د کندهار ولايت په ارغنداب ولسوالي کي د انارو پر تولید د اقليم د بدلون اغېزې

مرتضی انوري[1]، عبدالرازق ريحان[1*]، اسدالله سعادت[2]، سورگل اعظيمی[1]، محمد يونس وزيری[1]

[1]د اگريبزنس څانگه، د کرنيز اقتصاد او توسعې پوهنځی، دافغانستان دکرنيزو علومو او تکنالوژي ملي پوهنتون، کندهار، افغانستان

[2]د کرنيزی توسعې څانگه، د کرنيز اقتصاد او توسعې پوهنځی، د افغانستان د کرنيزو علومو او تکنالوژي ملي پوهنتون، کندهار، افغانستان

[*]د مسؤل ليکوال ايميل ادرس: raziqrehan56@gmail.com

لنډيز

اقليمي بدلونونه د کرنې پر تولید او کيفيت مستقيمې اغېزې لري او په کندهار ولايت کې د انارو تولید هم د تودوخې د زياتوالي، د بارانونو د بې‌نظمۍ، وچکالۍ او د اوبو د کمښت له ستونزو سره مخ دی. د دې څېړنې موخه د کندهار ولايت د ارغنداب ولسوالۍ د انارو پر تولید باندې د اقليمي بدلونونو د اغېزو ارزونه ده. څېړنه د 1404 هـ ش کال په ترڅ کې د ارغنداب ولسوالۍ د انارو له 70 بنوالو څخه د پوښتنليک، مرکو او ساحوي مشاهداتو له لارې ترسره شوې راټول شويدي معلومات د SPSS 26 پروگرام په وسيله تحليل شوي او د پوښتنليک د اعتبار کچه د کرونباخ الفا له مخې 0.82 ترلاسه شوې ده. پايلې ښيي چې د تودوخې زياتوالی، د بارانونو بې‌وخته او نامنظم اورښت، د اوبو کمښت او وچکالي د انارو پر وده، حاصل او کيفيت منفي اغېز لري. د څېړنې له مخې د اوبو کمښت د انارو د مېوو د ودې او کيفيت په کمښدو کې مهم رول لري او د اقليمي بدلونونو له امله د تولیدي لګښتونو او د بنوالو د عايداتو د کمښدو ستونزه هم رامنځته شوې ده. له همدې امله د اوبو د سپما کوونکو خړوبولو سيستمونو، اقليم سره د مقاومت لرونکو نيالګيو، د بنوالو د روزنې او د اقليم‌هوښيارې کرنې د تګلارو پلي کول د انارو د تولید د دوام لپاره اړين دي.

کليدي کليمې: اقليمي بدلون، انار، ارغنداب ولسوالی، اوبه، حاصل، وچکالي، کيفيت

سریزه

الحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعٰلَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ، وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ.

اقلیمي بدلون د نړۍ د چاپېریال له مهمو ستونزو څخه دی چې د تودوخې د زیاتوالي، د اورښتونو د وخت او اندازې د بدلون، وچکالۍ او نورو اقلیمي بدلونونو له لارې پر طبیعي سرچینو او کرنیزو فعالیتونو اغېز کوي(Yuan et al., 2024). د کرنې سکتور د اقلیمي بدلونونو پر وړاندې په ځانګړې توګه زیانمن دی، ځکه د نباتاتو وده، حاصل، کیفیت او د تولید لګښتونه تر ډېره د تودوخې، اورښت او اوبو له شتون سره تړاو لري. د IPCC (2021) د راپور له مخې، د اقلیمي بدلونونو دوام او شدت کولی شي د نړۍ په ېېلابېلو سیمو کې د کرنیزو سیستمونو پر تولیدي وړتیا اغېز وکړي(Raoufiet al., 2014; Samiappan et al., 2025).

افغانستان د اقلیمي بدلونونو پر وړاندې له زیانمنو هېوادونو څخه دی، ځکه د هېواد د خلکو د ژوند یوه مهمه برخه له کرنې او طبیعي سرچینو سره تړلې ده. د تودوخې زیاتوالی، د اورښتونو بې‌نظمي، وچکالي او د اوبو کمښت په ځانګړې توګه د هغو سیمو لپاره جدي ستونزې رامنځته کوي چې کرنه یې د اوبو له محدودو سرچینو سره تړلې وي. په دې شرایطو کې د کرنیزو محصولاتو د تولید دوام د اوبو د مناسب مدیریت، د اقلیم سره د برابر کرنیزو طریقو او د بزګرانو د ظرفیت لوړولو ته اړتیا لري.

انار د افغانستان او په ځانګړې توګه د کندهار ولایت له مهمو اقتصادي او باغداري محصولاتو څخه دی. کندهار د انارو د تولید له مشهورو سیمو څخه ګڼل کېږي او د ارغنداب ولسوالی بنونه د دې محصول په تولید کې ځانګړی اهمیت لري. د ارغنداب د انارو تولید نه یوازې د سیمې د بنوالو د عایداتو مهمه سرچینه ده، بلکې د کورنۍ بازار او سوداګرۍ لپاره هم ارزښت لري. د پخوانیو څېړنو له مخې، د کندهار په ځینو ولسوالیو کې د انارو د حاصل کچه د سیمې د اقلیمي او مدیریتي شرایطو له مخې توپیر لري؛ د بېلګې په توګه، Finetto (2011) د ارغنداب د انارو د حاصل لوړ ظرفیت ته اشاره کړې ده.

اقلیمي بدلونونه د انارو د تولید په ېېلابېلو پراوونو کې اغېز کولای شي. د تودوخې زیاتوالی او د اوبو کمښت د ونو پر فزیولوژیکي فعالیت، د ګل کولو، مېوې نیولو، د مېوې د ودې او پخېدو بهیر اغېز کوي Giordani et al. (2017) او Nehru et al. (2011) په خپلو څېړنو کې د اقلیمي او چاپېریالي شرایطو د بدلونونو له امله د انارو د ودې او مېوې پر کیفیت د اغېزو یادونه کړې ده. همدارنګه، د اوبو کمښت او د وچکالۍ شرایط د مېوې د اندازې، رنګ، کیفیت او بازارموندنې پر ارزښت اغېز کولای شي.

