مجلّهٔ جغرافیا و توسعهٔ ناحیه‌ای، سال هفدهم، شمارهٔ ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۸، شمارهٔ پیاپی ۳۳

DOI: 10.22067/geography.v17i2.80828
مقالهٔ پژوهشی

ردیابی و ساخت رابطه‌های فضایی بین کنشگران در اقتصاد نخلداری: سازگاری اقلیمی نخل خرما در ناحیهٔ مَکُران[1]

هادی راستی (دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکدهٔ علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران)
rasti.hadi1392@gmail.com
سیداسکندر صیدایی (دانشیار،گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکدهٔ علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، نویسندهٔ مسئول)
s.seidiy@geo.ui.ac.ir
حمید برقی (دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکدهٔ علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران)
h.barghi@geo.ui.ac.ir
فرامرز بریمانی (استاد، گروه جغرافیا، دانشکدهٔ علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران)
f.barimani@umz.ac.ir

صص ۲۹۲ ـ ۲۵۹

چکیده

اهداف: درک ماهیت و پویایی اقتصادی در نواحی حاشیه‌ای و روستایی کشورهای کمتر توسعه‌یافته که از عوامل متعددی ازجمله شرایط اکولوژیک به‌شدت متأثرند، نه‌تنها نیازمند آگاهی از تغییرات محیطی و ساختاری است، بلکه مستلزم آگاهی از اثرهای نهادهای تصمیم‌گیری و اهداف آن‌ها و تغییرات فضایی حاصل از آن نیز است؛ ازاین‌رو، هدف پژوهش حاضر ردیابی و ساخت رابطه‌های فضایی بین کنشگران انسانی و غیرانسانی (طبیعی و فنی) در زمینهٔ سازگاری اقلیمی نخل خرما به‌منظور توسعهٔ کارکردی اقتصاد نخلداری در ناحیهٔ مکّران ایران است.

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری آقای هادی راستی با عنوان «ردیابی و ساخت رابطه‌ایِ فضاهای توسعه اقتصاد نخلداری خرما در ایران (مطالعه موردی: ناحیه مَکُران) است.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۲/۳۱ تاریخ تصویب: ۱۳۹۸/۰۷/۰۹

روش: این پژوهش مبتنی بر روش ترکیبی (راهبرد متوالی-تغییرپذیر) است. جامعهٔ آماری شامل ۱۷٤۹۳ بهره‌بردار ساکن در روستاهای ناحیهٔ مکران و ۳۲ نفر کارشناس است. برای نمونه‌گیری از روش هدفمند- احتمالی و برای تعیین اندازهٔ نمونه در مرحلهٔ کیفی، از معیار «کفایت اطلاعات» و در مرحلهٔ کمّی از معیار «نمایندگی (معرف‌بودن)» با کمک روش کوکران استفاده شده است. اندازهٔ نمونه در مرحلهٔ کیفی ۱۱۱ نفر بهره‌بردار خرما و ۱٦ کارشناس بود. در مرحلهٔ کمّی ۳۷٦ بهره‌بردار و ۳۲ کارشناس به پرسش‌نامهٔ کمّی پاسخ دادند. نوع تحلیل ترکیبی، تحلیل ترکیبی متوالی براساس راهبرد کیفی-کمّی متوالی بود. داده‌های کیفی با نرم‌افزار NVIVO و داده‌های کمّی با روش‌های آماری در محیط نرم‌افزار SPSS پردازش و تحلیل شدند. در مرحلهٔ نهایی، تحلیل و استنتاج داده‌ها براساس استدلال لاتور (۱۹۸۷) با روش ترجمه انجام شد.

یافته‌ها/نتایج: رابطه‌های فضایی گوناگونی بین کنشگران انسانی و غیرانسانی برقرار شده‌اند یا درحال‌شکل‌گیری هستند. براساس این رابطه‌های فضایی، نخل خرما، موقعیت جغرافیایی، اقلیم، بهره‌بردار، دولت (سازمان جهاد کشاورزی)، سرمایه، آب و زمین، به‌ترتیب بازیگران کلیدی و مؤثر در چگونگی سازگاربودن یا سازگارشدن نخل خرما در ناحیهٔ مکران محسوب می‌شوند.

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق حاکی از آن است که هریک از کنشگران دارای میدان نیرویی هستند که همدیگر را تحت‌تأثیر نیروی خود قرار داده‌اند و در حالتی از فشار و واکنش در چگونگی سازگاری اقلیمی نخل خرما نقش و ماهیت یافته‌اند؛ ازاین‌رو، نخل خرما رابطه‌هایی متقابل از نوع رابطه‌های قدرت در مفهوم فشار-مقاومت با موقعیت جغرافیایی و کنشگران اقلیمی دارد که به وسیلهٔ بهره‌بردار، سرمایه، دولت، زمین و آب میانجیگری می‌شود.

کلیدواژه‌ها: رابطه‌های فضایی، کنشگران (انسانی و غیرانسانی)، سازگاری اقلیمی، نخل خرما، ناحیه مکران.

۱. مقدمه

بخش کشاورزی در کشورهای کمتر توسعه‌یافته در مقیاس‌های محلی و ناحیـه‌ای متـأثر از اقتصاد ملی و جهانی، از لحاظ کارکردی با مسائل زیادی روبه‌رو است که هم امنیت غذایی و هم توسعهٔ محلی و ملی را با محدودیت مواجه کرده است؛ زیرا، کشاورزی در مناطق حاشیه-ای و محروم کشورهای ذکرشده غالباً از نوع کشاورزی خرده‌پا و سنتی است؛ ازایـن‌رو، درک ماهیت و پویایی اقتصادی نواحی حاشیه‌ای و روسـتایی کشـورهای کمتـر توسـعه‌یافته کـه از عوامل متعددی ازجمله شرایط اکولوژیک به‌شدت متأثرند، نه‌تنها نیازمنـد آگـاهی از تغییـرات محیطی و ساختاری، بلکه مستلزم آگاهی از اثرهای نهادهای تصمیم‌گیری و تغییـرات فضـایی حاصل از آن نیز است (وودز[1]، ۱۳۹۰، ص. ۳۸۳)؛ براین‌اساس، اقتصاد مبتنی بر نخلداری خرما که کشورهای کمتر توسعه‌یافته مانند مصر، ایران، عربستان، امارات، عراق، الجزایـر، پاکسـتان، تونس و عمان عمده‌ترین تولیدکنندگان این محصول به شمار می‌روند، در زمینه‌های متعـددی ازجمله عملکرد و زیرساخت‌های تولید با چالش مواجه‌اند (فائو[2]، ۲۰۰۲، ۲۰۱۲).

یکی از چالش‌های اساسی که بر عملکرد تولید بـه‌ویـژه در بخـش باغـداری خرمـا تـأثیر می‌گذارد، شرایط اکولوژیک و اقلیمی است. چنین شرایطی نمی‌تواند از کنش‌های انسانی جدا باشد. رویدادهای طبیعی همانند مخاطرات اقلیمی، محدودیت زمین و آب (سینگ و دیلـون[3]، ۱۳۷٤)، رویدادهای انسانی همچون دسترسی به خدمات توسعه و ترویج کشاورزی (لوطفی[4]، ۲۰۱۰؛ ممتاز بلوچ و گاپال تاپا[5]، ۲۰۱٤)، عوامل نهادی برای دستیابی به یارانه‌های دولتی (اَل-عبّاد، اَل-جمال، اَل-الایو، اَل-شرید و بلیفا[6]، ۲۰۱۱)، سواد و آگـاهی، اشـتیاق بهـره‌بـرداران و غیره، در چالش‌های اقتصاد نخلداری دست‌اندرکار هستند. دراین‌راستا، طبق آمارهای سـازمان فائو، کشور ایران طی دو دههٔ گذشته از لحاظ تولید خرما عملکرد ضعیفی داشته است (فـائو، ۲۰۰۲، ۲۰۱٤، ۲۰۱٦). درواقع، با وجود افزایش میزان تولید و عملکرد خرمای کشور نسبت به

1. Woods
2. FAO (Food and Agriculture Organization)
3. Singh & Dillon
4. Loutfy
5. Mumtaz Baloch & Gopal Thapa
6. AL-Abbad, Al-Jamal, Al-Elaiw, Al-Shreed & Belaifa

گذشته، هنوز در مقیاس جهانی عملکرد آن ضعیف است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۵). از مهم‌ترین عواملی که در استان‌های خرماخیز ایران، بخش باغداری و عملکرد تولید خرما را با چالش مواجه کرده است، شرایط اکولوژیک و اقلیمی است. استان سیستان‌وبلوچستان به‌عنوان دومین استان تولیدکنندهٔ خرما که از اقلیم گرم و خشک و میکروکلیماهای متعددی برخوردار است، عملکرد ضعیفی (۵۱۳۲ کیلوگرم در هکتار) دارد و در بین استان‌های تولیدکننده خرما در ردهٔ هفتم جای گرفته است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۵).

ناحیهٔ مکران که در زمرهٔ مناطق خرماخیز استان و کشور است، از نظر اقلیمی در یک منطقهٔ خشک، گرم و خیلی گرم بیابانی (سلیقه، بریمانی و اسمعیل‌نژاد، ۱۳۸۷) با شرایط خاص بارشی (بارش‌های موسمی) واقع شده است. فعالیت نخلداری خرما در ناحیهٔ مکران در وضع موجود با وجود اشتغال بسیاری از ساکنان محلی و زیرکشت درخور ملاحظه (۲۱/٦ درصد از کل زیرکشت نخل خرمای استان)، از نظر عملکرد تولید (به‌طور متوسط ٤۹۸۱ کیلوگرم در هکتار) و غیره با مشکلات متعددی مواجه است (سازمان جهاد کشاورزی سیستان‌وبلوچستان، ۱۳۹۵). طبق شواهد اولیه، ضایعات زیاد محصول خرما در این ناحیه از بارزترین رویدادهایی است که از مداخلهٔ موقعیت جغرافیایی و کنشگران اقلیمی حکایت دارد؛ به‌گونه‌ای‌که در ناحیهٔ مکران تحت‌تأثیر شرایط اقلیمی در عرض‌ها و ارتفاعات مختلف جغرافیایی، وضعیت و میزان ریزش و ترشیدگی محصول خرما و به تبع آن، کیفیت و بازارپسندی آن تغییر می‌یابد. این موضوع بر عملکرد تولید، قیمت محصول و سودآوری آن اثر گذاشته است.

در مطالعات گذشته بهره‌وری تولید در باغداری خرما غالباً در دو بعد بررسی شده است؛ برخی بهره‌وری تولید مرتبط با عوامل ساختاری و انسانی (مانند موانع نهادی در دستیابی به یارانه‌ها، دسترسی به خدمات کشاورزی، هزینه‌های تولید و غیره) (لوطفی، ۲۰۱۰، آل‌عبّاد و همکاران، ۲۰۱۱؛ پیشرو، مهدوی و عزیزی، ۱۳۸۹) و در مطالعات کمی پراکنش نخل خرما و امکان تولید اقتصادی آن تحت‌تأثیر تغییر اقلیم (شعبانی، کومار و تیلور[1]، ۲۰۱۲، ۲۰۱٤؛ شعبانی، کاکو و تیلور، ۲۰۱٦) بررسی شده است، اما تاکنون در هیچ مطالعه‌ای به این مسئله پرداخته نشده است که چگونه رابطه‌های فضایی بین کنشگران (انسانی/غیرانسانی)، اقتصاد

