

## بررسی جایگاه خرما و اهمیت توسعه‌ی آن در استان خراسان جنوبی

مهندس مصطفی تیموری، دکتر امیر مظفر امینی

مهندس محمد حاضری \*

### چکیده

خرما با نام علمی *Phoenix dactylifera*، گیاهی گرمسیری و از تیره نخل‌هاست و میوه‌ی آن از جمله میوه‌های سته می‌باشد. این گیاه در نواحی گرمسیری و نیمه‌گرمسیری، پرورش یافته، ضمن داشتن نقشی مهم در اقتصاد این مناطق، از نظر تامین غذا، دارو و تامین مواد اولیه‌ی صنایع محلی و تبدیلی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این محصول با سطح زیر کشت نزدیک به ۲۵۰ هزار هکتار و حدود یک میلیون تن در سال، در ۱۵ استان کشور تولید شده، از این جهت ایران یکی از قطب‌های تولید خرما در جهان محسوب می‌شود. از کل محصولی که در ایران تولید می‌شود، استان خراسان جنوبی سهمی بالغ بر ۳۵۰ تن را به‌خود اختصاص داده، لیکن ارزیابی‌های ما نشان می‌دهد که ظرفیت استان بسیار فراتر از این بوده، از جهت مثال، منطقه‌ی نهبندان در این استان، به‌تنهایی استعداد تولید چندین برابر این مقدار که تولید می‌کند را دارد. حقیقتی که اگر به واقعیت پیوندد، استان خراسان جنوبی، با کشت و تولید خرما در کنار دو محصول زعفران و زرشک، به قطب مهمی برای تولید این سه محصول که هر سه نیز از مزیت‌های ویژه‌ی صادراتی و ارزآوری در جهان امروز برخوردارند، تبدیل شود. این مهم با در دستور کار قرار دادن و تدوین برنامه‌های علمی ویژه، در چارچوب برنامه‌های توسعه‌ی ملی و منطقه‌ای، محقق خواهد شد. بدون شک اصلاح فرایند تولید در چارچوب فعالیت‌های "فردستی"، جایگاه ویژه‌ای داشته، لیکن آنچه امروز می‌تواند از اولویت درجه‌ی نخستی برخوردار باشد، توجه خاص به فعالیت‌های "فردستی" برای تولید و عرضه‌ی این

\* برتریب دانشجوی کارشناسی ارشد رشته توسعه دانشگاه صنعتی اصفهان، عضو هیات علمی گروه توسعه روستایی دانشگاه صنعتی اصفهان، کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی

محصول است. در این نوشتار، ضمن بررسی پتانسیل استان خراسان جنوبی در زمینه پرورش نخل به امکان افزایش سطح زیر کشت در این استان پرداخته و در نهایت پیشنهادات کاربردی برای افزایش تولید در استان ارائه نموده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که دو شهرستان بیرجند و قاین از شرایط چندان مطلوبی برای پرورش نخل برخوردار نبوده، در مقابل، شهرستان‌های فردوس، بشرویه و خور شرایط مطلوبی برای پرورش نخل دارند.

کلمات کلیدی: خرما، استان خراسان جنوبی، توسعه کشت خرما در استان خراسان

جنوبی

مقدمه

خرما میوه ای است بسیار قوی که از تمامی قسمت های آن می توان استفاده نمود. کشور ایران در سال های اخیر با تولید سالانه ۸۸۰ هزار تن خرما بعد از مصر و عربستان بزرگترین تولید کننده خرمای جهان به شمار می رود. حدود ۲ درصد از زمین‌های زراعی کشور زیر کشت درخت خرما قرار دارد. اما با وجود ظرفیت های بالای تولید و تقاضای نسبتا بالای جهانی، میزان صادرات خرمای ایران اندک می‌باشد. لیکن ابران از نظر ارزش صادرات در رتبه پایین در مقایسه با دیگر کشورهای صادر کننده قرار دارد. از طرف دیگر از آنجایی که نواحی خرما خیز کشور بطور عمده در نواحی و مناطق محروم کشور قرار دارد لذا ضرورت دارد ساختار تولید خرما در جهت صدور بهتر این محصول بیش از پیش مد نظر قرار گیرد. محدودیت منابع طبیعی و ازدیاد جمعیت همواره توجه دانشمندان را برای تأمین هرچه بیشتر مواد غذایی از واحد سطح بخود معطوف داشته است. یکی از راه کارهای مناسب در این زمینه بهره برداری صحیح و مناسب از استعداد های بالقوه کشور می باشد. استان خراسان جنوبی یکی از مناطقی است که با توجه به اقلیم و موقعیت جغرافیایی دارای شرایط مناسبی برای تولید درخت نخل است شکی نیست که با توجه ویژه به پرورش این محصول در استان خراسان جنوبی و سرمایه‌گذاری‌های لازم در زمینه تولید خرما، می‌توان علاوه بر ایجاد اشتغال و ایجاد درآمد برای کویر نشینان خراسان جنوبی، به ارز آوری صادرات غیر نفتی از این طریق کمک کرد.

