



## بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر زراعت، امنیت غذایی و

### راه‌حل‌های سازگاری آن در ولایت فراه

پوهنمل عبدالناصر صدیقی<sup>۱\*</sup>، پوهنیار نصیراحمد نصرت<sup>۲</sup>

رشته اقتصاد و توسعه زراعتی، رشته آگرانومی، پوهنځی زراعت، پوهنتون فراه

ایمیل: nasir.sediqi46@gmail.com

#### چکیده

این تحقیق برای بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر زراعت و امنیت غذایی در ولایت فراه و ارائه راه‌حل‌های عملی و مؤثر برای دهاقین انجام شده است. جامعه آحصائیی شامل ۳۸۵ تن از دهاقین از این ولایت بوده است. داده‌ها به وسیله روش‌های کمی و کیفی جمع‌آوری و در نرم‌افزار SPSS تحلیل گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که حدود ۵۴ فیصد از جواب‌دهنده‌گان در گروه سنی ۱۸ تا ۳۰ ساله قرار داشته و تماماً مرد بودند. از نگاه وضعیت اقتصادی، ۳۱ فیصد در سطح ضعیف، ۴۰ فیصد در سطح متوسط و ۲۹ فیصد در وضعیت نسبتاً خوب قرار داشتند. افزون بر آن، ۶۰ فیصد از دهاقین در مناطق دهاتی فعالیت داشتند و ۷۶ فیصد آگاهی متوسط تا بلند از تغییرات اقلیمی ابراز کردند. تنها ۳۲ فیصد از وسایل و روش‌های جدید زراعتی استفاده می‌کردند و ۵۰ فیصد تحصیلات بلندتر از مکتب داشتند. نتایج کیفی نشان داد که بیشتر دهاقین از افزایش حرارت، کاهش بارندگی و خشک‌سالی‌های پی‌درپی در فراه ابراز نگرانی کرده‌اند. حدود ۶۵ فیصد اظهار داشتند که به دلیل مشکلات مالی توانایی استفاده از تکنالوژی‌های جدید را ندارند و ۸۰ فیصد کاهش در حاصل محصولات زراعتی را تجربه کرده‌اند. بر بنیاد یافته‌ها، مهم‌ترین راه‌حل پیشنهادی شامل آموزش‌های دوامدار برای دهاقین، حمایت مالی هدفمند، ترویج سیستم‌های آبیاری عصری، توسعه زراعت ارگانیک و ایجاد تعاونی‌های محلی می‌باشد. بررسی پرسشنامه با مقدار آلفای کرونباخ ۰,۸۲، نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار تحقیق است. نتایج تأکید می‌نماید که اتخاذ سیاست‌های مؤثر و سرمایه‌گذاری در آموزش می‌تواند مقاومت سکتور زراعت فراه را در برابر تغییرات اقلیمی افزایش دهد.

**کلمات کلیدی:** تغییرات اقلیمی، زراعت و امنیت غذایی، راه‌حل سازگاری، ولایت

فراه.



تغییرات اقلیمی به‌عنوان یکی از مشکلات بزرگ جامعه امروزی، تأثیرات وسیع بر محیط زیست، اقتصاد، جامعه و به‌خصوص سکتور زراعت دارد. بررسی‌های اخیر نشان‌دهنده آن است که الگوهای اقلیمی جهان دچار نوسانات شدید شده‌اند؛ به‌طوری که افزایش اوسط حرارت، تغییر میزان بارندگی، افزایش روزهای گرم در سال، خشکسالی‌های شدید و پی در پی، سیلاب‌های ناگهانی و غیر پیمینی شده و کاهش منابع آبی قابل اتکاء، زندگی انسان‌های زیادی را تهدید می‌کند. در این بین کشورهای درحال توسعه که اقتصادشان وابسته به زراعت سنتی و باران‌محور است، بیشتر از دیگر نقاط جهان در برابر این تحولات اقلیمی آسیب‌پذیرند (احمدی، سهراب و نجفی، ۱۴۰۰).

در جوامع با اقتصاد آن بر زراعت استوار است، مانند افغانستان، که بیش از نیمی از نیروی کار آن در بخش زراعت فعالیت دارند، تغییرات اقلیمی نه‌تنها باعث کاهش تولید محصولات زراعتی می‌شود، بلکه تهدیدی بسیار جدی و خطرناکی برای امنیت غذایی، اشتغال، درآمد قریه‌نشینان و پایداری معیشت خانوارها در آن مناطق به‌شمار می‌آید (رضایی و یوسف‌زاده، ۱۳۹۸). در بسیاری از مناطق، افزایش حرارت و کاهش میزان بارندگی در سال منجر به کاهش کیفیت خاک زراعتی، کاهش میزان رطوبت نسبی هوا و خاک، از بین رفتن نباتات و دانه‌های زراعتی حساس به گرمی و حرارت و افزایش میزان آفات و بیماری‌های نباتی در مزارع زراعتی شده است. در کل عملکرد محصولات زراعتی کاهش یافته و قیمت مواد غذایی افزایش پیدا کرده است که این امر بر زندگی خانوارهای کم‌درآمد فشار بیشتری وارد می‌کند (حسینی و کریمی، ۱۳۹۹).