1. Kumar & Taylor

خرما به‌ویژه در بخش تولید را شکل می‌دهند و چگونه می‌توان با رویکردی رابطه‌ای (شبکه-ای) مکانیسم سازگاری اقلیمی نخل خرما را تعریف کرد؛ بنابراین، جای خالی این مسئله در ایران، به‌ویژه در مطالعات جغرافیای اقتصادی و کشاورزی به‌شدت احساس می‌شود؛ زیرا، اگر برنامه‌ریزان و متولیان توسعهٔ اقتصادی و کشاورزی و نیز بهره‌برداران بخواهند در جهت توسعهٔ پایدار اقتصاد خرما گام بردارند، به اطلاعات و دانسته‌هایی در زمینهٔ رابطه‌ها و عاملیت‌های فضایی کنشگران دخیل و مؤثر در سازگاری اقلیمی نخل خرما نیاز دارند؛ بنابراین، هدف این پژوهش، ردیابی و ساخت رابطه‌های فضایی (شبکه‌ای) بین کنشگران انسانی و غیرانسانی (طبیعی و فنی) در زمینهٔ سازگاری اقلیمی نخل خرما به‌منظور توسعهٔ اقتصاد نخلداری در ناحیهٔ مکران است. در پژوهش حاضر به کمک نظریهٔ کنشگر–شبکه[1] که برونو لاتور، جان لاو و میشل کالون[2] (۱۹۸۱–۲۰۰۹) آن را مطرح کرد و بسط یافت، به ردیابی رابطه‌های فضایی بین کنشگران پرداخته می‌شود. در این پژوهش، نظریهٔ ذکرشده به‌مثابهٔ یک لنز نظری موردتوجه است و از این طریق درپی دستیابی به فرایندهای ترجمهٔ کنش‌ها و رابطه‌های فضایی بین کنشگران است؛ زیرا، همان‌طورکه لاتور (۱۹۸۷) گفته است، کنشگران (انسانی و غیرانسانی) برای ایجاد پیوند باهم در حل مذاکره‌اند و اهداف همدیگر را ترجمه می‌کنند. کالون و لاتور معتقدند که تنها از طریق تلاش‌های (ترجمه‌شدهٔ) کنشگران هم‌پیوند است که کنشگرِ دیگر می‌تواند رشد کند و دامنه‌اش را تا آنجا که می‌تواند گسترش دهد و یک روند جهانی مؤثر شود (کالون و لاتور، ۱۹۸۱، ص. ۲۷۹). همچنین، به گفتهٔ لاتور، «هیچ چیزی به خودی خود نه شناختنی است و نه ناشناختنی، نه گفتنی است نه ناگفتنی، نه دور است نه نزدیک؛ بلکه هر چیزی ترجمه شده است» (لاتور، ۱۹۸۸، ص. ۱۶۷). درواقع، براساس ایدهٔ ترجمه، اگر شبکه‌های علمی از طریق فضا و زمان گسترش پیدا کنند، آن‌گاه کنشگرانی با انواع متفاوت (طبیعی، فنی و اجتماعی) باید در یک شبکه جذب شوند یا آنکه اهدافشان باید به طریقی توسط دانشمندان (پژوهشگران) باهم همسو شود. به‌طور خلاصه، ترجمه به فرایندهای مذاکره، بسیج، جابه‌جایی یا جانشینی اشاره دارد که هدف آن ایجاد رابطه‌هایی بادوام بین

1. Actor-Network Theory
2. Bruno Latour, John Law & Michel Callon

کنشگران (انسانی و غیرانسانی) و بین مکان‌هاست (مرداک[1]، ۲۰۰٦، صص. ٦۲، ۸۱)؛ بنابراین، در این پژوهش مسئلهٔ اصلی این است که ردیابی کنشگر-شبکه‌ها چگونه می‌تواند مکانیسم سازگاری نخل خرما در ناحیهٔ مکّران را تعریف کرد و در جهت توسعهٔ اقتصاد خرما گام بردارد؛ ازاین‌رو، پرسش‌های زیر مطرح شده‌اند: در زمینهٔ سازگاری اقلیمی نخل خرما چه کنشگرانی (انسانی/غیرانسانی) مشارکت دارند یا درحال مشارکت هستند؟ بین این کنشگران چه رابطه‌هایی برقرار یا درحال شکل‌گیری است؟ چه محدودیت‌ها و فرصت‌های کنشگری و رابطه‌ای در این زمینه، به گمارندگی (عضوکردن)، حذف و اصلاح نیاز دارند؟

۲. روش تحقیق

۲. ۱. روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی و توسعه‌ای است و بر روش ترکیبی (راهبرد متوالی-تغییرپذیر) استوار است. در نمونه‌گیری، گردآوری و تحلیل داده‌ها از تلفیق روش‌های کیفی و کمّی با الویت‌دهی و وزن‌دهی بیشتر به روش کیفی استفاده شده است. طبق این راهبرد، نخست داده‌های کیفی گردآوری شدند و سپس، به جمع‌آوری داده‌های کمی (در قالب طرح مکملی) اقدام شد. در این راهبرد بر استفاده از راهبرد متوالی-اکتشافی تأکید شده است. جامعهٔ آماری پژوهش شامل ۱۷٤۹۳ بهره‌بردار خرما (ساکن در روستاهای ناحیه مکّران) و ۳۲ کارشناس از سازمان‌های متولی اقتصاد نخلداری بود. برای نمونه‌گیری از روش هدفمند-احتمالی در سه مرحله استفاده شد: در مرحلهٔ نخست، سکونتگاه‌های نمونه با روش هدفمند و طبق معیارهای میزان جمعیت، ارتفاع از سطح دریا و اندازه باغ‌های خرما گزینش شدند که شامل ۳۵ سکونتگاه روستایی با توزیع مناسب فضایی است؛ در مرحلهٔ دوم، از میان کنشگران انسانی اصلی (بهره‌برداران و کارشناسان) در مکان‌های موردبررسی و نهادهای مرتبط -که پدیدهٔ اصلی (سازگاری اقلیمی نخل خرما) را تجربه کرده‌اند یا به‌صورت مستقیم با آن در ارتباط هستند- تعداد مشخصی با روش هدفمند «گلوله‌برفی» برای انجام مصاحبه‌های کیفی گزینش شدند؛ مرحلهٔ آخر، استفاده از نمونهٔ احتمالی بود که طبق آن از میان کنشگران انسانیِ

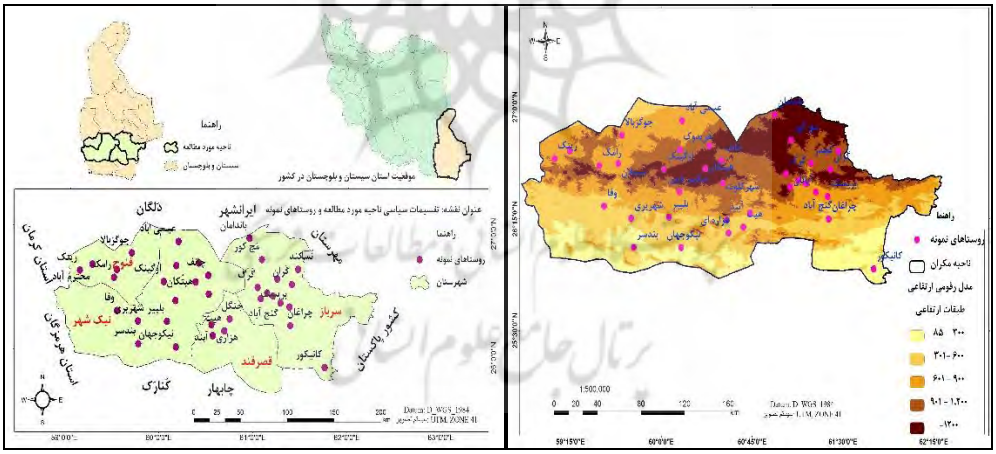
1. Murdoch

اصلی، نمونه‌ای بزرگ‌تر از نمونه کیفی برای تکمیل پرسش‌نامهٔ کمّی انتخاب شد. در این مرحله تعیین اندازهٔ نمونهٔ کارشناسان به‌صورت سرشماری صورت گرفت. دلیل این مراحل انتخاب نمونه این بود که هم‌زمان به دستیابی به اطلاعات غنی و معرف‌بودن نمونه تأکید شود. برای تعیین اندازهٔ نمونه در مرحلهٔ کیفی، از معیار «کفایت اطلاعات»، در مرحله کمّی، معیار «نمایندگی (معرف‌بودن)» نمونه به کمک روش کوکران استفاده شد؛ ازاین‌رو، اندازهٔ نمونه در مرحلهٔ کیفی ۱۱۱ بهره‌بردار و ۱۶ کارشناس بود، اما در مرحلهٔ کمّی، ۳۷۶ بهره‌بردار و ۳۲ کارشناس به پرسش‌نامهٔ کمّی پاسخ دادند. همچنین، برای رواسازی داده‌ها از روش «تهیهٔ ابزار» استفاده شد. این روش با دریافت نظرهای خبرگان و متخصصان درمورد موضوع پژوهش انجام گرفت، اما پایایی داده‌های کمّی با استفاده از قابلیت اطمینان سازگاری درونی توسط آلفای کرونباخ، به‌ترتیب برای بهره‌برداران برابر با ۰/۷۸۵ و برای کارشناسان برابر با ۰/۷۵۶ محاسبه شد. برای گردآوری داده‌ها، گام نخست مشاهدهٔ کیفی محدودهٔ پژوهش بود. سپس، مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته اجرا شدند. در این مرحله با تعدادی از بهره‌برداران و کارشناسان (از سازمان جهاد کشاورزی و تعاون روستایی شهرستان‌ها و ادارات کل استان) مصاحبه شد. در آخر، پرسش‌نامه طراحی و اجرایی شد. نوع تحلیل ترکیبی، «تحلیل ترکیبی متوالی» طبق راهبرد کیفی-کمّیِ متوالی است. داده‌های کیفی با نرم افزار «NVIVO» و داده-های کمّی با روش آماری در نرم‌افزار «SPSS» پردازش و تحلیل شدند. تحلیل و استنتاج داده‌ها طبق استدلال لاتور (۱۹۸۷) با روش «ترجمه» انجام شد.

۲. ۲. محدودهٔ موردمطالعه

محدودهٔ موردمطالعه ناحیهٔ مکّران واقع در جنوب استان سیستان‌وبلوچستان بود که با مرزهای سیاسی چهار شهرستان (سرباز، نیکشهر، قصرقند و فنوج) انطباق دارد. ناحیهٔ ذکرشده بین عرض‌های جغرافیایی ۲۵ تا ۲۷ درجهٔ شمالی، طول جغرافیایی بین ۵۸ تا ۶۲ درجهٔ شرقی و ارتفاع بین ۸۵ تا ۲۰۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است. این ناحیه از سمت شمال به شهرستان‌های ایرانشهر، دلگان و مهرستان، از جنوب به شهرستان‌های چابهار وکنارک و دریای عمان، از شرق به کشور پاکستان و از غرب به استان‌های کرمان و هرمزگان محدود می‌شود (شکل ۱).

در ناحیهٔ مکّران، به لحاظ موقعیت جغرافیایی حدود ۳۱/٤ درصد از روستاهای موردمطالعه در نیمهٔ جنوبی ناحیه در عرض‌های پایین‌تر (۲٦ درجه و ۲۰ دقیقه و کمتر)، ٤٥/۷ درصد از روستاها در عرض‌های میانی (بین ۲٦ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۲٦ درجه و ٤۰ دقیقه) و ۲۲/۹ درصد از روستاها در عرض‌های بالاتر (بیشتر از ۲٦ درجه و ٤۰ دقیقه) واقع شده‌اند. همچنین، به لحاظ ارتفاع از سطح دریا، ۳۱/٤ درصد از روستاها در ارتفاعات پایین (زیر ٦۰۰ متر)، ۳٤/۳ درصد در ارتفاعات میانی (بین ٦۰۰ تا ۹۰۰ متر) و ۳٤/۳ درصد از روستاها در پهنه‌های مرتفع (بالاتر از ۹۰۰ متر) استقرار یافته‌اند. این ناحیه از نظر اقلیم کشاورزی دارای پهنه‌ای خشک، گرم و خیلی گرم است (غفاری و همکاران، ۱۳۹٤، ص. ٦۹). همچنین، بخش غالب ناحیهٔ مکّران قلمروی نیمه‌بیابانی دارد. بارندگی کم، میانگین زیاد دمای ماهانه و سالانه و ساعات آفتابی سالانه نشانگر حاکمیت اقلیم خشک و بیابانی آن هستند (مؤسسهٔ تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۹٤، ص. ٤۳). در جدول‌های (۱) و (۲)، وضعیت اقلیمی ناحیهٔ مکّران طبق آمارهای بلندمدت (بیست‌ساله) بررسی شده است.