## گیاهشناسی خرما

نخل خرما گیاهی است چند ساله و دو پایه<sup>۱</sup> (گل‌های نر و ماده روی پایه‌های جداگانه‌ای قرار دارند)؛ در طبقه‌بندی گیاهی، از زیر شاخه‌ی نهاندانه‌گان<sup>۲</sup>، رده‌ی تک لپه‌ای‌ها<sup>۳</sup>، راسته اسپات‌داران<sup>۴</sup> و از خانواده پالماسه<sup>۵</sup> می‌باشد. در این خانواده حدود دویست جنس و چهار هزار گونه وجود دارد که به جز در مناطق سرد، در اغلب مناطق قابل‌رویش است [00]

## جغرافیای پرورش و تولید خرما در جهان

کشت خرما اولین بار در اراضی پست در معرض بادهای موسمی از اقیانوس اطلس تا هندوستان و در فراسوی کمربند باران استوایی و تقریباً در عرض جغرافیایی ۲۰ تا ۳۰ درجه شمالی صورت گرفته است. درخت خرما در دوران اخیر، به نواحی غربی قاره‌های دیگر معرفی و کشت آن در صحرای کلرادوی آمریکای شمالی، صحرای آتاکاما و دیگر قسمت‌های آمریکای جنوبی، صحرای کالاهاری جنوب آفریقا و صحرای مرکزی بزرگ استرالیا رواج یافته است. در منطقه‌ی شمالی و جنوبی قاره‌ی آمریکا، کشت خرما را فاتحان اسپانیایی انجام داده، تداوم کشت آن نیز در دیگر مناطق جهان، به‌مرور صورت پذیرفت.<sup>۵</sup> در حای حاضر بیش از صد میلیون درخت خرما در سرتاسر جهان وجود دارد که دو منطقه‌ی شمال آفریقا و خاورمیانه به‌مهمترین مناطق پرورش درخت خرما در جهان تبدیل شده‌اند. طبق آمار فانو در سال ۲۰۰۵ (جدول ۱)، سطح زیر کشت خرما در جهان به بیش از ۸۰۰ هزار هکتار می‌رسد که عموماً ۴ کشور مصر با ۱/۱ میلیون تن، عربستان با ۹۰۰ هزار تن، ایران با ۸۸۰ هزار تن و امارات با ۷۶۰ هزار تن، بیش از ۶۱ درصد از تولید جهان را در دست دارند. متوسط عملکرد خرما در جهان بیش از شش هزار کیلو گرم در هکتار است که این نسبت برای مصر ۲۵ هزار کیلوگرم در هکتار، برای سودان هشت هزار کیلو گرم در هکتار، برای امارات متحده عربی ۷ هزار کیلوگرم و برای ایران ۵ هزار کیلو گرم در هکتار تخمین زده شده است.

<sup>۱</sup>- Dioique<sup>۲</sup>- Angiospermens<sup>۳</sup>- Monocotyledon<sup>۴</sup>- Spadici florae<sup>۵</sup>- Palmaceae

جدول ۱: وضعیت کشت و تولید خرما در کشورهای عمده تولیدکننده خرما در سال ۲۰۰۵ میلادی

ردیف	کشور	میزان تولید (کیلو گرم)	درصد
۱	مصر	۱,۱۷۰,۰۰۰	۵,۱۹
۲	عربستان	۹۰۰,۵۴۰	۱۵
۳	ایران	۸۸۰,۰۰۰	۶۵,۱۴
۴	امارات	۷۶۰,۰۰۰	۶۵,۱۲
۵	پاکستان	۶۲۵,۰۰۰	۴,۱۰
۶	الجزایر	۴۷۰,۰۰۰	۸
۷	سودان	۳۳۰,۰۰۰	۵,۵
۸	عمان	۲۳۸,۰۰۰	۴
۹	لیبی	۱۵۰,۰۰۰	۵,۲
۱۰	چین	۱۳۰,۰۰۰	۱,۲
۱۱	تونس	۱۲۵,۰۰۰	۲
۱۲	مراکش	۶۹,۴۰۰	۱
۱۳	یمن	۳۳,۳۰۰	۵۶,۰
۱۴	موریتانی	۲۴,۰۰۰	۴۰,۰
۱۵	چاد	۱۸,۰۰۰	۳۰,۰
۱۶	قطر	۱۷,۰۰۰	۲۹,۰
۱۷	آمریکا	۱۶,۵۰۰	۲۷,۰
۱۸	کویت	۱۶,۰۰۰	۰,۲۶
۱۹	بحرین	۱۵,۰۰۰	۲۵,۰
۲۰	اسرائیل	۱۴,۳۰۰	۲۴,۰
۲۱	جمع	۰۴۰,۰۰۰۲,۶	۱۰۰