زارعین به‌عنوان کتله اصلی در تولید مواد غذایی، اولین گروهی هستند که تأثیرات منفی تغییرات اقلیمی را مستقیماً احساس می‌کنند. اما در عین حال به دلایل مختلف مانند ضعف زیرساخت‌ها، کمبود آموزش‌های تخصصی، عدم دسترسی به



تکنالوژی‌های جدید و مدرن، نبود حمایت‌های مالی و ضعف در سیاست‌های حمایتی، ظرفیت انطباق‌پذیری آن‌ها پایین است (قادری، ۱۴۰۰). بسیاری از دهاقین از وجود تکنالوژی‌هایی مانند آبیاری قطره‌ای، بذرهاى مقاوم به خشکی، کشت گلخانه‌ای، استفاده از کودهای طبیعی (حیوانی و نباتی) یا روش‌های مدیریت منابع آبی آگاهی کافی ندارند یا توان مالی تهیه آن‌ها را ندارند. این وضعیت، دهاقین را به استفاده از روش‌های سنتی و کم‌محصول زراعتی سوق داده و چرخه فقر، ناپایداری تولید و ناامنی غذایی را تشدید می‌کند (خلیلی، ۱۴۰۱).

بر این اساس بررسی علمی تأثیرات تغییرات اقلیمی بر زراعت و امنیت غذایی، ضرورتی مبرم انکارناپذیر است. این تحقیق با هدف تحلیل جامع چالش‌های ناشی از تغییرات اقلیمی و شناخت ابعاد مختلف آن در سطح دهاقین انجام شده است. در این راستا، تحقیق حاضر بر آن است تا میزان آسیب‌پذیری دهاقین در برابر تغییرات اقلیمی، آگاهی و آمادگی آن‌ها، وضعیت بهره‌برداری از تکنالوژی‌های سازگار، میزان حمایت نهادهای دولتی و راه‌حل‌های مناسب و علمی مقابله با این پدیده را بررسی کند.

سؤالات اصلی این تحقیق عبارت‌اند از: تغییرات اقلیمی چه تأثیری بر میزان و کیفیت تولید محصولات زراعتی دارد؟ چه عواملی امنیت غذایی را تهدید می‌کند؟ دهاقین چه سطحی از آگاهی و آمادگی برای مقابله با تغییرات اقلیمی دارند؟ کدام روش‌ها برای سازگاری مؤثرترند؟ و نقش سیاست‌ها و برنامه‌های دولتی و بین‌المللی در این زمینه چیست؟

تحقیق حاضر بر پایه نتایج میدانی از یک جامعه احصائیوی متشکل از ۳۸۵ نفر از دهاقین، بر اساس فرمول کوکران، انجام شده است. جامعه احصائیوی به صورت نامحدود فرض شده و نمونه‌گیری به روش تصادفی طبقه‌ای صورت گرفته است. نتایج کمی با نرم‌افزار SPSS تحلیل شده و داده‌های کیفی نیز از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، تجزیه و تحلیل شده‌اند.



این تحقیق تلاش دارد تا ضمن مستندسازی واقع بینانه وضعیت موجود، راه حل های مناسب برای بهبود وضعیت زراعت و امنیت غذایی در برابر تهدیدهای اقلیمی ارائه دهد و به نهادهای برنامه ریز و سیاست گذار بینشی عمیق تر درباره نیازهای دهاقین و ظرفیت های موجود در مسیر سازگاری با تغییر اقلیم ارائه کند.

احمدی و همکاران (۱۴۰۰) در این مطالعه، محققین به بررسی اثرات تغییرات اقلیمی بر تولید محصولات زراعتی پرداختند. جامعه مورد مطالعه دهاقین فعال در بخش زراعت بودند که با استفاده از پرسشنامه ساختارمند مورد بررسی قرار گرفتند. یافته های تحقیق نشان داد که افزایش حرارت هوا، کاهش میزان بارندگی و وقوع پدیده هایی مانند خشکسالی و طوفان های غیرمترقبه تأثیر مستقیمی بر کاهش حاصل خیزی خاک، عملکرد نباتات و کمیت تولیدات داشته اند. یکی از نکات مهم این تحقیق، فقدان آگاهی دهاقین نسبت به روش های علمی برای سازگاری با شرایط جدید اقلیمی بود. تحقیق نتیجه گرفت که نبود دسترسی به منابع مالی و تکنالوژی های پیشرفته، ظرفیت انطباق را به شدت کاهش داده است.

حسینی و کریمی (۱۳۹۹) این تحقیق با هدف بررسی رابطه بین سطح آگاهی دهاقین و استفاده آن ها از روش های سازگاری با تغییرات اقلیمی انجام شد. محققین از روش پیمایشی و ابزار پرسشنامه ی استفاده کرده و طیف وسیعی از دهاقین را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد که دهاقینی که دارای سطح تحصیلات بالاتر و یا تجربه کاری بیشتر در عرصه زراعت بودند، بیشتر از روش های جدید مانند آبیاری قطره ای، استفاده از بذرهای مقاوم به خشکی و زراعت حفاظتی بهره می بردند. همچنین، دسترسی به رسانه ها و برنامه های آموزشی نیز به طور معناداری بر رفتار انطباقی دهاقین تأثیرگذار بود. پیشنهاد اصلی این تحقیق، گسترش برنامه های آموزشی تخصصی در سطح قریه ها برای ارتقاء سطح دانش و توانمندی دهاقین در مواجهه با تغییرات اقلیمی بود.



خلیلی (۱۴۰۱) این تحقیق با روش کیفی و از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ده‌ه‌ها انجام شد. تمرکز تحقیق بر شناخت تأثیر تغییرات اقلیمی بر امنیت غذایی و جنبه‌های اقتصادی زراعت بود. یافته‌ها حاکی از آن بود که کاهش میزان بارندگی، تغییرات در الگوی فصل‌ها آب‌وهوا و کاهش سطح آب‌های زیرزمینی موجب کاهش شدید تولیدات زراعتی شده است. به دنبال این وضعیت، درآمد خانوارهای زارعین نیز کاهش یافته و توانایی آن‌ها در تهیه مواد غذایی کاهش یافته است. هم‌چنین، بسیاری از ده‌ها به دلیل فشارهای اقتصادی مجبور به فروش زمین‌های زراعتی یا ترک فعالیت زراعتی شده‌اند. این تحقیق تأکید می‌کند که توسعه سیستم‌های آبیاری مؤثر، حمایت‌های مالی و عرضه بذره‌های اصلاح‌شده از مهم‌ترین راه‌حل‌های کاهش آسیب‌پذیری هستند.

قادری (۱۴۰۰) در این تحقیق، محقق تأثیر تغییرات اقلیمی بر تقویم زراعتی و برنامه‌ریزی فصلی کشت و برداشت محصولات را بررسی کرد. با استفاده از داده‌های اقلیمی و مصاحبه با ده‌ها، مشخص شد که افزایش حرارت در ماه‌های بحرانی سال و نوسانات شدید بارندگی موجب شده است که ده‌ها در پیش‌بینی زمان مناسب برای کشت و برداشت با چالش مواجه شوند. به‌طور خاص، کشت نباتات مانند گندم، جو و برنج تحت تأثیر مستقیم تغییر زمان‌بندی بارندگی قرار گرفته‌اند. تأخیر در کشت، باعث مواجه محصولات با گرمی شدید یا سرمازدگی در مراحل رشد شده و این امر باعث کاهش عملکرد نهایی شده است. نتایج این تحقیق نشان داد که ارائه پیش‌بینی‌های دقیق اقلیمی و راهنمایی‌های مسلکی می‌تواند نقش مهمی در بهبود تصمیم‌گیری ده‌ها در شرایط اقلیمی متغیر ایفاء کند.

رضایی و یوسف‌زاده (۱۳۹۸) تحقیق با هدف بررسی تأثیر سیاست‌های حمایتی دولت در سازگاری ده‌ها با تغییرات اقلیمی انجام شد. از طریق مصاحبه با کارشناسان دولتی و بررسی مدارک مربوط به برنامه‌های حمایتی مانند توزیع بذر اصلاح‌شده، آموزش‌های مسلکی، سوبسایدی کود و سموم و اعطای قرضه،



مشخص شد که در برخی مناطق، این سیاست‌ها تأثیر مثبتی داشته‌اند. اما در اغلب موارد، اجرای این برنامه‌ها با چالش‌هایی مانند عدم پوشش گسترده، ضعف در هماهنگی ادارات ذی‌ربط، کمبود منابع مالی و ناآگاهی دهاقین از وجود چنین حمایت‌هایی همراه بوده است. هم‌چنین مشارکت دهاقین در طراحی و اجرای برنامه‌ها پائین بوده که باعث شده اثربخشی سیاست‌ها کاهش یابد. تحقیق پیشنهاد می‌کند که سیاست‌های حمایتی باید به صورت مشارکتی، نیازمحور و منطقه‌ای طراحی و اجرا شوند تا بتوانند نقش مؤثرتری در کاهش اثرات تغییرات اقلیمی ایفاء کنند.