په کندهار کې د اوبو کمښت او د اورښتونو بې‌نظمي د باغداری لپاره له مهمو ننگونو څخه دي. د نامنظم او بې‌وخته اورښت له امله د انارو بنوال اړ کېږي چې د اوبو لگولو لپاره د اوبو د محدودو سرچينو څخه زياته استفاده وکړي، چې په پايله کې د تولید لگښتونه لوړېږي، Azimi et al. (2017) او Farsi et al. (2023) د اقليمي شرايطو، د اوبو کمښت او د کرنيزو محصولاتو د تولید ترمنځ اړيکو ته اشاره کړې ده. د تودوخې زياتوالی، وچکالي او د اوبو کمښت همدارنگه د نباتاتو د ناروغيو او د مېوې د کيفيت د خرابېدو زمينه برابروي.

په وروستيو څېړنو کې هم د اقليمي بدلونونو اغېزې د باغداری او انارو له تولید سره تړلې بلل شوې دي Solaklоğlu et al. (2023) او Türker (2024) د اقليمي شرايطو د بدلونونو له امله د انارو د تولید او کيفيت پر وړاندې د رامنځته کېدونکو ستونزو يادونه کړې ده. Sarwary et al. (2023) او Wafa et al. (2024) هم د افغانستان د کرنې په برخه کې د اقليمي بدلونونو، وچکالی او د اوبو د کمښت اغېزې مطرح کړې دي. له دې څېړنو سره سره، د ارغنداب ولسوالی د انارو د بنوالو له نظره د تودوخې زياتوالي، د اورښتونو بې‌نظمي، وچکالی او د اوبو کمښت د انارو پر حاصل او کيفيت د اغېزو په اړه سيمه‌ييزې څېړنې محدودې دي.

له همدې امله، د ارغنداب ولسوالی د انارو د تولید د اوسنيو اقليمي ستونزو ارزونه اړينه ده، څو د اقليمي بدلونونو مهم اغېزناک عوامل مشخص او د بنوالو د تولید، کيفيت او حاصلاتو د ساتنې لپاره مناسبې لارې چارې وړاندې شي. د دې څېړنې ځانگړتيا په دې کې ده چې د ارغنداب ولسوالی د انارو له بنوالو څخه د راټولو شوو معلوماتو پر بنسټ د اقليمي بدلونونو اغېزې ارزوي او د سيمې له واقعي شرايطو سره يې تړاو څرگندوي.

د دې څېړنې اساسي موخه د کندهار ولايت د ارغنداب ولسوالی د انارو پر تولید باندې د اقليمي بدلونونو د اغېزو ارزونه ده. په ځانگړې توگه، څېړنه د تودوخې د زياتوالي، د بارانونو د بې‌نظمۍ، وچکالی او د اوبو د کمښت اغېزې د انارو پر وده، حاصل، کيفيت، توليدي لگښتونو او د بنوالو پر عايداتو معلوموي او د اقليمي بدلونونو سره د مقابلې لپاره مناسبې لارې چارې وړاندې کوي.

مواد او کړنلاره

په دې څېړنه کې د څېړنې د موخې د ترلاسه کولو لپاره له کمي او کيفي معلوماتو څخه استفاده شوې ده. د معلوماتو د راټولولو په موخه پوښتنليک، مرکې او ساحوي کتنې ترسره شوې او د موضوع اړوند ثانوي معلومات د کرنې اړوندو ادارو له راپورونو او علمي سرچينو څخه ترلاسه شوي دي. راټول شوي معلومات وروسته د احصايوي او تشريحي ميتودونو له لارې تحليل او د څېړنې د موخو له مخې تفسير شوي دي.

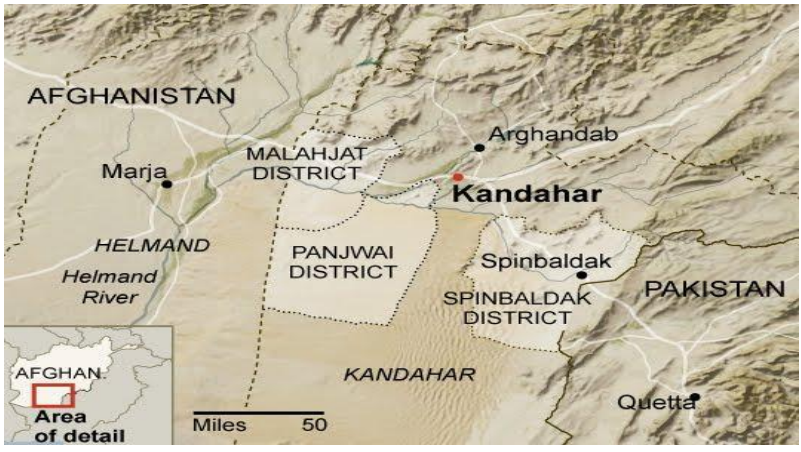
د څېړنې ډیزاین

په دې څېړنه کې د ګډې طریقې (Mixed Methods) څېړنیز ډیزاین کارول شوی دی، چې کمي او کیفي معلومات پکې په ګډه کارول شوي دي. د کمي معلوماتو له لارې د د انارو باغدارانو نظرونه او مشاهدات د پوښتنلیک په وسیله راټول او د احصایوي تحلیل له لارې ارزول شوي دي. کیفي معلومات بیا د بزګرانو له مرکې، ساحوي کتنو او د هغوی له عملي تجربو څخه ترلاسه شوي او د څېړنې د موضوع د لا ښه تفسیر لپاره تر ې استفاده شوې ده.