شکل ۱- موقعیت سیاسی و جغرافیایی ناحیهٔ موردمطالعه و طبقات ارتفاعی آن

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

جدول ۱- میزان بارندگی دورهٔ بلندمدت (۲۰ ساله) در ناحیهٔ مکّران (میلی‌متر)

مأخذ: سازمان هواشناسی و شرکت آب منطقه‌ای استان سیستان‌وبلوچستان، ۱۳۹۷

نام ایستگاه	میانگین سالانه	میانگین فصل خرما	نام ایستگاه	میانگین سالانه	میانگین فصل خرما
پیشین	۱۲۸/۵	٤/۵۲	نیکشهر	۱٦۹/۵	۹/۸
جکیگور	۱٤٤/۷	۷/٦	فنوج	۹٤/۳	۸/۱
کچدر	۲۳۳/۵	۱۸	چانف	۱۰٦/٦	۱٦/۹
لوریانی	۱٦۳/۱	۹/٤	هیچان	۱٤۸/٦	۱۰/۷
هلونچکان	۱٤۵/۹	۱۲/۱	مهبان	۱۲۷/٦	۱۲/۳
بنت	۱۹۵	۸/۱	چاهان	۸۹/۷	۸/٤
تخت ملک	۲۲۰/۱	۲۱	پیپ	۱۳۵/۵	۱٤/۸
تنگ سرحه	۲۲۰/۹	۹/۹٦	مخت	۸۲/۳	۱۰/۲
جلائی کلگ	۱۵۷/۱	۸/۲۵	کتیچ	۸۸/٤	۵/٦۵
اسپکه	۱٤۷/٤	۹/۹۷	مسکوتان	۱۰۲	٦/۰۵

جدول ۲- میزان دما، رطوبت و تبخیر دورهٔ بلندمدت (۲۰ ساله) در ناحیهٔ مکّران

مأخذ: سازمان هواشناسی و شرکت آب منطقه‌ای استان سیستان‌وبلوچستان، ۱۳۹۷

نام ایستگاه	دما (درجهٔ سانتی‌گراد)		رطوبت نسبی (درصد)		تبخیر و تعرق (میلیمتر)	
	میانگین سالانه	میانگین فصل خرما	میانگین سالانه	میانگین فصل خرما	میانگین سالانه	میانگین فصل خرما
پیشین	۲۷/۷	۳۳/۷	٤۵/۸	۵۳/۷	۳۳٦۸	۳٦٤/٤
جکیگور	۲۷/۷	۳۳/۱	٤۸/۳	۵۵/٤	۳۵۸۷	۳۷۲/۳
کچدر	۲٤/۸	۳۲/۲	۳۸/۲	۳۸/٤	۲۸۸۹	۳٤٦/۳
لوریانی	۲۷/۸	۳٤/۵	۵۰/۸	۵٤/٦	٤۸۱۸	۵۲۵/٦
بنت	۲۸/٤	۳۵/۱	٤٤/۷۵	٤٦/۸٦	٤۲۳۷	٤۷٤/۷
تخت ملک	۲٦/۳	۳۲/۸	٤۲/۹	٤۵/۱	۳٤۳۰	۳۷۳/۹
تنگ سرحه	۲۲/۱	۳۰/۱	٤۵/۷	٤۳/٤	۲٤٦٤	۲۹۰/٦
جلائی کلگ	۲۸/۱	۳٤/۲	۵۲/۲	۵۷/۲	۳۷٤٦	٤۰۸/۷
اسپکه	۲۵/٤	۳٤/۲	۳۷/۸	۳٤/۲	۳۸۹۵	٤۸۷/۷

۳. چشم‌انداز نظری

معانی و تعاریف متفاوتی از واژهٔ «ساخت» مانند بازترکیب عناصر از پیش موجود و شکل‌دادن به عناصر بی‌شکل وجود دارد، اما لاتور به تبعیت از وایتهِد[1] به هیچ ذاتی معتقد نیست و این تعاریف را نمی‌پذیرد. از نظر او وقتی یک کنشگر وارد شبکه‌ای از کنشگران می‌شود، دیگر همان کنشگر قبلی نیست؛ زیرا، ماهیتش تغییر می‌کند (شریف‌زاده و مقدم‌حیدری، ۱۳۹٤، ص. ۱۰۷). لاتور دربارهٔ پیوند بین دانشمند و اشیاء معتقد است که در طول آزمایش [پاستور]، او و مادهٔ تخمیر متقابلاً همدیگر را تغییر دادند (لاتور، ۱۹۹۹، ص. ۱۲٤). از نظر او دانشمندان مجموعه‌ای از مقولات پیشینی را بر جهان آشفتهٔ داده‌های حسی یا همان عناصر بی‌شکل تحمیل نمی‌کنند (لاتور، ۱۹۹۳، صص. ۵۵، ۵۷). درواقع، او ساخت را به معنای تبدیل و تغییر رابطه‌ها و شبکه‌ها می‌داند.

در نظریهٔ کنشگر–شبکه، کنش در تشریک مساعی ریشه دارد و این اشتراک جنبهٔ انسانی و جنبهٔ غیرانسانی دارد. درواقع، کنش نتیجه‌ای است از بسیج شبکه‌ها و گونه‌های متعدد هستارهایی[2] که شبکه‌ها به آن‌ها تکیه می‌کنند (لاتور، ۱۹۹۹، ص. ۲۲۸)؛ براین‌اساس، شبکه به‌عنوان اجتماع[3] ناهمگن کنشگران و هستارها تعریف می‌شود؛ به‌بیان‌دیگر، شبکه از مواد ناهمگن –آنچه که آن را بادوام می‌کند– ساخته می‌شود و به پهنه‌ای از موقعیت‌های متفاوت متصل می‌شود (مرداک، ۲۰۰٦، صص. ٦٦، ۷٦). از نظر لاتور، واقعیت و ماهیت یک کنشگر از طریق اتحاد با دیگر کنشگران و نیز اتحاد یک کنشگر از طریق برقراری رابطه با دیگر کنشگران حاصل می‌شود. درواقع، معلوم است که کنشگر–شبکه‌ها اساساً زنجیره‌هایی هستند که واقعیت‌های طبیعی و اجتماعی را در برمی‌گیرند (رامینگ[4]، ۲۰۰۹، ص. ٤۵۳)؛ بنابراین، کنشگر–شبکه گردهم‌آیی[5] باثبات، بادوام و مؤثر از کنشگران و هستارهاست که به شیوه‌ای ترکیب می‌شوند تا به یک مرکز امکان گردآوری منابع و برون‌فرستی محصولاتش را بدهد

1. Whitehead
2. Entities
3. Association
4. Ruming
5. Assemblage

(مرداک، ۲۰۰۶، ص. ۷٤)؛ ازاین‌رو، رابطه‌های فضایی شاخصی کلیدی از آثار جغرافیایی هستند که هاروی[1] ردّ آن را در آثار لایب‌نیتس[2] و وایتهِد برای بررسی عدالت و ماهیت اجتماعی معاصر دنبال کرده است. وی بر آن است که فضا به‌مثابهٔ ظرف نیست؛ بلکه همواره به فرایندها و موادی وابسته است که در ساختن آن دخیل‌اند. هاروی نیز می‌گوید که این فرایندها و مواد از طریق «رابطه‌ها» شکل می‌یابند (مرداک، ۲۰۰۶، ص. ۱۹). درواقع، فضا تنها به وسیلهٔ ساختارهای (موجود) ساخته نمی‌شود؛ بلکه فرایندهای واگرا (فیزیکی، زیست-شناختی، اجتماعی و فرهنگی) سهم بیشتری در خلق آن دارند. این فرایندهای واگرا نیز توسط «رابطه»های شکل‌گرفتهٔ میان هستارهای گوناگون ساخته می‌شوند (هاروی، ۱۹۹٦، ص. ۲۹٤)؛ ازاین‌رو، ساخت رابطه‌ای فضا فرایندی هم وفاقی و هم نزاعی است؛ یعنی رابطه‌ها اغلب به وسیلهٔ توافق‌هایی میان دو یا چند هستار شکل می‌گیرند یا ساختار مجموعه‌ای از رابطه‌ها، ممکن است هم شامل برون‌گذاری (اخراج) برخی از هستارها (و رابطه‌های میان آن‌ها) و هم شامل گمارندگی (عضوکردن) اجباری دیگر هستارها باشد (مرداک، ۲۰۰۶، ص. ۲۰). در این خوانش رابطه‌ای از فضا، فرایندها خود تولیدکنندهٔ فضا و زمان خاص خودشان هستند؛ یعنی فضا و زمان، خود ماده و فرایند و همراه با آن هستند؛ نمی‌توان فضا را از زمان جدا کرد (شورچه، ۱۳۹٦، ص. ۵۳)؛ براین‌اساس، موضوع اصلی نظریهٔ کنشگر-شبکه این است که کنش از اجتماع انسان‌ها و مواد غیرانسانی در یک شبکه، به وجود می‌آید (لاتور، ۱۹۹٦، ص. ۳۸۰)؛ یعنی نظریهٔ ذکرشده همهٔ کنشگران (انسانی و غیرانسانی) را با یکدیگر ترکیب می‌کند و رابطه‌های صرفاً اجتماعی یا فنی یا صرفاً طبیعی را انکار می‌کند (مهدی‌زاده و توکل، ۱۳۸٦، ص. ۱۱۲). این نظریه درمورد آشکارکردن و ردیابی رابطه‌های بین گونه‌های بسیار متعددی از کنشگران (انسانی، غیرانسانی، مادی و گفتمانی) است که به کنشگران، رویدادها و فرایندهای خاص امکان می‌دهد تا آن‌گونه که هستند، پدیدار شوند. امروزه، پژوهشگران ازجمله جغرافیدانان مسیر مشابهی را دنبال می‌کنند که اجتماع‌های ناهمگن بین چیزها را ردیابی می‌کند (باسکو[3]، ۲۰۰۶، ص. ۱۳٦). جغرافیدانان فرایندهای اجتماع بین کنشگران را به این دلیل

1. Harvey
2. Leibniz
3. Bosco

واکاوی می‌کنند تا کنش و کنشگری از دوردست و شیوه‌های عملی شدن این کنش‌ها در شبکه‌ها و روی فضا را درک کنند، دوگانگی طبیعت/جامعه را از بین ببرند و گرایش قوی‌تری را از چگونگی مشارکت مواد غیرانسانی در شکل‌دهی جهان توسعه دهند (مولر و اسکور[1]، ۲۰۱٦، ص. ۲۱۸). این نظریه به جای کنشگر اجتماعی[2] به جهان اجتماعی و مادی توجه دارد که در آن کنشگر اجتماعی–مادی یا «اکتانت»[3] نامیده می‌شود و به‌جای یک شبکهٔ پایدار با نودها و گره‌ها، ویژگی سیالیت اجتماع‌های بین کنشگران را نشان می‌دهد (مولر، ۲۰۱۵، ص. ٦٦).

٤. یافته‌های تحقیق

٤. ۱. یافته‌های توصیفی

در فرایند ساخت کارکردهای اقتصادی محصول خرما، یکی از کنشگران کلیدی، بهره‌بردار خرماست. این کنشگر دارای ویژگی‌هایی همانند سن و توان جسمانی، وضع سواد و اشتیاق به نخلداری است. براساس مصاحبه‌ها، بیشتر بهره‌برداران سالم و کاملاً بی‌سواد هستند (جدول ۳). همچنین، با توجه به کهولت سن، بیشتر آنان (٦۲/۸ درصد) توان جسمانی‌شان را در رسیدگی به فعالیت نخلداری بسیار ضعیف تا متوسط و حدود ۳۷/۳ درصد آن را مناسب اعلام کرده‌اند.

در زمینهٔ اشتیاق به نخلداری، ۷۸/٤ درصد از بهره‌برداران به استمرار نخلداری ابراز علاقه کردند، حدود ۱۸/۹ درصد گفتند که با وضعیت فعلی علاقهٔ چندانی به ادامهٔ این فعالیت ندارند و ۲/۷ درصد گفتند که هیچ علاقه‌ای به ادامهٔ آن ندارند. همچنین، ۸٤/۸ درصد از بهره‌برداران به کشت ارقام غیربومی اظهار علاقه کردند، اما ۱۲/۵ درصد تمایل چندانی به کشت این ارقام نداشتند.

1. Muller & schurr
2. Social actor
3. Actant

جدول ۳- وضعیت سن و سواد بهره برداران خرما

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

منبع داده-ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد	منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد
مصاحبه	سن	کمتر از ۳۰ سال	۱/۸	پرسش‌نامه	سن	کمتر از ۳۰ سال	۱/٦
		بین ۳۰ تا ٤٥ سال	۱۰/۸			بین ۳۰ تا ٤٥ سال	۱۳/٦
		بین ٤٦ تا ٦۰ سال	٤۰/٥			بین ٤٦ تا ٦۰ سال	۳٦/۲
		بیشتر از ٦۰ سال	٤٦/۹			بیشتر از ٦۰ سال	٤۸/۷
	سواد و تحصیلات	کاملاً بی‌سواد	٦۷/٦		سواد و تحصیلات	کاملاً بی‌سواد	٦۹/۲
		زیر دیپلم	۲۸/۸			زیر دیپلم	۲٥/۱
		دیپلم و بالاتر	۳/٦			دیپلم و بالاتر	٥/۷

طبق داده‌های پرسش‌نامه، ٦٥/۷ درصد از بهره‌برداران هنوز به تداوم کشت ارقام بومی (مضافتی، هلیله، کلگی، کلمی و آشهی) تمایل زیاد و بسیار زیادی دارند. این وضعیت شامل بیشتر روستاهای نیمهٔ شمالی ناحیه می‌شود. در این زمینه ٦/۹ درصد تمایلشان در حد متوسط و ۲٥/۸ درصد در حد کم و خیلی کم است. این وضعیت اغلب به روستاهای نیمه جنوبی و کم ارتفاع متعلق است. بیشتر بهره‌برداران در روستاهای کانیکور، جنگل، چراغان و حاجی‌آباد به کشت نخل بومی تمایل ندارند.