### روش تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و با روش ترکیبی (کمی و کیفی) طراحی شده است تا تأثیرات تغییرات اقلیمی بر زراعت و امنیت غذایی در ولایت فراه را بررسی و راه‌حل‌های سازگاری را شناسایی نماید. این نوع تحقیق امکان تشریح وضعیت موجود و تحلیل روابط بین متغیرهای مختلف را فراهم می‌آورد. جامعه آماری شامل کلیه دهاقین فعال در بخش زراعت ولایت فراه است. به دلیل نامحدود بودن جامعه احصائیوی و نبود آمار دقیق از فرمول کوکران برای تعیین حجم نمونه استفاده شد. با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵٪ و خطای نمونه‌گیری ۵٪، حجم نمونه ۳۸۵ نفر محاسبه و به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده انتخاب شدند. طبقه‌بندی بر اساس ویژگی‌های کلیدی مانند سن، سطح تحصیلات، نوع و مقیاس زراعت و موقعیت جغرافیایی انجام گرفت تا نمایندگی مناسبی از جامعه احصائیوی حاصل شود. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، پرسشنامه ساختاریافته شامل سوالات بسته با مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای بود که مولفه‌های مرتبط با آگاهی از تغییرات اقلیمی، تأثیرات آن بر تولیدات زراعتی، امنیت غذایی، روش‌های سازگاری و سیاست‌های حمایتی را پوشش می‌داد. برای افزایش اعتبار ابزار، پرسشنامه پیش از



اجرای اصلی، از نظر محتوا توسط کارشناسان حوزه ویرایش و سپس با انجام تست پایایی (آلفای کرونباخ) مورد ارزیابی قرار گرفت.

همچنان، داده‌های کیفی از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با تعدادی از ده‌ه‌ها و مسئولان محلی جمع‌آوری شد تا دیدگاه‌های عمیق و مکمل اطلاعات کمی فراهم گردد. جمع‌آوری داده‌ها به صورت میدانی و با مراجعه حضوری به مناطق شهری و قریه‌ای ولایت فراه انجام گرفت. تیم تحقیق پس از هماهنگی‌های لازم، پرسشنامه‌ها را تکمیل و مصاحبه‌ها را با جواب‌دهندگان انجام داد. تلاش شد تا شرایط پاسخگویی مناسب فراهم شده و پاسخ‌ها به صورت دقیق ثبت گردد. داده‌های کمی با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS تحلیل شدند. تحلیل‌های توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار) جهت بررسی ویژگی‌های نمونه انجام شد و برای تست فرضیات از تست‌های استنباطی مناسب بهره گرفته شد. هم‌چنین، تست آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی پرسشنامه به کار رفت که نتایج آن نشان‌دهنده پایایی مناسب (مقادیر بالاتر از ۰,۷) در تمامی مولفه‌ها بود. داده‌های کیفی با استفاده از روش تحلیل محتوا (Content Analysis) به صورت کدگذاری شده پردازش و تفسیر گردید تا مفاهیم کلیدی استخراج شده و در تحلیل کلی ادغام شود.

### یافته‌های تحقیق

جدول (۱) خصوصیات افراد تحت تحقیق

خصوصیات	گروه‌ها و فیصدی
سن	۱۸-۳۰ سال (۵۴٪)، ۳۱-۴۵ سال (۲۶٪)، ۴۶-۶۰ سال (۱۰٪)
جنسیت	مردان (۱۰۰٪)
وضعیت اقتصادی	ضعیف (۳۱٪)، متوسط (۴۰٪)، خوب (۲۹٪)
مقیاس زراعت	کوچک مقیاس (۴۷,۵٪)، متوسط مقیاس (۳۲,۴٪)، بزرگ مقیاس (۲۰,۰۱٪)



خصوصیات	گروه‌ها و فیصدی
موقعیت جغرافیایی	شهری (۴۰٪)، روستایی (۶۰٪)
سطح آگاهی از تغییرات اقلیمی	متوسط (۴۷٪)، بالا (۳۰٪)، کم (۲۰٪)
استفاده از تکنالوژی‌های جدید	استفاده (۲۵٪)، عدم استفاده (۶۵٪)
سطح تحصیلات	بی سواد یا ابتدایی (۲۴٫۶٪)، تحصیلات متوسطه (۲۵٫۴٪)، تحصیلات نیمه عالی و عالی (۵۰٪)
شغل	دهاقین (۷۳٪)، کارمند دولتی (۱۴٪)، کارمند خصوصی (۱۳٪)
سطح درآمد	کم (۴۳٫۷٪)، متوسط (۴۰٫۱٪)، بالا (۱۷٫۲٪)
نوع منابع آبی	چاه (۱۰۰٪)
میزان آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات اقلیمی	بالا (۶۹٫۷٪)، متوسط (۲۹٫۳٪)، پایین (۰٪)
میزان مشارکت در برنامه‌های دولتی	مشارکت فعال (۲٪)، مشارکت کم (۱۲٪)، عدم مشارکت (۸۶٪)