د څېړنې ساحه

دا څېړنه د افغانستان د کندهار ولایت د ارغنداب ولسوالۍ په انارو باغونو کې ترسره شوې ده. ارغنداب ولسوالۍ د انارو د باغدارۍ له مهمو او مشهورو سیمو څخه ده او د انارو تولید د سیمې د کرنیز اقتصاد له مهمو برخو څخه ګڼل کېږي. په وروستیو کلونو کې د تودوخې زیاتوالی، د موسمي اورښتونو بې‌نظمي، وچکالي او د اوبو کمښت د سیمې د کرنیزو فعالیتونو لپاره مهمې ننګونې رامنځته کړې دي. له همدې امله، ارغنداب ولسوالۍ د اقلیمي بدلونونو د انارو پر تولید د اغیزو د ارزونې لپاره د څېړنې د ساحې په توګه انتخاب شوې ده.

دا څېړنه د 1404 ل کال د وري څخه تر غبرګولي میاشتې پورې ترسره شوې ده.



1- انځور : د کندهار ولایت په کچه د ارغنداب ولسوالۍ موقعیت

Al -Sahwa, Shifting Focus to Kandahar, April 2010

د څېړنې طریقه

په دې څېړنه کې له تشریحي ـ تحلیلي (Descriptive-Analytical) طریقې څخه استفاده شوې ده. د تشریحي طریقې له لارې د ارغنداب ولسوالۍ د انارو د باغدارانو وضعیت، د اقلیمي

بدلونونو په اړه د هغوی نظرونه او د انارو د تولید اړوند ستونزې بیان شوې دي. د تحلیلي طریقې له لارې د اقلیمي عواملو، په ځانگړي ډول د تودوخې زیاتوالي، د اورښتونو بې‌نظمۍ، وچکالۍ او د اوبو کمښت، د انارو پر حاصل او کیفیت احتمالي اغېزې ارزول شوې دي.

د څېړنې ټولنه او د نمونې اندازه

د ارغنداب ولسوالۍ د انارو د باغدارانو د شمېر په اړه د کرنې اړوندې ادارې له ثبت شوو معلوماتو څخه استفاده شوې ده. د کرنې ریاست په ثبت کې د انارو 70 تنه باغداران شامل وو. له همدې ثبت شوي نفوس څخه د څېړنې لپاره 59 تنه باغداران د نمونې په توگه انتخاب شول. د نمونې د ټاکلو لپاره له ساده تصادفي نمونه‌اخیستنې (Simple Random Sampling) څخه استفاده وشوه، څو د ثبت شوي نفوس هر باغدار د نمونې د انتخاب مساوي فرصت ولري. په دې توگه، د څېړنې د نمونې په توگه 59 تنه باغداران شامل شول او له هغوی څخه د پوښتنلیکونو، مرکو او ساحوي کتنو له لارې معلومات راټول شول.

د نمونې د شمېر د ټاکلو لپاره د محدود نفوس د نمونې‌اخیستنې اصول په پام کې نیول شوي دي. د نمونې د محاسبې لپاره د Cochran فورمول کارول شوی او د محدود نفوس له مخې یې تعدیل ترسره شوی دی. د فورمول ټول ریاضیکي محاسبات باید د مقالې په وروستۍ نسخه کې د Microsoft Word Equation Editor له لارې ولیکل شي.

لومړی د Cochran ابتدایي فورمول کارول شوی دی:

$$n_0 = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2}$$

چېرته چې:

z= 1.96 (د 95% باور کچه)

P=0.5

e = 0.1

$n_0 \approx 96$

وروسته دا ارزښت د محدود نفوس لپاره د تعدیل شوي فورمول له مخې اصلاح شوی دی:

$$n = \frac{n0}{1+\frac{n0-1}{N}}$$

چېرته چې:

N=150(د کرنې ریاست له معلوماتو سره سم د ټول باغدارانو اټکلي شمېر)

$$n=\frac{96}{1+\frac{95}{150}}\approx 59$$

له همدې امله، د محاسبې او د کرنې ریاست د ورکړل شویو معلوماتو پر بنسټ، د دې څېړنې لپاره 59 تنه باغداران د نمونې په توګه ټاکل شوي دي.

دا نمونه هم د هدفمندې طریقې له مخې انتخاب شوې ده، یعنې یوازې هغه کسان شامل شوي چې په عملي ډول د انارو په کرنه بوخت دي، څو د څېړنې لپاره باوري او دقیق معلومات ترلاسه شي.

د معلوماتو د راټولولو طریقه

د معلوماتو د راټولولو لپاره له لومړنیو او ثانوي سرچینو څخه استفاده شوې ده.

لومړني معلومات: لومړني معلومات د 59 انتخاب شوو انارو باغدارانو څخه د جوړ شوي پوښتنلیک، مخامخ مرکو او ساحوي کتنو له لارې راټول شوي دي. پوښتنلیک کې څو انتخابه، درجه‌بندي، هو/نه او تشریحي پوښتنې شاملې وې. د ساحوي کتنو له لارې د انارو د باغونو وضعیت، د اوبو موجودیت، د وچکالۍ نښې او د اقلیمي بدلونونو اړوندې ستونزې هم مشاهده شوې دي.

ثانوي معلومات: ثانوي معلومات د کرنې اړوندو ادارو له رسمي راپورونو، علمي مقالو، کتابونو، څېړنیزو راپورونو او نورو باوري علمي سرچینو څخه ترلاسه شوي دي. له دې معلوماتو څخه د څېړنې د ساحې د پېژندنې، د موضوع د علمي شالید او د لومړنیو معلوماتو د تفسیر او مقایسې لپاره استفاده شوې ده.