براساس مصاحبه‌ها، تمامی کارشناسان بی‌سوادی و کم‌آگاهی کشاورزان را یکی از موانع توسعهٔ تجاری اقتصاد نخلداری دانسته‌اند. حدود ۹۳/۷ درصد از آنان نیز گفته‌اند که بنیهٔ مالی ضعیف بهره‌برداران خرما یکی دیگر از مشکلات اصلی در این زمینه است. همچنین، ۸۱/۳ درصد از کارشناسان گفته‌اند که به‌دلیل وثیقه‌های سنگین بانکی بیشتر بهره‌برداران به تسهیلات بانکی دسترسی مناسب ندارند. طبق اظهارات، ۸۱/۳ درصد از آنان در زمینهٔ اجرای برنامهٔ حذف و جایگزینی نخل خرما با ارقام جدید صادراتی بیشتر کشاورزان مقاومت می‌کنند.

نخل خرما، کنشگران کلیدی دیگری در اقتصاد نخلداری است. طبق مطالعات میدانی، ناحیهٔ مکّران حدود ۸٥ رقم نخل خرما دارد که تنها مضافتی، رقم تجاری و غالب در این ناحیه است. در کنار مضافتی، برخی ارقام کمتر شناخته‌شده (مانند کلّگی، آشهی، هَلیله، کلمی)

وجود دارند که اغلب در مقیاس محلی و ناحیه‌ای فروش می‌روند و قابلیت تجاری زیادی دارند. برخی ارقام تجاری دیگر نیز در این ناحیه کشت شده است که پاجوش آن‌ها در قالب احداث باغ جدید یا اجرای برنامهٔ حذف و جایگزینی در یک دههٔ اخیر توسط سازمان جهاد کشاورزی ارائه شده است (مانند مَجول، پیارُم، زاهِدی، بِرحی، خَلاص و خَنیزی) یا از دو دههٔ قبل توسط خود باغداران از استان‌های مجاور و کشورهای دیگر وارد این ناحیه شده است (مانند مُرداسِنگ، حِصاب، لولو، جَدگالی، بیگم‌جَنگی، دَیری، توری، عَجوه، دِگلت نور، ابومُعان و غیره). بسیاری از این ارقام، تجاری و صادراتی هستند. رقم مضافتی به‌عنوان معروف‌ترین و پرمحصول‌ترین رقم نخل، در سرتاسر این ناحیه توزیع شده است. رقم هلیله بیشتر در عرض‌های پایین و پهنه‌های کم‌ارتفاع، به‌ویژه در نیمهٔ جنوبی ناحیه (بخش‌های مرکزی و بنتِ نیکشهر، شهرستان قصرقند، بخش‌های مرکزی، پیشین و پارود و نیز جنوب بخش سرباز در شهرستان سرباز) توزیع شده است. این رقم از نظر زیرکشت بعد از مضافتی، رتبهٔ دوم را دارد. رقم کلگی بعد از مضافتی پراکنش بیشتری دارد و تقریباً در همهٔ نقاط ناحیه توزیع شده است، اما زیرکشت آن نسبت به هلیله بسیار کمتر است. این رقم بیشتر در نیمهٔ شمالی و پهنه‌های مرتفع، به‌ویژه در بخش‌های لاشار، آهوران و سرباز کشت می‌شود. خرمای آشهی بیشتر در بخش آهوران، ارتفاعات بخش سرباز و قسمتی از بخش لاشار تولید می‌شود؛ بنابراین، بهره‌بردار و نخل خرما دو کنشگر کلیدی و آغازگر فرایند سازگاری اقلیمی نخل خرما هستند. سازگاری اقلیمی بیانگر تأثیر رویدادهای اقلیمی بر دورهٔ رسیدن محصول و عملکرد تولید است. براساس داده‌های مصاحبه و پرسش‌نامهٔ بهره‌برداران، تأثیر کنشگران اقلیمی بر محصول خرما در طول‌ها و عرض‌های جغرافیایی و ارتفاعات متفاوت و نیز وضعیت ضایعات محصول خرما متفاوت است (جدول‌های ٤ و ٥).

جدول ٤- تأثیر کنشگران اقلیمی بر محصول خرما در ناحیهٔ موردمطالعه از دیدگاه بهره‌برداران

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد	منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد
مصاحبه	تأثیر گرما و رطوبت بر محصول خرما	اندک و خسارت ناچیز	۲٦/۱	پرسش‌نامه	تأثیر رطوبت و دما بر ریزش و ترشیدگی	خیلی کم	۱٤/٤
		تاحدودی آسیب‌رسان	۲۵/۲			کم	۱۰/۱
		شدید و زیانبار	٤۸/٦			متوسط	۲۳/٤
	تابش خورشید	شدید و تاحدودی زیانبار	۵۲/۳			زیاد	۲۳/٤
		متوسط و متعادل	٤۷/۷			خیلی زیاد	۲۸/۷
	باد گرم و سوزان (لوار)	وجود ندارد	۱۲/۷		تأثیر بارش-های موسمی بر ریزش و پوسیدگی	کم	۱۳/٦
		ناچیز و بی‌تأثیر بر خشکیدگی	٤			متوسط	۳۱/٦
		وجود اندک و تأثیر ناچیز	۳۵/۵			زیاد	٤۵/۲
		تاحدودی آسیب‌رسان	۳۱/۸			خیلی زیاد	۹/۳
		شدید و زیان آور	۲۰/۷		تأثیر باد سوزان بر خشکیدگی خوشه	خیلی کم	۳۹/٤
	بزرگ‌ترین خطر جوّی	بارش‌های موسمی (بَش)	۲۷/۹			کم	۲۷/۱
		گرما و رطوبت نسبی زیاد	۷۲/۱			متوسط	۵/۹
						زیاد	۱۱/۲
						خیلی زیاد	۱/۳
						بی‌پاسخ	۱۵/۲

جدول ۵- میزان ضایعات محصول خرما در اثر شرایط اقلیمی از دیدگاه بهره‌برداران

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد	منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد
مصاحبه	ریزش و ترشیدگی رقم مضافتی	بیشتر از نصف کل محصول	٤۱/٤	پرسش‌نامه	ریزش محصول مضافتی	خیلی کم	۱۵/٤
		یک‌سوم تا نصف کل محصول	۳۸/۷			کم	۱۳/۳
		کمتر از یک‌سوم کل محصول	۱۹/۸			متوسط	۲۳/۹
						زیاد	۲۹/۸
						خیلی زیاد	۱۷/٦

منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد
	ریزش و ترشیدگی ارقام غیرمضافتی	نصف کل محصول	۲۹/۷
		یک‌سوم از کل محصول	۲۸/۸
		کمتر از یک سوم کل محصول	٤۱/٤
	خشکیدگی خوشهٔ مضافتی	خشکیدگی ندارد	۲۳/٤
		خشکیدگی آن اندک است	٤۸/۲
		تا حدودی خشکیدگی دارد	۲۹/۷
	خشکیدگی خوشهٔ ارقام غیرمضافتی	خشکیدگی ندارند	۷۰/۳
		خشکیدگی اندک است	۲۱/٦
		تا حدودی خشکیدگی دارند	۹
	آسیب‌پذیر ترین ارقام	مضافتی دارای بیشترین ریزش و ترشیدگی	۱۰۰
		مضافتی دارای بیشترین خشکیدگی خوشه	۹٦/٤
		کلمی دارای بیشترین خشکیدگی خوشه	۳/٦
	ریزش و خشکیدگی ارقام خارجی	آشنایی‌نداشتن با ارقام خارجی	٦۰/٤
		ریزش، ترشیدگی و خشکیدگی ندارند	۲۸/۸
		کمی ریزش و ترشیدگی دارند	۱۰/۸
		گاهی دچار خشکیدگی می‌شوند	٤/۵

منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد
	ترشیدگی محصول مضافتی	خیلی کم	۱٦/۳
		کم	۲۱/۵
		متوسط	۲۳/۱
		زیاد	۲۳/۷
		خیلی زیاد	۱۵/٤
	ریزش محصول ارقام غیرمضافتی	خیلی کم	٤٤/۱
		کم	۲٤/۲
		متوسط	۱۸/۹
		زیاد	۱۰/٤
	ترشیدگی محصول ارقام غیرمضافتی	خیلی کم	۳٦/٤
		کم	۲۲/٦
		متوسط	۲۳/۱
		زیاد	۱۳
		خیلی زیاد	۳/۷
	خشکیدگی خوشهٔ رقم مضافتی	خیلی کم	۳٤
		کم	۲٦/۳
		متوسط	۱۰/٦
		زیاد	٦/۱
		بی‌پاسخ	۲۲/۹
	خشکیدگی خوشهٔ ارقام غیرمضافتی	خیلی کم	۱۵/۷
		کم	٦/٦
		متوسط	۵/۱
		زیاد	٤/۳
		بی‌پاسخ	٦۸/٤

برنامهٔ حذف و جایگزینی واسطهٔ دیگری در این زمینه است که بیانگر حذف ارقام ناسازگار با شرایط اقلیمی و کشت ارقام تجاری جدید و سازگار به‌جای آن‌هاست. در این باره ٦۱/۳ درصد از بهره‌برداران با حذف ارقام بومی، به‌ویژه مضافتی موافق نیستند. درعین‌حال،

بیشتر آن‌ها به کشت ارقام جدید و تجاری در قالب احداث باغ جدید یا کشت در اراضی بایر تمایل دارند، اما ۳٦ درصد از بهره‌برداران با حذف و جایگزینی موافق هستند و ۲/۷ درصد بـه کشت نخل خرما تمایل ندارند.

طبق مصاحبه‌ها دربارهٔ ارائهٔ نهال یارانه‌دار، ۸٤/۷ درصد از بهره‌برداران گفته‌اند که از توزیع نهال یارانه‌دارِ سازمان جهاد کشاورزی اطلاعی ندارند. ٦/۳ درصد گفته‌اند در گذشته از جهـاد کشاورزی نهال یارانه‌دار دریافت و کشت کرده‌اند. براساس پرسش‌نامه، ٦۱/٤ درصد از بهـره-برداران به پرسش میزان تمایل به حذف و جایگزینی نخل خرمـا پاسـخ نـداده‌انـد، امـا ۲۲/٤ درصد از آنان گفته‌اند به حذف و جایگزینی در حد زیاد و بسیار زیاد تمایل دارند. حدود ۸/۲ درصد تمایل خود را در حد متوسط و ۸ درصد آن را کم و خیلی کم گفته‌اند.

کارشناسان دربارهٔ سازگاری اقلیمی نخل و حمایت دولت (ارائهٔ نهـال یارانـه‌دار، اجـرای برنامهٔ حذف و جایگزینی) اغلب متناسب با حوزهٔ جغرافیایی فعالیت‌شان اظهـارنظر کـرده‌انـد (جدول ٦). طبـق داده‌هـای مصـاحبه، ۸۱/۳ درصـد از کاشناسـان گفتـه‌انـد برنامـهٔ حـذف و جایگزینی را در دستور کار دارند. براساس اظهارهای آنان، سازمان جهـاد کشـاورزی در ایـن زمینه به بهره‌برداران متقاضی نهال یارانه‌دار ارائه می‌کند. طبق پرسش‌نامـه، بیشـتر کارشناسـان گفته‌اند استقبال کشاورزان از برنامهٔ یادشده در حد خیلی کم و کم است (جدول ٦).

جدول ٦- سازگاری اقلیمی نخل خرما و حذف و جایگزینی آن در ناحیهٔ مکّران (دیدگاه کارشناسان)

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد	منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد
مصاحبه	سازگاری ارقام مضافتی و کلگی	سازگار در نیمهٔ شمالی ناحیه	۸۱/۳	پرسش‌نامه	خشکیدگی خوشهٔ ارقام بومی در اثر گرمای سوزان	کم	۱۹/٤
		سازگاری‌نداشتن با شرایط اقلیمی نیمهٔ جنوبی ناحیه	٦۸/۸			متوسط	۵۱/٦
	سازگاری آشهی	سازگار در ارتفاعات شمال ناحیه	۵۰			زیاد	۲۲/٦
	سازگاری رقم هلیله	سازگار با شرایط اقلیمی نیمهٔ جنوبی ناحیه	۷۵			خیلی زیاد	٦/۵
					ریزش خرمای	کم	۳/۲
						متوسط	۱۹/٤

منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد	منبع داده‌ها	متغیرها	گزینه‌ها	درصد
	سازگاری رقم کلمی	سازگار در شهرستان فنوج	۳۷/۵		ارقام بومی	زیاد	۵۸/۱
		تاحدودی سازگار در بخش بنت	۳۷/۵			خیلی زیاد	۱۹/٤
	سازگاری زاهدی	سازگار در سرتاسر ناحیه	۸۱/۳		ترشیدگی خرمای ارقام بومی	کم	٦/۵
	سازگاری ارقام پیارم و مجول	سازگار در نیمهٔ شمالی ناحیه	٦۸/۸			متوسط	۱۹/٤
						زیاد	۵٤/۸
	سازگاری ارقام خلاص و برحی	سازگار در پهنه‌های کم‌عرض و کم‌ارتفاع نیمهٔ جنوبی ناحیه	۵٦/۳			خیلی زیاد	۱۹/٤
					شناسایی و معرفی ارقام سازگار نخل خرما	خیلی کم	۳۲/۳
	سازگاری خنیزی	سازگار در نیمهٔ جنوبی ناحیه	۵۰			کم	۱۹/٤
	سازگاری ارقام دیری، توری و غیره	سازگار در برخی قسمت-های جنوب ناحیه	۱۲/۵			متوسط	۳۲/۳
						زیاد	۱٦/۱
پرسش‌نامه	استقبال از برنامهٔ حذف و جایگزینی	خیلی کم	۱۲/۹	پرسش‌نامه	یارانه‌ها و تسهیلات در برنامهٔ حذف و جایگزینی	خیلی کم	۱۲/۹
		کم	۵۱/٦			کم	۱۹/٤
		متوسط	۳۲/۳			متوسط	۲۹
		زیاد	۳/۲			زیاد	۳۲/۲

٤. ۲. یافته‌های تحلیلی

در زمینهٔ سازگاری اقلیمی نخل خرما بین کنشگران، رابطه‌های فضایی گوناگونی برقرار است. در ناحیهٔ مکّران، روستاهای موردمطالعه بسته به موقعیت‌شان دارای میکروکلیمای نسبتاً متفاوتی هستند. طبق داده‌های اقلیمی (جدول‌های ۱ و ۲) در این ناحیه، طول جغرافیایی با بارندگی پیوند مستقیم دارد و با دما و سرعت باد پیوند منطقی ندارد، اما با دیگر کنشگران اقلیمی (رطوبت نسبی، تبخیر و تعرق) به‌طور غیرخطی در ارتباط است. این پیوند توسط جریان‌های موسمی که از سمت شرق وارد ناحیه می‌شود (نجارسلیقه، ۱۳۸۵)، میانجیگری

می‌شود. همچنین، در روستاهای واقع در عرض‌های پایین‌تر (جنوب ناحیه)، شدت تابش خورشید، میزان دما و رطوبت نسبی بسیار زیاد است که با افزایش عرض جغرافیایی از شدت و میزان آن‌ها کاسته می‌شود. بارندگی، دما و رطوبت نسبی نیز تابعی از عامل ارتفاع هستند.

براساس داده‌های اقلیمی (جدول ۲)، میانگین دمای سالانه و متوسط آن در ماه‌های گرم سال (خرداد تا شهریور یا فصل خرما) با افزایش عرض جغرافیایی کاهش می‌یابد؛ البته متوسط دما در فصل خرما بیش از عرض جغرافیایی، تابعی از عامل ارتفاع از سطح دریاست. همچنین، در این ناحیه تابش برون‌زمینی تابعی از عرض جغرافیایی است. هرچه از پهنه‌های کم‌ارتفاع جنوب به‌سمت نواحی مرتفع شمال ناحیه برویم که عرض جغرافیایی نیز بیشتر می‌شود، از شدت تابش خورشید کاسته می‌شود که به پیروی از آن، دما به‌ویژه در فصل خرما کاهش می‌یابد.

رطوبت نسبی از دیگر کنشگران کلیدی است که طبق داده‌های اقلیمی (جدول ۲) در سازگاری نخل خرما نقش دارد. طول جغرافیایی با رطوبت نسبی به‌صورت غیرخطی ارتباط دارد؛ با افزایش طول جغرافیایی از غرب به‌سمت شرق ناحیه میانگین رطوبت به‌ویژه در فصل خرما با میانجیگری جریان‌های موسمی افزایش می‌یابد. رطوبت نسبی نیز رابطه‌ای وارونه با عرض جغرافیایی دارد. شدت این رابطه در ماه‌های مرداد، تیر و شهریور بیشتر است. درواقع، ماه‌های مرداد و شهریور که اصلی‌ترین زمان برداشت خرما در این ناحیه هستند، به‌ترتیب بیشترین میزان رطوبت را دارند. همچنین، رطوبت نسبی با کنشگر ارتفاع رابطه‌ای وارونه دارد. این پیوند در ماه‌های مرداد، تیر و شهریور دارای قوت و شدت بیشتری است. در نیمهٔ جنوبی ناحیه معمولاً دمای زیاد با رطوبت نسبی بالا پیوستگی دارد که خطر اصلی جوّی برای محصول خرما محسوب می‌شود، اما با افزایش عرض جغرافیایی و ارتفاع از شدت آن کاسته می‌شود؛ البته در غرب ناحیه (شهرستان فنوج و بخش بنت) و شمال بخش لاشار این رابطه وارونه است؛ زیرا، به وسیلهٔ عرض جغرافیایی، ارتفاع، سرعت باد و تبخیر و تعرق میانجیگری می‌شود؛ ازاین‌رو، در سازگاری نخل خرما، تبخیر کنشگری مهم است که به واسطهٔ شدت تابش خورشید و دما، با عرض جغرافیایی مرتبط می‌شود؛ بنابراین، انتظار می‌رود با افزایش عرض جغرافیایی از میزان تبخیر کاسته شود؛ البته همواره با افزایش عرض جغرافیایی تبخیر

کاهش نمی‌یابد؛ بلکه در مواردی با مداخلهٔ کنشگرانی مانند سرعت باد، دما و ارتفاع، افـزایش عرض جغرافیایی با افزایش تبخیر همراه می‌شود. در شمال بخش لاشار (ایسـتگاه اسـپکه) بـا وجود زیادبودن عرض جغرافیایی، میزان تبخیر نیز افزایش یافته است. علاوه‌بـراین، تبخیـر بـا ارتفاع پیوند خطی ندارد، ولی ازآنجاکه تشعشع ورودی خورشید تابعی از عـرض جغرافیـایی است و غالباً با افزایش عرض جغرافیایی ارتفاع افزایش و دما کاهش می‌یابد، انتظار می‌رود از میزان تبخیر نیز کاسته شود. همچنین، طبق داده‌هـا (جـدول ۲) میـزان تبخیـر بیشـتر از عامـل توپوگرافی و ارتفاع پیروی می‌کند تا عرض جغرافیایی؛ این پیوند در فصل گرم سـال تشـدید می‌شود؛ البته نقش جریان‌های موسمی و سرعت باد در تغییر میزان تبخیر انکارشدنی نیسـت. در این ناحیه بین تبخیر و رطوبت نسبی رابطه‌ای خطی مشاهده نمـی‌شـود، ولـی بـه واسـطهٔ عرض جغرافیایی و ارتفاع به‌ویژه در ماه‌های گرم سال، با کاهش رطوبت از میزان تبخیـر نیـز کاسته می‌شود. این رابطه همواره برقرار نیست؛ یعنی هنگامی که افزایش عرض جغرافیایی بـا کاهش ارتفاع و باد شدید و سوزان هم‌زمان می‌شود، رابطهٔ بین تبخیر و رطوبت نسبی وارونـه می‌شود. این وضعیت در شمال بخش لاشار مشهود است. در غرب ناحیه (شهرستان فنوج) نیز وضعیت مشابهی از این رابطهٔ وارونه ردیابی‌شدنی است. همچنین، در ماه‌هـای گـرم سـال بـا توجه به تأثیر جریان‌های موسمی و نفوذ رطوبت از شرق ناحیه، انتظار می‌رود میانگین تبخیـر سالانه و متوسط آن در فصل خرما، از غرب به‌سمت شرق ناحیه کاهش یابد و میزان رطوبـت نسبی افزایش یابد. علاوه‌براین، هم‌زمانی دمای زیاد با کاهش رطوبت و وزش بادهای سـوزان در فصل خرما (به‌ویژه ماه‌های تیر و مرداد) در بخش بنت، شهرسـتان فنـوج و شـمال بخـش لاشار موجب وقوع خشکیدگی خوشه برای ارقام مضافتی و کَلَمـی شـده اسـت. خشـکیدگی خوشه با دما رابطهٔ مستقیم و با رطوبت نسبی رابطهٔ وارونه دارد؛ یعنی افزایش دمـا و کـاهش رطوبت در دورهٔ تبدیل خارک به رطب، عامل اصلی بروز خشکیدگی خوشـه در ایـن ناحیـه محسوب می‌شود که نقش دما بارزتر به نظر می‌رسد.

طبق داده‌های اقلیمی (جدول ۱)، بارندگی بـه‌ویـژه در مـاه‌هـای گـرم سـال نیـز ازجملـه کنشگرانی است که با طول جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا ارتباط مستقیم دارد، اما در فصل خرما توزیع بارندگی نامنظم‌تر و بیشتر تابعی از عامل ارتفاع است. درمجموع، متوسط بارندگی

تابستانه در طول‌های جغرافیایی پایین‌تر (غرب ناحیه) از طول‌های بالاتر (شرق ناحیه) کمتر است. عرض جغرافیایی با میزان بارندگی سالانه به‌طور غیرخطی مرتبط است. این پیوند توسط کنشگر ارتفاع میانجیگری می‌شود. برخی تحقیقات در این زمینه نشان داده‌اند که بارش در ماه‌های تحت‌تأثیر جریان‌های موسمی (ماه‌های خرداد تا شهریور) با افزایش ارتفاع بیشتر می‌شود (پودینه، دلبری، حقیقت‌جو و امیری، ۱۳۹٤)؛ ازاین‌رو، در ناحیهٔ مکّران در فصل گرم سال که رطوبت از سمت شرق نفوذ می‌کند، احتمال وقوع بارندگی در ارتفاعات پایین کم است و بارش‌ها بیشتر به نواحی مرتفع محدود می‌شود (نجارسلیقه، ۱۳۸۵). درواقع، در این ناحیه میزان بارش فصل خرما با قوت و شدت بیشتر، تابعی از عامل ارتفاع و آرایش ناهمواری‌ها است. ماه‌های مرداد و شهریور که زمان برداشت خرمای مضافتی در نواحی کم ارتفاع، میانی و مرتفع هستند، متوسط بارندگی زیادی دارند. درواقع، وقوع بارش‌های موسمی و تابستانه به‌ویژه در ماه‌های مرداد و شهریور موجب ریزش و پوسیدگی فراوان محصول خرما می‌شود؛ البته این رابطه خطی نیست؛ بلکه کنشگران دیگری مانند طول جغرافیایی و ارتفاع آن را میانجیگری می‌کنند. در اثر بارش‌های موسمی رقم مضافتی از سایر ارقام آسیب‌پذیر بیشتر است. توزیع فضایی بارش‌های موسمی و اثرگذاری آن‌ها در این ناحیه یکسان نیست؛ معمولاً با افزایش عرض جغرافیایی و به‌خصوص ارتفاع، میزان تکرار و خسارت ناشی از آن گسترش می‌یابد. درواقع، عرض‌های بالاتر و به‌ویژه نواحی مرتفع در نیمهٔ شمالی ناحیه (بخش لاشار، ارتفاعات شمالی بخش سرباز و بخش آهوران) بیشتر در معرض خطر بارش‌های موسمی هستند. طول جغرافیایی نیز در توزیع بارش‌های موسمی بی‌تأثیر نیست؛ به‌گونه‌ای‌که ارتفاعات و عرض‌های بالاتر شرق ناحیه که از رطوبت ورودی شرقی، بیشتر بهره می‌برند، در فصل گرم سال نسبت به ارتفاعات و عرض‌های بالاتر نیمهٔ غربی از متوسط بارندگی بیشتری برخوردارند؛ ازاین‌رو، میزان ریزش و پوسیدگی خرما ناشی از بارش‌های موسمی در ارتفاعات شرق ناحیه اندکی بیشتر است؛ بنابراین، در ناحیهٔ موردمطالعه سازگاری ارقام بومی در هریک از میکروکلیماهای محلی متفاوت است؛ به‌گونه‌ای‌که در عرض‌های جغرافیایی و ارتفاعات پایین‌تر جنوبی ارقام مُضافتی، کَلَکی و کَلَمی، در مرحلهٔ خلال یا خارک تحت‌تأثیر تابش شدید خورشید، دما و رطوبت نسبی بسیار زیاد، بادهای گرم و سوزان و بارش‌های موسمی قرار