ماخذ: ۰

## تولید خرما در ایران

در ایران، نخلستان‌های خرما در سطح وسیعی گسترش دارند. بررسی‌های باستان‌شناسان نشان می‌دهد که کشت نخل خرما از آغاز تشکیل سلسله‌ی هخامنشی در ایران معمول بوده است. مهمترین مناطق انتشار و پراکندگی خرما شامل سواحل خلیج فارس و دریای عمان است که از اروندرود خرمشهر و آبادان آغاز شده، تا چابهار، در مرز ایران و پاکستان امتداد دارد. همچنین در حاشیه کویرهای مرکزی و لوت نیز این درخت دیده می‌شود. به-هرروی، کناره‌های خلیج فارس و دریای عمان، حاشیه‌های مرزی ایران با کشورهای عراق، پاکستان و افغانستان و همچنین استان‌های خوزستان، کرمان، فارس، سیستان و بلوچستان، بوشهر و هرمزگان از مراکز مهم پرورش نخل در ایران به شمار می‌روند. بر اساس مطالعات انجام شده توسط کارشناسان، با توجه به وضعیت اقلیمی و استعدادهای بالقوه آب و خاک کشور، بیش از ۵۳ درصد از اراضی ایران قابلیت پرورش و رشد این محصول اساسی کشاورزی را دارند. بر طبق آمار سال ۱۳۸۴ (جدول ۲)، در سطح ۱۴ استان کشور، بیش از ۲۳۸۸۶۱ هکتار از اراضی به پرورش نخل اختصاص یافته است. میزان کل تولید این محصول در سال ۱۳۸۴، بیش از ۹۹۰ هزار تن گزارش شده است. با احتساب درختان پراکنده، سطح زیرکشت نخلستان‌های کشور در سال ۱۳۸۴، بیش از ۲۳۸۸۶۱ هکتار بوده، که ۴۰ هزار هکتار آن‌را درختان غیر بارور (نهال) و حدود ۱۹۹ هزار هکتار آن‌را درختان بارور تشکیل داده‌اند. بیشترین سطح کشت خرما با ۲۰/۲ درصد از سطح زیر کشت خرمای کشور را استان کرمان به‌خود اختصاص داده است. استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان، خوزستان، بوشهر و فارس نیز به ترتیب با ۱۴/۵، ۱۴/۰۷، ۱۴/۰۲، ۱۲/۹، ۱۰/۹ درصد تولید کشور، در جایگاه‌های بعدی قرار دارند. از کل میزان تولید کشور که بیش از ۹۹۶ هزار تن است، بیشترین مقدار تولید آن به استان کرمان با ۲۸/۰۷ درصد سهم در تولید خرما تعلق دارد. از نظر مقدار تولید، سیستان و بلوچستان، بوشهر، خوزستان، هرمزگان، و فارس به ترتیب با ۱۴/۹۹۲، ۱۴/۷۵۵، ۱۴/۵۵۴، ۱۴/۳۴۹، ۱۲/۳۷۸ درصد سهم در کل تولید کشور، جایگاه‌های بعدی را در اختیار دارند. بالاترین عملکرد در واحد سطح

هم با ۷۴/۷۴ کیلوگرم، به استان کرمان و پایین‌ترین آن نیز با ۱۹۷۴/۷۷ کیلوگرم، به استان فارس تعلق دارد.

جدول ۲: سطح زیر کشت، میزان تولید و میزان عملکرد خرما در ایران به تفکیک استانها در سال ۱۳۸۴

نام استان	سطح کشت هکتار	در صد	میزان تولید تن	در صد	عملکرد کیلوگرم در هکتار
اصفهان	۷۸۰	۰/۲۹	۲۳۸۰	۰/۲۳۸	۳۵۰۰+
ایلام	۱۳۷/۵	۰/۰۵	۱۵۷/۱۶	۰/۰۱۵	۳۳۷۹/۷۸
برشهر	۳۴۷۸۳/۵	۱۲/۹	۱۴۷۰۷۴	۱۴/۷۵۵	۵۳۸۲/۵۷
خراسان جنوبی	۳۶۵	۰/۱۳	۳۵۷	۰/۰۳۵	۳۲۴۵/۴۵
خوزستان	۳۷۶۶۱	۱۴/۰۲	۱۴۵۰۷۱	۱۴/۵۵۴	۵۲۸۶/۰۷
سمنان	۱۰۱/۵	۰/۰۳	۱۰۹/۶	۰/۰۱	۱۹۷۴/۷۷
سیستان و بلوچستان	۳۷۸۱۹	۱۴/۰۷	۱۴۸۷۴۷	۱۴/۹۲۲	۶۲۳۱/۹۹
فارس	۲۹۳۶۰/۵	۱۰/۹	۱۲۳۳۸۷/۳	۱۲/۳۷۸	۵۰۴۰/۴۷
کرمان	۵۴۴۳۷	۲۰/۲	۲۷۹۷۹۹	۲۸/۰۷	۷۳۰۸/۷۴
کرمانشاه	۵۸۸	۰/۲۱	۱۰۱۵	۰/۱۰۱	۷۶۸۹/۳۹
کهگیلویه و بویر احمد	۴۸	۰/۰۱۷	۸۴	۰/۰۰۸	۴۰۰۰
لرستان	۱/۸	۰/۰۰۰۷	.	.	.
هرمزگان	۳۹۱۱۸	۱۴/۵	۱۴۳۰۲۹	۱۴/۳۴۹	۴۴۶۵/۳۹
یزد	۳۵۸۰	۱/۳	۵۵۶۰	۰/۵۵۷	۲۱۱۸/۹
جمع		۱۰۰	۹۹۶۷۷۰/۱	۱۰۰	۵۶۶۶/۶۷