د معلوماتو د تحلیل طریقه

راټول شوي کمي معلومات د SPSSپروګرام له لارې تنظیم او تحلیل شوي دي. د معلوماتو د تشریح لپاره له تکرار(Frequency)، سلنې (Percentage) او د اړتیا په صورت کې له منځني (Mean) او معیاري انحراف (Standard Deviation) څخه استفاده شوې ده. کیفي معلومات د موضوعي او تشریحي تحلیل له لارې ارزول شوي او د بزګرانو د تجربو او نظریاتو د تفسیر لپاره تر ې استفاده شوې ده.

د تحلیل په پایله کې د اقلیمي بدلونونو اړوند متغیرونه، لکه د تودوخې زیاتوالی، د اورښتونو بې‌نظمي، وچکالي او د اوبو کمښت، د انارو د تولید او کیفیت له شاخصونو سره پرتله شوي دي. د تحلیل پایلې د جدولونو او اړوندو اشکالو له لارې وړاندې شوې دي.

د څېړنې متغيرونه

په دې څېړنه کې اقليمي بدلونونه د خپلواک متغير (Independent Variable) په توگه او د انارو توليد او کيفيت د تابع متغير (Dependent Variable) په توگه په پام کې نيول شوي دي. د اقليمي بدلونونو په خپلواک متغير کې د تودوخې زياتوالی، د بارانونو بې‌نظمي، وچکالي او د اوبو کمښت شامل دي. د تابع متغير په برخه کې د انارو حاصل، د مېوو کيفيت، د مېوو اندازه، رنگ، د مېوو د درز کچه او د بزگرانو اقتصادي وضعيت ته پاملرنه شوې ده.

موندنې

په دې برخه کې د بېلابېلو احصايوي تحليلونو د کارولو په پايله کې ترلاسه شوې پايلې وړاندې کېږي. دلته هغه معلومات تشريح کېږي چې د SPSS پروگرام له لارې تحليل شوي دي. د څېړنې د پوښتنو مطابق راتولې شوې پايلې په منظم ډول په جدول او گرافونو کې وړاندې شوې دي، تر څو د اقليمي بدلونونو اغېزې د انارو پر توليد په واضح او علمي ډول څرگندې شي.

1- جدول: د خواب ويونکو د انارو د باغ د اندازې په اړه معلومات

د باغ اندازه	فريکونسي	سلنه
3-1 جريب	10	14.3
6-4 جريب	31	44.3
9-7 جريب	20	28.6
له 10 جريبونو زيات	9	12.9
مجموعه	70	100

(د څېړونکي د ساحوي سروي معلومات، 1404 ل)

د 1 جدول له مخې، د خواب ويونکو د باغونو د اندازې وېش څرگندوي چې ډېرى گډونوال د څلورو څخه تر شپږو جريبو پورې باغونه لري. ورپسې هغه کسان راځي چې د اوو څخه تر لسو جريبو باغونه لري. د يو څخه تر درې جريبو باغ لرونکي گډونوال نسبتاً لږ دي او د لسو جريبو څخه د زياتو باغونو لرونکي تر ټولو کمه ونډه لري.

په ټوليز ډول پايلې ښيي چې د څېړنې د گډونوالو ډېرى باغونه د منځنۍ اندازې دي، چې د سيمې د باغدارۍ د عام جوړښت استازيتوب کوي.

2- جدول: د بېوخته او غیر منظم اوربښتونو له امله د عوایدو اغېز معلومات

د نظر کچه	فریکونسي	سلنه
هېڅ	3	4.3
ډېر کم	5	7.1
کم	3	4.3
متوسط	12	17.1
زیات	36	51.4
ډېر زیات	11	15.7
مجموعه	70	100

(د څېړونکي د ساحوي سروي معلومات، 1404 ل)

د 2 جدول له مخې، د ځواب ویونکو د نظر د کچې وېش ځرګندوي چې ډېری ګډونوال د موضوع په اړه زیات نظر لري، چې د نمونې تر ټولو لویه برخه جوړوي. ورپسې متوسط نظر لرونکي ګډونوال راځي. د ډېر زیات نظر لرونکو کسانو ونډه هم د پام وړ ده، په داسې حال کې چې د هېڅ، کم، او ډېر کم نظر لرونکي ګډونوال نسبتاً لږ شمېر لري.

په ټولیز ډول پایلې ښیي چې د څېړنې ګډونوال په عمومي ډول د موضوع په اړه مثبت او قوي نظر لري، او یوازې یوه کمه برخه یې کمزوری یا هېڅ نظر نه لري.

3- جدول: د اقلیمي بدلونونو په برخه کې د دولتي او نورو ادارو مرستې

د مرستې کچه	فریکونسي	سلنه
هېڅ	22	31.4
ډېر کم	2	2.9
کم	19	27.1
متوسط	17	24.3
زیات	8	11.4
ډېر زیات	2	2.9
مجموعه	70	100

(د څېړونکي د ساحوي سروي معلومات، 1404 ل)

د 3 جدول په معلوماتو کې د مرستې کچه په عمومي ډول داسې ښکاري چې ډېری د ځوابونه د ټیټې او منځنۍ کچې په لور متمایل دي. تر ټولو لویه برخه خلک وایي چې هېڅ مرسته یې نه ده ترلاسه کړې او له هغې وروسته کم او متوسط کچې ارزښتونه راځي چې هم د پام وړ برخه جوړوي. دا ښیي چې مرسته په منظم ډول ټولو ته نه ده رسېدلې. په مقابل کې د لوړې او ډېرې لوړې مرستې کچه ډېره لږه ده، چې دا ځرګندوي یوازې محدود شمېر کسانو ښه یا کافي ملاتړ ترلاسه کړی دی. په ټوله کې وېش غیر متوازن دی او د مرستې کچه تر ډېره د ټیټې او منځنۍ کچې تر منځ راټوله شوې ده.