دارند؛ ازاین‌رو، با میکروکلیمای محلی سازگار نیستند و به‌شدت دچار ریزش و ترشیدگی می‌شوند و در برخی روستاها ارقام مُضافَتی و کَلَمی، خشکیدگی خوشه را به‌دنبال دارند. رقم هَلیله تاحدودی با میکروکلیماهای محلی سازگار است و کمتر دچار ریزش، ترشیدگی و خشکیدگی خوشه می‌شود. همچنین، شدت زیاد تابش خورشید و دمای بسیار زیاد در این پهنه از ناحیه، زودرس‌شدن محصول و تعجیل در برداشت را درپی دارد. علاوه‌براین، در نواحی کم‌ارتفاع و عرض‌های پایین‌تر جنوبی، نوسان زیاد دما همراه با رطوبت نسبی زیاد به‌ویژه در ماه‌های مرداد و شهریور، در تشدید ریزش میوه خرما نقش اساسی دارد. ریزش میوهٔ خرما بسته به رقم نخل و میزان رطوبت نسبی محل متفاوت است. در برابر نوسان دما و رطوبت نسبی زیاد، مضافتی آسیب‌پذیرترین رقم خرماست. افزایش رطوبت نسبی نیز در افزایش ترشیدگی میوهٔ خرما نقش کلیدی دارد. این موضوع در نواحی پررطوبتِ جنوب ناحیه به‌ویژه در ماه‌های تیر تا شهریور، به‌خصوص برای رقم مضافتی به‌خوبی نمایان است، اما هنگامی که رطوبت نسبی با کنشگر دما همراه می‌شود، عارضهٔ ترشیدگی تشدید می‌شود و ریزش شدید میوه نیز به آن افزوده می‌شود. سرعت باد در تشدید ریزش میوهٔ خرما نیز نقش مهمی دارد، اما در عرض‌های پایین‌تر و نواحی کم‌ارتفاع جنوبی که دما و رطوبت زمینه را برای ریزش خرما فراهم می‌کنند، نقش مهم‌تری ایفا می‌کند. در این زمینه یکی از نخلداران روستای حاجی‌آباد می‌گوید: «در فصل خرما رطوبت و گرما بسیار زیاد است. برخی سال‌ها باد سوزان (لُوار) می‌وزد و اندکی موجب خشکیدگی خوشه می‌شود. بزرگ‌ترین خطر جوّی برای محصول خرما، رطوبت و گرماست. رقم مضافتی از سایر ارقام بیشتر ریزش و ترشیدگی دارد. هلیله و کلگی هم زیاد ترشیدگی دارند. میزان ریزش و ترشیدگی مضافتی اغلب بیش از دوسوم از کل محصول و گاهی بیشتر است. میزان ترشیدگی کلّگی و هلیله و ... اغلب از نصف کل محصول، بیشتر است. هرازگاهی (دو تا سه سال در میان)، که بارش‌های موسمی به‌صورت پی‌درپی رخ می‌دهد، محصول خرما دچار ریزش و پوسیدگی فراوان می‌شود»، اما در عرض‌ها و ارتفاعات میانی به‌سمت شمال ناحیه، ریزش و ترشیدگی محصول کاهش می‌یابد. در این باره یکی از نخلداران روستای سهرکلوت می‌گوید: «شدت تابش خورشید بالا و در فصل خرما، رطوبت و گرما نسبتاً زیاد است. برخی سال‌ها در اثر باد سوزان در حد بسیار

کم خشکیدگی خوشه دیده می‌شود. بزرگ‌ترین خطر جوی برای خرما، رطوبت و گرماست. سال ۱۳۹۵ محصول مضافتی بیش از نصف کل محصول ریزش و ترشیدگی داشت، اما سال ۱۳۹٦ که هوا بهتر بود، تا یک‌چهارم کل محصول ریزش کرد. رقم کلگی به رطوبت حساس است، اما به اندازهٔ مضافتی خراب نمی‌شود. آشهی با اقلیم این محل سازگار نیست و زیاد دچار ترشیدگی می‌شود. برخی سال‌ها بارش‌های موسمی کل محصول خرما به‌ویژه مضافتی را از بین می‌بردند»؛ باوجوداین، در بیشتر نواحی واقع در این عرض‌ها و ارتفاعات، تا حد زیادی ریزش و ترشیدگی خرما روی می‌دهد، اما خشکیدگی خوشه در غرب ناحیه به‌دلیل رطوبت کمتر، از سایر نواحی بیشتر است. نمونهٔ بارز آن شهرستان فنوج و قسمت شمالی بخش لاشار هستند.

در عرض‌های بالاتر و نواحی مرتفع شمال ناحیه میزان سازگاری ارقام بومی (مضافتی، کَلَکی و آشهی) به حد مطلوب می‌رسد؛ زیرا، دما و رطوبت، حداقل است و ارقام بومی نام‌برده معمولاً ریزش و ترشیدگی بسیار کمی دارند؛ مگر اینکه در برخی سال‌ها (در اواخر ماه مرداد یا اوائل شهریور) تحت‌تأثیر بارش‌های موسمی قرار گیرند. در این زمینه یکی از نخلداران روستای هیتکان می‌گوید: «در فصل خرما هوای خشک، غالب و رطوبت، اندک است. شدت آفتاب زیاد نیست. بیشتر سال‌ها هوا مساعد است. باد سوزان و خشکیدگی خوشه وجود ندارد. بزرگ‌ترین خطر جوی برای محصول خرما بارش‌های موسمی (بَشّ) است که برخی سال‌ها در حد کم محصول خرما را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند. در زمان بارش-های موسمی ریزش مضافتی از سایر ارقام بیشتر است. نخل مضافتی با اقلیم این محل سازگار است و ریزش و ترشیدگی آن بسیار کم است. آشهی و کلگی معمولاً ریزش و ترشیدگی ندارند یا هرازگاهی در حد بسیار اندک دچار ریزش می‌شوند». دیدگاه‌های کارشناسان نیز روایت‌های بهره‌برداران را تأیید می‌کنند. یکی از کارشناسان می‌گوید: «از ارقام بومی، رقم مضافتی در بخش‌های مرکزی (به‌جز ارتفاعات گرگان) و بنت شهرستان نیکشهر زیاد دچار ریزش و ترشیدگی می‌شود. این رقم با بخش‌های لاشار و آهوران و ارتفاعات گرگان که رطوبت و گرما کم است، سازگاری دارد؛ البته رقم یادشده در بخش‌های ذکرشده در برخی سال‌ها تحت‌تأثیر بارش‌های موسمی، دچار خسارت فراوان می‌شود. رقم کلَکی نیز در مناطق

گرم و مرطوب مانند بخش‌های بنت و مرکزی به‌شدت دچار ترشیدگی و ریزش می‌شود، اما با نواحی مرتفع (بخش‌های لاشار و آهوران و ارتفاعات گرگان) سازگار است. رقم هلیله با اقلیم و موقعیت بخش‌های لاشار و چانف چندان سازگار نیست، اما با بخش‌های مرکزی و بنت سازگارتر است و عملکرد خوبی دارد. رقم کلمی با شرایط اقلیمی بخش بنت سازگاری بیشتری دارد». کارشناس دیگری نیز می‌گوید: «ارقام بومی به‌ویژه مضافتی و کلگی با بیشتر قسمت‌های شهرستان سرباز (به‌جز ارتفاعات بخش سرباز) به‌دلیل گرما و رطوبت بسیار زیاد، سازگار و اقتصادی نیستند؛ البته رقم هلیله با بخش پارود و برخی قسمت‌های جنوبی بخش سرباز تاحدودی سازگار است. ارقام مضافتی، کلگی و آشهی با قسمت‌های مرتفع بخش سرباز بسیار سازگار هستند و در این مناطق اقتصادی هستند».

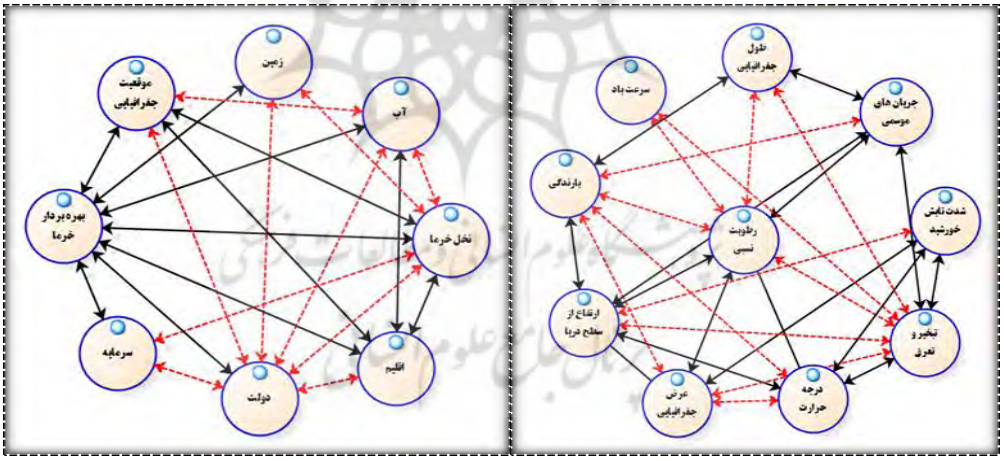
با توجه به مباحث مطرح‌شده دربارهٔ سازگاری ارقام بومی، با تغییر ارقام نخل، نقش و ماهیت موقعیت جغرافیایی (طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع) و کنشگران اقلیمی (شدت تابش خورشید، دما، رطوبت نسبی، بارندگی و غیره) تغییر می‌یابد. دراین‌راستا، از حدود دو دههٔ پیش کنشگران جدیدی (ارقام خارجی/غیربومی نخل خرما) که از ارقام معروفِ تجاری هستند، در اقتصاد نخلداریِ این ناحیه مشارکت کرده‌اند یا درحال‌مشارکت هستند. براساس داده‌های میدانی، عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا به واسطهٔ کنشگران اقلیمی (شدت تابش خورشید، دما، رطوبت نسبی، بارندگی و غیره) رابطه‌ای متقابل با نخل خرما دارند. در عرض‌های جغرافیایی پایین و پهنه‌های کم‌ارتفاع جنوب ناحیه که ارقام بومی به‌ویژه مضافتی با شرایط اقلیمی سازگار نیستند و دچار ضایعات فراوان می‌شوند، برخی ارقام تجاریِ غیربومی مانند خلاص، خنیزی، زاهدی، برحی، توری، دیری، جَدگالی و غیره سازگاری زیادی دارند و معمولاً دچار ترشیدگی، ریزش و خشکیدگی خوشه نمی‌شوند (ضایعات بسیار اندکی دارند)؛ دوره رسیدگی‌شان متفاوت است؛ شدت تابش خورشید، سازگاری آنها را محدود نمی‌کند. ارقام مذکور با مناطق پرآفتاب نیمه‌بیابانی و گرم سازگارند. برخی از این ارقام مانند برحی، توری، دیری به سرما و خشکی هوا حساس‌اند؛ به همین دلیل در مناطق گرم و مرطوب سازگاری بیشتری دارند. همچنین در عرض‌ها و ارتفاعات میانی که رطوبت و گرما رو به کاهش دارد و ارقام بومی تا حدودی با اقلیم محلی سازگارند، برخی ارقام غیربومی مانند

