور بررسی معنی‌داری ضرایب مسیر از روش باز نمونه‌گیری در حالت ۲۰۹ نمونه که در روش مربعات جزئی توصیه شده استفاده شده است. نتایج در جدول (۶) نشان می‌دهد که مدل از اعتبار خوبی برخوردار است.

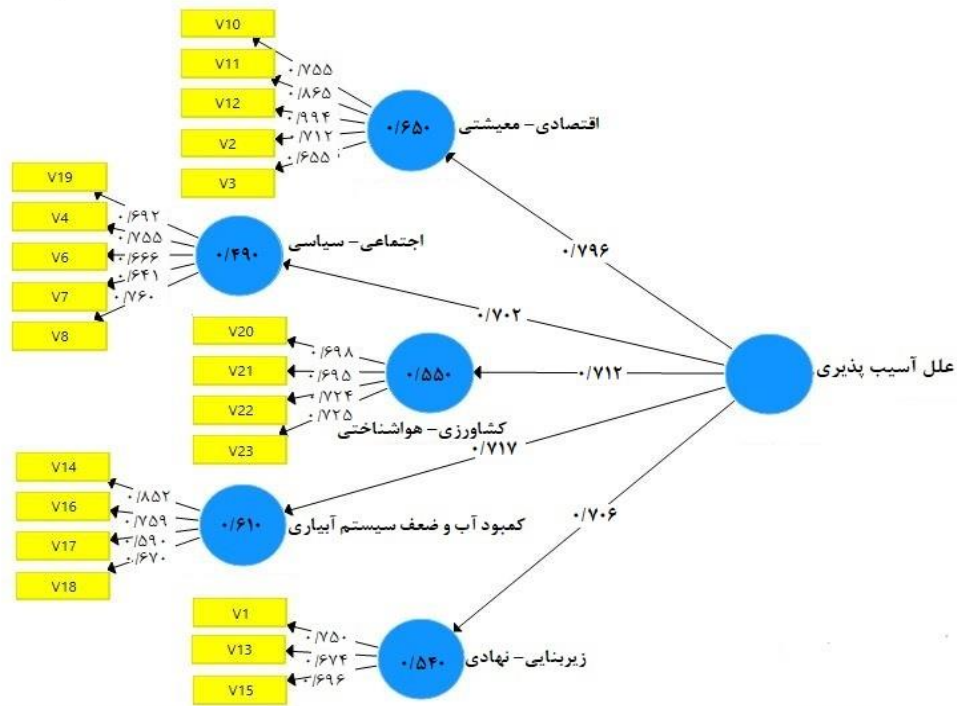
عامل اول: همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود عامل اول به تنهایی ۱۶/۱۰ درصد واریانس جامعه را تبیین می‌کند، عامل اول به عنوان مهمترین عامل با متغیرهایی همچون محدود بودن سرمایه‌گذاری در نواحی روستایی، ضعف نظام بیمه و خدمات عمومی، دسترسی محدود به نهاده‌ها و فناوری‌های تولید، ضعف بودن نظام بازار در جهت تامین نهاده‌ها و عرضه محصولات و کمبود فرصت‌های شغلی متنوع در نواحی روستایی دارای همبستگی مثبت و بالایی است، بنابراین این عامل را می‌توان اقتصادی- معیشتی در رابطه با علل آسیب‌پذیری نواحی روستایی در برابر تغییرات محیطی نام‌گذاری کرد.

عامل دوم: همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود عامل دوم به تنهایی ۱۳/۵۵ درصد واریانس جامعه را تبیین می‌کند، عامل دوم با متغیرهای دورافتادگی و انزوای جوامع روستایی، تحریم‌های اقتصادی، عدم وجود تشکلهای روستایی نظامند، سالخوردگی جوامع روستایی و مهاجرت جوانان و پایین بودن سطح دانش و مهارت در کشاورزی دارای همبستگی مثبت و بالایی است، بنابراین این عامل را می‌توان اجتماعی- سیاسی نام‌گذاری کرد.

عامل سوم: نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که عامل سوم به تنهایی ۱۰/۸۵ درصد واریانس جامعه را تبیین می‌کند، عامل سوم با متغیرهایی همچون نامنظم بودن بارندگی همراه با کاهش بارش، عدم وجود یک نظام هشداردهنده آب و هوایی دقیق کشاورزی، عدم استفاده از ارقام مقاوم به خشکی، ضعف نظام ترویج در زمینه مدیریت منابع آب زراعی که همبستگی مثبتی را نشان داده‌اند، بنابراین این عامل را می‌توان کشاورزی- هواشناسی نام‌گذاری کرد.

عامل چهارم: نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد عامل چهارم به تنهایی ۹/۲۰ درصد واریانس جامعه را تبیین می‌کند. عامل چهارم با متغیرهای هدر رفت آب و عدم وجود یک نظام آبرسانی پایدار، آلودگی آب، فقدان زیرساخت‌های لازم آبیاری در بخش کشاورزی و کمبود منابع آبی و فقدان امکانات حفاظتی و ذخیره‌سازی همبستگی مثبت و بالایی دارد، بنابراین این عامل را می‌توان کمبود آب و ضعف سیستم آبیاری نامید.

عامل پنجم: نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد این عامل به تنهایی ۷/۴۰ درصد واریانس جامعه را تبیین کرده است، عامل پنجم با متغیرهایی مانند عدم توسعه زیرساخت‌های مناسب در نواحی



شکل (۴). مدل ساختاری علل آسیب پذیری نواحی روستایی در برابر تغییرات محیطی

جدول (۶). مدل ساختاری علل آسیب پذیری

شاخص کیفیت	آزمون مسیر			متغیرها	
	ضریب تعیین	بار عاملی	معناداری T	درون‌زا	برون‌زا
0.519	0.650	0.796	6/37	اقتصادی- معیشتی	علل آسیب‌پذیری
	0.490	0.702	5/42	اجتماعی- سیاسی	
	0.550	0.712	7/03	کشاورزی- هواشناختی	
	0.610	0.717	9/59	کمبود و ضعف سیستم آبیاری	
	0.540	0.706	7/43	زیرساختی- نهادی	

بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید که توسط تنهاوس و همکاران ابداع گردید و طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود. سه مقدار 0.1، 0.25 و 0.36 را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی کردند؛ که با محاسبه‌ی که از مدل انجام شد مقدار قوی برازش شد. (رابطه ۱)

$$\text{نیکوی برازش} = \sqrt{\text{ضریب تعیین} \times \text{شاخص اشتراک}} = \sqrt{0.1476 \times 0.568} = 0.519$$

پایایی مدل

مدل اندازه‌گیری شامل روابط عامل‌های مکنون و نشانگرهای مربوط به آن‌هاست؛ که در ادامه بحث نتایج به دست آمده از مدل

معناداری ضرایب مسیر فقط صحت رابطه‌ها را نشان می‌دهد نه شدت رابطه بین سازه‌ها. پس با این نتیجه ضرایب مسیر که در جدول (۶) ذکر شده است از 2/58 بالاتر است که نشان از صحت رابطه‌ها در سطح اطمینان 0.99 درصد است. ضریب تعیین^(۴) نشان از تأثیر متغیر برون‌زا^(۵) بر متغیر^(۶) است این معیار قابلیت کاهش خطاها در مدل اندازه‌گیری و افزایش واریانس بین سازه و شاخص‌ها دارد که صرف در پی ال اس کنترل می‌شود. چین، سه مقدار 0.19، 0.33، و 0.67 را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شدت رابطه معرفی می‌کند که مقدار ضریب تعیین متغیرهای درون‌زا در حد قبولی هستند.

معیار نیکوی برازش^(۷) مربوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است که پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و

اندازه‌گیری و شاخص‌های ارزیابی روابط هر عامل با نشانگرهای آن نشان داده شده است. سه نوع شاخص بررسی اعتبار شامل همگونی درونی، اعتبار گویه و اعتبار ترکیبی محاسبه شدند.

جدول (۷): ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مقیاس‌ها

مولفه‌ها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
اقتصادی- معیشتی	۰/۷۹۶	۰/۸۱۰
اجتماعی- سیاسی	۰/۷۰۲	۰/۷۹۰
کشاورزی- هوشناختی	۰/۷۱۲	۰/۸۰۰
کمبود آب و ضعف سیستم آبیاری	۰/۷۱۷	۰/۸۰۱
زیربنایی- نهادی	۰/۷۰۶	۰/۷۸۹

این است که محقق می‌تواند به راحتی میزان تبیین واریانس هر یک از سوالات را نسبت به تمام متغیرهای پنهان مدل بررسی نموده و از این راه برازش مدل را با دقت بیشتری بررسی نماید. بار عاملی استاندارد برای تک‌تک سوالات هر عامل در جدول (۸) مشخص شده‌اند. شاخص ارزیابی میزان ارتباط هر سوال به عامل زیربنایی آن، مقدار بالای ۰/۴ رابطه هر سوال با عامل مرتبط دلالت دارد که این مقدار بار عاملی باعث معناداری هر سوال می‌شود؛ بنابراین، همه سوالات به طور معنادار به عامل زیربنایی خود مرتبط هستند و می‌توان گفت که مدل طی ارزیابی شاخص‌های جزئی مطلوب است.

روایی همگرا^(۹) سنجش میزان تبیین متغیر پنهان توسط گویه‌های آن است. متوسط واریانس استخراج شده^(۱۰) که توسط فورنل و لاکر^(۱۱) پیشنهاد شده است در این تحقیق بکار گرفته شد. معتقدند روایی همگرا زمانی وجود دارد که مقدار آن بالای ۰/۵ باشد. با این حال مگنر^(۱۲) و همکاران مقدار ۰/۴ کافی دانستند. در نتیجه طبق جدول (۹) همه متغیرهای پنهان ضریب قابل قبولی دارند.

مطابق با نتایج جدول (۷) آلفای کرونباخ برای ارزیابی همسانی درونی ابزار اندازه‌گیری محاسبه می‌شود. آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ نشانگر پایایی قابل قبولی است. البته در مورد متغیرهای با تعداد سوال‌های اندک، مقدار ۰/۶ را به عنوان سرحد ضریب معرفی کرده‌اند. پایایی ترکیبی میزان کفایت گویه‌های یک عامل نهفته را در اندازه‌گیری می‌سنجد که توسط ورتس و همکاران^(۸) معرفی شد. در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ باشد نشان از پایداری درونی مناسب است. ذکر این نکته ضروری است که پایایی ترکیبی معیار بهتری از آلفا به شمار می‌رود. در نتیجه آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی همه متغیرهای پنهان ضرایب قابل قبولی دارند.

روایی مدل

همان‌گونه که از مندرجات جدول (۸) مشخص است روایی واگرا به روش بارهای عاملی متقابل گزارش شده است. یکی دیگر از تفاوت مهم پی ال اس با روش نسل اول در تحلیل عاملی تأییدی

جدول (۸): روایی واگرا به روش بارهای عاملی متقابل

مولفه	سوالات	اقتصادی- معیشتی	اجتماعی- سیاسی	کشاورزی- هوشناختی	کمبود آب و ضعف سیستم آبیاری	زیربنایی- نهادی
اقتصادی- معیشتی	V3	۰/۷۴۵	۰/۵۵۵	۰/۳۸۴	۰/۲۶۲	۰/۱۹۲
	V11	۰/۸۴۳	۰/۴۴۳	۰/۴۳۱	۰/۳۸۴	۰/۳۳۸
	V12	۰/۹۴۴	۰/۵۶۵	۰/۴۷۲	۰/۴۳۱	۰/۳۲۲
	V2	۰/۶۴۴	۰/۳۴۰	۰/۲۷۲	۰/۲۱۶	۰/۲۲۰
	V10	۰/۶۸۵	۰/۲۱۳	۰/۲۰۰	۰/۱۷۳	۰/۱۵۰
اجتماعی- سیاسی	V6	۳۴۰	۰/۶۶۵	۰/۴۱۵	۰/۲۶۳	۰/۱۳۱
	V4	۰/۲۹۵	۰/۷۵۵	۰/۳۶۳	۰/۱۶۲	۰/۲۱۰
	V7	۰/۳۱۸	۰/۶۴۱	۰/۲۱۱	۰/۱۴۳	۰/۱۵۰

۰/۲۱۱	۰/۲۰۹	۰/۲۰۷	۰/۶۸۳	۰/۳۸۲	V8	کشاورزی- هواشناسی
۰/۱۰۰	۰/۱۰۹	۰/۱۱۲	۰/۴۱۷	۰/۱۹۶	V19	
۰/۲۳۵	۰/۳۷۱	۰/۷۴۵	۰/۵۵۸	۰/۴۴۲	V22	
۰/۱۷۷	۰/۱۲۶	۰/۴۷۸	۰/۲۲۴	۰/۲۰۸	V23	
۰/۱۲۰	۰/۲۶۷	۰/۶۹۸	۰/۴۴۲	۰/۳۵۵	V20	
۰/۱۳۹	۰/۲۱۳	۰/۴۰۵	۰/۱۳۹	۰/۱۲۹	V21	
۰/۱۳۰	۰/۷۴۵	۰/۲۱۶	۰/۲۹۰	۰/۲۷۹	V17	آبیاری ضعف سیستم کمبود آب و
۰/۱۸۸	۰/۷۵۹	۰/۵۶۳	۰/۳۰۹	۰/۲۵۹	V16	
۰/۱۴۶	۰/۴۷۰	۰/۲۶۲	۰/۲۱۸	۰/۳۷۰	V18	
۰/۴۳۵	۰/۸۵۲	۰/۵۱۵	۰/۵۸۴	۰/۵۹۶	V14	
۰/۴۵۰	۰/۳۹۰	۰/۳۸۰	۰/۲۴۹	۰/۱۸۱	V1	زیربنایی- نهادی
۰/۶۹۶	۰/۴۱۳	۰/۲۶۸	۰/۲۲۷	۰/۱۵۹	V15	
۰/۶۷۴	۰/۵۲۰	۰/۴۷۵	۰/۴۴۰	۰/۳۱۲	V13	

جدول (۹). ماتریس سنجش روایی واگرا به روش فورنل و لارکر

روایی همگرا	۱	۲	۳	۴	۵
۰/۴۸	۰/۷۵۰				
۰/۳۹	۵۸۰	۰/۵۷۴			
۰/۳۹	۰/۵۱۳	۰/۱۳۸	۰/۵۶۲		
۰/۴۲	۰/۷۲۹	۰/۳۹۹	۰/۱۳۸	۰/۶۱۷	
۰/۴۰	۰/۶۲۷	۰/۴۹	۰/۰۵۹	۵۰۲	۰/۶۰۱