4- جدول: د موسمي اورښتونو د کمښت اغېزې پر انارو د تولید

د اغېزې کچه	فريکونسي	سلنه
ډېر کم	1	1.4
کم	12	17.1
متوسط	13	18.6
زيات	34	48.6
ډېر زيات	10	14.3
مجموعه	70	100

(د څېړونکي د ساحوي سروي معلومات، 1404 ل)

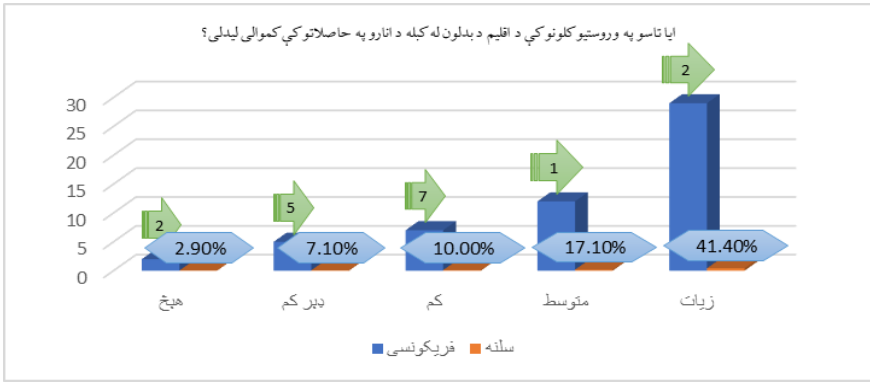
په 4 جدول کې عمومي انځور دا دی چې د اغېزې کچه تر ډېره مثبت لور ته تمايل لري. ډېری ګډونوال وايي چې اغېزه لوړه ده او له دې وروسته يوه بله مهمه برخه يې متوسطه اغېزه يادوي. يو شمېر خلک يې کمه اغېزه تجربه کوي، خو دا برخه نسبتاً کوچنۍ ده. په مقابل کې، د ډېرې لوړې اغېزې لرونکي کسان هم شته، خو د خورا ټيټې اغېزې کچه ډېره لږه ښکاري. په ټوله کې نتيجه دا ده چې اغېزه عموماً مثبته او د منځنۍ څخه تر لوړې کچې پورې غالبه ده.

5- جدول: د تودوخې د زياتوالي اغېزې د انارو د حاصلاتو پر کيفيت او کميت

د اغېزې کچه	فريکونسي	سلنه
هېڅ	2	2.9
ډېر کم	3	4.3
کم	2	2.9
متوسط	21	30.0
زيات	30	42.9
ډېر زيات	12	17.1
مجموعه	70	100

(د څېړونکي د ساحوي سروي معلومات، 1404 ل)

5 جدول ښيي چې د ګډونوالو تر منځ د اغېزې کچه په عمومي ډول لوړه ده. ډېری خلک اغېزه محسوسوي او دا اغېزه له منځنۍ کچې څخه تر لوړې کچې پورې غځېدلې ده. يوازې لږ شمېر کسان وايي چې هېڅ يا ډېر کم اغېز يې تجربه کړی. په ټوله کې پايلې دا څرګندوي چې موضوع په اکثريت خلکو باندې واضح او قوي اثر لري.



(د څېړونکي د ساحوي سروي معلومات، 1404 ل)

1- انځور: د اقلیمي بدلونونو له امله د انارو د حاصلاتو د کموالي مشاهده شوې کچه

د 1 انځور له پایلو څرګندېږي چې ډېرې ځواب ویونکو (41.40%) د انارو په حاصلاتو کې د کموالي کچه زیاته بللې ده، په داسې حال کې چې 17.10% د ځواب ویونکو منځنۍ کچه ښودلې ده. همدارنګه 10%، 7.10% او 2.90% د ځواب ویونکو په ترتیب سره کمه، ډېره کمه او هیڅ کموالی نه دی مشاهده کړی. په عمومي ډول پایلې ښیي چې اقلیمي بدلونونو د ارغنداب ولسوالۍ د انارو پر حاصلاتو د پام وړ منفي اغیز کړی دی.

مناقشه

د دې څېړنې موندنې څرګندوي چې اقلیمي بدلونونه د ارغنداب ولسوالۍ د انارو پر تولید، حاصل او کیفیت د پام وړ منفي اغیزه لري. د څېړنې له پایلو څخه څرګندیږي چې د تودوخې زیاتوالی، د بارانونو بې‌نظمي او دوامداره وچکالي د انارو د ونو د ودې او حاصل‌ورکونې له مهمو محدودوونکو عواملو څخه دي. په ځانګړي ډول، د اوبو کمښت د نبات د فزیولوژیکي فعالیتونو د کمزورتیا، د مېوو د اندازې او کیفیت د کمښدو او د بازار د ارزښت د ټیټښدو له عواملو څخه بلل کېږي. همدارنګه د تودوخې لوړښدل د ګل کولو، د مېوو د جوړښدو او پخښدو پر پراوونو اغیزه کوي، چې په پایله کې د حاصل د کمښدو او د مېوو د کیفیت د خرابښدو لامل ګرځي. له همدې امله، د دې څېړنې پایلې د څېړنې اساسي پوښتنې ته واضح ځواب وړاندې کوي چې اقلیمي بدلونونه د ارغنداب ولسوالۍ د انارو پر تولید څه ډول اغیزه کوي؛ پایلې ښیي چې دغه اغیزه تر ډېره منفي او د پام وړ ده.