زاهدی و برحی، سازگاری مطلوبی دارند. در مقابل، در عرض‌های جغرافیایی و ارتفاعات بالاتر (نیمهٔ شمالی ناحیه) شرایط اقلیمی برای ارقام بومی (مضافتی، کلگی، آشهی و کلمی) مساعد و ریزش و ترشیدگی محصول این ارقام بسیار کم است. البته در شهرستان فنوج و برخی نواحیِ شمال بخش لاشار رقم مضافتی تا حدودی ریزش و ترشیدگی دارد؛ با این وجود بخش عمدهٔ محصول آن باقی می‌ماند. در این عرض‌های جغرافیایی و ارتفاعات به ویژه در شهرستان فنوج و بخش لاشار در کنار ارقام بومی، برخی ارقام غیربومی و صادراتی (مانند پیارم، مجول، زاهدی) کشت شده و با اقلیم محلی بسیار سازگارند. مجول و پیارم در برابر سرما مقاوم و به گرما و رطوبت زیاد حساس‌اند؛ از این رو با نواحی مرتفع و خنک‌تر بیشتر سازگارند. بنابراین، علیرغم عدم سازگاری بیشتر ارقام بومی به ویژه مضافتی با شرایط اقلیمیِ نیمه جنوبی ناحیه و ضایعات فراوان محصول، هنوز کشت ارقام نامبرده استمرار دارد؛ زیرا بیشتر بهره‌برداران با ارقام خارجی آشنایی نداشته و از توزیع نهال ارقام خارجی از سوی سازمان جهاد کشاورزی بی‌اطلاع‌اند. همچنین بیشتر نخلداران بی‌سواد، سالمند و دارای بنیه مالی بسیار ضعیفی می‌باشند. از این رو اکثر آنان به دنبال ارقام جدید و سازگار نبوده و به دلیل خرده مالکی و عدم توان مالی ریسک‌پذیر نیستند. به همین دلیل از اجرای برنامه حذف و جایگزینی استقبال چندانی نمی‌کنند. بسیاری از نخلداران نیز به علت کهولت سن، علاقه‌ای به آزمون و خطای بیشتر در کشت و کار نخل خرما ندارند و ترجیح می‌دهند با ارقام موجود ادامه دهند. یکی از نخلداران روستای شگیم‌پایین می‌گوید «من پیر شدم، تا نخل‌های جدید به محصول برسند، شاید من در این دنیا نباشم. می‌دانم که فرزندان من تمایلی به نخلداری ندارند و بعد از من کسی این فعالیت را ادامه نمی‌دهد.» در این زمینه دولت (سازمان جهاد کشاورزی) به عنوان یک کنشگر میانجی از طریق اجرای برنامه حذف و جایگزینی نخل خرما با نخل خرما و بهره‌بردار پیوند یافته است. اما به واسطه سواد، سن، اشتیاق و بنیه مالی بهره-برداران این پیوند تضعیف شده است. به عنوان نمونه یکی از نخلدارانِ روستای جنگل می-گوید «از میان نخل‌های خارجی، خلاص، خنیزی، جدگالی و بیگم‌جنگی را می‌شناسم. بیگم-جنگی و جدگالی سازگارند، بقیه چندان سازگار نیستند. من موافق حذف همه نخل‌ها هستم؛ ولی نخل جدید کشت نمی‌کنم.» نخلدار دیگری از روستای ریتک می‌گوید «از ارقام خارجی

رقم خلاص با اقلیم این محل بسیار سازگار و پرمحصول است. ارقام دیگری مانند خنیزی، لولو و خصاب هم کشت کردم، با اقلیم محل سازگارند. از پاجوش‌های یارانه‌دار جهاد کشاورزی اطلاعی ندارم. اما اگر دولت زمین واگذار کند و آب هم تأمین شود، تمایل دارم رقم خلاص و دیگر ارقام سازگار را کشت کنم. البته نخل‌های بومی را حذف نمی‌کنم.» نخلدار دیگری از روستای هیتکان می‌گوید «نخل‌های خارجی را نمی‌شناسم. با حذف نخل‌های بومی مخالفم؛ چون این نخل‌ها با اقلیم محل بسیار سازگار، پرمحصول و تجاری هستند. اگر بدانم که نخل‌های خارجی بهترند، کشت می‌کنم. البته ما در این محل کمبود شدید زمین و کمبود آب داریم.»

فقدان مشوق‌های لازم در اجرای برنامه یاد شده نیز به عنوان واسطه‌ای دیگر در تضعیف این پیوند دخیل است. دسترسی به زمین و آب این وضعیت را میانجیگری می‌کنند؛ زیرا بیشتر بهره‌برداران خرده مالک‌اند و به زمین کافی دسترسی ندارند و در عین حال با مشکل کم‌آبی مواجه‌اند. در مجموع عدم استقبال از برنامه حذف و جایگزینی غالباً با عدم آشنایی بهره-برداران درباره ارقام جدید (ارقام غیربومی) و فقدان مشوق‌های لازم (مانند پاجوش رایگان، تسهیلات ارزان بانکی و...) در دوران گذار (از زمان حذف ارقام بومی و کشت ارقام جدید تا محصول‌دهی اقتصادی این ارقام) ارتباط دارد. در کنار آن بیشتر بهره‌برداران رقم مضافتی را به دلیل پرمحصول بودن (علیرغم ترشیدگی و ریزش فراوان) و شهرت‌اش در بازار، ترجیح می-دهند. همچنین تمایل به کشت ارقام جدید و حذف و جایگزینی، به میزان زمین کشاورزی و آب در دسترس بستگی دارد. دسترسی به آب بسته به میزان بارندگی که خود تابعی از طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع است، بستگی دارد. بنابراین دسترسی به زمین و آب کافی نیز برای اجرای برنامه حذف و جایگزینی ضروری است. اما اکنون در ناحیه مکران، کمبود آب و زمین، شدید و اجرای برنامه یاد شده با محدودیت‌های زیادی مواجه است. در این زمینه دیدگاه کارشناسان نیز بر روایت‌های بهره‌برداران مهر تأیید می‌نهد. یکی از کارشناسان می‌گوید « اجرای برنامه حذف و جایگزینی هم با مشکل کمبود اعتبار و هم با موانع اجتماعی (مقاومت کشاورزان) مواجه است (استقبال کم است). یکی از دلایل آن آگاهی پایین بهره‌برداران است. بنیه مالی کشاورزان نیز ضعیف است؛ دسترسی آنان به تسهیلات بانکی مناسب نیست؛ وثیقه

های بانکی سنگین است؛ کشاورزان ضمانت بانکی ندارند و به همین علت معمولاً از تسهیلات بانکی استقبال نمی‌شود. یکی از موانع اساسی دیگر این است که ارقام تجاری برای بهره-برداران شناخته شده نیستند و بسیاری از آنان برای جایگزینی ارقام جدید با رقم مضافتی مقاومت می‌کنند.» کارشناس دیگری معتقد است « دولت برای احداث باغ جدید و جایگزینی کشت، مشوق‌هایی دارد، اما کشاورزان ما کم توانند، قیمت پاجوش با وجود یارانه، باز هم زیاد است، به همین دلیل استقبال چندانی نمی‌شود. بیشتر باغداران خرده مالک، در تأمین وثیقه بانکی مشکل دارند. بیشترشان بی‌سوادند؛ بی‌اطلاعی و کم‌آگاهی آنان درباره ارقام جدید تجاری از موانع مهم در توسعه تجاری نخلداری است.» بنابراین رابطه‌های غالبِ بین کنشگران که مشتمل بر رابطه‌های خطی (پیکان‌های دوسویه و ممتد) و رابطه‌های غیرخطی (پیکان‌های دوسویه و خط‌چین) است، به کمک نرم افزار «NVIVO» در قالب مدل گرافیکی (شکل ۲) ارائه شده است. یافته‌های کمی که همبستگی موقعیت جغرافیایی و کنشگران اقلیمی (غالباً در فصل خرما) را ردیابی کرده، نیز مؤید یافته‌های کیفی است (جدول‌های ۷، ۸ و ۹).



شکل ۲- رابطه‌های فضایی بین کنشگران در زمینهٔ سازگاریِ اقلیمی نخل خرما

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

جدول ۷- رابطه‌های درونی بین کنشگران موقعیت جغرافیایی و اقلیمی با آزمون همبستگی پیرسون

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

شرح		دمای فصل خرما	رطوبت فصل خرما	بارندگی سالانه	بارندگی فصل خرما	تبخیر فصل خرما
عرض جغرافیایی	ضریب هبستگی	۰/۳۷۰	-۰/۹٦۹**	۰/۵۱۳	۰/۵٤۲	---
	سطح معناداری	۰/۳۲۷	۰/۰۰۰	۰/۱۵۸	۰/۱۳۲	---
طول جغرافیایی	ضریب هبستگی	---	---	۰/۵۷۸**	۰/٤۱۳**	---
	سطح معناداری	---	---	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	---
ارتفاع از سطح دریا	ضریب هبستگی	-۰/۷۳۷*	-۰/۸۱۷**	۰/۷٦۷*	۰/۸۰۰**	---
	سطح معناداری	۰/۰۲	۰/۰۰۷	۰/۰۱٦	۰/۰۱	---
درجهٔ حرارت فصل خرما	ضریب هبستگی	---	---	-۰/٤٦۸	-۰/۳٤۲	۰/۸٦۳**
	سطح معناداری	---	---	۰/۲۰٤	۰/۳٦۷	۰/۰۰۳

جدول ۸- رابطه‌های کنشگران موقعیت جغرافیایی و اقلیمی با میزان ضایعات محصول خرما

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

شرح		ریزش مضافتی	ریزش غیرمضافتی	ترشیدگی مضافتی	ترشیدگی غیرمضافتی	خشکیدگی خوشهٔ مضافتی	خشکیدگی خوشهٔ غیرمضافتی
عرض جغرافیایی	ضریب هبستگی	-۰/٦٦۸**	-۰/۵۳۸**	-۰/٦۲۳**	-۰/۵٤٤**	-۰/۳۹٤**	-۰/٤٦۵**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
طول جغرافیایی	ضریب هبستگی	۰/۱۵۰**	۰/۳۸۷**	۰/۲۱٤**	۰/۳۰۹**	-۰/۰۰۹	-۰/۰۰۵
	سطح معناداری	۰/۰۰٤	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۷۲	۰/۹۵۳
ارتفاع از سطح دریا	ضریب هبستگی	-۰/۷۲٦**	-۰/۵۰۱**	-۰/٦۸۱**	-۰/۵۳۲**	-۰/٤۹۰**	-۰/۵٦۱**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
درجهٔ	ضریب	۰/۳۹۱**	۰/۲۵۹**	۰/٤۲۵**	۰/۳۱۳**	۰/۳۲٤**	۰/۳۵۳**

شرح		ریزش مضافتی	ریزش غیرمضافتی	ترشیدگی مضافتی	ترشیدگی غیرمضافتی	خشکیدگی خوشهٔ مضافتی	خشکیدگی خوشهٔ غیرمضافتی
حرارت فصل خرما	هبستگی						
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
رطوبت نسبی فصل خرما	ضریب هبستگی	۰/۷۰٤**	۰/٦٨١**	۰/٦٨٦**	۰/٦٧٢**	-۰/۱۸۱**	-۰/۳۷۸**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سرعت باد فصل خرما	ضریب هبستگی	۰/۲۲۳**	۰/۱٤۳**	-	-	-۰/۰۵۹	-۰/۱٤۸
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-	-	۰/۳۱۸	۰/۱۰۷
تبخیر و تعرق فصل خرما	ضریب هبستگی	-	-	-	-	۰/۲۰۲**	-۰/۰۱۰
	سطح معناداری	-	-	-	-	۰/۰۰۰	۰/۹۱۷

جدول ۹- رابطه‌های بین کنشگران انسانی و غیرانسانی در زمینهٔ سازگاری اقلیمی نخل خرما

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

شرح		کمبود آب	اشتیاق بهره‌بردار	تمایل به حذف و جایگزینی	دسترسی به سرمایه
عرض جغرافیایی	ضریب همبستگی	۰/۰۹۸	۰/٤٦۳**	-۰/۳۳۱**	-۰/۰٦۷
	سطح معناداری	۰/۰۷۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۹۹
طول جغرافیایی	ضریب همبستگی	-۰/۲۷۰**	-۰/۲۰۷**	۰/٤٦۱**	-
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-
ارتفاع از سطح دریا	ضریب همبستگی	۰/۰۲۲	۰/٤۷۷**	-۰/۲٤۷**	-۰/۰٤۷
	سطح معناداری	۰/٦۹۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۳٦٦
درجهٔ حرارت	ضریب همبستگی	-۰/۰٦۸	-۰/۱۸٤**	۰/۰۷۹	-۰/۰۳٤
	سطح معناداری	۰/۲۱۵	۰/۰۰۰	۰/۱۵۲	۰/۵۱۳
رطوبت نسبی	ضریب همبستگی	-۰/۰٤٤	-۰/۵۱۰**	۰/٤۱٤**	۰/۰۵۸

شرح		کمبود آب	اشتیاق بهره‌بردار	تمایل به حذف و جایگزینی	دسترسی به سرمایه
	سطح معناداری	۰/۴۳۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۶۵
بارندگی	ضریب همبستگی	-۰/۲۰۵**	۰/۳۴۶**	-۰/۰۱۴	-۰/۰۱۰
	سطح معناداری	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۷۹۸	۰/۸۵۳
دسترسی به زمین	ضریب همبستگی	-	۰/۱۷۳**	۰/۱۶۳**	-
	سطح معناداری	-	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	-
شرح		وضع سواد			
دسترسی به سرمایه	ضریب همبستگی	۰/۳۳۰**	-	۰/۰۲۶	-
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	-	۰/۶۴۶	-
سن بهره‌بردار	ضریب همبستگی	-	۰/۰۱۷	۰/۰۸۴	-۰/۱۱۴*
	سطح معناداری	-	۰/۷۵۴	۰/۱۲۹	۰/۰۲۸
شرح		کمبود آب	توان جسمانی		
اشتیاق بهره‌بردار	ضریب همبستگی	-۰/۳۶۸**	-۰/۰۴۷	-	-۰/۱۱۹
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۳۷۷	-	۰/۰۵۷

۵. نتیجه‌گیری

طبق یافته‌ها، رابطه‌های فضایی گوناگونی بین کنشگران انسانی و غیرانسانی برقرار شده است یا درحال شکل‌گیری است. در این زمینه موقعیت جغرافیایی و کنشگران اقلیمی در پیوند با همدیگر، ازیک‌سو، کنشگرانی محدودکننده و مانع در جهت سازگاری ارقام بومی نخل خرما هستند و ازسوی‌دیگر، کنشگرانی سودمند و تأمین‌کنندهٔ شرایط مطلوب برای تولید خرما هستند. این کنشگران محدودکننده با مشارکت ارقام دیگری از نخل (ارقام غیربومی) و با میانجیگری بهره‌بردار و دولت (سازمان جهاد کشاورزی) به کنشگرانی ظرفیت‌ساز تبدیل شده‌اند یا درحال تبدیل‌شدن هستند؛ به‌بیان‌دیگر، نخل خرما به‌عنوان یک کنشگر کلیدی به‌واسطهٔ موقعیت جغرافیایی و اقلیم، هم محدودکننده و هم فراهم‌کنندهٔ شرایط و امکان پدیدآیی فرصت‌های جدیدتر (کشت ارقام جدید سازگار و صادراتی) است. درواقع، نخل خرما یک کنشگر منفعل نیست؛ بلکه پویایی و تغییر پیوند آن با میانجیگری کنشگران انسانی (بهره‌بردار و دولت) آن را به کنشگری ظرفیت‌ساز تبدیل کرده است و تبدیل می‌کند؛ بنابراین،

هریک از کنشگران دارای میدان نیرویی هستند که همدیگر را تحت‌تأثیر نیروی خود قرار می‌دهند و در حالتی از فشار و واکنش در چگونگی سازگاری اقلیمی نخل خرما نقش و ماهیت یافته‌اند؛ ازاین‌رو، نخل خرما رابطه‌هایی متقابل از نوع رابطه‌های قدرت در مفهوم فشار–مقاومت با موقعیت جغرافیایی (طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع) و کنشگران اقلیمی دارد که به وسیلهٔ بهره‌بردار، سرمایه، دولت، زمین و آب میانجیگری می‌شود. بی‌سوادی، کم‌بودن اشتیاق و آشنایی‌نداشتن بهره‌برداران با ارقام جدید و تجاری نخل و نیز فقدان مشوق-ها و حمایت‌های کافی دولت موجب شده است که آنان به‌ویژه در نیمهٔ جنوبی ناحیه از برنامهٔ حذف و جایگزینی استقبال نکنند. نبود دسترسی مناسب به سرمایهٔ پولی در این زمینه به‌عنوان کنشگری میانجی، پیوند بین دولت و بهره‌بردار را تضعیف کرده است. کمبود شدید زمین به‌ویژه در نواحی کوهستانی و نیز کمبود آب را باید به این زنجیرهٔ (شبکه) تضعیف‌کننده افزود. درواقع، شکل‌نگرفتن رابطه‌هایی بادوام و نیرومند از سوی کنشگران در جهت بهبود سازگاری اقلیمی، پیامدی زیان‌آور (ضایعات فراوان محصول خرما)، به‌ویژه در نیمهٔ جنوبی ناحیه به همراه داشته است و به همراه دارد. تشکیل‌نشدن چنین اتحادی از سوی کنشگران اصلی (نخل خرما، دولت، بهره‌بردار و سرمایه) به افزایش قدرت اثرگذاری منفی کنشگران موقعیتی و اقلیمی و درنهایت، تضعیف اقتصاد نخل‌داری منجر شده است؛ بنابراین، از میان کنشگران موقعیتی و اقلیمی، به‌ترتیب رطوبت نسبی، ارتفاع از سطح دریا، عرض جغرافیایی، درجهٔ حرارت، بارندگی، شدت تابش خورشید و طول جغرافیایی دارای شبکهٔ فضایی گسترده‌تر و قوی‌تری هستند و به‌مثابهٔ کنشگران اصلی در سازگاری اقلیمی نخل خرما عاملیت دارند. دیگر کنشگران اقلیمی همچون تبخیر و تعرق، جریان‌های موسمی و سرعت باد با دامنهٔ فضایی (رابطه‌ای) محدودتر و ضعیف‌تر نیز در این زمینه دست‌اندرکار هستند؛ بنابراین، رابطه-های فضایی بین کنشگران نشان داد که موقعیت جغرافیایی، اقلیم، نخل خرما، بهره‌بردار، دولت (سازمان جهاد کشاورزی)، آب، سرمایه و زمین، به‌ترتیب بازیگران کلیدی و مؤثر در زمینهٔ سازگاری اقلیمی نخل خرما محسوب می‌شوند.

کتابنامه

۱. پودینه، ا.، دلبری، م.، حقیقت‌جو، پ.، و امیری، م. (۱۳۹٤). تحلیل مکانی تغییرات بارش با درنظرگرفتن متغیرهای ارتفاع و فاصله از دریا (مورد: استان سیستان‌وبلوچستان). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، *٤۷*(٤)، ٦۳٦-٦۰۷.

۲. پیشرو، ح.، مهدوی، م.، و عزیزی، پ. (۱۳۸۹). نقش نخیلات در توسعهٔ پایدار روستایی شهرستان دشتستان. *جغرافیای انسانی*، ۲(۳)، ۱٦۳-۱٤٥.

۳. سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان‌وبلوچستان. (۱۳۹٥). *سالنامهٔ آماری (کشاورزی)*، زاهدان: معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی.

٤. سلیقه، م.، بریمانی، ف.، و اسمعیل‌نژاد، م. (۱۳۸۷). پهنه‌بندی اقلیمی استان سیستان‌وبلوچستان. *جغرافیا و توسعه*، ٦(۱۲)، ۱۱٦-۱۰۱.

٥. سینگ، ج.، و دیلون، ا. (۱۳۷٤). *جغرافیای کشاورزی* (س. دهقانیان، ع. کوچکی، و ع. کلاهی اهری، مترجمان). مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی.

٦. شریف‌زاده، ر.، و مقدم‌حیدری، غ. (۱۳۹٤). از ساخت اجتماعی معرفت تا ساخت جمعی واقعیت: لاتور در مقابل بلور. *فصلنامهٔ روش‌شناسی علوم انسانی*، ۲۱(۸۳)، ۱۲۰-۹۳.

۷. شورچه، م. (۱۳۹٦). *مکتب‌های جغرافیایی*. تهران: انتشارات پرهام نقش.

۸. غفاری، ع.، قاسمی، و.، و دپائو، ا. (۱۳۹٤). پهنه‌بندی اقلیم کشاورزی ایران با استفاده از روش یونسکو. *زراعت دیم ایران*، ٤(۱)، ۹٥-٦۳.

۹. مهدی‌زاده، م.، و توکل، م. (۱۳۸٦). مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری. *دوفصلنامهٔ برنامه و بودجه*، *۱۰٥*، ۱۲٤-۸٥.

۱۰. مؤسسهٔ تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. (۱۳۹٤). *تعیین قلمرو جغرافیایی محدوده‌های بیابانی ایران*. تهران: انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

۱۱. نجار سلیقه، م. (۱۳۸٥). مکانیزم‌های بارش در جنوب شرق کشور. مجلهٔ پژوهش‌های جغرافیایی، ٥٥، ۱۳-۱.

۱۲. وزارت جهاد کشاورزی. (۱۳۹٥). *آمارنامهٔ کشاورزی*. تهران: معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی.

۱۳. وودز، م. (۱۳۹۰). *جغرافیای روستایی (فرایندها، واکنش‌ها و تجربه‌های بازساخت روستایی)* (م. ر. رضوانی، و ص. فرهادی، مترجمان). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

14. AL-Abbad, A., Al-Jamal1, M., Al-Elaiw1, Z., Al-Shreed, F., and Belaifa, H. (2011). A study on the economic feasibility of date palm cultivation in the Al-Hassa Oasis of Saudi Arabia. *Journal of Development and Agricultural Economics, 3*(9), 463-468.
15. Bosco, F. J. (2006). Actor-network theory, networks and relational approaches in human geography. In S. Aiken, & G. Valentine (Eds.), *Approaches to human geography* (pp. 136-46). London, England: Sage.
16. Callon, M., & Latour, B. (1981). Unscrewing the big Leviathan: how actors macrostructure reality and how sociologists help them to do so. In K. Knorr-Cetina, & A. Cicourel (Eds.), *Advances in social theory: Towards an integration of Micro- and Macrosociologies* (pp. 277–303). London, England: Routledge and Kegan Paul.
17. FAO. (2002). *Reporting the agricultural economy*. New York, NY: United Nations.
18. FAO. (2012). *Reporting the agricultural economy*. New York, NY: United Nations.
19. FAO. (2014). *Reporting the agricultural economy*. New York, NY: United Nations.
20. FAO. (2016). *Reporting the agricultural economy*. New York, NY: United Nations.
21. Harvey, D. (1996). *Justice, nature and the geography of difference*. Oxford, England: Blackwell.
22. Latour, B. (1987). *Science in action*. Milton Keynes: Open University Press.
23. Latour, B. (1988). *The pasteurization of France*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
24. Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
25. Latour, B. (1996). On actor-network theory: A few clarifications. *Soziale Welt 4*(47), 369-381.
26. Latour, B. (1999). *Pandora's hope*. London: Harvard University Press.
27. Loutfy I. (2010). Degradation of date palm trees and date production in Arab countries: Causes and potential rehabilitation. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 4*(8), 3998-4010.
28. Muller, M. (2015). A half-hearted romance? A diagnosis and agenda for the relationship between economic geography and actor-network theory (ANT). *Progress in Human Geography, 39*(1), 65–86.
29. Muller, M., & Schurr, C. (2016). Assemblage thinking and actor-network theory: Conjunctions, disjunctions, *Transactions of the Institute of British Geographers 41*(3), 217-229.
30. Mumtaz Baloch, A., & Gopal Thapa, B. (2014). Agricultural extension in Balochistan, Pakistan: Date palm farmers' access and satisfaction. *Journal of Mountain Science, 11*(4), 1035-1048.

31. Murdoch, J. (2006). *Post-structuralist geography: A guide to relational space*. London, England: SAGE.
32. Ruming, K. (2009). Following the Actors: Mobilising an actor-network theory methodology in geography. *Journal of Australian Geographer, 40*(4), 451-469.
33. Shabani, F, Cacho, O & Kumar, L. (2016). Effects of climate change on economic feasibility of future date palm production: An integrated assessment in Iran. *Journal of Human and Ecological Risk Assessment, 22*(5), 1268-1287.
34. Shabani, F., Kumar, L., & Taylor, S. (2012). Climate change impacts on the future distribution of date palms: A modeling exercise using CLIMEX. *Journal of PLoS One, 7*(10), 1-12.
35. Shabani, F., Kumar, L., & Taylor, S. (2014). Projecting date palm distribution in Iran under climate change using topography, physicochemical soil properties, soil taxonomy, land use, and climate data. *Theoretical and Applied Climatology, 118* (3), 553–567.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی