

## پودمان ۵

### دامپروری ارگانیک



گرچه دستاوردهای کشاورزی و دامپروری صنعتی در تولید مواد غذایی غیرقابل انکار است، ولی پیامدهای منفی ناشی از آن نیز از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی قابل توجه است. آلودگی منابع آب و خاک، آلودگی مواد غذایی به بقایای مواد شیمیایی، فرسایش خاک و منابع ژنتیکی و افزایش گازهای گلخانه‌ای و گرمایش زمین تنها بخشی از مشکلات ناشی از فعالیت‌های بی‌رویه کشاورزی و دامپروری رایج توسط انسان است. به عبارت دیگر گرچه در فرایند تولید مواد غذایی افزایش عملکرد و تولید بیشتر در واحد سطح حائز اهمیت بوده است ولی به نظر می‌رسد لازم است در چنین نگرشی تجدیدنظر کلی صورت گیرد. در این راستا کشاورزی و دامپروری ارگانیک یکی از راهبردهای کشاورزی پایدار است که متکی بر روش‌های طبیعی پرورش و کنترل بیماری‌ها بوده و استفاده از مواد افزودنی شیمیایی و آنتی‌بیوتیک‌ها تا حد امکان در آن منع شده است. به‌طور کلی هدف از کشاورزی و دامپروری ارگانیک ایجاد سیستم‌های تولیدی به هم پیوسته، انسان‌دوستانه و پایدار به لحاظ زیست‌محیطی و اقتصادی است.

## واحد یادگیری ۱

### تحلیل تمایزی دامپروری ارگانیک و غیر ارگانیک

#### آیا می‌دانید که:

- ۱ دامپروری ارگانیک چیست؟
- ۲ دامپروری ارگانیک و غیرارگانیک چه تفاوتی با هم دارند؟
- ۳ مدیریت مرتع در کشاورزی ارگانیک چگونه است؟
- ۴ غذای سالم و امنیت غذایی چیست؟

#### مقدمه

روند تکاملی توسعه کشاورزی نشان می‌دهد که بعد از انقلاب سبز با استفاده از فناوری‌های جدید و با اتکا به منابع طبیعی ارزان قیمت در زمینه تأمین مواد غذایی پیشرفت‌های شگرفی به دست آمده است. متأسفانه این دستاوردها در برخی موارد با افزایش مشکلات زیست‌محیطی همراه بوده است و اثرات زیان‌آوری مانند فرسایش خاک، تغییر اقلیم، آلودگی آب، خاک و هوا و کاهش تنوع زیستی را به همراه داشته است که در نتیجه، نگرانی‌هایی را در سطح جهانی در پی داشته است. این نگرانی‌ها بسیاری از محققین را بر آن داشته است تا با نگاهی عمیق‌تر به فعالیت‌های کشاورزی بنگرند و راه‌حلی را برای مقابله با مشکلات و سالم‌سازی کشاورزی عرضه کنند در نتیجه باعث ایجاد نگرش‌های جدید در ارتباط با بهره‌برداری مناسب و پایدار از منابع طبیعی شده است. ایران نیز از مسائل زیست‌محیطی و اثرات آن مستثنی نبوده به طوری که مصرف آفت‌کش‌ها، مواد ضدعفونی‌کننده، آنتی‌بیوتیک‌ها و سایر مواد شیمیایی در بخش کشاورزی و دامپروری رشد چشمگیری داشته است.

با شروع بحث سلامت انسان در سال‌های اخیر، نگرانی مصرف‌کنندگان در مورد خطرات احتمالی حاصل از وجود مواد افزودنی، بقایای آفت‌کش‌ها و آنتی‌بیوتیک‌ها در مواد غذایی، روز به روز بیشتر می‌شود. شواهد پزشکی موجود در رابطه با همبستگی مواد افزودنی و همچنین بقایای آفت‌کش‌ها و آنتی‌بیوتیک‌ها، با افزایش خطر سرطان و آلرژی‌های غذایی، از عوامل اصلی تمایل مصرف‌کنندگان به مصرف غذاهای عاری از مواد افزودنی شیمیایی است. از طرف دیگر برخلاف تصور سال‌های گذشته، اینکه امروز بتوان با استفاده از هر روش و وسیله‌ای به تولید بیشتر در صنعت دامپروری دست یافت، امری غیرقابل قبول بوده و سلامت آنچه که برای تغذیه انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرد علاوه بر کاهش آسیب به محیط زیست جزء اولویت‌های اصلی تولید قرار گرفته است.

## تعریف کلی کشاورزی ارگانیک



کشاورزی ارگانیک به طور کلی مجموعه فرایندهایی است که با توجه به سلامت خاک، گیاه، حیوان و انسان و روابط متقابل آنها، سبب ایجاد محصولی کاملاً طبیعی و بدون هیچ گونه دستکاری می شود. نتایج مطالعات مقایسه‌ای بین کشاورزی ارگانیک و کشاورزی متعارف نشان داده است که کشاورزی ارگانیک حتماً می تواند مفیدتر باشد. هزینه‌های کمتر نهاده‌ها و قیمت بیشتر منجر به برتری آن نسبت به کشاورزی مرسوم شده است. اما به دلیل حجم کم تولیدات و عدم پاسخگویی به همه نیازهای انسانی می توان گفت فقط قشر خاصی از جامعه توان تهیه و استفاده از این محصولات را دارند.



کشاورزی ارگانیک

### تفاوت کشاورزی ارگانیک و غیرارگانیک

طبق گفته سازمان خواروبار جهانی، کشاورزی ارگانیک نوعی مدیریت تولید است که در آن سلامت اکوسیستم‌های کشاورزی شامل تنوع ژنتیکی، چرخه‌های بیولوژیکی و همچنین فعالیت‌های بیولوژیکی مورد توجه قرار می گیرد.

بنابر تعریف فدراسیون بین‌المللی جنبش‌های کشاورزی ارگانیک، کشاورزی ارگانیک یک سیستم تولیدی بوده که موجب پایداری سلامت خاک، اکوسیستم و انسان می شود. کشاورزی ارگانیک در ارتباط با مسائل اکولوژیکی یا بوم شناختی است. در حقیقت، کشاورزی ارگانیک تلفیقی از سنت، نوآوری و علم است تا بتواند به محیط زیست مشترک سود رسانده و کیفیت زندگی و عدالت همگانی را ارتقا دهد. بنابراین کشاورزی ارگانیک بر چهار اصل اساسی استوار است که عبارت‌اند از:

۱ سلامت

۲ اکولوژی

۳ عدالت

۴ مراقبت

کشاورزی غیرارگانیک یا متداول، به شیوه‌ای از کشاورزی اطلاق می‌شود که طی آن از نهاده‌های مصنوعی مختلف نظیر آفت‌کش‌های شیمیایی، کودها و ... استفاده می‌شود.

نمونه‌هایی از اثرات مخرب زیست‌محیطی سموم کشاورزی را نام برده و درباره آن بحث کنید.

بحث  
کلاسی



برخلاف کشاورزی ارگانیک، در کشت به شیوه معمول استفاده از انواع و مقادیر محدود و مشخصی از سموم سنتتیک مجاز است. منظور از سموم سنتتیک، انواعی از سموم است که توسط بشر و در کارخانه‌های مختلف تولیدکننده سموم کشاورزی، ساخته شده و به صورت تجاری عرضه می‌شوند.

بیماری‌های ناشی از باقی‌مانده سموم در محصولات غذایی بسیار است. در رابطه با برخی از آنها تحقیق کنید و در کلاس درس ارائه دهید.

تحقیق  
کنید



## تعریف کلی دامپروری ارگانیک

دامپروری ارگانیک نیز نوعی نظام تولیدی است که با استفاده از آن، تولیدات دامپروری با تکیه بر رشد بالقوه دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان و سایر حیوانات اهلی و با استفاده از منابع کاملاً طبیعی و فاقد هرگونه دست‌کاری صورت می‌گیرد. در تولید محصولات نباید از هیچ‌گونه آنتی‌بیوتیک، داروها و سایر مواد محرک رشد استفاده شود. همچنین باید در دامپروری ارگانیک به همه جوانب آن مانند تغذیه، اصلاح نژاد، بهداشت و رفاه حیوانات توجه گردد.

### تفاوت دامپروری ارگانیک و غیر ارگانیک

■ **سلامت حیوانات:** توجه اصلی دامپروری ارگانیک به نگهداری و سلامت حیوانات است. در دامپروری غیرارگانیک حیوانات به‌منظور محافظت در برابر بیماری‌ها، آنتی‌بیوتیک و افزودنی‌های شیمیایی متنوع دریافت می‌کنند و در اغلب اوقات حیوانات و پرندگان در داخل محوطه بسته یا نیمه‌بسته نگهداری می‌شوند. در دامپروری ارگانیک استانداردهای مطلوب دامپروری حفظ می‌شوند. از مواد افزودنی صنعتی و آنتی‌بیوتیک در تغذیه حیوانات استفاده نشده، اما در صورت ابتلای دام به بیماری از طب هومیوپاتی استفاده می‌شود.