د دې څېړنې موندنې د Halilova and Yildiz (2009) له پایلو سره همغږي لري. نوموړو څېړونکو موندلې چې د تودوخې لوړوالی او وچکالي په انارو کې دفاعي فزیولوژیکي بدلونونه رامنځته کوي، چې له مهمو بدلونونو څخه یې د پرولین زیاتوالی دی. د ارغنداب ولسوالۍ د

انارو د باغونو په اړه د دې څېړنې موندنې هم څرگندوي چې د اقليمي فشارونو، په ځانگړي ډول د تودوخې لوړوالي او د اوبو کمښت، په شرايطو کې د انارو ونې له فزيولوژيکي فشار سره مخ کېږي. په دې توگه د دواړو څېړنو ترمنځ ورته والی دا څرگندوي چې انار، سره له دې چې د وچکالۍ پر وړاندې نسبي مقاومت لري، د اوږدمهاله اقليمي فشارونو پر وړاندې فزيولوژيکي غبرگون ښيي.

د مېوې د کيفيت په برخه کې، د Nehru et al. (2011) څېړنې ښودلې چې د تودوخې بدلونونه د انارو په مېوه کې د رنگ لرونکو مرکباتو پر توليد اغېزه کوي او د لوړ حرارت شرايط کولای شي د مېوې ظاهري کيفيت کم کړي. د دې څېړنې موندنې هم له دې پايلې سره ورته والی لري، ځکه چې په ارغنداب ولسوالۍ کې د تودوخې زياتوالی د انارو د مېوې پر رنگ، کيفيت او بازار ارزښت منفي اغېز لري. دا ورته والی څرگندوي چې د اقليم د تودوخې بدلون يوازې د حاصل پر اندازه اغېزه نه کوي، بلکې د توليد پر کيفيتي ځانگړتياوو هم اغېز لري.

همدارنگه د Solaklоğlu et al. (2023) څېړنې ښودلې چې اقليمي بدلونونه د انارو د کيفيت پر مهمو شاخصونو، لکه خوږوالي، اسيديت او رنگ، اغېزه کوي. د دې څېړنې پايلې هم څرگندوي چې د اوبو کمښت او د تودوخې زياتوالی د انارو د مېوو کيفيت راټيټوي او په پايله کې د بزگرانو پر اقتصادي عوايدو منفي اغېزه کوي. له همدې امله، د دواړو څېړنو موندنې دا پياوړې کوي چې د اقليمي فشارونو اغېزې بايد يوازې د حاصل د کمښت له مخې ونه ارزول شي، بلکې د مېوې کيفيت او اقتصادي ارزښت هم بايد د اقليمي بدلونونو د اغېزو له مهمو پايلو څخه وبلل شي.

د اوبو د مديريت له اړخه، د Türker (2024) څېړنې څرگندوي چې که څه هم انار د وچکالۍ پر وړاندې نسبي مقاومت لري، خو د لوړ او ثابت حاصل لپاره منظمې او کافي اوبه‌خورۍ ته اړتيا لري. د دې څېړنې موندنې هم دغه نظر تائيدوي، ځکه چې په ارغنداب ولسوالۍ کې د اوبو کمښت د حاصل د کمېدو او د مېوو د درز د زياتېدو له ستونزې سره تړاو لري. دا موندنه څرگندوي چې د انارو نسبي وچکالۍ زغم بايد د اوبو د اړتيا د نشتوالي په معنا ونه گڼل شي؛ بلکې د اقليمي بدلونونو په شرايطو کې د اوبو منظم او اغېزمن مديريت د لوړ او باکيفيته حاصل لپاره اساسي اهميت لري.

د دې څېړنې موندنې د Farsi et al. (2023) له څېړنې سره هم د پام وړ ورته والی لري. نوموړو څېړونکو څرگنده کړې چې اقليمي بدلونونه د مېوه‌جاتو د کرنې پر جغرافيايي وېش او د سيمو پر اقليمي مناسب‌والي اغېزه کوي. د ارغنداب ولسوالۍ په اړه د دې څېړنې پايلې هم ښيي چې

د تودوخې زیاتوالی، د اوبو کمښت او د اقلیمي شرایطو بدلون د هغو سیمو د کرنیز مناسب‌والي د کمښدو لامل کېدای شي چې پخوا د انارو د تولید لپاره مناسبې وې. په ځانګړي ډول، وچې او تېتې سیمې د اوبو د کمښت او لوړې تودوخې له امله له زیاتېدونکو محدودیتونو سره مخ کېږي. دا موندنه د دې څېړنې سیمه‌ییز اهمیت څرګندوي، ځکه چې د اقلیمي بدلون اغېزې یوازې د یوه باغ یا یوه فصل تر کچې محدودې نه دي، بلکې د کرنیزو سیمو پر راتلونکي مناسب‌والي هم اغېزه کولای شي.

د افغانستان په کچه د Sarwari et al. (2023) او Wafa et al. (2024) څېړنو هم څرګنده کړې چې اقلیمي بدلونونه پر کرنیز تولید، حاصل‌ورکونه او د خوړو پر امنیت منفي اغېزې لري. د ارغنداب ولسوالۍ د دې څېړنې موندنې د دغو ملي مطالعاتو په دوام کې ښیي چې د اقلیمي بدلونونو اغېزې په سیمه‌ییزه کچه هم په څرګند ډول محسوسې دي. په ځانګړي ډول د انارو د حاصل او کیفیت کمښدل، د اوبو کمښت، د تولیدي لګښتونو زیاتوالی او د بزګرانو د عوایدو کمښدل هغه پایلې دي چې د اقلیمي بدلون اقتصادي او کرنیز اړخونه سره نښلوي.

سره له دې چې د دې څېړنې موندنې له ډېرو پخوانیو مطالعاتو سره همغږي لري، د دې څېړنې مهم نوی اړخ د ارغنداب ولسوالۍ په سیمه‌ییزه کچه د اقلیمي بدلونونو د اغېزو څرګندول دي. پخوانیو مطالعاتو تر ډېره د انارو پر فزیولوژیکي غبرګون، د مېوې پر کیفیت، د وچکالۍ پر اغېزو او د اقلیم د بدلون پر کرنیز مناسب‌والي تمرکز کړی؛ خو د دې څېړنې موندنې دغه موضوعات د ارغنداب د انارو له تولید، د بزګرانو له اقتصادي وضعیت او د سیمې له کرنیز دوام سره یوځای ارزوي. له همدې امله، دا څېړنه د موجودې پوهې په سیمه‌ییزه کچه بشپړونه کوي او څرګندوي چې اقلیمي بدلون د ارغنداب د انارو د تولید لپاره هم کرنیزه او هم اقتصادي ننګونه ده.