ماخذ: ۰

### تولید خرما در خراسان جنوبی

شرایط آب و هوایی و ویژگی‌های آبی-خاکی استان خراسان جنوبی موید امکان کشت محصول خرما در این استان است. خراسان جنوبی به دلیل داشتن آب و هوای گرم از یک-سو و خشکی و اندکی میزان نزولات جوی آن از سوی دیگر، محدودیت‌های قابل‌تاملی

برای کشت بسیاری از محصولات کشاورزی داشته، در این شرایط و به منظور استفاده بهینه از امکانات موجود، لازم است گیاهانی در الگوی کشت کشاورزان منطقه در نظر گرفته شوند که با استفاده‌ی بهینه از آب موجود، بهره‌ی بیشینه‌ای را عاید کشاورز نمایند. خرما از جمله این گیاهان است که به دلیل کیفیت نامناسب شرایط کشت در این استان می‌تواند کشت و توسعه‌ی آن کاملاً قابل توصیه باشد. تولید خرما در استان خراسان جنوبی به طور وسیع و در حدی که باید، گسترش نیافته، فقط در حال حاضر در سطح شهرستان نهبندان، و آن هم نه به اندازه‌ی ظرفیت واقعی آن، این محصول تولید می‌شود. شکی نیست که در صورت اعمال سیاست‌های ویژه برای توسعه‌ی کشت این محصول و اعمال مدیریت‌های علمی و تخصصی، بدون هیچ شبهه‌ای می‌توان علاوه بر ایجاد اشتغال مفید و افزایش درآمد برای کشاورزان در سطح استان و منطقه، به ارزآوری صادرات غیر نفتی نیز در سطح ملی از این طریق کمک‌های شایانی کرد. جدول ۴ که سطح زیر کشت و میزان تولید خرمای استان را در سال‌های مختلف نشان می‌دهد، حکایت‌گر این است که علی‌رغم وجود خشکسالی‌های چند ساله و افت شدید آبهای زیرزمینی در اثر بهره‌برداری‌های بی‌رویه، سطح زیر کشت این محصول در طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ از رشد چشمگیری برخوردار بوده، کشاورزان رغبت زیادی به کشت آن نشان داده‌اند. چراکه اندکی نیاز این محصول به آب سبب‌ساز مورد اقبال قرار گرفتن آن از طرف کشاورزان نهبندان شده است، به نحوی که در دوره‌ی سه ساله‌ی ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴، سطح زیر کشت این محصول حدود ۱۱۵ هکتار (۸۶ درصد) افزایش یافته است. لازم به ذکر است که تولید این محصول به دلیل وقوع خشکسالی‌های پی در پی در سال‌های اخیر از یک سو و به دلیل زمان بر بودن تولید میوه از سوی دیگر، مقدار تولید آن به موازات افزایش سطح زیر کشت افزایش پیدا نکرده است. تولید خرما در استان خراسان جنوبی در طی این سال‌ها رشد کاهنده‌ای داشته، از ۴۵۰ تن در سال ۱۳۸۲ به ۳۵۷ تن در سال ۱۳۸۴ رسیده، در واقع تولید آن بیش از ۲۶ درصد کاهش پیدا کرد است. البته لازم به ذکر است که پیش‌بینی می‌شود که در چند سال آینده، به دلیل به بار نشستن نهال‌های غرس شده<sup>۱</sup>، مقدار تولید در نهبندان افزایش

۱- اگر درخت از کشت دانه حاصل شده باشد، گل‌های آن پس از ده سالگی ظاهر شده، در صورتی هم که درخت از

چشمگیری داشته باشد (جدول ۳) علاوه بر آن به دلیل شرایط آب و هوایی خاص دیگر مناطق استان خراسان جنوبی و مقاومت زیاد نخل خرما به خشکی و کم آبی، پرورش نخل در دیگر نقاط استان از اهمیت بالایی برخوردار بوده و از نظر اقتصادی، اجتماعی، اشتغالی و جلوگیری از مهاجرت اهمیت خاصی برای استان دارد و از طریق افزایش تولید این محصول در استان می‌توان به توسعه استان کمک کرد.