در لاتین «هومیو» به معنای مشابه و «پاتی» به معنای بیماری است. پس هومیوپاتی به معنی مشابه بیماری است. هومیوپاتی از شاخه‌های طب مکمل یا طب جایگزین است که در آن از منابع گیاهی، معدنی، جانوری، ترشحات و بافت‌های بیمار، بافت‌های سالم و موارد مشابه دیگر برای درمان فرد بیمار استفاده می‌شود.



چنانچه دامدار هرگونه آنتی‌بیوتیکی به حیوان خود دهد، گواهی دامپروری ارگانیک وی لغو خواهد شد. حتی اگر اصول صحیح پرورش را مورد توجه قرار دهد.

■ **تخریب محیط‌زیست:** دامپروری گسترده اغلب باعث تخریب محیط‌زیست می‌شود و در دامپروری متراکم حیوانات را در شرایط نامطلوبی نگهداری می‌کنند. حیوانات مزرعه‌ای (اهلی) می‌توانند در مزرعه عملکرد زیادی داشته باشند اما همه مزارع برای نگهداری حیوانات مناسب نیستند.



چرای دام در مرتع



استفاده از آنتی‌بیوتیک در دامپروری ارگانیک ممنوع

به‌عنوان مثال هر مرتعی می‌تواند برای تعداد مشخصی دام علوفه تولید کند. بهتر است، ظرفیت مراتع را بدانیم و باتوجه به ظرفیت آنها زمان و مدت چرای دام‌ها را تغذیه کنیم تا از تخریب مراتع جلوگیری شود.

**اثر روی بدن انسان:** از آنجا که در دامپروری غیرارگانیک، در هنگام بیماری به حیوانات آنتی‌بیوتیک داده می‌شود، بدن انسان به هنگام بیماری به این آنتی‌بیوتیک‌ها پاسخ نداده در نتیجه، در طولانی‌مدت، میزان ایمنی بدن کاهش می‌یابد. قرارگرفتن در معرض آفت‌کش‌ها برای انسان مضر است. در دامپروری ارگانیک اجازه استفاده از چنین مواد شیمیایی وجود ندارد.



آسیب‌های ناشی از مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها و سایر افزودنی‌های شیمیایی را در صنعت دامپروری تحقیق کنید.

در سال‌های اخیر علاقه مصرف‌کنندگان به غذاهای ارگانیک نظیر فرآورده‌های پرورشی ارگانیک افزایش قابل توجهی داشته است. این علاقه‌مندی به دلیل افزایش آگاهی مردم از نکات بهداشتی و زیست‌محیطی و درک بیشتر از ایمنی مواد غذایی حاصل شده است. امروزه خواسته بسیاری از مصرف‌کنندگان تضمین ایمنی و سلامت محصول از سوی تولیدکنندگان و اطمینان از نداشتن اثر سوء تولید و عرضه محصول بر محیط زیست است.



هدف عمده کشاورزی و دامپروری ارگانیک چیست؟

هدف عمده کشاورزی و دامپروری ارگانیک، رسیدن به ثبات در تولید و همچنین تولید غذای پاک و سالم، بدون پایمال کردن اهداف اصولی می‌باشد.

به‌طور خلاصه اهداف کشاورزی و دامپروری ارگانیک را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

- ۱ حفظ و تقویت تنوع زیستی در کل اکوسیستم
- ۲ افزایش فعالیت بیولوژیکی خاک
- ۳ حفظ حاصلخیزی پایدار خاک
- ۴ بازیافت پسماندهای با منشأ گیاهی و حیوانی به منظور بازگشت مواد مغذی به زمین
- ۵ حفظ سلامت کامل انسان و دام

### دامپروری ارگانیک:



در ایران سیستم پرورش گوسفند و بز به‌صورت عشایری هم‌خوانی زیادی با سیستم دامپروری ارگانیک دارد. لذا می‌توان به بخش تغذیه دام، اصلاح نژاد، بهداشت دام، رفاه حیوان و بخش کارگران اشاره کرد.

پرورش گوسفند و بز به‌صورت عشایری

باید دام‌ها از منابع غذایی ارگانیک تغذیه کنند و دام‌های عشایر نیز قسمت عمده‌ای از سال را از منابع ارگانیک (مراتع طبیعی و عاری از کود شیمیایی) تغذیه می‌کنند. سیستم عشایری ایران با اغلب توصیه‌های بهداشتی فدراسیون بین‌المللی جنبش کشاورزی ارگانیک همخوانی دارد به‌گونه‌ای که در اغلب موارد دامداران از ترکیبات شیمیایی استفاده نمی‌کنند و از مواد طبیعی و روش‌های سنتی استفاده می‌شود. در دامپروری ارگانیک حیوانات باید توانایی بروز رفتارهای غریزی خود را داشته باشند و در سیستم‌های عشایری حیوانات به صورت گله‌ای نگهداری می‌شوند و اغلب فصول سال در مراتع طبیعی چرا می‌کنند. نیروی کار در دامپروری ارگانیک باید مهارت کافی داشته و دوره‌های آموزشی خاص دیده باشد و به دام و حیوانات علاقه داشته باشد. عشایر واقعاً به دام‌های خود علاقه داشته و در کار خود نیز مهارت و تجربه چند هزار ساله دارند. می‌توان نتیجه گرفت بخش عشایری ایران قابلیت تبدیل به سیستم دامپروری ارگانیک را دارد.

### مرغداری ارگانیک

در روش‌های پرورش امروزی حیوانات در معرض استرس‌های مختلف قرار دارند. استرس باعث کاهش مصرف خوراک، کاهش نرخ رشد، کاهش بازده خوراک و کیفیت محصول شده همچنین حساسیت پرنده به بیماری‌ها را افزایش می‌دهد. در چنین شرایطی برخی از پرورش‌دهندگان از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد و سایر افزودنی‌های شیمیایی در صنعت پرورش طیور برای کاهش اثرات مضر بیماری و استرس استفاده می‌کنند. در سامانه‌های پرورش طیور ارگانیک، پرندگان خارج از قفس و درون آشیانه‌هایی زندگی می‌کنند که دسترسی آزاد به فضای باز دارند و به‌گونه‌ای مدیریت می‌شوند که امکان انجام حرکات طبیعی و رفتارهای غریزی برای آنها میسر است.

سویه‌های بومی در شرایط روستایی به‌خوبی سازش یافته و از منابع غنی تولید پروتئین سالم با منشأ حیوانی هستند، اما یکی از مهم‌ترین دلایلی که نژادهای بومی به‌صورت گسترده پرورش داده نمی‌شوند، سطح تولید پایین آنها در مقایسه با نژادهای صنعتی است، ناگزیر در بسیاری از کشورها با اتخاذ تدابیری مانند کاهش

سرعت رشد و افزایش طول دوره پرورش مطابق با قوانین پرورش ارگانیک می‌توان از سویه‌های تجاری گوشتی و تخم‌گذار امروزی در سیستم‌های پرورش ارگانیک استفاده نمود.



پرورش مرغ ارگانیک

سویه‌های پرتولید قادر به بروز حداکثر توان ژنتیکی خود در روش پرورش باز نیستند.



مرغ ارگانیک با مرغ سبز چه تفاوت‌هایی دارند؟



مرغ ارگانیک



مرغ سبز

مرغ بدون آنتی‌بیوتیک یا همان مرغ سبز به مرغی اطلاق می‌شود که در طول دوره پرورش آن در مزارع تولیدی از هیچ‌گونه مواد شیمیایی و دارویی نظیر آنتی‌بیوتیک‌ها، ضدانگل‌ها و ... استفاده نمی‌شود. دستورالعمل تولید این نوع مرغ توسط سازمان دامپزشکی کل کشور تهیه و در اختیار تولیدکنندگان قرار گرفته است، در حالی که مرغ ارگانیک در تعریف بین‌المللی آن به مرغی اطلاق می‌شود که علاوه بر عدم استفاده از مواد دارویی و شیمیایی در تولید آن از نهاده‌های ارگانیک استفاده شود. همانند ذرت ارگانیک، گندم ارگانیک و غیره که در حال حاضر تنها در چند کشور انگشت‌شمار دنیا، تولید این نهاده‌ها و در نتیجه تولید مرغ ارگانیک امکان‌پذیر است.

امروزه با افزایش آگاهی مردم از پرورش طیور ارگانیک و مرغ بومی، پرورش طیور به صورت ارگانیک و سنتی توسعه یافته است؛ زیرا مرغ بومی یا همان مرغ‌های محلی ایران، در برابر بیماری‌ها، گرما و سرما مقاومت بالایی دارند و این مزیت باعث می‌شود که با ایجاد یک واحد پرورش مرغ بومی نه تنها هزینه‌ها کاهش یافته بلکه به دلیل پایین‌تر بودن تلفات، ضرر و زیان کمتری برای پرورش‌دهنده آن داشته باشد. با گسترش پرورش مرغ بومی و طیور سالم، سلامت جامعه هم تضمین می‌شود.