د څېړنې له موندنو څخه دا هم څرګندیږي چې د اقلیمي بدلونونو د منفي اغېزو د کمولو لپاره یوازې د تولید دودیزې طریقې بسنه نه کوي. د اوبو د اغېزمن مدیریت، د څاڅکي اوبه‌خورۍ په څېر د اوبو سپما کوونکو سیستمونو، د خاورې د رطوبت ساتنې، د وچکالۍ پر وړاندې د نسبتاً مقاومو انارو ډولونو، د بزګرانو د روزنې او د کرنیزو خدماتو د پیاوړتیا اړتیا څرګندیږي. همدارنګه، د اقلیمي بدلونونو په اړه د بزګرانو د پوهاوي لوړول او د اقلیم سره د برابرې کرنې د تګلارو پلي کول کولای شي د حاصل او کیفیت د ساتنې او د بزګرانو د عوایدو د ثبات په برخه کې مرسته وکړي. په دې برخه کې د کرنې وزارت او نورو اړوندو ادارو ملاتړ ځانګړی اهمیت لري، ځکه چې د اقلیمي بدلونونو سره د بزګرانو د تطابق وړتیا تر ډېره د تخنیکي، مالي او روزنیزو خدماتو له شتون سره تړاو لري.

په ټوله کې د دې څېړنې موندنې د پخوانيو علمي مطالعاتو عمومي پايلې تائيدوي، خو په عين وخت کې د ارغنداب ولسوالۍ د انارو د تولید په اړه سيمه‌ييزه نوې پوهه وړاندې کوي. پايلې ښيي چې د تودوخې زياتوالی، د بارانونو بې‌نظمي او د اوبو کمښت د انارو پر حاصل او کيفيت مستقيم او غيرمستقيم فشارونه رامنځته کوي او دغه فشارونه د بزګرانو پر اقتصادي وضعيت هم اغېز کوي. له همدې امله، د ارغنداب د انارو د تولید د دوام لپاره د اقليمي بدلونونو پر وړاندې د تطابق علمي تګلارې، د اوبو د سرچينو اغېزمن مديريت او د بزګرانو او اړوندو ادارو ګډ اقدامات اړين دي.

پايله

د دې څېړنې د موندنو پر بنسټ پايله اخيستل کېږي چې اقليمي بدلونونه د ارغنداب ولسوالۍ د انارو پر تولید، حاصل او د مېوو پر کيفيت د پام وړ منفي اغېزې لري. د تودوخې زياتوالی، د موسمي اورښتونو کمښت او بې‌نظمي، دوامداره وچکالي او د اوبو کمښت د انارو د تولید له مهمو ننګونو څخه دي. د څېړنې موندنې څرګندوي چې د تودوخې زياتوالی د انارو پر حاصل او کيفيت اغېزه کړې او د موسمي اورښتونو کمښت هم د تولید د کمښدو له مهمو عواملو څخه دی.

د څېړنې پايلې همدارنګه ښيي چې د اقليمي بدلونونو اغېزې يوازې د انارو تر تولید او کيفيت پورې محدودې نه دي، بلکې د بزګرانو پر اقتصادي وضعيت هم اغېز لري. د اوبو کمښت، د توليدي لګښتونو زياتوالی او د اقليمي شرايطو بې‌ثباتي د بزګرانو اقتصادي ستونزې زياتې کړې دي. همدارنګه، د څېړنې له موندنو څخه څرګنديږي چې د اقليمي بدلونونو په اړه د بزګرانو د پوهاوي کچه په ټولو بزګرانو کې يو شان لوړه نه ده او د اړوندو ادارو ملاتړ هم د اړتيا په کچه نه دی.

په ټوله کې دا څېړنه دې پايلې ته رسېږي چې د ارغنداب ولسوالۍ د انارو د تولید د دوام او ثبات لپاره د اقليمي بدلونونو سره د تطابق مناسبې تګلارې اړينې دي. په ځانګړي ډول د اوبو اغېزمن مديريت، د وچکالۍ پر وړاندې د مناسب انارو ډولونو کارول، د باغونو د مديريت اصلاح او د بزګرانو د اقليمي پوهاوي لوړول د انارو د تولید او کيفيت د ساتنې لپاره مهم اقدامات دي.

سپارښتنې

1. د انارو بزګرانو ته دې د اقليمي بدلونونو سره د تطابق او د اوبو د اغېزمن مديريت په برخه کې لازمې روزنې ورکړل شي او د اوبو د کمښت د مديريت لپاره دې د ځانګې

اوبه‌خوری، د اوبو زېرمه کولو او نورو اوبو سپما کوونکو سیستمونو ته پراختیا ورکړل شي.

2. د کرنې اړوند دولتي ادارې او مرستندویه بنسټونه دې د انارو له بزګرانو سره تخنیکي او اقتصادي ملاتړ زیات کړي. په دې برخه کې د اصلاح شویو نیالګیو برابرول، د ناروغیو او افتونو د کنټرول په اړه تخنیکي لارښوونه، او د کرنیزو وسایلو او اړینو توکو برابرول مهم دي.

3. د انارو د تولید پر اقلیمي بدلونونو د اغیزو د لا ښه معلومولو لپاره دې په راتلونکو څېړنو کې د اوږدې مودې اقلیمي معلومات، د تودوخې او اورښت ثبت شوي معلومات، د اوبو د موجودیت کچه او د انارو د حاصل واقعي احصایوي معلومات په ګډه تحلیل شي.