کاهش نزولات جوی، افزایش جمعیت شهری و تقاضای فزاینده برای مصرف آب شرب و تقاضای معنی‌دار و رو به رشد صنایع سنگین مستقر در این حوضه (ذوب‌آهن و فولاد مبارکه) و سوء مدیریت‌های معنی‌داری نیز در این سال‌ها تنها منبع آبی (زاینده‌رود) این استان بزرگ اعمال گردیده است. مجموعه این عوامل باعث خشک شدن زاینده‌رود، شاهرگ حیاتی این پهنه جغرافیایی گسترده شده است. در پژوهش حاضر تغییرات محیطی و علل آسیب‌پذیری جوامع روستایی در شهرستان نجف‌آباد مورد بررسی قرار گرفته است. آنچه می‌توان از ابعاد و روند تغییرات محیطی شهرستان فهمید نقش موثر انسان در تشدید پیامدهای نامطلوب محیطی در زمینه‌های مختلف است. براساس نتایج پژوهش، بخش کشاورزی شهرستان آسیب جدی دیده و بنیان و بنیه اقتصادی خانوارهای روستایی را به شدت تضعیف کرده است. کاهش آب و سطح زیرکشت محصولات به صورت افت حاصلخیزی و شوری اراضی، موجب افزایش تمایل و اقدام برای فروش و تغییر کاربری به ویژه در بهره‌برداری خرد و پراکنده شده است. نتایج نشان می‌دهد که بهره‌برداری‌های یکپارچه در این

طبق جدول (۹)، بررسی روایی واگرا^(۱۳) به روش فورنل و لارکر بوسیله ماتریس همبستگی صورت می‌پذیرد که یک مولفه در مقایسه با سایر مولفه‌ها، باید تمایز بیشتری را در بین مشاهده‌پذیری‌های خودش داشته باشد تا بتوان گفت مولفه مدنظر روایی واگرای بالایی دارد. جذر روایی همگرا هر مولفه (پررنگ شده) باید بیشتر از حداکثر همبستگی آن مولفه با مولفه‌های دیگر باشد. اعداد مندرج در جدول فوق نشان از روایی واگرای مناسبی در روش فورنل و لارکر است.

بحث و نتیجه‌گیری

تغییرات محیطی و پیامدهای ناشی از آن بزرگ‌ترین چالش حال حاضر و آینده کشاورزی ایران محسوب می‌شود. بخش کشاورزی ذاتاً حساس به شرایط تغییر محیط است و از این رو یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها به پیامدهای تغییرات محیطی جهانی محسوب می‌شود. خشکسالی و کم‌آبی از متغیرهای محیطی در حدود یک دهه اخیر، تنش‌های فراوانی در جوامع روستایی استان اصفهان بویژه شهرستان نجف‌آباد پدید آورده است. علاوه بر

یادداشت‌ها	
1. Exploratory factor analysis	مناطق کاهش یافته است، و بیشتر اراضی خرد و کوچک در سطح
2. Structural equation modeling approach	زیر ۵ هکتار است. و همچنین کهولت سن و بی‌سوادی یا
3. PLS	کم‌سوادی کشاورزان نقش بازدارنده معنی‌داری ایفا می‌کند. بر
4. R squares	اساس گفته‌های میاندلی (۲۰۱۲) نشان داده شده است که اثرات
5. Exogenous variable	کاهش بارندگی تأثیرات منفی بر بخش کشاورزی و کاهش
6. Endogenous variable	بارندگی نتایجی را به همراه دارد که شامل: کاهش در فعالیتهای
7. GOF	کشاورزی، کاهش فعالیت دامداری، کاهش آب آشامیدنی و کاهش
8. Vrtes et al	عملکرد و کمبود بذر برای کشت بعدی است. همچنین براساس
9. Convergent Validity	نتایج پژوهش مشکلات اقتصادی و معیشتی، ضعف سیستم آبیاری
10. Average Variance Eextracted	و عدم آگاهی از شرایط محیطی کشاورزی شهرستان در برابر
11. Fornell & Larcker	تغییرات محیطی آسیب‌پذیر کرده است.
12. Magner et al	
13. Discriminant Validity	

فهرست منابع

- امینی، ع.؛ و میرزایی، م. ۱۳۹۲. پیامدهای بحران کم‌آبی و خشک شدن زاینده‌رود در مناطق روستایی مطالعه مورد جلگه بر آن در شرق اصفهان، توسعه محلی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۱۸۰-۱۵۷.
- مدیریت جهاد کشاورزی. ۱۳۹۹. بررسی سالیانه عملکرد محصول. مرکز آمار ایران. ۱۳۹۵. فصل نیروی انسانی (جمعیت).
- مسعودیان، س. ا. ۱۳۹۸. بازتاب تغییرات محیطی در تغییرات توزیع فراوانی دمای رویه‌ی زمین: مطالعه موردی حوضه زاینده‌رود و حوضه ارومیه، مجله مخاطرات محیطی، شماره ۸، دوره ۱۹، صص ۲۷۵-۲۶۴.
- AghaKouchak, A.; Feldman, D.; Hoerling, M., Huxman, T. & Lund, J. 2015. Water and climate: Recognize 621 anthropogenic drought. *Nature*, 524: 409-411.
- Ayeni, A.O.; Cho, M.A.; Mathieu, R. & Adegoke, J.O. 2016. The local experts' perception of environmental change and its impacts on surface water in Southwestern Nigeria, *Environmental Development*, 17: 33-47.
- Beniston, M. 2016. *Environmental Change in Mountains and Uplands*, Routledge.
- Campbell, D.; Barker, D. & McGregor, D. 2010. Dealing with drought: Small Farmers' and environmental hazards in southern St: Elizabeth, Jamaica. *Applied Geography*, 31(1): 146-158.
- Dai, A. 2011. Drought under global warming: A review. *WIREs Climatic Change*, 2:45-65.
- Easterling, D.R.; Evans, J.; Groisman, P.Y.; Karl, T.; Kunkel, E. & Ambenje, P. 2000. Observed variability and trends in extreme climate events: a brief review. *Bull. Am. Meteorol. Soc*, 81: 417-425.
- Ensor, J. & Berger, R. 2009. *Understanding Climate Change Adaptation: Lessons from Community-based Approaches*. Practical Action Publishing, Rugby, UK.
- Eriksen, S.; Aldunce, P.; Bahinipati, C.S.; Martins, R.D.A.; Molefe, J.I.; Nhemachena, C.; O'Brien, K.; Olorunfemi, F.; Park, J.; Sygna, L. & Ulsrud, K. 2011. When not every response to climate change is a good one: identifying principles for sustainable adaptation. *Climate and Development*, 3: 7-20.
- Felfelani, F.; Wada, Y.; Longuevergne, L. & Pokhrel, Y.N. 2017. Natural and human-induced terrestrial water storage change: A global analysis using hydrological models and GRACE. *J. Hydrol*, 553: 105-118.
- Hashemi, H.; Uvo, C.B. & Berndtsson, R. 2015. Coupled modeling approach to assess climate change impacts on groundwater recharge and adaptation in arid areas. *Hydrol. Earth Syst. Sci*, 19: 4165- 4181.

- Maponya, Ph. & Mpandeli, S. 2012. Climate Change and Agricultural Production in South Africa: Impacts and Adaptation options. *Journal of Agricultural Science*, 4(10): 48-60.
- Mbowa, C.; Mertz, O.; Diouf, A.; Rasmussen, K. & Reenberg, A. 2008. The history of environmental change and adaptation in eastern Saloum–Senegal—Driving forces and perceptions, *Global and Planetary Change*, 64: 210-221.
- Mehran, A.; AghaKouchak, A.; Nakhjiri, N.; Stewardson, M.J.; Peel, M.C.; Phillips, T.J.; Wada, Y. & Ravalico, J.K. 2017. Compounding Impacts of Human-Induced Water Stress and Climate Change on Water Availability. *Sci. Rep*, 7: 62-82.
- Mohan, C.; Western, A.W.; Wei, Y. & Saft, M. 2018. Predicting groundwater recharge for varying land cover and climate conditions – a global meta-study. *Hydrol. Earth Syst. Sci*, 22: 2689–2703.
- Mortimore, M.; Ba, M.; Mahamane, A.; Rostom, R.S.; Serra Del Pozo, P. & Turner, B. 2005. Changing systems and changing landscapes: measuring and interpreting land use transformations in African drylands. *Geografisk Tidsskrift. Danish Journal of Geography*, 105: 101–120.
- Patt, A.G. & Schröter, D. 2008. Perceptions of climate risk in Mozambique: implications for the success of adaptation strategies. *Glob. Environ. Chang*, 18: 458–467.
- Pokhrel, Y.N.; Felfelani, F.; Shin, S.; Yamada, T.J. & Satoh, Y. 2017. Modeling large-scale human alteration of land surface hydrology and climate. *Geosci. Lett*, 4: 10-22.
- Qin, Z.; Storozum, M.; Liu, H.; Zhang, X. & Kidder, T. R. 2019. Investigating environmental changes as the driving force of agricultural intensification in the lower reaches of the Yellow River: A case study at the Sanyangzhuang site, *Quaternary International*, 521: 25-34.
- Simoes, A.F.; Kligerman, D.C.; La Rovere, E.L.; Marona, M.R.; Barata, M. & Obermaier, M. 2010. Enhancing adaptive capacity to climate change: The case of smallholder farmers in the Brazilian semi-arid region. *Environ. Sci. Policy*, 13(8): 301-308.
- Tasi, H.M. 2009. Co-evolution and Beyond: Landscape Changes in the Penghu Aechipelago (the Pescadores), Taiwan. *Asia-Pacific from*, 44: 193-213.
- Tendall, D.M. & Gaillard, G. 2015. Environmental consequences of adaptation to climate change in Swiss agriculture: An analysis at farm level, *Agricultural Systems*, 132: 40-51.
- Wang, G.H. & Chang, L.F. 2009. Urban peripheral land use and ground surface coverage changes: driving forces and environmental change issues. *Urban Planning*, 36: 361-385.

Perceptions and Vulnerability to Environmental Changes Among the Farmers Najaf Abad County

Hamzeh Rahimi^{1*}, Ali Afshripour²

1. Instructor Department of Humanities and Social Science, Farhangian University, Tehran, Iran
2. Ph.D. Geography and Rural Planning, Isfahan University, Isfahan, Iran

(Received: 2022/12/25 Accepted: 2023/01/09)

Abstract

Agricultural sector is inherently sensitive to climate change conditions and this has made it one of the most vulnerable sectors to the risks and effects of environmental change. The purpose of this study is perceptions and vulnerability of environmental changes in the agricultural sector of rural areas Najafabad County. The present research is descriptive-analytical and the data are prepared by survey method. The statistical population study is farmers Najafabad County. The sample size using the table of Bartlett et al. 209 farmers was determined. Cronbach's alpha coefficient was used to measure the validity of the measuring instrument that in this way, the questionnaire was approved with a 0.735 credit coefficient. One-sample t-test, exploratory factor analysis and variance-based structural equation modeling approach and PLS software were used to data analysis. The results show that low education of farmers in addition to increasing their vulnerability to environmental changes such as drought and water scarcity also affects their characteristics and production and agricultural behaviors. Conclusions of One-sample t-test indicate that the impacts of environmental changes on indices of cultivated lands, crop yield, growth period, crop quality, quantity and amount of water, farmers income reduction, unemployment and finally rural migration is above average. Also, the research in factor analysis model demonstrates that there are 5 underlying factors among which economic and livelihood have the highest percentage of explanation of variance of research variables. In general, it can be acknowledged that the agricultural sectors of the Najafabad have been seriously damaged and the economic foundation of rural households has been severely weakened due to this issue.

Keywords: Perceptions, Vulnerability, environmental changes, agricultural, Najafabad County

* .Corresponding Author:

Email: hamzeh.rahimi1364@gmail.com