

### عملیات داشت و برداشت در دیمزارها

هدف‌های رفتاری: فراگیر، در پایان این فصل خواهد توانست:

- ۱- اهمیت عملیات داشت در دیم‌کاری را توضیح دهد.
- ۲- روش‌های کنترل علف‌های هرز را در دیمزارها شرح دهد.
- ۳- آفات و بیماری‌های شایع در مزارع دیم را نام ببرد.
- ۴- زمان مناسب و نحوه استفاده از کود سرک در دیمزارها را توضیح دهد.
- ۵- روش‌های برداشت در دیمزارها را توضیح دهد.
- ۶- عملکرد محصولات مهم دیم را در ایران شرح دهد.

### ۸- عملیات داشت و برداشت در دیمزارها

#### ۸-۱-۸- عملیات داشت

کلیه عملیاتی را که از هنگام زیر خاک کردن و جوانه زدن بذر تا موقع برداشت باید در مزرعه انجام داد، عملیات داشت گویند. تنوع و چگونگی عملیات داشت که در مزارع دیم باید اعمال شود با مزارع آبی کمی متفاوت است. این عملیات عبارتند از:

۸-۱-۱- اهمیت عملیات داشت در زراعت دیم: یکی از اصول بسیار مهم کشاورزی که تأثیر قابل توجهی در افزایش راندمان تولید در واحد سطح دارد انجام عملیات داشت به بهترین وجه است. محصول باید از گزند عوامل خسارت‌زا مثل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز حفظ شود و آبیاری تکمیلی و به اندازه کافی و در زمان مناسب انجام گیرد. به عنوان مثال قسمت زیادی از تولیدات کشاورزی در اثر حمله این عوامل خسارت‌زا از نظر کمی و کیفی آسیب می‌بیند و حتی در بعضی موارد کل محصول از بین خواهد رفت. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع باید با برنامه‌ریزی به‌طور همه‌جانبه و تحقیقات جامع و کاربردی و انجام اقدامات لازم و به موقع، ضایعات ناشی از عوامل

خسارت‌زا را کاهش داد. در این صورت است که می‌توان انتظار افزایش تدریجی راندمان تولید را در واحد سطح داشت. برای مثال براساس آزمایشاتی که در آناتولی ترکیه انجام شده است مبارزه با علف‌های هرز تولید محصول گندم دیم را ۱۶/۶ درصد افزایش داده است.

۱-۸-۲- کنترل علف‌های هرز: علف هرز گیاهی‌ست خودرو و ناخواسته که در مزارع می‌روید و به دلیل اشغال فضای رویش گیاه زراعی به وسیله ریشه، ساقه و برگ خود و رقابت در جذب رطوبت و مواد غذایی موجب کاهش شدید محصول می‌شود، خصوصاً در دیم‌زارها که مسأله ذخیره و حفظ رطوبت و حاصل خیزی خاک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. خسارت علف‌های هرز در دیم‌زارها گاهی به ۵۰٪ می‌رسد و گاهی نیز موجب نابودی تمام مزرعه می‌شود. برای مثال در سال زراعی ۶۸-۶۷ سطح زیرکشت گندم دیم، ۴/۲۱۷۹۰۴ هکتار برآورد شده که اگر میزان خسارت علف‌های هرز را ۲۰٪ در نظر بگیریم، حدود ۸۴۳۵۸۰ هکتار از اراضی دیم در اثر این میهمان‌های ناخوانده بدون محصول مانده است.

روش‌های کنترل علف‌های هرز در مزارع دیم: کنترل علف‌های هرز در زراعت دیم از دو راه امکان‌پذیر است:

الف- پیشگیری: یعنی جلوگیری از ورود آن‌ها به مزارع که یقیناً ارزان‌ترین راه است و برای این کار رعایت نکات زیر توصیه می‌شود:

- ۱- استفاده از بذر خالص و عاری از بذور علف‌های هرز.
- ۲- جلوگیری از به‌گل رفتن علف‌های هرز موجود در مزرعه.
- ۳- تغذیه دام‌ها با علوفه عاری از علف‌های هرز و استفاده از کودهای پوسیده.
- ۴- اگر در تغذیه دام‌ها از دانه‌ها استفاده می‌شود، حتماً آسیاب شوند تا دانه سالمی در آن وجود نداشته باشد.

- ۵- قبل از ورود ماشین‌آلات به مزارع آن‌ها را تمیز کنند.
- ۶- شخم و سایر عملیات زراعی به موقع و در حد مطلوب انجام شود.

ب- مبارزه با علف‌های هرز مزارع دیم: برای مبارزه با علف‌های هرز مزارع دیم، دو راه اساسی وجود دارد:

- ۱- روش‌های مکانیکی و زراعی نظیر چیدن و درو کردن، انتخاب گیاهان مناسب برای خفه کردن علف‌های هرز، شخم و انهدام علف‌های هرز، تناوب صحیح، کاشت به موقع با تراکم مناسب و آیش گذاشتن.

یکی از مؤثرترین روش‌های کنترل علف‌های هرز چیدن و ریشه‌کن کردن آن‌هاست که به وسیله

ماشین‌آلات مخصوصی در دو زمان انجام می‌شود.

– قبل از کاشت درسال آیش که قبلاً به‌طور مشروح توضیح داده شد.

– پس از کاشت و رویش گیاه، این عمل در صورتی قابل انجام است که مزرعه با ماشین بذرکار

مخصوص و به‌صورت ردیفی کشت شده باشد.

۲– مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز مزارع دیم؛ علف‌های هرز را از نظر تأثیر علف‌کش‌های

شیمیایی، به دو دسته تقسیم می‌کنند:

– علف‌های هرز پهن برگ و دولپه‌ای نظیر خردل وحشی، ماشک، خُلر، سلمه و شقایق که

می‌توان مزرعه را با سموم توصیه شده توسط کارشناسان حفظ نباتات سمپاشی کرد.

– علف‌های هرز باریک برگ و تک‌لپه‌ای نظیر یولاف وحشی، دم‌روباهی، چاودار، برای

کنترل، این علف‌ها را نیز می‌توان با سموم توصیه شده از اواسط پنجه زدن تا اوایل ساقه رفتن گندم

کنترل نمود.

۳–۱–۸– کنترل آفات و بیماری‌ها: در اکثر موارد مشاهده شده که یکی از عوامل مهم

عدم موفقیت در زراعت دیم، وجود آفات و بیماری‌های گیاهی بوده است. شناخت کامل و دقیق

آفات و بیماری‌ها و کنترل آن‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زیرا اگر به موقع اقدام به کنترل

آن‌ها نشود، هجوم آفات و بیماری‌ها باعث رشد نکردن گیاه و در نتیجه موجب کاهش محصول خواهد

شد.

آفات و بیماری‌ها: در زراعت‌های مختلف، متفاوت است. برای نمونه در مزارع دیم گندم و

جو بیماری‌های زیر مشهود است:

الف – سیاهک آشکار: که میزان خسارت آن در مناطق گرم و خشک زیاد است و در

بعضی موارد خطرناک است.

ب – سیاهک پنهان: که در حال حاضر بیشترین خسارت را به مزارع دیم وارد می‌کند و

مبارزه با آن الزامی است.

ج – انواع زنگ‌ها (سیاه، قهوه‌ای، زرد): خسارت زنگ سیاه در مناطق خشک و کم‌آب

و زنگ زرد در مناطق پرباران بیشتر دیده می‌شود.

در مزارع یونجه دیم، آفات و بیماری‌های زیر مشهود است:

الف – سس یونجه، ب – سرخرطومی، ج – موش صحرائی، د – سفیدک

۴–۱–۸– مصرف کود سرک: با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی منطقه و میزان

بارندگی‌های بهاره در اواخر دوره پنجه زدن یا اوایل دوره ساقه رفتن، استفاده از کودهای ازته

به صورت سرک در افزایش عملکرد تأثیر به سزایی دارد.

**۵-۱-۸- غلتک زدن:** در زراعت‌های دیم غلات، در بهار، قبل از خروج ساقه‌ها غلتک می‌زنند تا بوته‌ها را به خاک متصل کنند و ریشه‌های ثانویه از خاک خارج شوند. در اثر فشردگی خاک و تشکیل لوله‌های مویین صعود رطوبت از اعماق خاک تسهیل شده، از اثرات سوء خشکی نیز کاسته می‌شود. در مواقعی که در اثر ذوب یخ‌های زمستانی در بهار، ریشه گیاه خارج از خاک قرار گیرد، برای چسباندن ریشه به خاک از غلتک استفاده می‌شود.

**۶-۱-۸- آبیاری تکمیلی:** شاید گفته شود ذکر آبیاری در زراعت دیم، نقض غرض است ولی گاهی اوقات در مراحل بحرانی که کمی رطوبت خسارت جبران‌ناپذیری به محصول وارد می‌کند، یک آبیاری می‌تواند از خسارت جلوگیری کند، شادی کشاورز را به همراه داشته باشد.



شکل ۱-۸- آبیاری تکمیلی

انجام این آبیاری دو شرط دارد:

- الف- در صورت امکان ایجاد سدهای خاکی و ذخیره سیلاب‌ها و آب‌های هرز ناشی از برف و باران‌های بی‌موقع و هدایت آن‌ها به مزارع دیم.
- ب- استفاده از ماشین بذرکار مخصوص زراعت دیم و کشت ردیفی.

## ۲-۸- برداشت

پس از اتمام عملیات کاشت و داشت، موقعی که گیاه زراعی دوره نمو خود را به پایان رسانید، هنگام برداشت فرا می‌رسد. برداشت عملیاتی‌ست که برای بهره‌مند شدن از قسمت مورد استفاده



شکل ۲-۸- آبیاری تکمیلی

گیاهان انجام می‌گیرد.

۱-۲-۸- زمان برداشت: تعیین مناسب‌ترین زمان برداشت از دقیق‌ترین مراحل عملیات زراعی است. زیرا تعجیل و تأخیر در برداشت زیان‌آور است. برای مثال بهترین زمان برداشت گندم و جو هنگامی است که ساقه‌ها و برگ‌های آن کاملاً رسیده و زرد شده باشند و دانه‌ها در داخل خوشه‌ها نارس نمانند، در این حالت اگر ساقه گندم را خم کنیم شکسته خواهد شد و دانه بین دو ناخن له نشده، بلکه از وسط نصف می‌شود. اگر در برداشت محصول گندم تعجیل شود، دانه‌ها نارس بوده و در هنگام برداشت له می‌شوند و پس از برداشت چروکیده خواهند شد که علاوه بر نقصان محصول، خاصیت نان شدن خود را نیز از دست خواهند داد. اگر در برداشت تأخیر شود ریزش دانه‌ها و حمله پرندگان نیز موجب کاهش محصول خواهد شد.

زمان برداشت یونجه در مزارع دیم زمانی است که حدود ده درصد مزرعه گل کرده باشد. تعجیل در برداشت یونجه موجب کمی پروتئین و ویتامین‌های ذخیره شده می‌شود و تأخیر در برداشت نیز موجب خشبی شدن و نقصان مواد غذایی مفید آن خواهد شد.

۲-۲-۸- چگونگی برداشت: برداشت گندم و جو با توجه به امکانات و وسایل، وسعت مزرعه و وضعیت زمین، متفاوت است.



شکل ۳-۸ - مزرعه دیم در کرمانشاه

**۱- برداشت با دست:** در این روش کارگران ماهر به وسیله داس‌های مخصوص، ساقه‌های گندم و جو را از نزدیک سطح زمین بریده، در دسته‌های کوچک قرار داده و سپس تمام دسته‌ها را روی هم انباشته و توده‌ای به نام خرمن تهیه می‌کنند، برای جدا کردن دانه از کاه، در گذشته از خرمن کوب‌های قدیمی که به وسیله حیوانات به حرکت درمی‌آمد، استفاده می‌کردند. در سال‌های اخیر، اغلب کشاورزان خرمن را به وسیله دیسک که با تراکتور کشیده می‌شود، می‌کوبند. پس از کوبیدن خرمن معمولاً به وسیله چهار شاخ مخلوط، دانه و کاه را در جریان ملایم باد قرار می‌دهند تا دانه و کاه از هم جدا شود. برداشت با دست برای سایر محصولات از جمله یونجه، نخود، عدس، سورگوم، آفتاب‌گردان، اسپرس و... نیز معمول است.

این روش در مزارع بزرگ و مسطح، مقرون به صرفه نیست هر چند در مزارع کوچک و اراضی کوهستانی اجتناب‌ناپذیر است. بعضی از کشاورزان کار درو را به وسیله موور و خرمن‌کوبی را به وسیله خرمن‌کوب‌های ثابت موتوردار و بدون موتور که نیروی لازم را از تراکتور می‌گیرد، انجام می‌دهند.

**۲- برداشت با موور بایندر (دروگر):** این وسیله پس از آن که ساقه‌ها را قطع کرد، آن‌ها را دسته‌بندی و اطراف دسته‌ها را نخ‌پیچی کرده، در مسیر خود روی زمین می‌اندازد که پس از خاتمه

درو با وسایل مختلف، دسته‌ها را جمع‌آوری و خرمن می‌کنند.

مزایای زیر زارعین دیم‌کار را به استفاده از این وسیله تشویق کرده است:

الف - ارزان بودن قیمت آن نسبت به کمباین.

ب - کارآیی آن در مناطق کوهستانی و تپه ماهورها.

ج - کارآیی آن در قطعات و اراضی کوچک.

د - حفظ گاه در هنگام برداشت.

ه - ساده بودن تعمیر و نگهداری آن.

**۳- برداشت با کمباین:** با استفاده از این دستگاه عمل برداشت، کوبیدن، جدا کردن دانه از

گاه، تمیز کردن، درجه‌بندی و کیسه‌گیری، به‌طور همزمان و خیلی سریع انجام می‌شود. در برداشت با کمباین باید به رطوبت نسبی هوا و وجود شبنم که شب‌ها روی گیاه قرار می‌گیرد، توجه خاص داشت. زیرا در مناطق مرطوب نظیر گرگان و مازندران در فاصله ساعت ۲۲ تا ۶ صبح، رطوبت نسبی هوا خیلی زیاد و گاهی بین ۹۰- تا ۸۰ درصد است که برداشت در چنین شرایطی مناسب نیست. ولی از ساعت ۶ صبح به بعد به علت گرم شدن هوا به تدریج رطوبت کم شده و دانه رطوبت خود را از دست می‌دهد و شبنم موجود در روی گیاه تبخیر می‌شود. از این‌رو در این مناطق از ساعت ۹ صبح می‌توان برای برداشت اقدام کرد.

در موقع برداشت، در دیم‌زارها، درو باید از ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متری سطح خاک انجام شود. زیرا وجود گاه و کلش در سطح مزرعه از فرسایش خاک، تبخیر آب و کاهش رطوبت زمین جلوگیری می‌کند و کیفیت حاصل‌خیزی خاک را بالا می‌برد.

چرای باقی‌مانده کلش گندم و جو در دیم‌زارها هر چند به ظاهر ممکن است سودآور باشد ولی اصلاً به مصلحت نیست زیرا اولاً غذای خوبی برای دام نیست ثانیاً مزایای فوق‌الذکر را از دست می‌دهد.

ولی اگر یونجه یک ساله در تناوب با غلات به صورت مخلوط کشت شود، چون غلاف آن پوسته سختی دارد، برای جوانه زدن باید مدت یک یا دو دوره تابستانه غلاف‌ها در معرض تابش نور خورشید قرار گیرند. از این‌رو باید یا ارتفاع دروی غله را پایین گرفت یا پس از برداشت محصول غله، باید از طریق چرای دام نسبت به کاهش ارتفاع کلش آن اقدام کرد تا نور خورشید و حرارت کافی به سطح رسیده و غلاف‌های روی زمین در معرض تابش آفتاب قرار گیرند.

**۳-۲-۸- عملکرد محصول در کشت دیم:** مقدار محصول هر هکتار زمین زراعی در

دیم‌زارها تابع عوامل بسیاری است که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: آب و هوا، خصوصاً میزان و زمان

بارندگی، روش کاشت، مکانیزاسیون، روش آماده‌سازی بستر بذر، نوع و میزان بذر، فاصله کاشت، نحوه ذخیره و حفظ رطوبت، حاصل خیزی خاک و استفاده از مواد حاصل خیزکننده، مبارزه با علف‌های هرز، مبارزه با آفات و بیماری‌ها، تناوب و روش برداشت.

#### ۴-۲-۸- دلایل عملکرد پایین محصولات دیم در ایران:

۱- عدم راه‌یابی یافته‌های تحقیقاتی به زمینه‌های زراعتی.  
الف- افراط در بورکراسی اداری که مانع آزاد شدن یافته‌های تحقیقاتی می‌گردد.  
ب- انتقال یافته‌های علمی به کشاورزان بسیار کند صورت می‌گیرد که سبب قدیمی شدن تحقیقات می‌شود.

۲- عدم توجه به اصول به زراعی به خصوص تراکم مناسب.

۳- عدم توجه به کاشت مکانیزه و استفاده از کشت سنتی.

۴- جدی نگرفتن مسأله تکثیر بذر و ارقام مناسب در ایران.

۵- استفاده نامناسب از علف‌کش‌ها.

۶- کشت و کار در شیب‌های نامناسب.

متوسط میزان محصول گندم دیم در طی دهه هفتاد، ۷۹۰ کیلوگرم در هکتار بوده است. از دلایل عمده کمبود مقدار محصول می‌توان کمی بارندگی، عدم پراکنش مناسب و شدت نوسانات بارش‌های سالانه را نام برد که موجب عدم ثبات در درآمد زارع می‌گردد.

#### خودآزمایی

۱- روش‌های مبارزه با علف‌های هرز، در مزارع دیم را نام ببرید.

۲- چند نمونه از آفات و بیماری‌های شایع در مزارع دیم را نام ببرید.

۳- برای انجام آبیاری تکمیلی چه شرط‌هایی لازم است؟

۴- در هنگام برداشت غلات در دیم‌زارها چه نکاتی را باید رعایت نمود؟

۵- دلایل عملکرد پایین محصولات دیم در ایران را نام ببرید.



### تحقیقات دیم در ایران

هدف‌های رفتاری: فراگیر، در پایان این فصل خواهد توانست:

- ۱- تاریخچه تحقیقات دیم در ایران را توضیح دهد.
- ۲- چند نمونه از آخرین دستاوردهای تحقیقات دیم را در ایران نام ببرد.
- ۳- اولویت‌های تحقیقاتی در دیم‌کاری را نام ببرد.
- ۴- مراکز تحقیقاتی دیم در ایران را نام ببرد.

### ۹- تحقیقات دیم در ایران

#### ۹-۱- تاریخچه تحقیقات دیم در ایران

تحقیقات غلات (آبی و دیم) در ایران از سال ۱۳۰۹ شمسی با اقداماتی در زمینه جمع‌آوری توده‌های بومی از نقاط مختلف کشور و مطالعه آن‌ها در کرج آغاز شد. حاصل این‌گونه بررسی‌های اولیه، انتخاب ارقامی نظیر گندم شاه‌پسند و عطایی‌ست. از سال ۱۳۲۷ با انتزاع دانشکده کشاورزی کرج از وزارت کشاورزی، مطالعات مربوط به جمع‌آوری و آزمایش توده‌های بومی گندم و جو در بنگاه اصلاح نباتات کرج متمرکز شد. به تدریج و به‌خصوص پس از شروع همکاری‌های مشترک با سازمان خواروبار کشاورزی جهانی، این فعالیت‌ها گسترش یافت. در اوایل دهه ۱۳۴۰ با خرید ۲ ایستگاه دیم آلاروق اردبیل و مراغه، تحقیقات دیم کشور وارد مرحله جدیدی شد. در این رهگذر با اجرای آزمایش‌ها و مقایسه عملکرد در زمینه به‌تزادی، دو رقم گندم آذر و جو زرجو برای نقاط سردسیر کشور معرفی شد. در سال ۱۳۴۵ با خرید ایستگاه سرارود کرمانشاه و گریزه کردستان فعالیت‌های دیم گسترش یافت. از سال ۱۳۵۰ فعالیت‌های دیم در ایستگاه سرارود با اجرای سیستم جدید دیم‌کاری در زمینه به‌زراعی رونقی تازه گرفت. در روش جدید دیم‌کاری طی سال‌ها بررسی و تحقیق، ماشین‌آلات جدید دیم‌کاری از قبیل چیزل و سوئیپ، رادویدر، بذرباش‌های عمیق کار مخصوص دیم، به‌کار گرفته شد و

همگام با این فعالیت‌ها، برنامه‌های به‌نژادی دیم غلات نیز گسترش یافت و ارقام اصلاح شده سرداری، رشید، زردک و بیستون در ایستگاه سرارود به‌صورت بذر سویرالیت<sup>۱</sup> تهیه و بین زارعین منطقه توزیع شد. سیستم جدید دیم‌کاری از طریق فیلم‌های آموزشی - ترویجی، تهیه و به زارعین منطقه آموزش داده شد. همراه این فعالیت‌ها ایستگاه‌های دیگر غلات آبی کشور نیز در زمینه دیم‌کاری فعالیت گسترده‌تری آغاز کردند. درحال حاضر اهم فعالیت‌های تحقیقاتی دیم در ایستگاه‌های قروه کردستان، سرارود کرمانشاه، مراغه، یاسوج، گچساران، کازرون، کرج، مغان، اردبیل، همدان، ارومیه، زنجان، گرگان، گنبد و مشهد در زمینه به‌زراعی و به‌نژادی غله دیم متمرکز است.

بخش ستادی دیم از مهر ۱۳۶۸ از بخش غلات آبی جدا و در کرج مستقلاً شروع به کار کرد. این بخش مسئولیت تنظیم، اصلاح و ارائه طرح‌های تحقیقاتی غلات دیم را در سراسر کشور به عهده گرفته است. هدف اصلی این بخش، در زمینه به‌نژادی و تولید ارقام پرمحصول گندم و جو مقاوم به خشکی، سرما و گرما در مراحل پایانی رشد است، در زمینه به‌زراعی بهترین وسیله تهیه بستر بذر، مناسب‌ترین زمان کاشت دیم هر منطقه، مناسب‌ترین میزان بذر و نیز مناسب‌ترین و اقتصادی‌ترین تناوب در زراعت دیم توصیه می‌شود. از جمله یافته‌های بخش تحقیقات دیم، پس از انتزاع از بخش آبی، معرفی رقم جدید و پرمحصول گندم مارون برای کشت در دیم‌زارهای گرمسیر کشور است.



شکل ۱-۹- کشت توأم در مزرعه تحقیقاتی

۱- بذر حاصل از بذر مادر که درجه خلوص ۹۹٪ را داراست.

## ۹-۲- مرکز بین‌المللی تحقیقات مناطق خشک

مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی مناطق خشک (ایکاردا) در سال ۱۳۵۶ در شهر حلب کشور سوریه تأسیس گردید. این مرکز یکی از ۱۶ مرکز بین‌المللی است که توسط گروه مشاوره‌ای تحقیقات بین‌المللی کشاورزی حمایت می‌گردد.

رسالت ایکاردا بالا بردن سطح رفاه مردم و فقرزدایی از طریق مشارکت در تحقیقات و آموزش کشاورزی در مناطق خشک کشورهای در حال توسعه با افزایش تولید، حاصل‌خیزی و کیفیت مواد غذایی است.

شرایط محیطی در مناطق خشک همراه با تنش و بی‌ثباتی است، به همین خاطر کشاورزی در این مناطق ریسک‌پذیرتر از مناطق پر باران می‌باشد.

ایکاردا برای پیشرفت تحقیقات کشاورزی در زمینه‌های زیر فعالیت و مشاوره می‌کند: تبادل ژرم پلاسما<sup>۱</sup> و اطلاعات علمی، حمایت از افکار و دانش بومی کشاورزان، توسعه منابع انسانی، استفاده پایدار از منابع طبیعی و فقرزدایی خصوصاً بین زنان و کودکان.

ایکاردا این اهداف را با مشارکت در سیستم‌های تحقیقات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و مؤسسات تحقیقاتی در کشورهای پیشرفته پیگیری می‌کند. در حالی که بسیاری از فعالیت‌های مشارکتی ایکاردا در قالب توافق‌های رسمی انجام می‌شود، بعضی از تحقیقات هم براساس همکاری‌های شخصی در مراکز مختلف صورت می‌گیرد.

خدمات ایکاردا در کشورهای در حال توسعه برای پیشرفت زراعت جو، عدس و باقلا و در مناطق خشک کشورهای در حال توسعه برای مدیریت آب در مزرعه، بهبود عناصر غذایی و سودمندی گوسفند و بز و تجدید حیات و مدیریت مراتع صورت می‌گیرد. در مناطق غربی آسیا و شمال آفریقا، ایکاردا مسئول توسعه گندم دوروم و گندم نان، نخود، چراگاه و علوفه لگوم و سیستم‌های کشاورزی و حمایت و توسعه منابع طبیعی از جمله آب، زمین و تنوع زیستی می‌باشد.

تعهد جغرافیایی ایکاردا کشورهای آسیای مرکزی و غربی و آفریقای شمالی همچنین کشورهای پیشرفته با مناطق خشک معتدل و نیمه‌گرمسیری را تحت پوشش قرار داده است. مناطق نیمه‌خشک تقریباً یک سوم از زمین‌های دنیا را دربر می‌گیرند.

## ۹-۳- مراکز تحقیقاتی در ایران

در راستای تحقق این اهداف در کشور ما نیز، مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم در سال ۱۳۷۱

---

۱- مواد ژنتیکی تشکیل دهنده اساس فیزیکی توارث که از نسلی به نسل دیگر توسط سلول‌های جنسی منتقل می‌شود.

در شهر مراغه آذربایجان با کمک مؤسسهٔ ایکاردا تأسیس گردید که با توسعهٔ فعالیت‌های تحقیقاتی و تربیت نیروی انسانی محقق به نتایج امیدوارکننده‌ای دست یافته است.

این مؤسسه در ۵ ایستگاه اصلی و ۹ ایستگاه فرعی در مناطق مختلف سردسیری، گرمسیری و معتدل دیم کشور بر روی بالابردن پتانسیل محصولات زراعی دیم فعالیت دارد. این مؤسسه دارای بخش‌های تحقیقاتی زیر می‌باشد.

– بخش تحقیقات غلات (گندم و جو)

– بخش تحقیقات حبوبات (نخود و عدس)

– بخش تحقیقات دانه‌های روغنی (گلرنگ، کلزا و آفتابگردان)

– بخش تحقیقات علوفه دیم

– بخش تحقیقات مدیریت منابع

– بخش تحقیقات کنترل و گواهی بذر

● هر یک از این بخش‌ها در موضوعات خاص خود در زمینه‌ای به‌نژادی و به‌زراعی بر روی مشکلات موجود کشور در زمینه کشاورزی دیم تحقیقات مورد نیاز را انجام و نتایج حاصله را به دستگاه‌های اجرایی و مراجع تصمیم‌گیری ارائه می‌نمایند.

● حاصل این تحقیقات به‌طور خلاصه شامل ارائه روش‌های نوین به‌زراعی، تحقیقات بر روی مسایل به‌نژادی و تولید بذور اصلاح شده با پتانسیل بالا و در نتیجه افزایش راندمان تولید در واحد سطح می‌باشد. نتایج حاصل از طریق آموزش‌های لازم، ایجاد مزارع نمونه و اجرای طرح‌های تحقیقی ترویجی، تشکیل کلاس‌های انتقال یافته‌ها و روز مزرعه به کشاورزان انتقال می‌یابد.

ایستگاه‌های اصلی این مؤسسه عبارتند از:

– مراغه (سایت اصلی مؤسسه و ایستگاه اصلی مناطق سردسیر)؛

– کرمانشاه (ایستگاه اصلی مناطق معتدل)؛

– گچساران (ایستگاه اصلی مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر)؛

– شمال خراسان (شیروان) (ایستگاه اصلی مناطق سردسیر و کوهستانی)؛

برخی از اهداف تشکیل این مؤسسه عبارتند از:

– افزایش کیفیت ارقام جدید؛

– ایجاد ارقام مقاوم به تنش‌های زیستی (آفات و بیماری‌ها)؛

– ایجاد ارقام مقاوم به تنش‌های محیطی (سرما، گرما و خشکی)؛

– تولید بذور ارقام اصلاح شده و تولید بذور مادری از ارقام مناسب با توجه به نیازها و برنامه کشور؛

- تکمیل و گسترش بررسی ارقام اصلاح شده در سطوح وسیع در قالب طرح‌های تحقیقی ترویجی و آنفارم به منظور انتقال یافته‌های تحقیقاتی به زارعین؛
- تعیین ارزش غذایی باقیمانده کاه و کلش برای دام؛
- تعیین مناسب‌ترین روش‌های خاک‌ورزی به منظور تهیه بستر مناسب جهت کشت محصولات مختلف زراعی دیم؛
- بررسی و تعیین روش‌های مناسب کنترل علف‌های هرز در برنامه‌های زراعی در شرایط و اقلیم‌های مختلف؛
- بررسی چگونگی افزایش راندمان بهره‌وری از نزولات آسمانی؛
- بررسی تحقیقات مربوط به تغذیه گیاهی محصولات زراعی دیم و چگونگی مصرف کودهای شیمیایی در مراحل مختلف رشد و شرایط مختلف بارندگی و آبیاری تکمیلی؛
- بررسی و تعیین سیستم مناسب Ley farming در زراعت دیم؛
- بررسی و تعیین مناسب‌ترین سیستم آبیاری تکمیلی با توجه به شرایط محیطی و نوع محصول؛
- تعیین طبقه‌بندی تناسب اراضی دیم کشور؛
- بررسی و تعیین مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری با توجه به مسایل اقتصادی و اجتماعی مناطق مختلف.

#### ۹-۴- آزمایش‌های به‌نژادی

مؤسسه تحقیقات دیم در زمان کمی مبادرت به آزاد نمودن ارقام بسیار خوبی نموده است که می‌توان به نخود هاشم، عدس گچساران، گندم زاگرس، سر جو ایذه و ... اشاره نمود.



شکل ۲-۹

جدول ۱-۹- وضعیت پراکنش ارقام بذرهای اصلاح شده گندم در مناطق مختلف کشور

مناطق اقلیمی عمده	استان ها و مناطق تحت پوشش	ارقام بذرهای گندم مورد توصیه مراجع تحقیقاتی کشور
مناطق سردسیر	آذربایجان شرقی، اردبیل (به استثنای دشت مغان)، کردستان، همدان، چهارمحال و بختیاری، شمال خراسان، قسمت هایی از استان زنجان، مرکزی، تهران، سمنان، قسمتی از کرمان و قسمت هایی از استان فارس، کهگیلویه و بویراحمد	امید، بزوستایا، نوید، MV۱۷، MV۲۲، بک کراس، زمستانه روشن، سرداری، گلینسون، سبلان، الوند، زرین، الموت، کراس امید، گاسپارد، گاسکوژن، سوی سون ۱۳-۷۰-C و ۵-۷۳-C
مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر	دشت های گرگان، مازندران، مغان، خوزستان، بوشهر، هرمزگان و قسمت هایی از استان فارس، ایلام، لرستان، قسمت هایی از کرمان، سیستان و بلوچستان و دیگر مناطق مشابه	فلات، گلستان، خزریک، جونز، هاتمن، سیمره، کراس البرز، چناب، هیرمند، یاواروس ۷۹، کراس آلوندرا، مارون، تجن، اترک، البرز، آتیلا ۵ (چمران)، آتیلا ۱۲ (شیرودی) باکانورا، ویناک، زاگرس، رسول، ویرکوئل، داراب ۲، پاستور، کائوز، آتیلا ۴، بیات، گهر، هارتوک
مناطق معتدل	قسمت هایی از استان های: اصفهان، یزد، خراسان، فارس، تهران، مرکزی، لرستان، کرمانشاه، کرمان	قدس، روشن، کراس امید، مهدوی، بک کراس بهاره روشن، کراس سرخ تخم (کویر) نیک نژاد، کراس آزادی، فلات، ۴-۷۰-M

علاوه بر این تحقیقات جالب و ارزنده ای نیز بر روی دانه های روغنی (کلزا، خردل روغنی و گلرنگ) انجام گرفته است. میزان محصول دیم ارقامی از کلزا تا ۲ تن در هکتار تخمین زده می شود که رکوردی فوق العاده مناسب برای محصولات دیم به شمار می آید.

درحال حاضر مواد کافی دارای پتانسیل ژنتیکی، برای ایجاد جهش در تولید محصولات دیم موجود می باشد.

## ۵-۹- آزمایش‌های به‌زراعی

به‌نظر می‌رسد افزایش محصول در کشور ایران بیشتر تابع رعایت اصول به‌زراعی است تا به‌تزادی آزمایش‌های متعددی از جمله آزمایش‌های کودی، تعیین فاصله کاشت و ردیف، تعیین تاریخ کاشت مناسب و آیش‌بندی صحیح را می‌توان نام برد که در ایستگاه‌های تحقیقاتی در حال انجام است.

به‌طور کلی مسائلی را که می‌توان برای افزایش محصول به‌کار گرفت عبارتند از:

– انتخاب گونه مناسب؛

– مبارزه با علف‌های هرز؛

– اعمال روش‌های خاک‌ورزی مناسب؛

– رعایت فاصله کاشت در روی ردیف و فاصله ردیف‌ها؛



شکل ۳-۹- آزمایش تعیین میزان بذر و فاصله مناسب نخود ایستگاه مراغه سال ۱۳۸۰

– قرار دادن کود ازته در زیر بذر؛

– رعایت تاریخ کاشت مناسب؛

– آبیاری تکمیلی (حداقل یک آب در زمان کاشت).

## جدول ۲-۹- اثر آبیاری تکمیلی در تولید حداکثر محصول گندم

مناطق	مرحله رشد برای آبیاری تکمیلی	حداکثر محصول به کیلوگرم در هکتار	میزان آب در آبیاری تکمیلی به مترمکعب در هکتار
آذربایجان شرقی	شیری شدن دانه	۳۳۴۶	۱۰۰۰
کوهین قزوین	زمان کشت	۲۴۱۵	۱۰۰۰
مراغه	خوشه بستن	۲۵۶۰	۱۰۰۰
سرارود کرمانشاه	خوشه رفتن	۶۵۰۰	۱۰۰۰
ماهیدشت کرمانشاه	شیری شدن	۵۱۰۰	۱۰۰۰

متأسفانه بسیاری از سؤالات در مورد روش‌ها و تکنیک‌های زراعت دیم که سال‌ها قبل در کشورهای دیگر از جمله استرالیا و حتی کشور همسایه ترکیه به جواب رسیده، هنوز در کشور ما در سایه‌ای از ابهام قرار دارد و به جمع‌آوری و مدون نمودن اطلاعات و انجام آزمایشات در موارد زیر نیاز است:

- کاربرد روش‌های بدون شخم و شخم حداقل؛
- نگهداری و ذخیره رطوبت در سال آیش؛
- کاربرد کلش در دیم‌زارها و نقش آن در بهبود ذخیره آب و افزایش حاصل‌خیزی.

## ۹-۶- درخت‌کاری دیم

مؤسسه تحقیقات دیم در زمینه ایجاد باغ‌های دیم در حوضچه‌های کوچک در مناطق لم‌بزرع و کم‌باران آذرشهر تحقیقاتی را به اجرا درآورده است که در صورت موفقیت انقلابی در مناطق کم‌باران به وجود خواهد آورد. همچنین در منطقه پاره نیز در سطح ۴۰۰ هکتار علاوه بر علوفه دیم درختان مثمر نظیر بادام و موکشت شده است. مطالب فوق نشانگر این است که در صورت به‌کارگیری اصول علمی در مناطق لم‌بزرع و دارای شیب‌های بسیار زیاد، می‌توان با کاشت درختان مثمر ضمن جلوگیری از فرسایش، بهره‌مناسبی از مراتع به‌دست آورد.

در کل به نظر می‌رسد که بتوان با به‌کارگیری یافته‌های علمی و تحقیقاتی تحولی شگرف در سیستم‌های زراعی دیم کشور ایجاد نمود.





شکل ۴-۹

## خودآزمایی

- ۱- چهار نمونه از ایستگاه‌های تحقیقاتی دیم در ایران را نام ببرید.
- ۲- تفاوت روش‌های به‌تزادی با به‌زراعی در چیست؟
- ۳- چهار نمونه از بذور اصلاح شده را که در منطقه اطراف هنرستان قابل کشت است، نام

ببرید.

- ۴- راه‌های افزایش محصول در دیم‌کاری را نام ببرید.
- ۵- به‌نظر شما چرا درخت‌کاری در شرایط دیم اهمیت زیادی از نظر اکولوژیکی دارد؟

جدول ضمیمه شماره ۱- نیاز آبی سالیانه محصول گندم و جو در استان‌ها  
واحد: مترمکعب در هکتار

استان	منطقه	آب مورد نیاز گندم و جو	استان	منطقه	آب مورد نیاز گندم و جو
آذربایجان شرقی	اهر	۲۷۰۰	چهارمحال و بختیاری	بروجن	۴۷۳۰
	بستان‌آباد	۳۶۳۰		شهرکرد	۴۰۸۰
	تبریز	۳۶۴۰		لردکان	۵۲۷۰
		جلفا		اسفراین	
		سراب	۳۰۰۰	بجنورد	۳۸۶۰
		مراغه	۳۵۵۰	بیرجند	۴۶۱۰
		مرند	۳۷۲۰	تربت جام	۴۰۲۰
		میانه	۳۵۹۰	تربت حیدریه	۴۴۶۰
		ارومیه	۳۰۰۰	چناران	۴۵۰۰
		پیرانشهر	۳۳۵۰	دره گز	۳۷۷۰
آذربایجان غربی	تکاب	۳۱۲۰	خراسان	سبزوار	۴۹۳۰
	خوی	۳۳۰۰		سرخس	۳۹۹۰
	سردشت			شیروان	
	سلماس			طبس	۴۳۸۰
	ماکو	۲۷۴۰		فردوس	۴۴۲۰
	نقده			قائن	
	اردبیل	۲۷۲۰		قوچان	۴۰۳۰
	خلخال	۲۵۵۰		کاشمر	۴۰۹۰
	مغان	۴۳۱۰		کشف‌رود	۳۵۸۰
	اردستان	۶۴۳۰		کلات نادری	
اصفهان	اصفهان	۵۸۰۰	گناباد	۴۶۰۰	
	خوانسار		مشهد	۴۷۹۰	
	سمیرم	۴۹۵۰	نیشابور	۴۲۶۰	
	فریدن	۴۵۷۰	نهبندان	۴۸۲۰	
	فریدون‌شهر		اهواز	۴۵۰۰	
	کاشان	۶۰۶۰	بستان	۴۱۵۰	
	گلبایگان		بهبهان		
			خوزستان		

ادامه دارد...

ادامه جدول ضمیمه شماره ۱- نیاز آبی سالیانه محصول گندم و جو در استان‌ها

واحد: مترمکعب در هکتار

استان	منطقه	آب مورد نیاز گندم و جو	استان	منطقه	آب مورد نیاز گندم و جو
	لنجان (فلاورجان)	۴۸۵۰		دزفول	۳۶۸۰
	نابین	۵۹۹۰		رامهرمز	۳۵۳۰
	نجف‌آباد			شوشتر	
	نطنز	۵۷۷۰		شوش	
	ایلام	۲۴۵۰		شادگان	
	مهران	۳۵۷۰		هويزه	
بوشهر	برازجان	۴۱۵۰	زنجان	ابهر	۵۱۹۰
تهران	دماوند			تاکستان	۴۷۱۰
	قزوین	۳۸۳۰		خرمدره	۴۴۷۰
	کرج	۳۷۸۰		زنجان	۴۲۲۰
زنجان	ورامین	۵۶۰۰	کرمان	طارم (گیلان)	
	ماه‌نشان			کرمان	۵۹۷۰
سمنان	دامغان	۴۹۱۰		کهنوج	۵۰۱۰
	سمنان	۵۳۷۰	میانده (جیرفت)	۴۳۸۰	
	شاهرود	۴۸۷۰	کرمانشاه	اسلام‌آباد	۳۳۱۰
	گرمسار	۵۰۱۰		کرمانشاه	۳۳۰۰
	ایرانشهر	۶۵۹۰		کنگاور	۳۱۴۰
سیستان و بلوچستان	خاش	۴۷۸۰	کهگیلویه و بویراحمد	دوگنبدان (گجساران)	۳۴۲۰
	زابل	۴۸۴۰		یاسوج	۳۲۱۰
	زاهدان	۴۸۹۰	گیلان	انزلی	
	سراوان	۵۹۵۰		رشت	
	فارس	آباده	۵۹۰۰	لرستان	الیگودرز
استهبانات			بروجرد		۵۱۵۰
اقلید		۴۶۹۰	خرم‌آباد		۳۹۱۰
جهرم			کوه‌دشت		
		داراب	۴۲۸۰	مازندران	بابلسر
	شیراز	۵۱۵۰	رامسر		

ادامه دارد...

ادامه جدول ضمیمه شماره ۱- نیاز آبی سالیانه محصول گندم و جو در استان‌ها

واحد: مترمکعب در هکتار

آب مورد نیاز گندم و جو	منطقه	استان	آب مورد نیاز گندم و جو	منطقه	استان
۱۵۳۰	ساری (دشت ناز)		۵۴۱۰	فسا	
	فراخیل			کازرون	
	نوشهر		۳۵۰۰	لار	
۴۱۸۰	اراک	مرکزی	۵۴۴۰	مرودشت	
	تفرش			ممسنی	
۵۲۸۰	ساوه			نیریز	
۵۶۸۰	قم	هرمزگان		بیجار	کردستان
۴۴۳۰	بندرعباس		۳۶۶۰	سقز	
۴۰۵۰	حاجی آباد		۴۳۶۰	سنندج	
۳۰۸۰	میناب		قروه		
۴۳۰۰	رزن (نوژه)	همدان	۳۲۲۰	مریوان	
	نهادند		۴۴۵۰	بافت	
۳۷۷۰	همدان	یزد	۵۵۰۰	بردسیر	کرمان
۶۵۲۰	ابركوه		۵۱۲۰	بم	
۶۵۳۰	یزد			جیرفت	
۱۹۶۰	گرگان	گرگان و گنبد	۵۶۶۰	زرنند	
۳۰۵۰	گنبد		۵۵۱۰	ساردوئیه	
			۵۸۹۰	سیرجان	

نیاز آبی مناطقی که در جدول وجود ندارد با استفاده از تشابه اقلیمی قابل برآورد می‌باشد.

مأخذ: برآورد آب مورد نیاز گیاهان عمده زراعی و باغی کشور، جلد اول (گیاهان زراعی)، دکتر علی اصغر فرشی و همکاران وزارت کشاورزی (سازمان تات) مؤسسه تحقیقات خاک و آب نشر آموزش کشاورزی، کرج ۱۳۷۶.

جدول ضمیمه شماره ۲- ویژگی های رطوبتی ناحیه خزری

			۱۲	۴۵	۳۸		۲۹/۵	۱۱۳۰	۶۸	۸۵	آستارا	
								۲۲۳۸	۱۱۷		پلمبرا	
۱۴	۱۹	۱۰	۳۵	۴۸	۵/۵	۲۴۰	۱۵۰	۱۳۶	۶۴	۸۰/۵	انزلی	
								۱۴۴۵	۸۰/۵	۸۰/۵	بی باران	
۱۰	۱۰	۱۳	۲۸	۲۸	۴	۱۹۱/۵	۱۱۷۶	۹۹	۷۶/۵	۷۹	رامسر	
			۱۵	۳۹	۳۹	۰/۴	۱۸۹/۶	۱۲۴۰	۱۰۰	۷۱	۷۵/۵	نوشهر
۷	۷	۱۸	۲۸	۲۶	۲/۴	۲۰۰	۸۸۰	۹۱	۶۳/۶	۷۲/۸	بابلسر	
۱۰	۱۱	۱۲	۳۹	۴۳	۷	۲۰۰	۱۳۶۳	۱۱۰	۶۲/۷	۷۹	رشت	
		۶	۴۳	۴۲		۱۹۰/۵		۱۲۹۷	۹۶	۶۴	۷۲	لاهیجان
								۵۳۷	۷۱	۷۵	۷۹	بابل
			۱۲	۲۸	۲۵		۱۱۳/۵	۷۱۱	۸۸	۶۰	۷۰/۳	قایم شهر
۴	۳	۱۰	۳۰	۲۱	۵/۳	۷۵	۶۳۷	۷۰	۵۲/۵	۶۳/۵	گرگان	
							۱۰۱۸			۸۲	۷۹	شیرگاه
								۱۰۲۳/۵	۷۳	۷۵	۷۴/۵	افراچال
			۳۴	۳۵				۹۹۷	۱۰۲	۷۲	۷۹	گیله بردسیر
		۱۴/۵	۳۲	۱۴		۸۴	۳۵۸	۴۳	۵۰/۳	۵۸	رودبار	
	۱۰	۱۳	۳۲	۳۳	۱۷۸/۳			۱۱۷۰	۹۵	۷۰	۷۷	میانگین
	۵۹	۲۰	۲۵	۳۲		۳۹	۳۸	۲۱	۱۲	۷	ضرب تغییرات	

نم نسبی دی ماه نم نسبی تیرماه روزهای بارش بیش از یک میلی متر مقدار بارش سالانه  
 بالاترین بارش یک روزه روزهای برفی سالانه روزهای بارش بیش از ۱۰ میلی متر نسبت  
 روزهای بارش بیش از ۱۰ میلی متر از کل نسبت بارش ۲۴ ساعت به بارش سال مربوط روزهای بارش بیش  
 از ۳۰ میلی متر نسبت روزهای بارش بیش از ۳۰ میلی متر از کل  
 ۱۲۶

جدول ضمیمه شماره ۳- ویژگی های حرارتی ناحیه خزری

نام ایستگاه	ارتفاع از سطح دریا به متر	دمای متوسط دی ماه	پایین ترین دمای سال	روزهای یخبندان سالانه	دمای متوسط تیرماه	بالاترین دمای سال	دامنه سالانه دما
آستارا	۲۵	۵/۲	۸	۲۶	۲۶	۳۸/۵	۲۰/۸
بیلمبرا	۶	۵/۹	۶/۵		۲۷	۴۲	۲۱/۱
اتزلی	۱۵	۶/۷	۱۱	۱۹	۲۶/۲	۳۷	۱۹/۵
بی بالان	۳۰۰	۶/۲	۱۰		۲۳/۱	۳۶	۱۶/۹
رامسر	۲۰	۶/۸	۹	۱۴	۲۴/۸	۳۹/۶	۱۸
خرم آباد تنکابن	۸۰	۶/۷					
نوشهر	۲۰	۷	۱۰	۱۸	۲۵/۵	۳۶	۱۸/۵
بابلسر	۲۱	۶/۹	۶/۶	۹	۲۶/۴	۳۹	۱۹/۵
گمیشان	۲۷	۶/۱	۷				
رشت	۷	۶/۲	۱۲	۲۹	۲۵/۵	۳۷	۱۹/۳
لاهیجان	۲	۸/۳	۳	۱۲	۲۵/۱	۳۷/۵	۱۶/۸
بابل	۲	۷		۲۸	۲۴/۷	۳۷	۱۷/۷
قایم شهر	۵	۶/۶	۹/۶	۲۴	۲۶/۴	۴۶/۵	۱۹/۸
گرگان	۱۵۵	۷/۲	۹/۶	۱۴	۲۷/۸	۴۲/۶	۲۰/۶
شیرگاه	۲۲۳	۶/۶		۵۹	۲۲/۲		۱۵/۶
سرکت تجن	۳۹۷	۶/۸	۶/۴	۲۴	۲۴	۴۰	۱۷/۲
رودبار	۱۷۳	۷/۱	۶	۲۰	۲۴/۹	۴۱/۵	۱۷/۸
افراچال	۱۳۰۰	۷/۶			۲۲/۹	۴۰	۱۵/۳
میانگین		۶/۶۸	۸	۲۲/۷	۲۴/۹۸	۳۹/۱	۱۸/۳
ضرب تغییرات	۱۰۸	۳۱	۵۵	۶	۷		

جدول ضمیمه شماره ۴ - ویژگی های رطوبتی ناحیه کوهستانی

۱۹	۴۱	۷۵		۱۸	۴۴	۳۹۶	۴۵	۷۹	۱۶۳۴	ماکو
۱۳	۱۲	۵۳	۱۸	۸	۶۵	۳۳۴	۳۷	۷۲	۱۱۴۷	خوی
۱۱	۳۰	۵۵		۱۱	۳۷	۳۱۹	۴۴	۷۸	۱۲۶۲	سلماس
۶	۲۳	۵۲		۱۴	۶۱	۴۵۰	۲۹	۶۷	۱۳۰۵	مرند
۱۱	۲۶	۴۷		۱۳	۴۸	۲۹۷	۴۷	۷۱	۱۱۵۷	اهر
۲۲	۱۵	۹۸	۲۴	۹	۵۹	۳۸۰	۲۶	۶۷	۱۳۶۱	تبریز
۱۰	۲۹	۵۵	۲۵	۱۷	۵۸	۳۶۰	۶۰	۶۷	۱۳۷۲	اردبیل
۱۰	۱۸	۴۵		۱۰	۵۶	۲۷۷	۳۷	۷۸	۱۶۵۰	سراب
۲۵	۱۱	۶۱	۲۴	۱۰	۸۸	۳۲۳	۳۸	۷۰	۱۳۱۲	ارومیه
۱۰	۳۲	۵۳/۵		۱۱	۳۴	۲۷۶	۳۱	۷۷	۱۳۱۴	میاندوآب
۱۰	۲۸	۴۸		۱۳	۴۶	۳۴۲	۴۲	۶۸	۱۴۱۹	مراغه
۱۷	۳۵	۶۷		۱۵	۴۳	۳۶۷	۳۰	۶۱	۱۰۹۰	خلخال
۱۰	۱۱	۳۸	۲۵	۱۰	۸۸	۳۲۰	۳۰	۶۷	۱۶۶۲	زنجان
۱۰	۲۹	۵۷	۱۸	۱۸	۶۲	۵۴۱	۱۷	۶۶	۱۳۷۳	سندج
۱۸	۳۴	۸۶	۱۹	۱۹	۵۶	۵۰۴	۲۷	۶۱	۱۴۹۴	سقز
۸	۳۸	۴۲		۱۸	۴۷	۳۰۸	۲۵	۷۹	۱۸۴۰	بیجار
۱۷	۲۰	۴۷	۱۸	۱۰	۵۰	۳۰۲			۱۲۷۷	قزوین
۱۳	۱۸	۴۰	۲۰	۱۰	۵۶	۳۵۵	۲۲	۷۲/۵	۱۶۴۴	همدان
۱۰	۲۱	۶۹	۱۲	۱۷	۸۰	۴۶۹	۱۵	۶۸	۱۳۲۲	کرمانشاه
۱۷	۲۲	۷۴	۲۲	۱۲	۵۳	۳۶۸	۲۰	۶۹/۵	۱۷۵۴	اراک
۱۶	۷	۴۰			۳۰	۳۹۶	۱۵	۵۹	۱۸۰۰	گیلیگان
۱۷	۲۸	۶۲	۱۴	۱۲	۴۳	۳۵۶	۲۶	۵۲	۲۰۶۶	شهرکرد
۱۴	۵۶	۸۰		۱۹	۳۴	۴۵۰	۲۶	۵۸		سمیرم
۲۹	۱۴	۵۲	۴	۴	۲۹	۱۴۶/۵	۱۳	۴۴	۱۷۴۹	کرمان
۲۷	۳۸	۹۰		۱۱	۲۹	۱۷۸	۷۰	۷۸		بلده
۱۸		۳۵		۷		۲۶۵	۵۸/۵	۷۷		فیروزکوه
۲۰	۱۶	۴۱	۱۰	۵	۳۱	۱۷۳	۲۶	۵۶	۱۳۴۵	شاهرود
۱۸	۱۱	۴۰		۶	۵۳	۲۴۶	۴۵	۶۸	۱۰۷۴	بجنورد
۱۲/۵	۱۸	۵۰		۹	۴۹	۲۹۶	۴۰	۷۲/۵	۱۲۸۲	قوچان
۱۴	۲۶	۵۲/۵		۹	۳۴	۲۸۶	۴۶	۷۱	۵۰۰	درگز
۱۲	۲۱	۴۸	۱۹	۹	۴۳	۲۶۲	۲۲	۶۳	۳۸۵	مشهد
۲۷	۲۰	۶۶		۶	۲۹	۲۴۳	۲۸	۴۹	۸۱۰	تربت جام
۱۵	۱۹	۴۳	۱۱	۸	۴۲	۲۷۱	۳۰	۷۲	۱۳۳۳	تربت حیدریه
۱۵/۶	۲۴	۵۵/۲	۱۸	۱۲	۵۰	۳۲۹	۳۳/۳	۶۷/۴		میانگین
۳۶	۴۳	۲۸	۳۳	۳۷	۳۲	۲۷	۴۱	۱۳		ضرب تغییر پذیری
۲۷	۳۵	۱۰۷/۲	۳	۱۲	۳۴	۳۴۲	۱۲	۳۹	۱۴۹۱	شیراز

ارتفاع به متر میانگین نم نسبی دی ماه میانگین نم نسبی تیرماه متوسط بارش سالانه به میلی متر روزهای بارش بیش از ۱۰ میلی متر روزهای برفی بالاترین بارش یک روز روزهای بیش از ۱۰ تقسیم بر روزهای بیش از یک میلی متر نسبت بالاترین بارش روزانه از بارش سال مربوط

جدول ضمیمه شماره ۵- ویژگی های حرارتی ناحیه کوهستانی

میانگین دامنه سالانه دما	میانگین روزهای یخبندان سالانه	پایین ترین دمای سال C	بالا ترین دمای سال C	میانگین دمای تیرماه C	میانگین دمای دی ماه C	ارتفاع به متر	نام ایستگاه
۲۷	۱۱۰	۲۸/۴	۳۹/۵	۲۴	۳	۱۶۳۴	ماکو
۲۷/۱	۱۰۳	۲۹/۶	۴۰	۲۳/۴	۲/۷	۱۱۵۷	خوی
۲۲/۵	۱۳۶	۲۸	۴۴	۱۹/۶	۳/۸	۱۲۶۲	سلماس
۲۶/۸	۱۱۴	۲۱/۴	۳۹/۵	۲۳/۸	۳	۱۳۰۵	مرند
۲۲/۵	۱۲۳	۲۷/۵	۳۹/۵	۲۱	۱/۵	۱۱۵۷	اهر
۲۸	۱۰۰	۲۵/۴	۴۰	۲۶/۳	۱/۷	۱۳۶۱	تبریز
۲۲/۲	۱۲۸	۳۱/۴	۳۸	۱۹/۶	۲/۶	۱۳۷۲	اردبیل
۲۵/۶	۱۵۵	۲۹	۳۷/۵	۲۰	۵/۶	۱۶۵۰	سراب
۲۵/۸	۱۲۲	۲۲/۸	۳۸	۲۳/۲	۲/۶	۱۳۱۲	ارومیه
۲۷/۶	۱۰۵	۲۶	۴۰	۲۴/۸	۲/۸	۱۳۱۴	میاندوآب
۲۷/۹	۹۳	۱۸/۵	۳۹/۵	۲۵/۴	۲/۵	۱۴۱۹	مراغه
۳۰/۵	۱۵۲	۳۵	۴۳	۲۴/۸	۵/۷	۱۰۹۰	خلخال
۲۸/۴	۱۱۷	۲۹/۶	۴۰	۲۳/۹	۴/۵	۱۶۶۲	زنجان
۲۵/۹	۱۱۰	۲۸	۴۴/۲	۲۶/۸	۰/۹	۱۳۷۳	سنندج
۲۷/۲	۱۱۲	۳۶	۴۲	۲۵/۶	۱/۶	۱۴۹۴	سقز
۲۸/۲	۱۴۳	۳۸	۴۱/۵	۲۲/۷	۵/۵	۱۸۴۰	بیجار
۲۵/۴	۸۸	۲۴	۴۳	۲۶/۶	۱/۲	۱۲۷۷	قزوین
۲۷/۳	۱۳۷	۳۳/۷	۴۰	۲۳	۴/۳	۱۶۴۴	همدان
۲۵/۷	۸۷	۲۷	۴۴/۲	۲۶/۷	۱	۱۳۲۲	کرمانشاه
۲۹	۸۶	۲۸	۴۴	۲۷/۵	۱/۵	۱۷۵۴	اراک
۲۵/۷	۱۳۲	۲۶	۳۸	۲۱	۴/۷	۱۸۰۰	گلیپگان
۲۶/۱	۱۲۵	۳۲	۴۲	۲۴/۴	۱/۷	۲۰۶۶	شهرکرد
۲۴/۶	۱۳۱	۱۹	۳۸/۵	۲۲/۶	۲		سمیرم
۱۸/۴	۹۴	۲۰	۴۱	۲۵/۸	۷/۴	۱۷۴۹	کرمان
۲۳	۵۴	۱۴	۴۵	۵/۶	۲۸/۶	۱۴۹۱	شیراز
۲۰/۲	۱۵۶	۲۸	۳۸	۲۱	۰/۸		بلده نور
۲۹/۸	۱۲۵	۲۸/۵	۳۵	۲۲/۳	۷/۵		فیروزکوه
۲۵/۶۵	۹۲	۱۴/۴	۴۲	۲۷	۱/۳۵	۱۳۴۵	شاهرود
۲۴/۴	۱۰۵	۲۹/۵	۴۲/۷	۲۴/۷	۰/۲۹	۱۰۷۴	بجنورد
۲۴/۳	۱۱۰	۳۰	۴۰	۲۳/۶	۰/۷	۱۲۸۲	قوچان
۲۹/۳	۵۸	۱۹/۲	۴۱/۲	۲۶/۸	۲/۴۵	۵۰۰	درگز
۲۵/۵	۱۰۱	۲۸	۴۱/۶	۲۶	۰/۵۶	۹۸۵	مشهد
۲۶	۷۳	۲۴/۵	۴۱/۲	۲۸	۲	۸۱۰	تربت جام
۲۵/۸	۹۲	۲۰	۴۲/۵	۲۷	۱/۲	۱۳۳۳	تربت حیدریه
۲۵/۹۷	۱۱۳	۲۶/۸	۴۰/۷	۲۴/۳	۱/۵		میانگین
۸	۲۱	۲۰	۵	۱۰	۲۰۰		ضرب تغییر پذیری



جدول ضمیمه شماره ۶- ویژگی های حرارتی ناحیه کوهپایه ای بیرونی

نام ایستگاه	ارتفاع به متر	دمای دی ماه	دمای تیر ماه	پایین ترین دمای سال	بالاترین دمای سال	روزهای یخبندان سالانه	دامنه سالانه دما
گنبد	۴۵۵	۷/۱	۲۸/۳	۱۴/۵	۴۴	۳۰	۲۱/۲
گمیشان	۶/۱۱	۲۷/۳	۰/۳	۴۵	۳۶	۳۱/۲	
قصر شیرین	۳۰۰	۹/۱	۳۱	۸	۴۹/۲	۱۱	۲۲
ایلام	۱۳۱۹	۴/۵	۲۷/۸	۱۵	۴۷	۵۴	۲۳/۳
خرم آباد	۱۱۳۴	۵	۲۹	۱۳/۲	۴۷/۴	۴۴	۲۴
دزفول	۱۴۳	۱۱/۲	۳۵/۸	۹/۳	۵۳/۶	۴	۲۴/۶
رامهرمز	۲۰۰	۹/۶	۳۴/۴	۳	۵۰/۵	۳	۲۴/۷
یاسوج							
ممسنی	۹۰۰						
کازرون	۷۶۶	۸/۶	۲۵/۳	۶/۵	۴۷/۲	۱۱	۱۶/۷
فیروز آباد	۶/۹	۲۸/۱	۵/۵	۴۶/۵	۱۴	۲۱/۲	
فسا	۱۳۸۳	۸/۱	۳۱/۱	۷	۴۵	۱۷	۲۳
جهرم	۹۸۵	۷/۵	۳۱/۳	۵/۵	۴۵	۱۲	۲۳/۸
داراب	۱۱۵۰	۹/۴	۳۳/۴	۶	۴۵/۵	۱۱	۲۴
حاجی آباد	۱۱/۱	۳۳/۷	۱۰	۴۷/۵	۶	۲۲/۶	
پارس آباد	۴۴	۴	۲۶/۷	۱۳	۴۱/۲	۵۳	۲۲/۷
میانگین	۷/۷	۳۰/۱	۸/۸	۴۶/۷	۲۲	۲۲/۴	
ضریب تغییر پذیری	۲۶	۱۰	۴۴	۵	۸۱	۹	

جدول ضمیمه شماره ۷- ویژگی های رطوبتی ناحیه کوهپایه ای بیرونی

نسبت بالاترین بارش روزانه به بارش سال مربوط	بالاترین بارش روزانه	بارش سالانه	روزهای بارش بیش از ۱۰ میلی متر	روزهای بارش بیش از ۱ میلی متر	نم نسبی تیرماه	نم نسبی دی ماه	ارتفاع به متر	نام ایستگاه
۱۴/۵	۵۴/۵	۴۵۵	۱۶	۶۸	۵۱/۷	۶۱/۴	۴۵۵	گنبد
۱۰	۶۰	۴۱۰	۱۹	۳۰	۵۵/۵	۷۴		گمیشان
۱۷	۱۰۶/۶	۵۲۱	۱۶	۴۰	۴۶	۵۸/۵	۳۰۰	قصرشیرین
۱۶	۱۱۳	۵۳۶	۱۰	۴۸	۲۵/۶	۶۰/۴	۱۳۱۹	ایلام
۶	۶۳	۵۹۷	۱۹	۶۳	۱۸	۵۱/۵	۱۱۳۴	خرم آباد
۱۵	۸۴	۳۸۶		۴۸	۱۶	۵۹/۳	۱۴۳	دزفول
۲۵	۹۱	۳۸۵	۱۶	۳۰	۲۹	۶۸/۵	۲۰۰	رامهرمز
۱۳	۱۲۴	۹۷۸		۵۷				یاسوج
		۵۶۲		۴۸			۹۰۰	ممسنی
۱۵	۱۱۴	۵۱۹	۱۹	۳۱	۳۷/۲	۵۷/۱	۷۶۶	کازرون
۲۲	۹۵	۴۳۱	۱۵	۳۲	۳۶/۴	۶۵/۲		فیروزآباد
۲۲	۷۹	۳۰۶	۱۰	۴۳	۲۱/۲	۴۶/۵	۱۳۸۳	فسا
۱۴	۵۴	۲۷۴	۱۱	۳۱	۲۵/۴	۵۱	۹۸۵	جهرم
۱۶	۶۱/۵	۳۱۸	۹	۴۰	۱۸/۸	۴۸/۶	۱۱۵۰	داراب
۲۵/۵	۵۹/۵	۲۰۳	۵	۲۶	۲۱	۴۱/۴		حاجی آباد
۱۰	۴۵	۳۰۲	۱۰	۵۲	۵۲/۵	۷۸/۵	۴۴	پارس آباد
۱۶	۸۲/۵	۴۵۸/۶	۱۴	۴۳	۳۲/۵	۵۸/۵		میانگین
۳۳	۳۰	۴۰	۳۳	۳۰	۴۳	۱۶		ضرب تغییر پذیری

جدول ضمیمه شماره ۸- ویژگی های حرارتی ناحیه کوهپایه ای داخلی

نام ایستگاه	ارتفاع به متر	دمای دی ماه	دمای تیر ماه	پایین ترین دمای سال	بالا ترین دمای سال	روزهای یخبندان	دامنه سالانه دما
بیرجند	۱۴۵۶	۲/۶	۲۵/۲	۲۱	۴۲/۴	۷۷	۲۲/۶
قاین	۱۴۷۱	۰/۴	۲۴/۸	۲۴/۲	۴۱	۷۲	۲۴/۴
گناباد	۱۱۵۰	۳/۴	۲۷/۱	۲۰	۴۷	۸۵	۲۳/۷
کاشمر	۱۰۶۰	۳/۸	۳۰/۲	۱۳	۴۲/۶	۴۹	۲۶/۴
بشروه	۸۸۵	۷/۱	۳۱/۴	۱۲/۵	۴۷	۸۶	۲۴/۳
سبزوار	۹۴۱	۲/۹	۳۰/۴	۱۷	۴۴	۶۰	۲۷/۵
دامغان	۱۱۷۰	۲	۲۷/۶	۲۲/۴	۴۲	۷۰	۲۵/۶
سمنان	۱۱۳۸	۳/۴	۳۱/۳	۱۰	۴۴	۵۲	۲۷/۹
تهران	۱۱۹۱	۳/۳	۳۰/۳	۱۴/۸	۴۳	۴۹	۲۷
قم	۹۲۸		۳۱/۷	۱۲	۴۵	۳۸	۲۷/۷
ساوه	۱۱۶۷	۴/۸	۳۰	۱۴/۵	۴۷	۵	۲۵/۲
کاشان	۹۷۵	۴/۵	۳۳/۴	۱۲	۴۸	۴۳	۲۸/۹
نائین	۱۶۰۰	۳/۸	۲۶/۷	۱۲	۴۲	۷۴	۲۲/۹
اصفهان	۱۵۹۰	۳/۲	۲۸/۹	۱۶	۴۱	۷۰	۲۵/۷
آباده	۲۰۰۴	۳/۸	۲۶/۱	۱۳/۲	۳۹/۴	۷۸	۲۲/۳
سیرجان	۱۷۴۳	۴/۱۲	۲۹	۱۵	۴۰	۶۵	۲۴/۹
رفسنجان	۱۴۶۹	۵/۱	۳۰/۳	۱۸	۴۲/۵	۶۲	
میانگین		۳/۶	۲۸/۹	۱۵/۶	۴۳/۵	۶۴	۲۵/۴
ضریب تغییرات		۳۹	۹	۲۷	۶	۲۴	۸

جدول ضمیمه شماره ۹- ویژگی های رطوبتی ناحیه کوهپایه ای داخلی

نسبت بالاترین بارش روزانه به بارش سال مربوط به درصد	بالاترین بارش روزانه	بارش سالانه	روزهای بارش بیش از ۱۰ میلی متر	روزهای بارش بیش از ۱ میلی متر	نم نسبی تیرماه	نم نسبی دی ماه	ارتفاع به متر	نام ایستگاه
۱۸	۳۴	۱۹۵	۵	۲۸	۱۷	۵۷/۵	۱۴۵۶	بیرجند
۷	۲۱/۲	۲۰۷/۶	۶	۳۴	۴۷/۶	۶۳	۱۴۷۱	قاین
۲۷/۵	۷۰	۱۷۸	۵	۲۵	۲۹/۶	۶۴/۵	۱۱۵۰	گناباد
۲۲	۳۷	۱۷۰	۶	۳۲	۲۴	۶۱/۲	۱۰۶۰	کاشمر
۲۲/۵	۳۳/۲	۱۱۴	۳	۳۰	۲۱/۵	۶۴/۲	۸۸۵	بشروه
۱۶	۳۹	۲۰۰	۶	۳۶	۲۰	۵۹	۹۴۱	سبزوار
۷	۵۹	۱۸/۶	۴	۲۵	۴۲	۶۳	۱۱۷۰	دامغان
۱۸/۵	۳۱	۱۵۲	۳	۴۰	۲۵	۵۷/۵	۱۱۳۸	سمنان
۱۷	۳۸	۲۲۷		۴۱	۲۴/۵	۶۴/۵	۱۱۹۱	تهران
۸	۳۵	۲۱۱	۷	۳۲	۱۸/۳	۵۵/۵	۹۲۸	قم
۸	۴۹	۲۱۱	۷	۳۵	۳۰	۵۹	۱۱۶۷	ساوه
۲۰	۳۵/۶	۱۵۲	۴	۲۸	۲۰/۴	۵۷/۳	۹۷۵	کاشان
۳۰	۵۵	۲۱۱	۴	۲۰	۲۶	۵۰	۱۶۰۰	نائین
۴۱	۴۸	۱۲۱	۵	۲۴	۱۵/۲	۴۶	۱۵۹۰	اصفهان
۱۹/۴	۴۶	۱۷۰/۳	۵	۳۳	۱۸/۲	۴۲	۲۰۰۴	آباده
۳۶	۳۶	۱۴۸	۵	۲۸	۱۹	۴۶	۱۷۴۳	سیرجان
۲۸	۳۳	۱۱۲	۳	۲۰	۲۷/۵	۴۸	۱۴۶۹	رفسنجان
۲۱	۴۲	۷۶	۵	۳۱	۲۴/۹	۵۶/۹		میانگین
۴۵	۳۲	۲۰	۲۵	۱۹	۳۶	۱۲/۵		ضریب تغییرات

جدول ضمیمه شماره ۱۰ - ویژگی های حرارتی ناحیه جنوب

نام ایستگاه	ارتفاع از سطح دریا به متر	دمای دی ماه	دمای تیر ماه سال	پایین ترین دمای سال	بالا ترین دمای سالانه	روزهای یخبندان دما	دامنه سالانه	ضریب تغییرات سالانه بارندگی
اهواز	۲۲	۱۱/۸	۳۶/۴	۰/۷	۵۲	۳	۲۴/۶	۳۱
آبادان	۱۱	۱۲/۶	۳۵/۱	۰/۷	۵۰	۵	۲۲/۵	۵۵
بوشهر	۱۹	۱۸/۳	۳۲/۶	۰/۱	۴۸		۱۴/۳	۴۰
لار	۹۰۰	۱۲	۳۱/۷	۰/۴/۵	۴۶/۵	۰	۱۹/۷	۵۲
بندرلنگه	۱۳	۱۷/۶	۳۳	۰	۴۸/۶	-	۱۵/۴	۶۸
بندرعباس	۱۰	۱۹/۵	۳۴/۴	۲	۴۸	-	۱۴/۹	۶۹
کهنوج		۱۳	۳۶	۰/۵	۴۷	۰	۲۶	
جاسک	۴	۱۹/۵	۳۲	۰	۴۳		۱۲/۵	۶۸
چابهار	۱۰	۱۹/۴	۳۰/۹	۲	۴۶		۱۱/۵	۷۸
سربار	۸۸۰	۱۳/۳	۳۲/۴	۰/۳/۵	۴۷/۵	۶	۱۹/۱	۶۹
سراوان	۱۱۰۰	۶/۷	۳۲/۳	۰/۱۸/۴	۴۸/۶	۰	۲۵/۶	۸۳
ایرانشهر	۵۶۶	۱۴/۴	۳۷	۰/۶	۵۱	۵	۲۲/۶	۶۹
خاش	۱۴۳۰	۸	۲۹/۲	۰/۱۱/۴	۴۲/۶	۴۰	۲۱/۲	۶۳
جزیره قشم								۸۰
میانگین		۱۴/۳	۳۳/۳	۰/۱/۳۰	۴۷/۵		۱۹/۲	۶۳/۴
ضریب تغییرات		۳۰	۱۶	۵۵۳	۶		۲۶	۲۴

جدول ضمیمه شماره ۱۱ - ویژگی های رطوبتی ناحیه جنوب

۲۷	۸۳/۵	۲۱۸	۷	۲۷	۱۷	۶۳/۹	۲۲	اهواز
۲۴	۳۷	۱۵۵	۶	۲۲	۱۸	۵۸	۱۱	آبادان
۷۰	۱۵۵	۲۴۶	۹	۲۴	۵۳	۶۴/۵	۱۹	بوشهر
۲۰	۶۴	۲۲۱	۸	۲۱	۳۶	۵۵	۹۰۰	لار
۷۱	۲۰۰	۱۶۲	۵	۱۴	۶۲	۵۴	۱۳	بندرلنگه
۴۲	۱۰۴	۱۹۴	۶	۱۵	۵۹	۵۲	۱۰	بندرعباس
۴۳	۴۸	۱۳۸	۷	۱۰	۳۶/۳	۶۱/۷		کهنوج
۱۸	۶۶	۱۳۶	۶	۱۳	۶۷/۸	۵۳/۳	۴	جاسک
۲۱/۶	۸۱	۱۶۳	۴	۱۵	۶۷/۳	۵۲/۳	۱۰	چابهار
۲۵	۳۸	۱۵۸	۵	۱۴	۳۷/۴	۳۹	۸۸۰	سربار
۶۵/۵	۳۸	۱۰۶	۴	۱۱	۴۰	۴۹	۱۱۰۰	سراوان
۳۱	۴۲	۱۲۰	۵	۱۴	۲۱	۴۱/۶	۵۶۶	ایرانشهر
۹	۴۶/۵	۱۷۲	۶	۲۱	۲۳	۴۹	۱۴۳۰	خاش
		۱۳۲						جزیره قشم
۳۶	۷۷/۱	۱۶۲	۶	۱۷	۴۱/۳	۵۳/۳		میانگین
۵۸	۶۵	۲۲	۲۴	۳۱	۴۵	۱۴		ضرب تغییرات

ارتفاع از سطح دریا به متر نم نسبی دی ماه نم نسبی تیرماه روزهای بارش بیش از یک میلی متر روزهای بارش بیش از ۱۰ میلی متر بارش سالانه به میلی متر بالاترین بارش روزانه نسبت بارش روز به بارش سال مربوط

جدول ضمیمه شماره ۱۲ - ویژگی های حرارتی ناحیه مرکزی

۲۶/۹	۵۷	۴۸	. ۱۹	۳۲/۱	۵/۲	۸۵۰۰	خوریبابانک
۲۷	۳۹	۵۱	. ۹/۳	۳۳/۸	۶/۸	۶۹۰۰	طیس
۲۶/۵	۲۵	۴۹	. ۹	۳۴/۷	۱/۲	۴۸۷	زابل
۲۱/۵	۵۴	۴۲	. ۱۶	۲۸/۳	۸	۱۳۷۰	زاهدان
۲۲/۹	۱۱	۴۶	. ۷/۵	۳۳/۱	۰/۲	۱۰۶۶	بم
۲۵/۹	۵۵	۴۳/۳	. ۷	۳۱/۶	۵/۷	۱۲۳۰	یزد
۲۵/۲	۴۰	۴۶/۵	. ۱۱/۵	۳۲/۳	۷/۱		میانگین
۹	۴۷	۷	. ۴۳	۷	۲۵		ضریب تغییرات

ارتفاع از سطح دریا به متر      دمای متوسط دی ماه      دمای متوسط تیرماه  
پایین ترین دمای سال      بالاترین دمای سال      روزهای یخبندان سالانه      دامنه سالانه دما

جدول ضمیمه شماره ۱۳ - ویژگی های رطوبتی ناحیه مرکزی

۰	۶۵	۳۲	۵۳	۸۲/۵	۲	۱۹	۱۵	۵۰	۸۵۰	خوریبابانک
۰	۳۴	۲۰	۲۲	۸۲	۲	۲۴	۲۵/۴	۶۳	۶۹۰	طیس
۰/۲	۴۴	۴۹	۴۱	۶۴	۲	۱۸	۱۴/۳	۴۴/۸	۴۸۷	زابل
۱/۵	۴۸	۳۲/۶	۴۶/۴	۹۷	۲	۱۵	۱۵	۳۹	۱۳۷۰	زاهدان
۰/۴	۴۵	۴۵	۳۱	۵۶	۲	۲۴	۱۹/۲	۴۱	۱۰۶۶	بم
۲/۵		۲۳	۲۹	۶۱	۲	۲۳	۱۷	۵۵/۵	۱۲۳۰	یزد
	۴۷	۳۳/۶	۳۷	۷۳/۸	۲	۲۱	۱۷/۵	۴۹		میانگین
	۲۴	۳۴	۳۱	۲۱		۱۸	۲۳	۱۸		ضریب تغییرات

ارتفاع از سطح دریا به متر      نم نسبی دی ماه      نم نسبی تیرماه      روزهای بارش بیشتر از  
یک میلی متر      روزهای بارش ۱۰ میلی متر و بیشتر      بارش سالانه به میلی متر      بالاترین  
بارش یک روز نسبت بالاترین بارش روزانه به بارش سال مربوط      ضریب تغییرات بارش  
سالانه روزهای برفی

## واژه‌نامه

(drought) Aridity	خشکی	avrage product	میانگین تولید
(flood plain)	دشت‌های سیلابی	Black fallow	آیش سیاه
(frost) freezing	یخبندان	baren land	زمین لخت
(land forming) grading	شیب‌بندی	blowing snow (drifting snow)	بوران
(rain fall) precipitation	نوسانات بارندگی	brush work	چیربندی (چیرکاری)
Adaptation	سازگاری	Compaction	تراکم
Agitatorv appavatus	ماشین‌های مخلوط‌کننده	Contour lines	خطوط تراز (همتراز)
Agricultural climat	اقلیم کشاورزی	capillang flow	جریان موئینگی
Agricultural meteolog	هواشناسی کشاورزی	capillanity	لوله‌های موئین
Air pressure	فشار هوا	capillary rise	حرکت صعودی آب در خاک
Albedo	بازتابش	certified seed	بذر گواهی شده
Annual Medics	یونجه‌های یک‌ساله	chelation	کلات (ترکیب پایدار یون‌ها)
Antitranspirant matevid	مواد ضدتقرق	chemical fallow	آیش شیمیایی
Arid cliate	آب و هوای خشک	chisel	گاوهای اسکله‌ای (قلمی)
Arid zones	مناطق خشک	chisel seeder	بذر کار عمیق کار
absorbitivity	قابلیت جذب	cleav sky	آسمان صاف
air moisture deficiency	کمبود رطوبت هوا (کمبود رطوبت نسبی)	climatology	اقلیم‌شناسی
alluvial plan	دشت‌های آبرفتی	clod	کلوخ
altitude	ارتفاع از سطح دریا	cloud cover	پوشش ابری
annwuual evaport	تبخیر سالانه	cloudy	ابری
application efficienc	بازده معرف آب	cnop residue	بقایای گیاهی
		coefficient of water	ضریب آبگذری



competition	رقابت	dynamec	پویایی
conservation tillage	خاک‌ورزی حفاظتی	Eco fallow	آیش اکولوژیکی
contoun cultivation	تثبیت روی خطوط تراز	earth dam	سدهای خاکی
contour furrows	کشت تراز	ecology	بوم‌شناسی (اکولوژی)
covered ground	زمین پوشیده شده	effective precipitation	بارندگی مؤثر
critical point	نقطه بحرانی	enviromant	محیط زیست
crust	سله	erosion	فرسایش
cultivotor	کولتیواتور	etod pnesed soil	کوبیدگی خاک
Dry farming	دیم کاری	evapotranpiration	تبخیر و تعرق
Duck foot cultivator	کولتیواتور پنجه‌غازی	excess water	آب اضافی (مازاد)
Duration of rain fall mist	مدت بارندگی	fallow	آیش
daily precipitation	نزولات جوی روزانه	fixed bed	بستر پایدار
deccmposed stabble	کلش تجزیه شده	flood	سیل
degraded soil	خاک فرسوده (ازبین رفته)	floodwall	سیل بند
desert srea	مناطق کویری	flow velocity	سرعت جریان
desert	بیابان	fog	مه
desevtitication	بیابانی شدن	Grass land	علف‌زار، چراگاه
dew	شبنم	gentle slope	شیب ملایم
dew fall	نزول شبنم	grass couev	پوشش گیاهی گرامینه
dig crops	محصولات دیم	gravel	سنگریزه (ابعاد ۲/۵ - ۲ میلی‌متر)
disk drill	بذرکار دیسکی	ground gradient	شیب زمین
dispersal	پراکندگی	growth limiting factors	عوامل محدودکننده رشد
dispersion	پراکنش (توزیع بارندگی)	Harvester combine	ماشین مرکب برداشت
drought tolerance	تحمل خشکی	Husbandary	دامداری
dry land aren	مناطق دیم‌خیز	higrophyte	رطوبت‌سپند
dry period (Aridity duration)	دوره خشکی	Illumination	روشنایی خورشید
dry research centev	مرکز تحقیقات دیم	Irrigation efficiency	راندمان آبیاری
dry season	فصل خشک		

infiltration (rate)	سرعت نفوذ	No tillage	کشت بدون شخم
inten chopping	کاشت یکی در میان	natural ecosystem	اکوسیستم طبیعی
land cover	پوشش زمین	natural resource	منابع طبیعی
lands tgc	تیپ اراضی	nidge plantcng	کشت روی بسته
latitude	ارتفاع از سطح دریا	nutnition deschange	تخلیه موادغذایی
leaching	آپوشی	off set disk harrow	
legume couev	پوشش گیاهی لگوم		دیسک یک طرفه خارج از محور
ley farming	تناوب غله - لگوم	Plant residue managemex	
local wind	باد محلی		مدیریت بقایای گیاهی
loose	سست	Plantirg tree	درخت کاری
low lands	اراضی پست	Precipitation	نزولات جوی
lump	کلوخه	peating	حفره کنی
mesophyte	حد واسط از نظر رطوبت	plane set	استقرار گیاه
micvoclimat	اقلیم کوچک (محدود)	plant treezing	یخ زدگی گیاه
mixed cultivation	کشت مخلوط	plowing contours	شخم روی خطوط تراز
moisture regime	رژیم رطوبتی	prairie	جلگه
mountainous areas	مناطق کوهستانی	pre vailing wiud	بادهای غالب
mountion	کوهستان	precipitation efficiency	بازده بارندگی
mower bunder	دروگر بسته بند	produce capacity	ظرفیت تولید (باردهی)
mulch tillage	کشت در کاه و کلش	productive soil	خاک حاصلخیز
mulching systems	زراعی مالچ پاشی	protected Area(zone)	منطقه ی حفاظت شده
mulchting	مالچ پاشی	Rain fed	مناطق پرباران
Natural erosion seasonal		Rang management	مرتع داری
	فرسایش طبیعی فصلی	Range	مرتع
Natural factors	عوامل طبیعی	Reduce tillage	شخم کاهش یافته
Natural fertility	حاصلخیزی طبیعی خاک	Relative humidity (moisture = water	
Natural meadow	چمنزار طبیعی	content = humidit	رطوبت
Natural pasture	چراگاه طبیعی	Resistance varieties	ارقام مقاوم

Rod weeder	علف کش میله‌ای دوار	soil wash out	شست و شوی خاک
radiation	تابش	solar energy	انرژی خورشیدی
rain	باران	sowing	بذرافشانی
rain fall distribution	توزیع بارندگی	stubble fallow	آیش کلش دار
rain fall fluctuation	نوسانات بارندگی	stability	پایداری
rainstorm	رگبار	stabilization	ثبیت
resistant of Aridity	مقاوم به خشکی	stable production	ثبات تولید
river basin	حرفه آبخیز	stnjp Plaxt	کشت نواری
Semi arid Zones	مناطق خشک	stope cands	اراضی شیب دار
Soil moisture deficincy (SMD)	کمبود رطوبت خاک	stored water	آب ذخیره شده
saturation (dew) point	نقطه شبنم	stress	تنش
sea level	سطح دریا	stubble mulch	مالج کشی، موئینگی
sediment	رسوب	stubble mulch tillage	شخم کلشی
semi desert	نیمه بیابان	supplemental irrigaio	آبیاری تلمیحی
semi plough (plow)	نیمه شخم	Transmissivity	قابلیت انتقال
sensitive of Aridity	حساس بخشی	Transpiration	تعرق
snow melt	ذوب برف	terraceing	تراس بندی
sistaix able Agnicul ture	کشاورزی پایدار	the foot of moutnain region	ناحیه کوهپایه‌ای
snow cover	پوشش برف	tillage planting	کشت همراه خاک‌ورزی
soil erosion	فرسایش خاک	to pogvaphy	پستی و بلندی
soil management	مدیریت خاک	tolerance	تحمل
soil moisture	رطوبت خاک	toot hill	دامنه
soil mois ture defi	کمبود رطوبت خاک	trace (precipitation)	بارش جزئی (ناچیز)
soil protection	حفاظت خاک	under rainfall	کم باران
soil surface natural cover	پوشش طبیعی سطح خاک	uneven	ناهمواری
soil treezing	یخ‌زدگی خاک	vapov	بخار آب
		vegetation (Growing) season	فصل رویش
		votation	تناوب آیش - کاشت

water balance	بیان آبی	wet farming	کشاورزی مرطوب
water capacity	ظرفیت نگهداشت آب در خاک	wet sown	کشت مستقیم
water carrying capacity	ظرفیت انتقال آب	white deposit	شوره زار
water deficit	کمبود آب	wind	باد
water erosion	فرسایش آبی	wind direction	جهت باد
water loss	هدررفت (تلف شدن) آب	wind erosion	فرسایش بادی
water storage	ذخیره آب (رطوبت)	wind break	بادشکن
water use efficiency	کارایی معرف آب	xerophyte	گیاهان خشکی سپند
watershed management	آبخیزداری	yield decrease	کاهش عملکرد محصول
warm air mass	توده هوای گرم		

## منابع

- غلات در آینه آمار، اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی، وزارت کشاورزی، ۱۳۷۷.
- آمارنامه کشاورزی ۷۷-۷۸، اداره کل آمار و اطلاعات، وزارت کشاورزی، ۱۳۷۹.
- پیش طرح انتقال یافته‌های تحقیقاتی دیم<sup>۱۳۸۰</sup>، مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم، وزارت جهاد کشاورزی.
- طرح‌های تحقیقاتی دیم، ۱۳۸۰، مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم وزارت جهاد کشاورزی.
- اصول دیم‌کاری، وزارت آموزش و پرورش.
- رستگار، محمدعلی، دیم‌کاری، ۱۳۷۱، انتشارات برهمند.
- علیجانی، بهلول، آب و هوای ایران، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- خواججه‌پور، محمد، جزوه درسی خاکشناسی، دانشگاه تهران.
- کریمی، مهدی، جزوه درسی خاکشناسی، دانشگاه تهران.
- کوچکی، عوض، راشد محصل، محمدحسن، اصول و عملیات دیم‌کاری، انتشارات جهاد دانشگاهی.