منبع: یافته‌های تحقیق از طریق برنامه spss

## (۲) نتایج کیفی تحقیق به‌اساس مولفه‌ها

فیصد	یافته‌های کیفی	مولفه‌ها
۷۶٪	اکثر دهاقین نگران اثرات تغییرات اقلیمی مانند افزایش درجه حرارت و کاهش بارندگی‌ها هستند. بسیاری از آن‌ها به دلیل نداشتن آموزش کافی، از روش‌های مقابله با این تغییرات آگاهی ندارند.	آگاهی از تغییرات اقلیمی
۶۵٪	بیشتر دهاقین به دلیل مشکلات مالی و نبود امکانات، نمی‌توانند از تکنالوژی‌های جدید مانند سیستم‌های آبیاری پیشرفته یا بذرها مقاوم در برابر خشکی استفاده کنند.	چالش‌ها در دسترسی به تکنالوژی‌ها
۸۰٪	تغییرات حرارت و بارندگی باعث کاهش تولید محصولات زراعی می‌شود. همچنین، حوادث طبیعی مانند خشکسالی و سیلاب‌ها نیز بر زراعت تأثیر منفی دارند.	تأثیرات تغییرات اقلیمی بر تولید



فیصد	یافته‌های کیفی	مولفه‌ها
۷۶	کاهش تولید محصولات زراعتی باعث کمبود مواد غذایی می‌شود و قیمت‌ها افزایش می‌یابد. این وضعیت امنیت غذایی را به خطر می‌اندازد، به خصوص در مناطقی که مردم درآمد کمی دارند.	تأثیرات بر امنیت غذایی
۷۹٪	کاهش درآمد دهاقین به دلیل کاهش تولید محصولات باعث می‌شود که بسیاری از آن‌ها به شهرها و یا به کشورهای دیگر مهاجرت کنند. این مسئله باعث مشکلات اقتصادی و اجتماعی می‌شود.	آثار اجتماعی و اقتصادی
۵۷,۶۳٪	دهاقین به استفاده از گلخانه‌ها که در برابر خشکسالی یک راه حل است روی آورده‌اند. همچنین، برخی از آن‌ها از تکنالوژی‌های جدید مانند آبیاری قطره‌ای و تخم‌های زراعتی اصلاح شده بهره می‌برند.	راه‌حل‌های سازگاری با تغییرات اقلیمی
۸۹,۹٪	برخی دهاقین به دلیل مشکلات ناشی از تغییرات اقلیمی، احساس ناامیدی می‌کنند و آینده زراعت را مبهم می‌بینند. در حالی که دهاقین تحصیل کرده‌تر به دنبال روش‌های جدید هستند.	تأثیر تغییرات اقلیمی بر نگرش دهاقین
۶۷,۹٪	مشکلات مالی و عدم موجودیت کوپراتیف‌ها دهاقین در خرید تجهیزات و تکنالوژی‌های جدید باعث می‌شود که آن‌ها نتوانند به خوبی با تغییرات اقلیمی سازگار شوند و همچنان به روش‌های سنتی متکی باشند.	محدودیت‌های اقتصادی
۹۳,۲٪	دهاقین پیشنهادهاتی برای بهبود وضعیت دارند، ساخت بند بخش آباد، آموزش بیشتر در زمینه کشت‌های جدید و سازگار با خشکسالی، ساخت کارخانه جات پروسس محصولات، ارائه تسهیلات مالی، ترویج روش‌های جدید آبیاری و بهبود روش‌های آبیاری فعلی و حمایت‌های دولت برای مقابله با تغییرات اقلیمی.	پیشنهادات دهاقین

منبع: یافته‌های تحقیق از طریق برنامه spss



**(۳) جدول هدف اصلی: بررسی تأثیرات تغییرات اقلیمی بر زراعت و امنیت غذایی و ارائه راه‌حل‌های سازگاری**

فیصد	یافته‌های کیفی
۸۹٫۹٪	تغییرات اقلیمی تأثیرات منفی زیاد بر زراعت و امنیت غذایی دارند. بسیاری از دهاقین برای مقابله با این تغییرات نیاز به آموزش و تکنالوژی‌های جدید دارند.

منبع: یافته‌های تحقیق از طریق برنامه spss

تغییرات اقلیمی در مناطق مختلف تأثیرات متفاوتی دارند. به‌خصوص افزایش حرارت و کاهش بارش‌ها باعث کاهش تولید محصولات زراعتی شده‌است. دهاقین نیازمند تکنالوژی‌های جدید برای سازگاری با این تغییرات هستند.

**جدول (۴) هدف فرعی ۱: بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر تولیدات زراعتی**

فیصد	یافته‌های کیفی
۹۵٪	افزایش حرارت و تغییرات در الگوی بارندگی باعث کاهش تولید محصولات زراعتی به‌خصوص در مناطقی که از منابع آبی کمی برخوردار هستند، اثرات شدیدتری دارد.

منبع: یافته‌های تحقیق از طریق برنامه spss

در مناطقی که بارندگی کاهش یافته و حرارت افزایش یافته است، محصولات زراعت مانند گندم، جو و جواری با مشکلات جدی در تولید مواجه شده‌اند. به‌خصوص دهاقین در مناطق خشک و نیمه‌خشک تحت تأثیر شدید این تغییرات قرار دارند.

**جدول (۵) هدف فرعی ۲: شناسایی عواملی که امنیت غذایی را تهدید می‌کنند.**

فیصد	یافته‌های کیفی
۸۰٪	کاهش تولید محصولات زراعتی و افزایش قیمت‌ها، کمبود منابع آبی و مشکلات توزیع غذا از جمله عواملی هستند که امنیت غذایی را تهدید می‌کنند.



منبع: یافته های تحقیق از طریق برنامه spss

کاهش تولیدات زراعت و کمبود منابع آبی موجب شده که دسترسی به مواد غذایی در برخی مناطق محدود شود. همچنین، نوسانات قیمتی و مشکلات در توزیع غذا باعث ایجاد نابرابری در دسترسی به غذا در مناطق مختلف شده است.

### جدول (۶) هدف فرعی ۳: ارزیابی روش های سازگاری با تغییرات اقلیمی

یافته های کیفی	فیصد
دهاقین به روش های مختلفی مانند استفاده از نباتات مقاوم به خشکی و آبیاری قطره ای روی آورده اند. اما نیاز به آموزش و تسهیلات مالی برای گسترش این روش ها ۶۷,۹ احساس می شود.	

منبع: یافته های تحقیق از طریق برنامه spss

دهاقین در برخی مناطق برای سازگاری با تغییرات اقلیمی از نباتات مقاوم به خشکی و روش های آبیاری کارآمد استفاده می کنند. اما این روش ها هنوز در مقیاس وسیع اجرا نمی شوند و نیاز به آموزش های بیشتر و تسهیلات مالی وجود دارد.

### جدول (۸) نتایج آزمون آلفای کرونباخ به تفکیک مولفه ها

تفسیر پایایی	تعداد سوالات	آلفای کرونباخ	مولفه
پایایی خوب	۶	۰,۸۴	آگاهی از تغییرات اقلیمی
پایایی قابل قبول	۸	۰,۷۸	تأثیر تغییرات اقلیمی بر تولیدات زراعتی
پایایی خوب	۵	۰,۸۱	تهدیدهای امنیت غذایی
پایایی عالی	۷	۰,۸۸	راه حل های سازگاری با تغییرات اقلیمی
پایایی قابل قبول	۴	۰,۷۹	سیاست های حمایتی

منبع: یافته های تحقیق از طریق برنامه spss

نتایج تست آلفای کرونباخ نشان می دهد که پرسشنامه تحقیق از پایایی مناسبی برخوردار است. تمامی مولفه ها دارای مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰,۷ هستند، که نشان دهنده انسجام و کیفیت سوالات در سنجش هر مولفه است. مولفه "راه حل های سازگاری با تغییرات اقلیمی" با آلفای کرونباخ ۰,۸۸ بالاترین پایایی



را نشان می‌دهد و بیان‌گر دقت بالای سوالات این بخش در ارزیابی راهکارها است. مولفه "آگاهی از تغییرات اقلیمی" با مقدار 0.84 نیز پایایی خوبی دارد و نشان می‌دهد که سوالات به‌خوبی دانش و آگاهی جواب‌دهنده‌گان را سنجیده‌اند. مولفه‌های "تهدیدهای امنیت غذایی" و "سیاست‌های حمایتی" به‌ترتیب با مقادیر 0.81 و 0.79 پایایی قابل قبولی دارند، که این امر نشان‌دهنده کارایی سوالات در بررسی تهدیدات امنیت غذایی و نقش سیاست‌های حمایتی است. مقدار آلفای کلی پرسشنامه 0.82 بیان‌گر پایایی خوب ابزار تحقیق بوده و نشان می‌دهد که این پرسشنامه می‌تواند داده‌های معتبری را برای دستیابی به اهداف تحقیق ارائه دهد.

### نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر زراعت و امنیت غذایی و ارزیابی راه‌حل‌های سازگاری، به‌نتایج قابل توجهی دست یافت. داده‌های جمع‌آوری شده از ۳۸۵ نفر پاسخ‌دهنده نشان می‌دهد که بیش از نیمی از جواب‌دهنده‌گان (۵۴٪) در سنین ۱۸ تا ۳۰ سال قرار دارند و تمامی آن‌ها مرد هستند. از نظر وضعیت اقتصادی، ۳۱٪ در وضعیت ضعیف، ۴۰٪ متوسط و ۲۹٪ خوب گزارش شده‌اند که نشان‌دهنده گستردگی تنوع اقتصادی جامعه تحت مطالعه است. بیشترین جمعیت در مناطق روستایی (۶۰٪) زندگی می‌کنند و سطح آگاهی درباره تغییرات اقلیمی در ۷۶٪ افراد متوسط تا بالا گزارش شده است. نکته مهم این است که تنها ۳۲٪ از تکنولوژی‌های جدید در زراعت بهره می‌برند که محدودیت جدی در استفاده از تکنولوژی‌های سازگار با تغییرات اقلیمی را نشان می‌دهد. نتایج کیفی بیانگر نگرانی ۸۹٫۹٪ ده‌اقلین از افزایش حرارت و کاهش بارندگی است، اما به دلیل کمبود آموزش، بسیاری از آنان از روش‌های مقابله‌ای مناسب آگاهی کافی ندارند. همچنین، ۶۵٪ به خاطر مشکلات مالی و فقدان امکانات قادر به استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته مانند آبیاری قطره‌ای و بذرهای مقاوم به‌خشکی نیستند. تغییرات اقلیمی تأثیر بسیار منفی بر تولید محصولات زراعتی داشته که ۸۰٪ از



جواب‌دهنده‌گان کاهش تولید را گزارش کرده‌اند. این کاهش تولید مستقیماً به تهدید امنیت غذایی منجر شده است، به طوری که ۷۶٪ از افراد به کمبود مواد غذایی و افزایش قیمت‌ها اشاره کرده‌اند. پیامدهای اقتصادی و اجتماعی نیز ملموس است؛ کاهش درآمد موجب مهاجرت بخشی از دهاقین به شهرها و کشورهای دیگر شده و از سوی دیگر، ۵۷,۶۳٪ دهاقین به دنبال استفاده از روش‌های سازگاری مانند گلخانه‌ها و آبیاری قطره‌ای هستند اما به علت محدودیت‌های مالی و نبود ساختارهای حمایتی مانند کوپراتیف‌ها (که ۶۷,۹٪ به آن اشاره دارند) قادر به گسترش این روش‌ها نیستند. از نظر پایایی ابزار تحقیق، نتایج آزمون آلفای کرونباخ برای مولفه‌های مختلف بین ۰,۷۸ تا ۰,۸۸ قرار دارد که نشان‌دهنده اعتبار و انسجام بالای پرسشنامه و کیفیت داده‌های گردآوری شده است. بالاترین پایایی در بخش راه‌حل‌های سازگاری (۰,۸۸) و آگاهی از تغییرات اقلیمی (۰,۸۴) مشاهده شده که اهمیت این بخش‌ها را در تحقیق برجسته می‌سازد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که تغییرات اقلیمی چالش جدی برای زراعت و امنیت غذایی محسوب می‌شود و رفع این چالش نیازمند اقدامات جامع از جمله افزایش آموزش و آگاهی دهاقین، تسهیل دسترسی به تکنولوژی‌های جدید، تقویت برنامه‌های حمایتی و ایجاد ساختارهای تعاونی موثر است. بدون این اقدامات، احتمال تشدید مشکلات اقتصادی، اجتماعی و امنیت غذایی در آینده بسیار بالاست.

### پیشنهادات

با توجه به این که ۷۶٪ دهاقین از تغییرات اقلیمی آگاهی دارند اما ۶۵٪ به دلیل مشکلات مالی قادر به استفاده از تکنولوژی‌های جدید نیستند و ۸۰٪ کاهش تولید زراعتی را تجربه کرده‌اند، پیشنهاد می‌شود:

۱. هر چه عاجل تر کار تکمیلی بند بخش آباد به تمام برسد و در مسیر رود خانه فراه در هر شانزده کیلومتر یک چک دم برای ذخیره و نفوذ آب در خاک ساخته شود؛



۲. آموزش‌های تخصصی برای افزایش آگاهی و مهارت مقابله با تغییرات اقلیمی افزایش یابد.
۲. حمایت‌های مالی و تسهیلات جهت دسترسی به تکنولوژی‌های جدید زراعت فراهم شود.
۳. توسعه تعاونی‌ها برای تقویت توان اقتصادی دهاقین در اولویت قرار گیرد.
۴. سیستم‌های آبیاری مدرن مانند آبیاری قطره‌ای گسترش یابد تا کمبود منابع آبی جبران شود.
۵. برنامه‌های حمایتی دولتی و بین‌المللی با مشارکت بیشتر دهاقین اجرا و تقویت شود.
۶. استفاده از روش‌های پایدار مانند زراعت ارگانیک و گلخانه‌ها افزایش یابد.



## منابع

- احمدی، مهدی و کریمی، علی. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر تولید محصولات زراعتی در افغانستان. *مجله علوم کشاورزی افغانستان*، ۱۲(۲)، ۶۰-۴۵.
- باقری، سعید و نادری، فاطمه. (۱۳۹۸). نقش روش‌های سازگاری در مقابله با تغییرات اقلیمی در بخش زراعت. *فصلنامه انکشاف پایدار کشاورزی*، ۱(۱)، ۷۵-۹۰.
- جهانگیری، رضا. (۱۴۰۰). امنیت غذایی و اثرات تغییرات اقلیمی در کشورهای در حال توسعه. *مجله بین‌المللی مطالعات اقلیمی*، ۱۵(۳)، ۱۲۰-۱۳۵.
- رضایی، ناصر و صادقی، محمد. (۱۳۹۷). بررسی چالش‌های اقتصادی دهاقین در استفاده از فناوری‌های نوین کشاورزی. *مجله اقتصاد روستایی*، ۱۰(۴)، ۹۹-۱۱۵.
- فراهانی، علی و کاظمی، بهرام. (۱۳۹۸). ارزیابی تأثیر تغییرات اقلیمی بر امنیت غذایی در مناطق خشک. *مجله علوم محیط زیست*، ۱۸(۲)، ۲۳-۴۵.
- کریمی، فاطمه و نوری، حسن. (۱۳۹۹). راه‌حل‌های سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی در افغانستان. *مجله کشاورزی و توسعه روستایی*، ۱۴(۱)، ۳۵-۵۰.
- محمدی، جواد و هاشمی، کامران. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر آگاهی و آموزش در مقابله با تغییرات اقلیمی در بخش زراعت. *مجله آموزش کشاورزی*، ۶(۳)، ۷۲-۵۵.
- موسوی، سیدحسن و رضایی، مریم. (۱۳۹۷). تأثیر سیاست‌های حمایتی دولت بر افزایش سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی. *مجله مدیریت منابع طبیعی*، ۲(۲)، ۸۰-۹۸.
- نادری، فاطمه و رحیمی، مجید. (۱۳۹۸). تأثیر فناوری‌های نوین بر افزایش بهره‌وری زراعت در مناطق خشک. *مجله تکنولوژی کشاورزی*، ۱۱(۱)، ۶۰-۴۰.



- فراه علمی-خبرنیز ژورنال
- ولی‌زاده، کامران. (۱۳۹۹). چالش‌های اقتصادی و اجتماعی ناشی از تغییرات اقلیمی در کشاورزی. *مجله جامعه‌شناسی روستایی*، ۱۳(۴)، ۷۵-۹۰.
- شفیعی، مهدی و طالبی، رضا. (۱۳۹۸). تحلیل اثر خشکسالی بر امنیت غذایی در مناطق کشاورزی. *مجله علوم زمین و کشاورزی*، ۲۰(۱)، ۱۵-۳۵.
- یوسفی، حمید و امینی، سارا. (۱۳۹۷). استفاده از فناوری‌های نوین برای افزایش مقاومت محصولات زراعتی در برابر تغییرات اقلیمی. *مجله علوم زیستی*، ۹(۲)، ۵۰-۷۰.
- هاشمی، فاطمه و نوروزی، علیرضا. (۱۳۹۹). تاثیرات اجتماعی و اقتصادی تغییرات اقلیمی بر جوامع روستایی. *مجله جامعه‌شناسی کشاورزی*، ۱۱(۳)، ۶۰-۸۰.
- سلطانی، کریم و غلامی، مرتضی. (۱۴۰۰). بررسی روش‌های نوین آبیاری و کاربرد آن‌ها در کشاورزی پایدار. *مجله کشاورزی مدرن*، ۸(۴)، ۴۵-۶۵.
- رضایی، ناصر و احمدی، مهدی. (۱۳۹۸). نقش آموزش و آگاهی در ارتقای سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی. *مجله توسعه پایدار*، ۱۳(۲)، ۳۰-۵۰.



## **The Impacts of Climate Change on Agriculture, Food Security and Adaptive Strategies in Farah Province**

Abdul Nasir Sediqi<sup>1\*</sup>, Nasir Ahmad Nasrat<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Agricultural Extension and Economic Development, <sup>2</sup> Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Farah University

**Email:** Nasir.sediqi46@gmail.com

### **Abstract**

This study was conducted to examine the effects of climate change on agriculture and food security in Farah Province, as well as to propose practical and effective solutions for local farmers. The statistical population consisted of 385 farmers from the province. Data were collected through both quantitative and qualitative methods and analyzed using the SPSS software. The results revealed that about 54% of the respondents were between 18 and 30 years old, and all were male. In terms of economic status, 31% were in the low-income group, 40% in the middle-income group, and 29% in the relatively good-income group. Moreover, 60% of the farmers were engaged in rural agricultural activities, and 76% reported moderate to high awareness of climate change issues. Only 32% used modern agricultural technologies, while 50% had an education level above high school. Qualitative findings indicated that most farmers expressed concern about rising temperatures, reduced rainfall, and recurring droughts in Farah. About 65% stated that financial limitations prevented them from adopting new technologies, and 80% reported a decline in crop yields. Based on the findings, the main proposed solutions include continuous training for farmers, targeted financial support, promotion of modern irrigation systems, development of organic farming, and establishment of local cooperatives. The reliability of the questionnaire, measured by Cronbach's alpha coefficient (0.82), confirmed acceptable internal consistency. Overall, the results emphasize that effective policy implementation and investment in education can significantly enhance the resilience of the agricultural sector in Farah Province against the impacts of climate change.

**Keywords:** Climate Change, Agriculture and Food Security, Adaptive Strategies, Farah Province