جدول ۳ - سطح زیر کشت، میزان تولید و میزان عملکرد خرما در نهبندان به تفکیک سال.

سال	سطح زیر کشت هکتار		مقدار تولید تن		عملکرد کیلوگرم در هکتار
	غیر بارور (نهال)	بارور	جمع		
۱۳۸۲	۱۵۵	۹۵	۲۵۰	۴۵۰	۴۷۳۷
۱۳۸۳	۲۰۳/۵	۱۰۰	۳۰۳/۵	۳۹۸	۳۹۸۰
۱۳۸۴	۲۵۵	۱۱۰	۳۶۵	۳۵۷	۳۲۴۵

ماخذ: \*

### پتانسیل تولید خرما در استان خراسان جنوبی

جهت بررسی پتانسیل تولید خرما در استان خراسان جنوبی از داده‌های مختلف هواشناسی استان استفاده شده است. داده‌های مربوط به متوسط سالیانه‌ی دما، بارش، تعداد روزهای با آسمان صاف (بدون ابر)، تعداد روزهای یخبندان و متوسط دما در سردترین ماه سال مورد بررسی قرار گرفت. در آغاز آب و هوای مناسب برای پرورش نخل عرضه شده، سپس آمارهای هواشناسی مربوط به استان خراسان جنوبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته، با شرایط مطلوب برای پرورش نخل مورد مقایسه قرار گرفته، آنگاه امکان پرورش نخل در استان خراسان جنوبی مورد توجه واقع خواهد شد. برای این منظور از داده‌های ۵ ایستگاه بیرجند، قاین، فردوس، بشرویه و خور طی دوره چند ساله استفاده شده است. لازم به‌زکر



است که به دلیل اینکه در حال حاضر درخت نخل در شهرستان نهبندان پرورش می‌یابد، از بررسی شرایط اقلیمی این شهرستان صرف نظر می‌کنیم.

### کلیات طبیعی استان خراسان جنوبی

استان خراسان جنوبی به مرکزیت شهر بیرجند، دارای مساحتی بالغ بر ۸۶۶۸۲ کیلومتر مربع، بین مدار جغرافیایی ۳۰ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۵۰ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۷ درجه و ۵۷ دقیقه تا ۶۰ درجه و ۵۷ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است. این استان از شمال به استان خراسان رضوی و از شرق به طول ۳۳۰ کیلومتر دارای مرز مشترک با کشور افغانستان بوده، از غرب به استان یزد و از شمال غرب با استان خراسان رضوی و از جنوب به استان‌های کرمان و سیستان و بلوچستان محدود می‌باشد. اقلیم استان از نوع خشک و بیابانی است و شامل اقلیم خشک و گرم در مناطق مرکز، غرب و جنوب استان و اقلیم خشک و ملایم در مناطق مرتفع شمالی، شمال غربی و اطراف بیرجند است. متوسط بارندگی سالیانه‌ی استان به ۱۵۰ میلیمتر می‌رسد که اغلب به صورت بارش‌های رگباری و غیرمتناوب است. بارش در نواحی مجاور کویر به حدود ۵۰ میلیمتر تقلیل یافته و در ارتفاعات به حدود ۲۵۰ میلیمتر افزایش می‌یابد که متوسط بارندگی در مرکز استان، بیرجند، به ۱۶۷ میلیمتر می‌رسد. حداکثر دمای سالانه ۴۴ درجه سانتیگراد است و پایین‌ترین دمای ثبت شده نیز ۲۱/۵- درجه سانتیگراد گزارش شده است. در استان دوره‌ی گرما طولانی است و از اواخر اردیبهشت تا اواخر شهریور را در بر می‌گیرد و ماه‌های سرد سال شامل آذر، دی، بهمن، تا اواسط اسفند است.

### شرایط مورد نیاز پرورش خرما

درخت خرما از گیاهان باقی‌مانده در مرکز بیابان‌های نیمه گرمسیری و نیمکره‌ی شمالی می‌باشد. درخت خرما به تابستانی گرم و طولانی نیاز دارد و بارندگی و رطوبت زیاد برای این درخت مطلوب نیست. به‌طور کلی خرما معمولاً در نقاطی که بین مدار ۲۸ تا ۳۰ درجه عرض شمالی واقع‌اند، رشد می‌کند لیکن مناطق بالای ۳۹ درجه، محلی مناسب برای رویش این درخت به‌شمار نیامده، در صورتی هم که این گیاه در این مناطق رشد کند، از آن محصولی تحصیل نخواهد شد. اصولاً از نظر اقتصادی، میزان بازدهی و کیفیت میوه، کاشت

درخت خرما را در مناطقی مطلوب می‌کند که ارتفاع آن از سطح دریا از ۱۲۰۰ متر فراتر نرود. گرچه در مناطقی که بین ۵ تا ۱۵۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارند نیز خرما قابل رویش است، لیکن ارتفاع بیش از ۱۲۰۰ متر برای کشت این محصول اقتصادی به نظر نمی‌رسد. خرما یکی از مقاوم‌ترین گیاهان در مقابل نوسانات سرمایشی و گرمایشی است و از این جهت رشد نخل آن متوقف نخواهد شد مگر اینکه کمترین دمای روزانه از دمای یخبندان پایین‌تر رفته، یا این‌که بالاترین دمای روزانه از ۹ و ۱۰ درجه‌ی سانتی‌گراد پایین‌تر نباشد.

#### جدول ۴- واکنش نخل خرما به تغییرات محیط

نقطه صفر زایشی	نقطه صفر رویشی	نقطه توقف رشد رویشی	شروع کاهش رشد رویشی	بهترین درجه حرارت جهت رشد	دامنه قابل تحمل حرارت بدون ایجاد خسارت قابل توجه به گیاه
۱۸ درجه سانتی‌گراد	۱۰ درجه سانتی‌گراد	+۴۹ درجه سانتی‌گراد	۴۰ درجه سانتی‌گراد	۳۲-۳۸ سانتی‌گراد	۵۰-۵- سانتی‌گراد

ماخذ: ۰.

#### داده‌ها و روش

برای شناسایی مکان‌های مناسب پرورش نخل خرما، اولین عاملی که باید مدنظر قرار گیرد، متوسط سالانه‌ی دماست. نتایج تحقیقات انجام گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که در مناطقی که متوسط سالانه‌ی دمای هوا بالاتر از ۱۷ درجه سانتی‌گراد است، محدودیتی برای رشد رویشی نخل وجود نخواهد داشت. داده‌های جدول ۶ مویید این‌است که متوسط سالانه‌ی دما طی دوره‌ی مذکور در ایستگاه‌های بیرجند و قاین، کمتر از ۱۷ درجه سانتی‌گراد است، لیکن در ایستگاه‌های خور، بشرویه و فردوس، متوسط سالانه‌ی دما بیشتر از ۱۷ درجه می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که دو شهرستان بیرجند و قاین از نظر متوسط سالانه‌ی دما، شرایط مطلوبی برای کشت خرما ندارند، لیکن در مقابل، شهرستان‌های بشرویه، فردوس و منطقه‌ی خور از شرایط کاملاً مطلوبی برای رشد رویشی نخل برخوردارند. از نظر متوسط حداقل دمای سردترین ماه سال نیز کلیه‌ی ایستگاه‌ها شرایط

مطلوبی را تایید کرده، داده‌ها بیان‌گر این است که متوسط حداقل دمای هوا در سردترین ماه سال هم در منطقه افزون از ۵- درجه سانتیگراد است. برای پی‌بردن به این مهم که آیا پرورش نخل مثمر در استان خراسان جنوبی قابل‌توصیه است یا خیر، مطالعات ذکرشده که در جدول ۵ نتایج آن نشان داده می‌شود، چگونگی امکان پرورش نخل مثمر در استان را به بررسی گذارده است.

#### جدول ۵ - حداقل آستانه‌های اقلیمی لازم جهت کشت نخل مثمر

متغیر	شرایط
درجه - روز	بر مبنای دمای پایه (صفر فیزیولوژی) ۱۸ درجه سانتی‌گراد از مارس تا در نیمکره‌ی شمالی بیش از ۱۰۰۰ درجه - روز
متوسط سالیانه دما	بیش از ۱۷ درجه سانتی‌گراد
متوسط حداقل دما	متوسط حداقل دمای سردترین ماه سال بیش از ۵- درجه سانتی‌گراد باشد
تعداد روزهای یخبندان	متوسط تعداد روزهای یخبندان کمتر از ۵۰ روز باشد
تعداد روزهای بدون ابر	مجموع متوسط تعداد روزهای زوئیه تا اکتبر بیش از چهل روز
بارش	متوسط بارش در ۳ ماه اوت، سپتامبر و اکتبر کمتر از ۵۰ میلیمتر باشد

ماخذ: ۰

مؤثرترین عنصر اقلیمی جهت رویش و زایش نخل، درجه حرارت است. برای محاسبه این عنصر، از معیار درجه- روز استفاده می‌شود. درجه - روز برای تعیین استعداد نواحی از نظر کاربری اراضی، تخمین میزان موفقیت کاشت محصولات جدید در یک ناحیه، مؤثر است. برای محاسبه واحدهای حرارتی نیز از روش استاندارد مؤثر استفاده شده است. ۰ در این نوشتار برای محاسبه واحدهای حرارتی، از داده‌های دمای روزانه‌ی ۵ ایستگاه بیرجند، قاین، فردوس، بشرویه و خور، طی دوره‌ی ده ساله‌ی ۱۹۹۵-۲۰۰۵ (جدول ۷) استفاده شده، و داده‌های مذکور به وسیله‌ی نرم افزار اکسل، تجزیه و تحلیل شده، واحدهای حرارتی محاسبه گردیده است. در این نوشتار از روش مونی (۱۹۷۳) که بر مبنای واحدهای حرارتی برپایه‌ی صفر فیزیولوژی ۱۸ درجه‌ی سانتیگراد و بیش از ۱۰۰۰ درجه - روز بین ماه‌های مارس تا سپتامبر استفاده گردید. در مطالعات دیگری مثل منبعی ۱۳۷۶ و پناهی ۱۳۸۲ و غیره هم در ایران، (به نقل از مقتدری و محمدی)، از آستانه‌ی ۱۸ درجه‌ی سانتیگراد به عنوان درجه حرارت پایه استفاده شده است. با توجه به اینکه اکثر گونه‌های

نخل در ایران در اوایل فروردین ماه شکوفه زده و در اواخر شهریورماه به بار می‌نشینند، طول دوره‌ی واحدهای حرارتی در این محدوده‌ی زمانی، به شرح زیر محاسبه گردیده است 0

$$GDD^3 = \sum \left[ \left( \frac{T_x + T_n}{2} - BaseTemp \right) \right]$$

$T_x$  = دمای حداکثر روزانه

$T_n$  = دمای حداقل روزانه

دمای پایه (نقطه‌ی فیزیولوژی) = Best Temp صفر

جدول ۶- وضعیت جوی ایستگاه‌های مختلف استان

شهرستان	متوسط درجه حرارت (سانتی‌گراد)	بارندگی سالانه (میلی‌متر)	متوسط رطوبت نسبی (درصد)		تعداد روزهای یخبندان	درجه - روز مؤثر (میان ۱۸ درجه سانتی‌گراد)
			ساعت	ساعت		
بیرجند	۱۷	۹۱/۲	۵۰	۲۴	۶۹	۱۰۳۱/۲
خور بیرجند	۲۱	۳۶/۵	۳۸	۱۹	۳۰	۱۵۲۶/۱
فانان	۱۶	۹۳/۶	۵۴	۲۷	۸۹	۶۳۰/۲
نهبندان	۲۱	۷۱/۲	۴۴	۲۱	۳۲	---
* فردوس	۱۷/۷	۱۰۲/۴/۵	۴۷	۲۷	۴۹	۱۱۶۷/۰۸
* بشرویه	۱۹/۶	۹۰/۴	۵۴	۳۰	۴۷	۱۷۹۳/۱

مأخذ: ۰

\* آمار مربوط به شهرستان‌های فردوس و بشرویه مربوط به سال ۱۳۸۵ می‌باشد

## جدول ۷ - ویژگی‌های حرارتی - برودتی ایستگاه‌های مورد مطالعه

نام ایستگاه	متوسط سالیانه دما	متوسط حداقل سردترین ماه سال	دمای *تعداد روزهای یخبندان	طول دوره آماری
بیرجند	۱۶/۵	-۲/۲	۶۹	۱۹۵۵-۲۰۰۵
قاینات	۱۴/۳	-۳/۶	۸۹	۱۹۸۷-۲۰۰۵
خور - بیرجند	۱۹/۹	۰/۷	۳۰	۱۹۹۰-۲۰۰۵
بشرویه	۱۹/۱	-۰/۵	۴۷	۱۹۸۸-۲۰۰۵
فردوس	۱۷/۲	۴/۷	۵۰	۱۹۸۵-۲۰۰۵

ماخذ: \*

\* آمار مربوط به تعداد روزهای یخبندان ایستگاه‌های فردوس و بشرویه مربوط به سال ۱۳۸۵ و بیرجند، قاین و خور مربوط به سال ۱۳۸۴ می‌باشد.

## یافته‌ها

## درجه حرارت

اول پائیز، بر اساس جدول ۵، حداقل درجه حرارت مناسب برای پرورش نخل شمر ۱۰۰۰ درجه - روز می‌باشد. با توجه به محاسبات انجام شده و نتایج به دست آمده که در جدول ۶ نشان داده می‌شود، کلیه ایستگاه‌های مطالعه شده، غیر از ایستگاه قاین، از نظر درجه حرارت برای پرورش نخل بارور، شرایط مطلوبی دارند. ایستگاه‌های بشرویه با ۱۷۹۴/۱ واحد حرارتی و ایستگاه خور نیز با ۱۵۲۶/۲ واحد حرارتی، در وضعیت بهتری در مقایسه با دیگر ایستگاه‌های مطالعه شده، قرار دارند.