### آبزی پروری ارگانیک:

شامل اجزایی است که اطمینان می‌دهد فرایند پرورش آبزیان سازگار با طبیعت است و آبزیان تحت پرورش





آبزی پروری ارگانیک

در شرایط بهداشتی و طبیعی تولید می‌شوند. بخش قابل توجهی از تولید آبزیان در بسیاری از کشورهای در حال توسعه در سطحی وسیع و بدون به کارگیری از موادی چون کودهای غیرآلی، غذاهای فرموله شده با مواد شیمیایی و سنتتیک، داروها و غیره تولید می‌شود که در نهایت بدون ایجاد هرگونه آسیب‌های زیست‌محیطی، محصول سالم به بازار عرضه می‌شود.

### زنبورداری ارگانیک

پرورش زنبورعسل به روش ارگانیک صرفاً در محیط‌هایی امکان‌پذیر است که شیوه کشاورزی در آنجا ارگانیک و مراتع اطراف آن از نوع طبیعی باشد. در محدوده مراکز صنعتی، اتوبان‌ها و زمین‌های زراعی که از سموم و کودهای شیمیایی در آنها استفاده شده و در کل مناطقی که به روش معمول کشت می‌شوند، نمی‌توان اقدام به زنبورداری ارگانیک نمود.



پرورش زنبورعسل به روش ارگانیک

یکی از اهداف اصلی زنبورداری ارگانیک، تولید محصولات مختلف (عسل، موم، گرده، بره‌موم و ژله‌روبال) به صورت ارگانیک است. منظور از محصولات ارگانیک، محصولی است که با توجه به قوانین، دستورالعمل‌ها و استانداردهای موجود، تولید، عمل‌آوری، بسته‌بندی و عرضه گردیده است. لذا روش‌های مدیریتی، منابع غذایی، مواد مصرفی، روش‌های پیشگیری و درمان بیماری‌ها، باید با دقت کامل انتخاب و به کار گرفته شوند.

عسل ارگانیک، به عسلی گفته می‌شود که زنبورعسل از گل گیاهانی که بدون مصرف آفت‌کش‌ها، کودهای



عسل ارگانیک

شیمیایی و ارقام گیاهی اصلاح شده ژنتیکی کشت شده‌اند، شهد گل آنها را جمع‌آوری کرده و پس از فراوری آن را به عسل تبدیل می‌کند. اهمیت عسل ارگانیک در سالم بودن محصول و کیفیت مطلوب و طبیعی آن است.

تولیدکنندگان و عمل‌آوردگان عسل ارگانیک موظف هستند که تولید خود را به ثبت رسانده و کلیه اسناد و مدارک مربوط به تولید عسل ارگانیک را برای پیگیری و بررسی‌های بعدی نزد خود داشته باشند. در پرورش زنبور عسل ارگانیک اقدامات اصلی، مدیریت و کارهایی که روی کلنی‌ها انجام می‌شود به‌طور جهانی مشابه‌اند، تنها تنوع فعالیت آن مربوط به مناطق و زمان شکوفایی گیاهان مهم شهدزا و گرده‌زا می‌باشد.



برخی از داروهای ضدکنه زنبور عسل

در برنامه‌های دراز مدت تولید عسل ارگانیک، داروهای شیمیایی که امروزه به سادگی در درمان بیماری‌ها، آفات و انگل‌های زنبور عسل به کار می‌روند، کاربرد ندارند.

### تغذیه حیوانات در دامپروری ارگانیک

قابلیت دسترسی به علوفه اولین عامل محدودکننده در دامپروری ارگانیک است. اغلب تغذیه حیوانات در دامپروری ارگانیک بر پایه چرا در مرتع استوار است.



تغذیه دام در جایگاه



تغذیه دام از مرتع

تغذیه دام در چراگاه و جایگاه، هر کدام دارای چه مزایا و معایبی هستند؟

بحث  
کلاسی



### نیازهای غذایی حیوانات

حیوانات و طیوری که برای تولید شیر، تخم‌مرغ، گوشت و سایر موارد پرورش می‌یابند، باید نیازهای غذایی آنها به‌طور کامل و باکیفیت مناسب تأمین گردد.

به‌طور مثال گاوهای شیری برای تولید شیر باید به علوفه تازه و سایر انواع خوراک‌ها با پروتئین و انرژی کافی دسترسی داشته باشند. برای نشخوارکنندگان اصلی‌ترین علوفه‌ها شامل علوفه‌های خشبی (گراس‌ها و لگومینه‌ها) است. اگر از کنسانتره یا مکمل غذایی استفاده می‌کنید (برای مثال ضایعات کشاورزی و کنجاله‌ها) نباید حاوی ترکیبات شیمیایی یا مواد سنتتیک باشند. به جای استفاده از کنسانتره‌های گران‌قیمت می‌توانید از انواع گیاهان لگومینه که غنی از پروتئین هستند، استفاده کنید. که این گیاهان در مزارع به‌عنوان گیاهان پوششی به‌صورت بوته یا درخت استفاده می‌شوند. اگر محتویات مواد معدنی علوفه برای رفع نیازهای حیوان کافی نبود استفاده از سنگ‌های نمکی معدنی یا مکمل‌های غذایی مشابه می‌توانند جایگزین شوند اما آنها نباید حاوی مواد سنتتیک باشند.

## مدیریت مرتع در دامپروری ارگانیک

بحث  
کلاسی



دربارهٔ آسیب‌های ناشی از چرای بی‌رویه مراتع با یکدیگر بحث و گفت‌وگو کنید.

مدیریت مرتع برای اعمال مدیریت خوب گله بسیار حیاتی است. همچنین انجام عملیات مدیریتی مناسب در طی سال بسیار مهم خواهد بود. هر منطقه آب و هوایی دارای انواع مختلفی از علوفه‌ها است که با شرایط آن منطقه تطابق یافته است. در بعضی از موارد ممکن است قبل از آماده‌سازی مکان‌های چرا، مراتع را با انواع بذوری که بیشتر مورد نیاز حیوانات است بذرپاشی نمایند.

احتمالاً چرای بی‌رویه مهم‌ترین تهدید در مراتع می‌باشد. هنگامی که سطح محافظ پوشش گیاهی مرتع تخریب گردد، سطح خاک تمایل به فرسایش می‌یابد. در مراتع ضعیف یا زمین‌هایی با پوشش گیاهی کم، احیای مجدد مرتع بسیار مشکل خواهد بود. بنابراین باید شدت چرا در هر قسمت از مرتع متناسب با ظرفیت تولیدی آن باشد.

بعد از چرای بیش از حد باید فرصت کافی برای بازیابی پوشش مجدد مرتع به آن داده شود. حصارکشی نواحی و چرای گردش در چندین قطعه از مرتع می‌تواند در این زمینه مفید باشد. همچنین این عمل می‌تواند بیماری‌های عفونی را که توسط انگل‌ها شیوع می‌یابد را کاهش دهد.



حصارکشی نواحی و چرای گردش مراتع

شدت و مدت زمان چرا بستگی به نوع گیاهی که در مرتع می‌روید و همچنین مدت زمان لازم برای رشد مجدد آن خواهد داشت. اگر علف‌های هرز در مزارع، یک مشکل هستند کشاورزان ارگانیک باید عملیات مدیریتی خود را تغییر دهند و نباید از علف‌کش‌ها استفاده کنند.

## دامپروری ارگانیک و توسعه پایدار با تأکید بر تولید محصولات سالم

در واقع محصولات کشاورزی و دامپروری اعم از میوه‌ها، سبزی‌ها، گوشت، شیر، عسل، تخم‌مرغ، ماهی و دیگر تولیدات که به صورت طبیعی و بدون استفاده از سموم، کودهای شیمیایی، آنتی‌بیوتیک‌ها، ترکیبات محرک

رشد، تغییرات ژنتیکی و موارد مشابه، تولید شده باشند، با نام خوراک زیستی (ارگانیک) شناخته می‌شوند. در بسیاری از کشورهای دنیا، محصولات ارگانیک، محصولات لوکس و خاص به‌شمار نمی‌روند و در فروشگاه‌ها، انواع محصولات ارگانیک، از میوه و سبزی گرفته تا مرغ، تخم‌مرغ، شیر، عسل و ماهی را می‌توان یافت. در روش پرورش ارگانیک با احترام گذاشتن به ظرفیت طبیعی خاک، گیاه، حیوانات و اکوسیستم، کمک مؤثری به حفظ تنوع زیستی می‌شود.



برخی از فراورده‌های تولیدی به روش ارگانیک

گوشت، تخم‌مرغ و فراورده‌های لبنی ارگانیک، از حیوانات و طیوری تهیه می‌شود که با غذاهای ارگانیک تغذیه می‌شوند و این حیوانات، امکان دسترسی به فضای آزاد را دارند. این حیوانات باید در محیطی نگاه‌داری شوند که با رفتار طبیعی حیوانات، سازگاری داشته باشد. به دام و طیور پرورشی به شیوه ارگانیک نباید آنتی‌بیوتیک، داروهای شیمیایی داد اما می‌توان آنها را در برابر بیماری واکسینه کرد. استفاده از داروهای ضدانگل به شدت کنترل می‌شود. انگل‌ها و بیماری‌های دامی عمدتاً به‌وسیله اقدامات پیشگیرانه از قبیل چرای تناوبی، جیره غذایی متعادل، اصطبل‌های بهداشتی و کاهش استرس، کنترل می‌شود. در پرورش دام ارگانیک، استفاده از هرگونه آنتی‌بیوتیک و داروهای سنتتیک شیمیایی، ممنوع می‌باشد. کاربرد کوکسیدواستات‌ها و هرگونه محرک‌های رشد، محدود شده است؛ به‌جز یک‌سری داروهایی که به‌طور سالانه طبق قانون، به دام‌ها تجویز می‌شود: از جمله واکسیناسیون و داروهای ضد انگل. محصولات دامی ارگانیک نسبت به روش‌های صنعتی پرورش دام، تفاوت‌هایی دارند. در روش ارگانیک،

تحقیقات نشان می‌دهد حیواناتی که تحت شرایط ارگانیک، پرورش داده شده‌اند، از رشد بدن و سیستم تولید مثلی بهتری نسبت به روش پرورش صنعتی برخوردار هستند. همچنین سیستم ایمنی بدن آنها، عملکرد بهتری نسبت به عوامل بیماری‌زا نشان می‌دهد.