مأخذونه

Al-Sahwa. (2010, April). Shifting focus to Kandahar [Map of Kandahar Province and surrounding regions]. https://al-sahwa.blogspot.com/2010/04/shifting-focus-to-kandahar.html

Azimi, M., et al. (2017). Genetic diversity and distribution of pomegranate varieties in Afghanistan. *Afghanistan Agricultural Research Journal.*

Farsi, M., Kalantar, M., Zeinalabedini, M., & Vazifeshenas, M. R. (2023). First assessment of Iranian pomegranate germplasm using targeted metabolites and morphological traits to develop the core collection and modeling of the current and future spatial distribution under climate change conditions. *PLOS ONE, 18*(2), Article e0265977. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265977

Finetto, G. A. (2011). Pomegranate industry in Afghanistan: opportunities and constraints. *Acta horticulturae*, *890*, 45.

Giordani, E., Berti, M., Yaqubi, M. R., Stanikzai, S., Amad, A., Zadran, B., Saeedi, A., & Ghous, M. (2017). Selected pomegranate germplasm from Afghanistan: Morphological variability and relationship among collected accessions. *Advances in Horticultural Science, 30*(4), 225–230. https://doi.org/10.13128/ahs-20348

Halilova, H., & Yildiz, N. (2009). Does climate change have an effect on proline accumulation in pomegranate (*Punica granatum* L.) fruits? *Scientific Research and Essays, 4*(12), 1543–1546. https://doi.org/10.5897/SRE.9000365

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157896

Nehru, A H., Judeinstein, S., Harari, M., Bar-Ya'akov, I., Patil, B. S., Lurie, S., & Holland, D. (2011). Temperature effects on anthocyanin content and fruit

quality in pomegranate. *Journal of Horticultural Science.* https://doi.org/10.1021/jf2003688

Raoufi, H., Jafari, H., Sarhadi, W. A., & Salehi, E. (2024). Assessing the impact of climate change on agricultural production in central Afghanistan. *Regional Sustainability*, *5*(3), 100156. https://doi.org/10.1016/j.regsus.2024.100156

Samiappan, S., Sarwary, M., Venkatachalam, S., Shinwari, E., Sembanan, K., Poornalingam, J., ... & Kathiravan, S. (2025). Determinants of farmers' strategies for adaptation to climate change in agricultural production in Afghanistan. *World*, *6*(2), 59. https://doi.org/10.3390/world6020059

Sarwary, M., Samiappan, S., Khan, G. D., & Moahid, M. (2023). Climate change and cereal crops productivity in Afghanistan: Evidence based on panel regression model. *Sustainability*, *15*(14), Article 10963. https://doi.org/10.3390/su151410963

Solakloğlu, A. A., Kordrostami, M., & Gharaghani, A. (2023). Environmental and geographical conditions influence color, physical properties, and physiochemical composition of pomegranate fruits. *Scientific Reports*, *13*, Article 15447. https://doi.org/10.1038/s41598-023-42749-z

Türker, M. (2024). Impact of climate change on pomegranate production and yield stability in Mediterranean regions. Turkey.

Wafa, S., Himatkhwa, R., & Salihi, M. S. (2024). The impacts of climate change on agriculture in Afghanistan: A review. *Journal of Natural Science Review*, *2*(Special Issue), 291–299. https://doi.org/10.62810/jnsr.v2iSpecial.Issue.133

Yuan, X., Li, S., Chen, J., Yu, H., Yang, T., Wang, C., ... & Ao, X. (2024). Impacts of global climate change on agricultural production: a comprehensive review. *Agronomy*, *14*(7), 1360. https://doi.org/10.3390/agronomy14071360

The Effects of Climate Change on Pomegranate Production in Arghandab District, Kandahar Province

Murtaza Anwari[1], Abdul Raziq Rehan[1*], Asadullah Sadat[2], Sorgul Azami[1], Mohammad Yonus Wazeeri[1]

[1]Department of Agribusiness, Faculty of Agricultural Economics and Development, Afghanistan National Agricultural Sciences and Technology University, Kandahar, Afghanistan

[2]Department of Agricultural Extension, Faculty of Agricultural Economics and Development, Afghanistan National Agricultural Sciences and Technology University, Kandahar, Afghanistan

[*]Corresponding Author Email Address: raziqrehan56@gmail.com

Abstract

Climate change refers to long-term and persistent changes in temperature, precipitation, wind, and other climatic conditions. These changes occur due to both natural factors and human activities and have direct impacts on agriculture, the environment, and economic activities. Afghanistan, whose economy is largely dependent on agriculture, is not immune to the adverse effects of climate change. The objective of this study is to assess the effects of climate change on pomegranate production in Arghandab District of Kandahar Province. The study evaluates the impacts of climate change on pomegranate production, farmers' incomes, and the major environmental factors contributing to production losses. The study was conducted using a descriptive survey research method, and data were collected through questionnaires from 70 pomegranate orchard farmers. The Cronbach's alpha coefficient of 0.82 indicates that the questionnaire has good reliability and internal consistency. The collected data were analyzed using SPSS version 26 statistical software. The findings of the study indicate that increasing temperatures, irregular rainfall, water scarcity, and drought are major factors contributing to fruit cracking, reduced yield and quality, increased incidence of diseases, and declining market value of pomegranates. Furthermore, water scarcity and seasonal irregularities have a direct negative impact on the growth and production capacity of pomegranate orchards. The study recommends that modern water management, cultivation of climate-resilient varieties, professional training of farmers, and

modernization of agricultural practices are essential for reducing the adverse effects of climate change, improving water-use efficiency, and enhancing pomegranate production and quality.

Keywords: Arghandab District, Climate Change, Drought, Pomegranate, Quality, Water, Yield