## بارش

از دیگر شرایط پرورش نخل خرما، مقدار بارش در نیمه دوم تابستان و نیمه ( ماه‌های اوت، سپتامبر و اکتبر) است. باران زیاد در این دوره‌ی زمانی، باعث ریزش محصول شده، هر چه مقدار بارش کمتر باشد، شرایط برای تولید محصول بهتر می‌شود. با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۸، در همه ایستگاه‌های مورد مطالعه، میزان بارش در دوره‌ی مزبور کمتر از ۵۰ میلیمتر است. بنابراین به روشنی متوجه می‌شویم که از نظر میزان بارش، همه ایستگاه‌ها در شرایط مطلوبی به سر می‌برند.



### تعداد روزهای با آسمان صاف (بدون ابر)

با توجه به اطلاعات نشان داده شده در جدول ۸، از نظر مجموع تعداد روزهای بدون ابر در ماه‌های ژوئیه تا اکتبر، ایستگاه‌های مورد مطالعه در شرایط آرمانی قرار دارند. روزهای بدون ابر در همه‌ی این ایستگاه‌ها در طی این دوره‌ی زمانی بیش از ۴۰ روز است.

### متوسط تعداد روزهای یخبندان

داده‌های جدول ۷ نیز بیان‌گر این است که ایستگاه‌های مورد مطالعه از نظر تعداد روزهای یخبندان شرایط متفاوتی با هم دارند. تعداد روزهای یخبندان ایستگاه‌های بیرجند و قاین بیش از ۵۰ روزه، تعداد روزهای یخبندان ایستگاه فردوس معادل ۵۰ روز، و تعداد روزهای یخبندان ایستگاه‌های بشرویه و خور کمتر از ۵۰ روز است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مناطق قاین و بیرجند برای پرورش نخل از نظر روزهای یخبندان در شرایط چندان مساعدی به‌سر نبرده، در عوض، مناطق بشرویه، خور و فردوس شرایط مناسبی دارند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهاد

بررسی شرایط اقلیمی استان خراسان جنوبی و مقایسه‌ی آن با حداقل آستانه‌های لازم برای پرورش نخل منجر، گواه این مدعا است که دو شهرستان بیرجند و قاین به‌دلیل داشتن متوسط دمای سالانه‌ی کمتر از ۱۷ درجه و تعداد روزهای یخبندان بیش از ۵۰ روز، از شرایط چندان مطلوبی برای پرورش نخل برخوردار نبوده، در مقابل، شهرستان‌های فردوس، بشرویه و خور شرایط مطلوبی برای پرورش نخل دارند. از این جهت به‌نظر می‌رسد که رشد و توسعه‌ی استان می‌تواند با تاکید متناسب با ظرفیت‌ها و امکانات، بر ایجاد و گسترش نخیلات و صنایع فرادستی و فرودستی آن، به‌ویژه در سه شهرستان فردوس، بشرویه و خور، برنامه‌های ریزی شود. با وجود اطمینان نسبی که نگارندگان نوشتار بر این پیشنهاد دارند، مع‌هذا توصیه‌ی اکید بر انجام مطالعات و پژوهش‌های کاملاً علمی در این ارتباط دارند.

## منابع

- ۱- اشرف جهانی، ا. ۱۳۸۱. خرما میوه زندگی، تهران، نشر علوم کشاورزی، چاپ اول.
- ۲- اداره کل هواشناسی استان خراسان جنوبی و رضوی (۱۳۸۷)
- ۳- آرمین، سالومه. ۱۳۸۲. خواص خرما(انسان، تغذیه سلامتی، مجله پیام زن، ش ۱۳۶.
- ۴- بی نام، پتانسیل تولید خرما در استان گلستان، موجود در سایت [www.magiran.com](http://www.magiran.com)
- ۵- جهاد کشاورزی استان خراسان جنوبی (۱۳۸۷). طرح و برنامه.
- ۶- رفاهیت، ه. (۱۳۷۸). بررسی وضعیت اقتصادی خرما در ایران و جهان، موسسه پژوهش-های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی- بخش اطلاعات و انتشارات.
- ۷- سایت وزارت جهاد کشاورزی. <http://www.agri-jahad.ir>
- ۸- سایت سازمان میراث فرهنگی و گردشگری <http://www.skchto.com>. (۱۳۸۷)
- ۹- شجری، ش. ۱۳۸۱. بررسی مسائل بازاریابی و صادرات خرمای شاهانی مطالعه موردی استان فارس (شهرستان جهرم). مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۹.
- ۱۰- هاشم پور، م. ۱۳۷۸. گنجینه خرما (جلد اول)، کرج، نشر آموزش کشاورزی

11-Zaid, Abdelouahhab.1999. Date Plam Cultivation, FAO

12-FAO.2005. Available on the web: [www.fao.org](http://www.fao.org).