توجه



حیوانات در یک محیط باز و بزرگ‌تری پرورش داده می‌شوند. فراهم آوردن بستری از کاه و کلش برای آنها الزامی بوده و از علوفه‌ها و مواد غذایی ارگانیک تغذیه می‌کنند. اگر از داروهای دامی استفاده شود، دوره طولانی‌تری باید طی شود تا محصولات دامی به بازار عرضه شود. همچنین دوره از شیرگرفتن دام‌ها بیشتر از دوره مشابه در روش پرورش صنعتی می‌باشد. سرعت رشد دام‌ها با روند کندتری صورت می‌گیرد. با توجه به این مسائل، محصولات ارگانیک تولیدشده (شیر، گوشت، تخم‌مرغ، عسل و ماهی) عمدتاً از حیوانات، حشرات و آبزیان سالم بوده و در این محصولات، باقی‌مانده‌های داروهای شیمیایی، آفت‌کش‌ها و... به حداقل می‌رسد.

باتوجه به ویژگی‌های کشاورزی و دامپروری ارگانیک ممکن است به نظر برسد که نتوان این فرایند را مانند آنچه که در کشورهای توسعه یافته و صنعتی در حال رخ دادن می‌باشد، در کشورهای در حال توسعه نیز اجرا نمود ولی باید با اتکا به منابع بومی، آگاهی کشاورزان و دامداران، تربیت نیروی انسانی متخصص و پیگیری همه‌زیرساخت‌های لازم، به تدریج آن را گسترش داده و به حد مطلوب رساند. امنیت غذایی لزوماً از طریق خودکفایی محصولات غذایی به دست نمی‌آید. تقاضای مصرف‌کننده برای مواد غذایی تولیدشده به شیوه ارگانیک، فرصت‌های جدید صادراتی برای کشاورزان کشورهای در حال توسعه ایجاد می‌کند و از این طریق، خودکفایی افزایش می‌یابد.

### کشاورزی ارگانیک عامل افزایش تنوع زیستی و پایداری اکوسیستم‌ها

هم‌اکنون طرح تولید و مصرف محصولات ارگانیک کشاورزی و دامپروری، در بیش از ۱۷۰ کشور دنیا به اجرا درآمده و تولیدکنندگان این کشورها از فروش غذاها و نوشیدنی‌های ارگانیک سالانه حدود ۶۰ میلیارد دلار درآمد کسب می‌کنند.

در این روش، مصرف انواع کودها و آفت‌کش‌های شیمیایی، مواد نگهدارنده و مواد افزودنی غیرمجاز، گیاهان اصلاح شده ژنتیکی و همچنین تابش اشعه‌ها کاربرد ندارد.

روش تولید ارگانیک ضامن تحقق کشاورزی پایدار در کشور است. در حال حاضر هزینه تولید محصولات ارگانیک با توان اقتصادی کشاورز ایرانی مغایرت دارد، از آنجایی که هنوز مصرف این‌گونه محصولات در داخل کشور جایگاه اصلی خود را پیدا نکرده و از رواج کافی برخوردار نیست، درآمد حاصل از فروش آن کفاف هزینه‌های تولید را نمی‌دهد. لذا لازم است این کمبود از طریق تقویت صادرات برطرف شود. توسعه تولید محصولات ارگانیک فرصتی ویژه برای افزایش صادرات غیرنفتی است.

حدود ۳۵ درصد از محصولات کشاورزی به انواع موادشیمیایی آلوده هستند که این امر منجر به افزایش احتمال بروز انواع سرطان‌ها در کشور شده است.

توجه



ایجاد انواع سرطان‌ها با استفاده از محصولات کشاورزی آلوده به مواد شیمیایی

## واحد یادگیری ۲

### تحلیل شرایط در دامپروری ارگانیک

#### آیا می‌دانید که:

- ۱ عوامل تشکیل دهنده دامپروری ارگانیک کدام‌اند؟
- ۲ مدیریت تغذیه در دامپروری ارگانیک چگونه انجام می‌شود؟
- ۳ مراقبت‌های بهداشتی و پیشگیری از بیماری‌ها در دامپروری ارگانیک چگونه صورت می‌گیرد؟
- ۴ از فناوری‌های جدید (بیوتکنولوژی و نانو تکنولوژی) در دامپروری ارگانیک چگونه می‌توان بهره‌گرفت؟

#### مقدمه

باتوجه به افزایش روزافزون جمعیت، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های روبه‌روی جوامع بشری، امنیت و سلامت غذای انسان‌ها می‌باشد. بنابراین توانمندی در برقراری امنیت غذایی با تولید غذای سالم و خودکفایی در محصولات اساسی، احیا و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی، محیط‌زیست و استفاده از ذخایر ژنتیکی بومی باید از اهداف مهم بخش کشاورزی و دامپروری قرار گیرد.

یکی از اهداف مهم در دامپروری ارگانیک، تولید محصولات دامی سالم و عاری از داروها و مواد شیمیایی می‌باشد که در تغذیه انسان، نقش بسزایی دارند. همچنین سلامتی و رفاه حیوان، کمک به حفظ محیط‌زیست و به حداقل رساندن هزینه‌های تولید، از دیگر اهداف مهم آن می‌باشد.

دامپروری ارگانیک و تولید محصولات دامی ارگانیک برای اولین بار در سال ۲۰۰۰ میلادی تحت حمایت انجمن بین‌المللی کشاورزی ارگانیک قرار گرفت تا بدین ترتیب اهداف مهمی که این سیستم پرورش دنبال می‌کند، بیش از پیش تحقق پیدا کند، اگرچه هنوز توسعه و تکامل آن به حمایت‌های بیشتر و تحقیقات و پژوهش‌های فراوانی نیاز دارد. پایین بودن سطح تولیدات دامی و کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و مشکلات متعدد زیست‌محیطی ناشی از آن از دغدغه‌های مهم این کشورها می‌باشد. بنابراین استفاده از راهکارهایی که علاوه بر افزایش تولید به محیط‌زیست و حفظ آن و همچنین توسعه پایدار کمک شایانی کرده باشد باید در اولویت قرار گیرد. در این واحد یادگیری، دامپروری ارگانیک مورد بررسی قرار گرفته و اجزای مختلف آن از جمله رفاه و سلامتی دام و طیور، تولید غذای سالم، تغذیه و اصلاح‌نژاد، روش پرورش و خصوصیات تولیدات ارگانیک و ارتباط آن با توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست بررسی می‌گردد.

## عوامل تشکیل دهنده دامپروری ارگانیک

هنگامی که دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان برای تولید محصولات ارگانیک پرورش و نگهداری می‌شود باید جزئی یکپارچه از یک واحد کشاورزی ارگانیک باشند. انتخاب نژاد، سویه و روش‌های تولید مثل مطابق با اصول کشاورزی ارگانیک باشد و به ویژه موارد زیر باید در نظر گرفته شود.

الف) سازگاری دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان پرورشی با شرایط منطقه

ب) بقا و مقاومت آنها در برابر بیماری

پ) عدم ابتلا به بیماری‌های خاص و مشکلات مربوط به سلامتی برخی نژادها و سویه‌ها

دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان باید از بدو تولد از نسل والدینی باشند که در شرایط ارگانیک پرورش یافته‌اند. همچنین این حیوانات در طول زندگی تحت شرایط ارگانیک پرورش یابند و نباید بین واحدهای ارگانیک و غیرارگانیک جابه‌جا شوند.

توجه



برای تولید پروتئین حیوانی ارگانیک در نظر گرفتن موارد زیر ضرورت دارد.

- طراحی یک سیستم پرورش در تولید
- مدیریت تغذیه
- مدیریت بهداشت و سلامت دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان
- استانداردها
- مدیریت تولید شیر ارگانیک
- مدیریت اصلاح نژاد در تولید پروتئین حیوانی ارگانیک
- مدیریت پرسنل
- دامپروری ارگانیک و مهندسی ژنتیک
- مدیریت رفاه حیوانات
- مدیریت خرید حیوانات
- مدیریت استفاده از فناوری‌های جدید (بیوتکنولوژی و نانو تکنولوژی) در دامپروری ارگانیک

### ۱- طراحی یک سیستم تولید و پرورش ارگانیک

نخستین گام در جهت رسیدن به هدف نهایی تولید ارگانیک، داشتن یک طرح مناسب و جامع است. متقاضی باید نقشه دقیقی از مزرعه ترسیم کند که نشان‌دهنده میزان تولید و وسعت آن باشد. یک سیستم تولید و پرورش ارگانیک باید شامل موارد زیر باشد:

- تعداد و نام چراگاه
- ساختمان محل پرورش حیوانات
- مرزهای مزرعه
- راه‌های رفت‌وآمد



- زمین‌های مجاور مزرعه
- مناطق پیشگیری ایجاد شده برای جلوگیری از اثرات بیرونی بر تولید ارگانیک
- منابع آب سطحی و زیرزمینی

## ۲. مدیریت تغذیه

مهم‌ترین بخش در دامپروری ارگانیک، تغذیه حیوانات است. در دامپروری ارگانیک باید از خوراک‌هایی استفاده شود که در مزارع ارگانیک تولید شده باشند. البته در شرایطی می‌توان در تغذیه حیوانات از ۵ تا ۲۰ درصد منابع خوراکی که در مزارع عادی تولید شده‌اند، استفاده کرد.

در سیستم‌های رایج دامپروری به علت تولید بالا نیاز به کنسانتره در جیره غذایی زیاد است و این امر می‌تواند باعث بروز مشکلاتی نظیر اسیدوز، لنگش، جابه‌جایی شیردان، پرولاپس رحم و کاهش عمر اقتصادی حیوان شود. ولی در دامپروری ارگانیک همواره نسبت علوفه به کنسانتره باید ۶۰ به ۴۰ باشد البته در سال ۲۰۰۵ در اصلاحیه جدید قوانین جنبش بین‌المللی کشاورزی ارگانیک بیان شد که می‌توان در سه ماه اول زایش نسبت علوفه به کنسانتره ۵۰ به ۵۰ باشد.

باید توجه داشت مزارعی که برای تأمین خوراک دام ارگانیک مورد استفاده قرار می‌گیرند باید حداقل سه سال قبل مصرف آفت‌کش و کودهای شیمیایی در آن متوقف شده باشد و توسط سازمان‌های مرتبط گواهی شده باشد. در تغذیه حیوانات ارگانیک می‌توان مقداری افزودنی‌های غذایی مثل ویتامین‌ها، موادمعدنی، پری‌بیوتیک و پروبیوتیک‌ها در دوره‌ای که از نظر سازمان گواهی‌دهنده مجاز باشد، استفاده کرد. قوانین مربوط به افزودنی‌های خوراک در استانداردهای دامپروری ارگانیک هر ساله منتشر می‌شود.

نکته قابل توجه اینکه در دامپروری ارگانیک به هیچ وجه نباید از آنتی‌بیوتیک‌ها استفاده کرد و برای تولید شیر ارگانیک ۱۲ ماه قبل از تولید شیر باید حیوانات از خوراک‌های ۱۰۰ درصد ارگانیک استفاده کنند. می‌توان از پری‌بیوتیک و پروبیوتیک در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده نمود زیرا باعث کاهش کلسترول خون و گوشت شده که در نهایت منجر به کاهش بیماری‌های قلبی - عروقی در انسان می‌گردد.



تغذیه ارگانیک دام‌ها در چراگاه

## استانداردهای مربوط به تغذیه حیوانات در دامپروری ارگانیک

- ۱ دام‌ها باید با جیره‌های متعادل حاوی خوراک با منشأ ارگانیک تغذیه شوند.
- ۲ خوراک باید به گونه‌ای باشد که احتیاجات فیزیولوژیک و رفتاری حیوان را تأمین کند.
- ۳ موادی که در ترکیب خوراک استفاده می‌شوند باید سلامت و آسایش حیوان را فراهم کند (به‌عنوان مثال رعایت کردن نسبت علوفه به کنسانتره).
- ۴ خوراک دام با منشأ معدنی، مواد ریزمغذی، ویتامین‌ها و یا پیش‌ساز ویتامین‌ها فقط باید از منشأ طبیعی باشد.
- ۵ دام‌ها باید دسترسی آزاد به آب شرب سالم داشته باشند.
- ۶ تغذیه گوساله‌های تازه متولد شده با آغوز و شیر طبیعی ضروری است.
- ۷ شیر جایگزین یا شیر خشک نباید از شیر غیرارگانیک تهیه شده باشد.
- ۸ حداقل ۵۰ درصد از کل خوراک موردنیاز دام‌ها باید از مزرعه پرورش تأمین شود.
- ۹ استفاده از اوره و نیتروژن غیرپروتئینی در جیره دام‌ها مجاز نیست.
- ۱۰ تغذیه اجباری به‌ویژه در دام‌های پرواری مجاز نمی‌باشد.
- ۱۱ مواد پیوند دهنده، مواد ضدکلوخه شدن، امولسیون‌کننده‌ها، مواد پایدارکننده، مواد قوام‌دهنده، مواد منعقدکننده فقط با منشأ طبیعی مجاز است.
- ۱۲ مواد آنتی‌اکسیدان، مواد نگهدارنده، رنگ‌ها (شامل رنگدانه‌ها)، طعم‌دهنده‌ها و مواد اشتها‌آور فقط با منشأ طبیعی مجاز می‌باشد.
- ۱۳ پروبیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و میکروارگانیسم‌ها مجاز هستند.
- ۱۴ آنتی‌بیوتیک‌ها، عوامل ممانعت‌کننده از رشد انگل‌ها، مواد دارویی، محرک‌های رشد و یا هر ماده دیگری که به‌منظور تحریک رشد باشد نباید در خوراک دام به کار رود.
- ۱۵ مواد افزودنی به سیلو نباید از دستکاری ژنتیکی یا ارگانیسم‌های تراریخته و محصولات آنها باشد و فقط کاربرد مواد زیر مجاز است:  
استفاده از باکتری‌های تولیدکننده اسید لاکتیک، فرمیک و پروبیوتیک یا اسیدهای طبیعی آنها در مواردی که شرایط آب و هوایی اجازه تخمیر کافی را نمی‌دهد و مورد تأیید مراجع ذیصلاح باشد، مجاز است و همچنین استفاده از نمک دریا، سنگ نمک، مخمر، آنزیم، آب پنیر، قندها یا فراورده‌های قندی مانند ملاس، عسل، مجاز است.

## مواد خوراکی و ترکیبات ممنوع در تغذیه حیوانات

- ۱ افزودنی‌های خوراکی حاوی ترکیبات غیرارگانیک.
- ۲ داروهای محرک رشد (افزودنی‌های شیمیایی و آنتی‌بیوتیک‌ها).
- ۳ خوراک‌هایی که به روش شیمیایی تهیه شده است.
- ۴ خوراک‌های حاوی پسماندهای کشتارگاهی.
- ۵ خوراک‌های حاوی نگه‌دارنده مصنوعی.
- ۶ استفاده از کود و فضولات در جیره غذایی.
- ۷ استفاده از رنگ‌دهنده‌های مصنوعی.

۸ خوراک‌های تولید شده به روش دست‌کاری ژنتیکی.

۹ استفاده از اسیدهای آمینه مصنوعی.

۱۰ استفاده از خوراک‌هایی که در معرض اشعه قرار گرفته‌اند.

### ۳. مدیریت بهداشت و سلامت دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان در دامپروری ارگانیک

یکی از تصورات اشتباه در مورد کشاورزی ارگانیک این است که شیوه کشاورزی بی‌نیاز از کاربرد مواد شیمیایی می‌باشد. ولی باید توجه داشت که ساختمان تمام موجودات زنده و غیرزنده از ترکیبات شیمیایی تشکیل شده است، آن دسته از ترکیبات شیمیایی که به صورت طبیعی به دست آمده‌اند و اثرات مخرب و ضدحیات ندارند، می‌توانند در کشاورزی ارگانیک مورد استفاده قرار گیرند. در کشاورزی ارگانیک از کاربرد مستقیم و همیشگی آن دسته از مواد شیمیایی که به راحتی به شکل قابل حل درمی‌آیند و همچنین هرگونه مواد ضدحیات حتی اگر منشأ طبیعی داشته باشد، باید اجتناب کرد. در جایی که استفاده از این ترکیبات الزامی باشد، باید از موادی استفاده شوند که دارای کمترین تأثیر سوء هستند.

در دامپروری ارگانیک باید تا حد امکان از مصرف مواد ضدعفونی‌کننده مصنوعی - شیمیایی و مخرب بنا به دلایل زیر اجتناب کرد.

۱ آسیب‌رساندن به محیط‌زیست

۲ ایجاد مقاومت‌های باکتریایی و میکروبی

۳ کاهش تنوع ارگانیک

۴ قیمت بالای مواد ضدعفونی‌کننده

استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در شرایط اضطراری باید با رعایت استانداردهای سازمان گواهی‌کننده باشد. به‌گونه‌ای که بعد از استفاده از آنتی‌بیوتیک تا ۳۰ روز حق استفاده از تولیدات حیوانات وجود ندارد. به‌عنوان یک استاندارد کلی دو برابر زمان توصیه شده برای اجتناب مصرف محصولات حیواناتی که آنتی‌بیوتیک دریافت کرده‌اند، باید از فروش محصولات آنها اجتناب کرد (زمان توصیه شده اجتناب محصولات روی برجسب‌های انواع آنتی‌بیوتیک‌ها نوشته شده است).

در دامپروری ارگانیک باید همواره پیشگیری به‌عنوان یک اصل اساسی در نظر گرفته شود. برای پیشگیری از بروز بیماری‌ها باید برنامه بسیار منظمی تهیه شود. در دامپروری ارگانیک باید همواره بیماری‌های منطقه‌ای را مد نظر قرار داد البته اگر از نژادهای بومی هر منطقه استفاده شود حساسیت نسبت به این بیماری‌ها کمتر است ولی در هر صورت باید برای پیشگیری به موقع این بیماری‌ها اقدام کرد.

در دامپروری ارگانیک نمی‌توان حیوانات را هنگامی که بیمار یا تحت درمان هستند به فروش رساند و همواره باید حیوانات و محصولات سالم را به فروش رساند. در دامپروری ارگانیک استفاده از هورمون‌ها به صورت کاشتنی و تزریقی اکیداً ممنوع می‌باشد.

گاوه‌های گله‌های ارگانیک دارای طول عمر بیشتری نسبت به گله‌های عادی هستند و در گله‌های ارگانیک گوساله‌زایی بیشتر در فصل بهار صورت می‌گیرد. در کل در دامپروری‌های ارگانیک بیماری‌های عفونی و ناهنجاری‌های تغذیه‌ای کمتر است.

حفظ سلامتی دامپروری ارگانیک بر اساس سه اصل بنا نهاده شده است:

۱ تأکید بر روش پیشگیرانه.

- ۲ فراهم‌نمودن یک رژیم متعادل و مناسب برای حیوانات.
  - ۳ کاهش شرایط تنش‌زا که بر سلامت دام تأثیرگذار است.
- در بحث سلامت و بهداشت کنترل انگل‌های بیرونی و درونی بسیار مهم می‌باشد.
- کنترل انگل‌های درونی با روش‌های مدیریتی همچون تناوب گیاهی در مزرعه کشت محصول و استفاده از داروهای گیاهی را می‌توان نام برد.
  - در بحث انگل‌های خارجی می‌توان از تله‌های مگس‌گیر، حشره‌کش‌های الکتریکی، آفت‌کش‌های گیاهی و بیولوژیک استفاده کرد.
- در بحث حفاظت فیزیکی دام‌هایی مانند گوساله و گوسفند، حصارکشی مناسب از شکار آنها جلوگیری می‌کند. استفاده از سگ راه‌حل مناسبی می‌باشد و یا می‌توان از تله استفاده نمود. استفاده از طعمه‌های سمی در مزارع ارگانیک مجاز نیست.

توجه



- حیوانات مرده برای جلوگیری از حمله جانوران لاشخور به مزرعه باید هر چه زودتر از محل دور گردیده و به شیوه بهداشتی دفن شوند.
- حیوانات بیمار و دارای جراحات و لنگش باید خیلی سریع درمان شوند.
- تغییرات فیزیکی باید تحت شرایط کنترل‌شده انجام شود که حداقل ناراحتی و استرس را به همراه داشته باشد.
- کوتاه‌نمودن دم در گاو ممنوع است (به جز هنگامی که برای درمان حیوان آسیب‌دیده ضروری باشد).

مراقبت‌های بهداشتی و پیشگیری از بیماری در حیوانات ارگانیک مطابق با اصول زیر می‌باشد:

- ۱ انتخاب نژاد یا سویه مناسب
- ۲ به‌کارگیری اصول دامداری متناسب با کیفیت مناسب همراه با دسترسی حیوان به جایگاه یا گردش در هوای آزاد که موجب تقویت سیستم ایمنی طبیعی در بدن حیوان می‌شود.
- ۳ اطمینان از تراکم جمعیت حیوان در واحد سطح و در نتیجه پیشگیری از تراکم یا ازدیاد جمعیت آنها و بروز مشکلات ناشی از آن.



چرای دام در مرتع ارگانیک

چنانچه با وجود معیارهای پیشگیرانه فوق، حیوانی بیمار یا مصدوم شد باید فوراً تحت درمان قرار گیرد و در صورت لزوم در جایگاه مناسب، به‌طور جداگانه نگهداری شود. روش کار باید به‌گونه‌ای باشد که ایجاد وقفه در درمان باعث آزار حیوان نشود، حتی اگر کاربرد روش درمانی سبب از دست‌دادن وضعیت ارگانیک حیوان شود.

برای اینکه حیوانات بتوانند از مرتع و چراگاه به‌عنوان خوراک ارگانیک استفاده کنند

حداقل باید به مدت ۳ سال شرایط ارگانیک در مرتع حاکم باشد. استفاده از داروها در دامپروری ارگانیک باید مطابق اصول زیر باشد:

الف) در صورت بروز بیماری خاص و عدم وجود راهکارهای مدیریتی و یا روش‌های درمانی مجاز یا در مواردی که طبق مقررات دامپزشکی، استفاده از مواد ضدانگل یا کاربرد درمانی داروها مجاز باشد.

ب) کاربرد گیاهان دارویی (به جز آنتی‌بیوتیک‌ها)، درمان با روش هومیوپاتی یا کاربرد مواد ریزمغذی در صورت مؤثر بودن آن در گونه‌های دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان، بر درمان با داروهای شیمیایی ارجحیت دارد.

ج) چنانچه کاربرد روش‌های فوق در مبارزه با بیماری یا جراحات مؤثر نباشد، درمان شیمیایی با داروها و آنتی‌بیوتیک‌ها باید با نظر دامپزشک انجام شود. در صورت استفاده از این داروها، مدت زمان انتظار برای استفاده از تولیدات حیوانات باید به میزان دو برابر زمان تعیین شده در مقررات افزایش یابد.

#### ۴- استانداردها

- ضرورت تولید محصولات ارگانیک و نیاز به استانداردهای مربوطه بنا به دلایل زیر می‌باشد.
- تمرکز بیشتر بر روی کمیت و کیفیت ظاهری در مقایسه با کیفیت ارزش غذایی
- افزایش بقایای سموم و آفت‌کش‌ها و آنتی‌بیوتیک‌ها در مواد غذایی
- پیدایش بیماری‌های مختلف مرتبط با مواد غذایی (سرطان و کاهش توان ایمنی بدن)
- تخریب گسترده محیط زیست (فاضلاب، مواد شیمیایی، کودها و گازهای گلخانه‌ای)
- از بین رفتن تنوع زیستی
- عدم رعایت حقوق حیوانات در دامپروری

#### ۵. اصلاح نژاد در دامپروری ارگانیک

در دامپروری ارگانیک باید همواره سعی بر افزایش تنوع زیستی باشد. گونه‌های متفاوت حیوانات (شیری، گوشتی، تخم‌گذار و چند منظوره) نیازهای متفاوت دارند. انتخاب باید به گونه‌ای باشد که با شرایط محیطی منطبق بوده تا بتوان خطرات را به‌طور عمده کاهش داد. از جمله این عوامل، توانایی انطباق با شرایط آب و هوایی بسیار نامساعد، کیفیت غذا، انگل‌های منطقه‌ای (به‌خصوص کنه‌ها) و ایمنی اکتسابی نسبت به بیماری‌های همگانی است.

- انتخاب نژادهای مقاوم به بیماری‌های رایج در منطقه پرورش.
- انتخاب نژاد مناسب از لحاظ تیپ، سیستم پستانی و خلق و خوی مناسب.
- عدم سخت‌زایی.
- مقاومت به لنگش و ورم پستان.
- طبق قوانین کشاورزی ارگانیک اروپا برای جایگزین کردن گله و افزایش توسعه آن می‌توان از سایر گله‌های ارگانیک استفاده کرد و در صورت نیاز می‌توان تا ۱۰ درصد از گله‌های غیرارگانیک به‌صورت جایگزین استفاده کرد و همچنین می‌توان از گاو نر گله‌های ارگانیک دیگر وارد گله‌ها کرد. استفاده از تلقیح مصنوعی مجاز می‌باشد ولی استفاده از تکنیک انتقال جنین ممنوع است.

از روش‌های نوین اصلاح نژاد می‌توان در جهت کاهش فاصله نسل و افزایش پیشرفت ژنتیکی و انتخاب صفات مطلوب استفاده کرد. دامپروری ارگانیک برای این جنبه‌های از علم نوین اهمیت زیادی قائل است.

## ۶. مدیریت تولید شیر ارگانیک

به منظور تولید شیر ارگانیک، درمان حیوانات شیرده با آنتی بیوتیک در موارد اضطراری تحت شرایط زیر انجام شود:

در صورت لزوم، استفاده از آنتی بیوتیک توسط دامپزشک به صورت کتبی تأیید شده باشد. چنین درمانی باید منجر به دوره زمانی ۳۰ روزه عدم استفاده از شیر به عنوان محصول ارگانیک شود یا مدت زمان فوق می تواند ۲ برابر دوره زمانی قطع داروی توصیه شده باشد (هر کدام طولانی تر بود). استفاده از آنتی بیوتیک ها باید در رکوردهای بهداشتی مزرعه ثبت شود. حیوانات شیرده فقط می توانند ۲ بار در سال تحت درمان با آنتی بیوتیک قرار گیرند. حیواناتی که بیش از ۲ بار درمان در سال نیازمند باشند باید یک دوره گذار ۱۲ ماهه را برای قرار گرفتن در تولید ارگانیک طی نمایند. حیوانات شیرده که دچار بیماری های مزمن (ورم پستان) شده اند و نیازمند تکرار درمان می باشند باید از گله حذف شوند.



تولید شیر ارگانیک

## ۷- کارگران در دامپروری ارگانیک

در دامپروری ارگانیک علاوه بر رعایت تمام مسائل مربوط به رفاه دام و همچنین حفظ طبیعت و محیط زیست، کارگران و افراد مرتبط با حیوان نیز باید دارای رفاه نسبی باشند؛ لذا در دامپروری ارگانیک، کارگران باید توسط سازمان های مربوط تأیید شده و دارای حقوق و مزایای مناسبی باشند.



فعالیت کارگران در سالن شیردوشی

## ۸- دامپروری ارگانیک و مهندسی ژنتیک

مواد غذایی ارگانیک بر اساس تعریف نباید حاوی فرآورده‌های مهندسی ژنتیک باشند.

## ۹- رفاه حیوانات در دامپروری ارگانیک

در دامپروری ارگانیک رفاه حیوانات باید به‌عنوان یک اصل اساسی در نظر گرفته شود حیوانات باید توانایی بروز رفتارهای غریزی و اجتماعی خود را داشته باشند. در بین موجودات دارای احساس، حیوانات دارای سیستم عصبی مرکزی پیشرفته‌تری هستند و نیازهای رفتاری بیشتری دارند. اگر حیوانات علائمی از درد، استرس و بیماری که نتیجه عدم هماهنگی بین حیوانات و روش تولید و نگهداری است را داشته باشند، سیستم تولید تداوم نخواهد داشت.

در دامپروری ارگانیک باید تا حد امکان سطح آسایش و سلامت را برای حیوان افزایش داد و این امر باعث



تغذیه گوساله از مادر

افزایش کیفیت تولیدات آنها (کیفیت، طعم، بو و ماندگاری بهتر) نیز می‌شود. در سیستم دامپروری ارگانیک باید به همه حیوانات اجازه داده شود، زندگی اجتماعی داشته باشند. اگرچه این سیستم باعث افزایش خطر انتقال بیماری می‌شود ولی در دراز مدت باعث افزایش مقاومت به بیماری و کاهش هزینه‌های درمان و واکسیناسیون می‌شود و در کل تولید نهایی افزایش خواهد یافت.

در دامپروری ارگانیک گله‌های شیری حداقل ۱۲۰ روز در سال باید در مرتع چرا کنند و این مرتع باید توسط سازمان‌های مربوط گواهی شده باشند و همچنین در طول سال نیز حیوانات باید در روز حداقل ۳۰ دقیقه در معرض نور خورشید باشند. هر دام در سال یک گوساله به دنیا آورد و گوساله باید ۴۲۰ لیتر شیر طبیعی مصرف کند. هر ساله ۳۰ درصد گاوهای حذفی با تلیسه‌ها جایگزین شوند.

توجه



## ۱۰- مدیریت خرید دام در دامپروری ارگانیک

گوساله‌هایی که از مزارع ارگانیک خریداری می‌شوند باید بلافاصله پس از شیرگیری به مزرعه انتقال داده شوند. گوساله‌های ماده نباید بیش از شش ماه سن داشته باشند. بره و بزغاله‌هایی که از مزارع ارگانیک خریداری می‌شوند باید بلافاصله پس از شیرگیری به مزرعه منتقل شوند و نباید بیش از ۲ ماه سن داشته باشند.

هنگامی که دام‌های غیرارگانیک برای تولید شیر یا گوشت ارگانیک خریداری می‌شوند. برای گاوهای پرواری باید حداقل ۱۲ ماه و گوسفند پرواری باید حداقل ۶ ماه در سیستم ارگانیک پرورش یابند (حداقل سه چهارم از طول عمر آنها در این سیستم باشد). در مورد گاوهای شیرده، گوسفند و بز باید حداقل ۹ ماه از ورود آنها در مزرعه سپری شود.



پرورش دام سبک به روش ارگانیک

### ۱۱- مدیریت استفاده از فناوری‌های جدید (بیوتکنولوژی و نانو تکنولوژی) در دامپروری ارگانیک

امروزه مدیریت عوامل خسارت‌زای گیاهی و دامی بر پایه راهکارهایی است که سازگار با محیط زیست و کاهش ورود عوامل خسارت‌زا به منابع غذایی بشر و اصلاح کیفیت محصولات تولیدی همراه با حفظ پایداری محیط‌زیست باشد.

نانو تکنولوژی و بیوتکنولوژی فناوری‌های نوینی هستند که تضمین‌کننده افزایش میزان تولیدات و کیفیت تولیدات دامپروری، در کنار حفظ محیط‌زیست و منابع کره زمین می‌باشد. از این فناوری‌های جدید می‌توان برای حفظ محیط‌زیست همراه با افزایش امنیت غذایی و استانداردهای تولید استفاده کرد. همچنین بیوتکنولوژی برای افزایش تولید غذا دارای توانایی بالقوه است و باعث کاهش استفاده از مواد شیمیایی در کشاورزی، کاهش هزینه نهاده‌ها و کاهش اثر منفی بر محیط‌زیست می‌شود. دانشمندان عقیده دارند راه نجات محیط‌زیست از خطر تخریب و نابودی استفاده از روش‌های بیوتکنولوژی و نانو بیوتکنولوژی در تمام زمینه‌ها است.

### کاربرد نانو تکنولوژی در صنعت دامپروری برای تولید محصولات ارگانیک

فناوری نانو کاربردهای وسیعی در همه مراحل تولید، فرآوری، نگهداری، بسته‌بندی و انتقال تولیدات کشاورزان دارد. کاربرد این فناوری در زمینه علوم دامی نیز وسیع است و می‌تواند رویکرد جدیدی را در این صنعت داشته باشد و می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- نانو ذرات نقره به عنوان ضد عفونی کننده قوی در ضد عفونی کردن جایگاه دام و طیور
- نانو کپسول‌ها برای پوشش دار کردن برخی آنزیم‌های خوراکی و داروهای دامی و محافظت از آنها
- نانو حس گرها برای شناسایی دام



## آبزی پروری ارگانیک

آبزی پروری ارگانیک شاخه‌ای از کشاورزی ارگانیک بوده و تولید و پرورش است که در آن از کودهای شیمیایی، آفت‌کش‌ها، موادشیمیایی غیرمجاز استفاده نشده و با در نظر گرفتن مسائل اجتماعی و اقتصادی محصولی سازگار با محیط‌زیست تولید می‌شود. طبق تعریف این طبیعت است که می‌تواند بازدهی یک محصول را افزایش داده و یا مقاومت محصول به بیماری را افزایش دهد. محصولات آبزی پروری ارگانیک در بسیاری از کشورها تولید می‌شود.

### معیارهای آبزی پروری ارگانیک

- پیشگیری از وقوع و شیوع بیماری به جای استفاده از دارو در درمان بیماری‌های آبزیان
  - استفاده از گونه‌های بومی در حد امکان (هنگام استفاده از گونه‌های غیربومی دقت بسیار زیادی باید صورت گیرد).
  - استفاده از روش‌های طبیعی پرورش بدون استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها.
  - استفاده از روش‌های پرورش چندگونه‌ای در حد امکان در سامانه‌های پرورشی مناسب.
  - مراقبت شدید از بروز هر عامل مخاطره‌آمیز زیست‌محیطی در جهت جلوگیری از اثرات سوء آنها.
  - یکپارچه‌سازی مسائل مربوط به پرورش طبیعی در مدیریت مزرعه.
  - تأمین کود و غذاهای مصرفی از مراکزی که دارای گواهینامه ارگانیک می‌باشند.
  - استفاده محدود از افزودنی‌ها در تغذیه آبزیان.
  - پرهیز از مصرف آفت‌کش‌ها، محرک‌های رشد، رنگ‌دهنده‌ها و غیره.
  - اتخاذ تدابیر لازم برای جلوگیری از فرار گونه‌های مورد پرورش به خارج از مزرعه.
  - کاهش استرس حاصل از صید و برداشت گونه‌های مورد پرورش.
  - عدم استفاده از کودهای غیرارگانیک.
  - محدودسازی تراکم‌های ذخیره‌سازی.
- مزارع پرورش سنتی یا ارتقا داده شده صلاحیت دریافت گواهی ارگانیک را دارند.

### نتیجه

عرضه و تقاضای محصولات ارگانیک در بازارهای جهانی در حال پیشرفت است و به‌عنوان یک روش نوین تولید در حال پذیرش است. در پاسخ به اینکه این سیستم نمی‌تواند جواب‌گوی نیاز غذایی دنیای امروز باشند، باید گفت که می‌توان با استفاده از روش‌های جدید مدیریتی و علمی به گونه‌ای عمل کرد که هم نیاز جوامع امروزی برآورده شود و هم منابع طبیعی و زیست‌محیطی برای آیندگان حفظ شود. کشاورزی ارگانیک کشاورزی سنتی نیست. بلکه جنبه جدیدی از کشاورزی است که برای اصلاح سیستم کشاورزی امروز به آن نیاز است و تنها راه تأمین‌کننده نیازهای غذایی آیندگان استفاده از این سیستم تولید خواهد بود. در دامپروری امروز، جای خالی رفاه حیوان، اصلاح الگوهای تغذیه‌ای، اصلاح نژادی و بهداشتی و همچنین توجه به سلامت مصرف‌کنندگان به وضوح دیده می‌شود؛ تولیدکنندگان و اصلاح‌گران و همچنین متخصصین تغذیه دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان به بهانه اینکه در جوامع امروز جمعیت به‌صورت تصاعدی در حال رشد است

و فقط به افزایش تولید می‌اندیشند و هیچ توجهی به جنبه‌های زیست‌محیطی و سلامت مصرف‌کننده ندارند و همچنین روزبه‌روز با کاهش و تخریب منابع طبیعی، فرسایش خاک، گرم‌شدن زمین و کاهش تنوع ارگانیک و غیره مواجه هستیم، از طرفی مصرف‌کنندگان نیز امروز بیشتر به کیفیت اهمیت داده و ترجیح می‌دهند که یک محصول با کیفیت بهتر و حتی گران‌تر ولی سالم‌تر استفاده کنند، در نتیجه باید از سیستم تولید ارگانیک استفاده کرد. در ایران سطح اطلاعات تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در رابطه با محصولات ارگانیک و توسعه پایدار نسبت به سایر کشورها بسیار پایین‌تر بوده و همچنین به دلایل جغرافیایی و اقلیمی در ایران روند تخریب منابع طبیعی نسبت به استانداردهای جهانی بسیار بالاتر می‌باشد، لذا مسئله ارگانیک نیازمند توجه بیشتری است.

فعالیت  
عملی



آیا در اطراف منطقه هنرستان شما دام، طیور، زنبور عسل و آبزیان به صورت ارگانیک پرورش داده می‌شوند؟ روش پرورش، ظرفیت و تغذیه آنها را بررسی کنید؟ آیا در پرورش آنها شرایط ارگانیک رعایت شده است؟

## جدول ارزشیابی پودمان

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (شایستگی‌ها)	عنوان پودمان
۳	تحلیل ویژگی‌های تولید در دامپروری ارگانیک و غیرارگانیک براساس استاندارد	بالاتر از حد انتظار	تحلیل ویژگی‌های تولید در دامپروری ارگانیک و غیرارگانیک براساس استاندارد	تحلیل تمایزی دامپروری ارگانیک و غیرارگانیک	دامپروری ارگانیک
۲	تحلیل ویژگی‌های تولید در دامپروری غیرارگانیک با رویکرد اقتصادی	در حد انتظار		تحلیل شرایط در دامپروری ارگانیک	
۱	تحلیل شرایط تولید در دامپروری ارگانیک و غیرارگانیک	پایین‌تر از انتظار			
					نمره مستمر از ۵
					نمره شایستگی پودمان از ۳
					نمره پودمان از ۲۰

- ۱ امینی فرهاد (مترجم)، مبانی ژنتیک اصلاح نژاد و بیوتکنولوژی ماهیان، انتشارات جهاددانشگاهی تهران، ۱۳۹۱.
- ۲ بصیری محمد رضا، اصول اصلاح نژاد زنبور عسل، ناشر مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۶.
- ۳ بیکی مرتضی (مترجم)، پرورش طیور ارگانیک: تغذیه و خوراک‌دهی، ناشر مرز دانش، ۱۳۹۱.
- ۴ پشیمی مرتضی، منافی آذر قادر، معینی موسی و اردلان مهرناز (مترجمین)، مفاهیم اصلاح نژاد، انتشارات دانشگاه آزاد واحد ابهر، چاپ اول ۱۳۸۴.
- ۵ پیرانی نصرالله و جلیل شجاع (مترجمین)، ژنتیک و کاربرد آن در علوم دامی، ناشر دانشگاه تبریز، ۱۳۹۰.
- ۶ جدیری سلیمی ابراهیم و عدالت نمین حسن، انگلیسی برای دانشجویان رشته علوم دامی، انتشارات سمت، چاپ دهم، ۱۳۹۲.
- ۷ چمن آرا وحید و مرشدی وحید، بهداشت و بیماری‌های آبزیان، انتشارات فرازندیش سبز، ۱۳۹۱.
- ۸ خالداری مجید، اصول پرورش گوسفند و بز، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، چاپ چهارم ۱۳۹۰.
- ۹ خواجه علیرضا، مجموعه قوانین و مقررات نگهداری، پرورش و بهداشت دام، انتشارات البرز فردانش، ۱۳۹۱.
- ۱۰ دادرس حبیب‌الله، اساسی کرامت و عالی مهر منوچهر (مترجمین)، راهنمای بیماری‌های پرندگان، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۹۵.
- ۱۱ دبیری نجفقلی، پرورش گاو ارگانیک: تغذیه و خوراک‌دهی، ناشر آییز، ۱۳۹۴.
- ۱۲ دستورالعمل صدور مجوز پروانه ماهیان زینتی آب شیرین، سازمان شیلات ایران، ۱۳۹۱.
- ۱۳ دستورالعمل اجرایی و ضوابط فنی بهداشتی مزارع پرورش ماهیان گرمابی، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان دامپزشکی کشور، ۱۳۹۱.
- ۱۴ دستورالعمل‌های دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های آبزیان، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان دامپزشکی کشور، ۱۳۹۶.

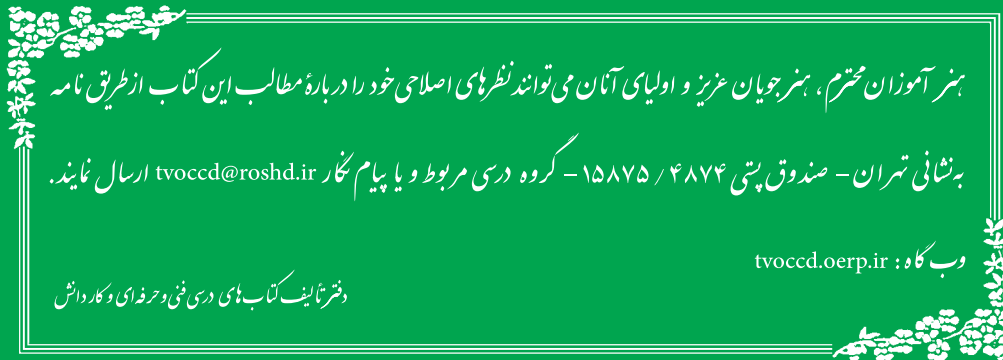
- ۱۵ دهقان بنادکی مهدی، بهرامی یکدانگی حشمت الله و فاتحی فرهنگ، مفاهیم اصول کاربردی پرورش گاوهای شیری، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، چاپ اول ۱۳۸۸.
- ۱۶ روشنفکر هدایت‌الله، مبانی اصلاح نژاد دام و طیور (برای دانشجویان علوم دامی و دامپزشکی و کشاورزی)، ناشر علوم و فنون پزشکی اهواز، ۱۳۹۲.
- ۱۷ زین‌العابدین طهرانی فرشاد، رجب ابوالفضل و همکاران، برنامه اجرایی بررسی و کنترل بیماری‌های طیور و زنبور عسل، سازمان دامپزشکی کشور، ۱۳۹۳.
- ۱۸ سیاست‌ها و ضوابط کلی صدور مجوزهای آبی‌پروری توسط سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، سازمان شیلات ایران، ۱۳۹۲.
- ۱۹ مخیر بابا، بیماری‌های ماهیان پرورشی، ناشر دانشگاه تهران، ۱۳۸۹.
- ۲۰ مرادی سمیرا و مرتضی پشمی، بیماری‌های دام و طیور، ناشر سروا، ۱۳۹۲.
- ۲۱ نبیان صدیقه، بیماری‌ها و آفات زنبور عسل و روش‌های تشخیص آنها، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۵.
- ۲۲ نظام دامپروری کشور (جلد اول)، وزارت جهاد کشاورزی معاونت امور دام، ۱۳۸۶.



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری درس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

**اسامی دبیران و هنرآموزان شرکت کننده در اعتبارسنجی  
کتاب دانش فنی تخصصی رشته امور دامی - کد ۲۱۲۳۴۷**

ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت	ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت
۱	مهدی مهرآبادی	شهرستان‌های تهران	۷	مفید و سگری کیاسری	مازندران
۲	علی غلامی	اصفهان	۸	احمد نازک	خراسان رضوی
۳	جلال بیاتی زاده	کرمان	۹	حمید دشمن زیاری	بوشهر
۴	عباسعلی احمدی	آذربایجان غربی	۱۰	سعید خسروی	کرمان
۵	اکبر علی وردیلو	شهرستان‌های تهران	۱۱	رحمان غفاریان	آذربایجان شرقی
۶	افشین یارمحمدی	خراسان شمالی	۱۲	مجید نظام دوست	گلستان



هنرآموزان محترم، همزجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه  
برشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وب گاه : [tvoccd.oerp.ir](http://tvoccd.oerp.ir)

دفترتالیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش