

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# تولید و پرورش مرغ

رشته امور دامی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه

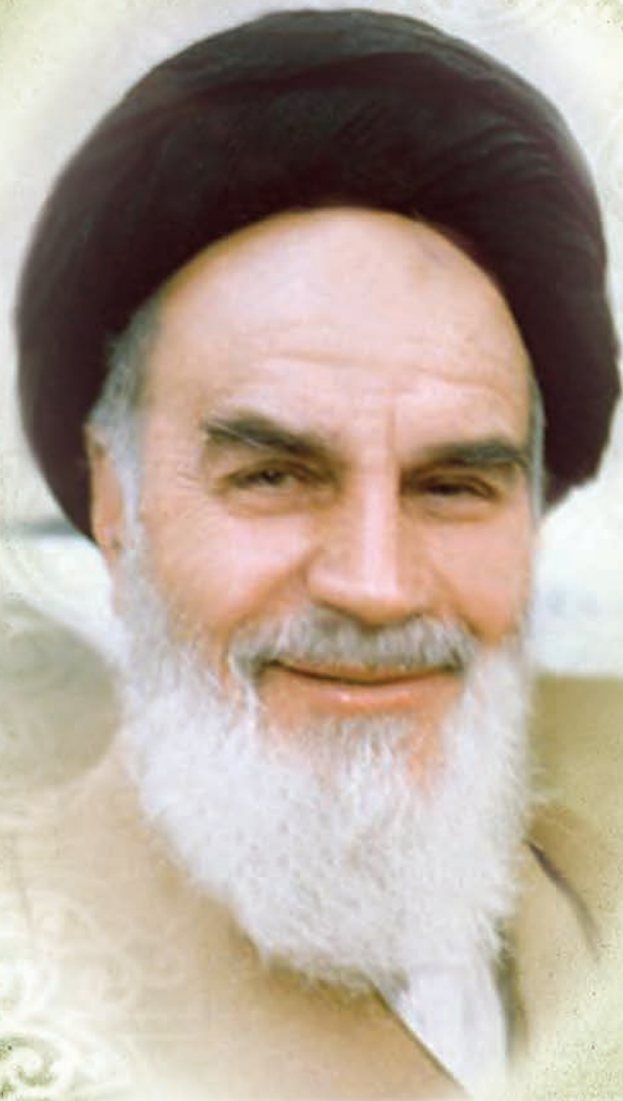


وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



**نام کتاب:** تولید و پرورش مرغ - ۲۱۰۳۴۸  
**پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
**مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش  
**شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** جهانشاه ایرانپور، اسماعیل پناهی، سیدناصر خالقی میران، هوشنگ سرداربنده، عزت‌اله شجاعی هیکولی، سیدمرتضی طباطبایی اصل، میرهاشم فتحی‌وند و علی مقصودی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)  
جهانشاه ایرانپور، سیدناصر خالقی میران، سکینه بابایی، اسماعیل پناهی، عزت‌اله شجاعی هیکولی و جواد فرشادفر (اعضای گروه تألیف)  
خراسان رضوی، شهرستان‌های استان تهران، قزوین، کرمان، کرمانشاه، گیلان و لرستان (استان‌های مشارکت‌کننده در فرایند اعتبارسنجی)  
**مدیریت آماده‌سازی هنری:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی  
**شناسه افزوده آماده‌سازی:** جواد صفری (مدیر هنری) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - مریم نصرتی (صفحه‌آرا)  
**نشانی سازمان:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)  
تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۰۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹  
وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)  
**ناشر:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)  
تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹  
**چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»  
**سال انتشار و نوبت چاپ:** چاپ پنجم ۱۳۹۹

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آن را خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم، بلکه ان شاءالله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الآن عبادت تان این است که کار بکنید. این عبادت است. امام خمینی «قُدَسَ سِرُّهُ»

سخنی با هنرجویان عزیز

پودمان اول: انتخاب تخم مرغ مناسب جوجه کشی ..... ۱

■ واحد یادگیری (۱): جمع آوری تخم مرغ و انتقال آن به انبار ..... ۲

■ واحد یادگیری (۲): تهیه تخم مرغ نطفه دار ..... ۱۶

■ واحد یادگیری (۳): نطفه یابی ..... ۲۷

پودمان دوم: مدیریت جوجه کشی ..... ۴۱

■ واحد یادگیری (۴): کار با دستگاه سِتر ..... ۴۲

■ واحد یادگیری (۵): کار با دستگاه هچر ..... ۵۹

■ واحد یادگیری (۶): درجه بندی جوجه یک روزه ..... ۷۵

پودمان سوم: پرورش جوجه ..... ۸۹

■ واحد یادگیری (۷): آماده سازی سالن پرورش مرغ ..... ۹۰

■ واحد یادگیری (۸): جمع آوری و ذخیره سازی کود مرغی ..... ۱۲۰

■ واحد یادگیری (۹): جوجه ریزی در سالن پرورش مرغ ..... ۱۳۳

۱۵۳..... **پودمان چهارم: تغذیه مرغ**

۱۵۴..... ■ واحد یادگیری (۱۰): تهیه خوراک

۱۸۱..... ■ واحد یادگیری (۱۱): خوراک دهی مرغ

۲۰۱..... **پودمان پنجم: امور فنی و بهداشتی در پرورش مرغ**

۲۰۲..... ■ واحد یادگیری (۱۲): کنترل شرایط محیطی در سالن پرورش

۲۳۰..... ■ واحد یادگیری (۱۳): تولک‌بری اجباری

۲۴۴..... ■ واحد یادگیری (۱۴): پیشگیری از بیماری‌ها

۲۶۲..... **منابع**

وضعیت دنیای کار و تغییرات در فناوری، مشاغل و حرفه‌ها، ما را بر آن داشت تا محتوای کتاب‌های درسی را همانند پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور خود و برنامه‌درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی تغییر دهیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی براساس شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به‌طور صحیح و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در این برنامه برای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

۱ شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار

۲ شایستگی‌های غیرفنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده

۳ شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

۴ شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر

بر این اساس دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است. برای تألیف هر کتاب درسی بایستی مراحل زیادی قبل از آن انجام پذیرد.

این کتاب نخستین کتاب کارگاهی است که خاص رشته‌ امور دامی تألیف شده است و شما در طول سه سال تحصیلی پیش‌رو پنج کتاب مشابه دیگر ولی با شایستگی‌های متفاوت آموزش خواهید دید. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت در شغل و حرفه برای آینده بسیار ضروری است و پایه‌ای برای دیگر دروس می‌باشد. هنرجویان عزیز سعی کنید تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در کتاب را کسب نمایید و فرا گیرید.

کتاب درسی تولید و پرورش مرغ شامل ۵ پودمان است و هر پودمان دارای واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن پودمان را کسب نمایید. علاوه بر این کتاب درسی، شما می‌توانید از بسته آموزشی نیز استفاده نمایید. فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط‌زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌ها و تأکیدات هنرآموز محترم درس را در خصوص رعایت این نکات که در کتاب آمده است در انجام مراحل کاری جدی بگیرید.

برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب می‌توانید از کتاب همراه هنرجو استفاده نمایید. همچنین همراه با کتاب، اجزای بسته یادگیری دیگری برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وب‌گاه رشته خود با نشانی [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی‌تان، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



# THE HISTORY OF THE UNITED STATES

OF THE UNITED STATES OF AMERICA

FROM THE EARLIEST PERIODS TO THE PRESENT

BY

WILLIAM F. STANTON

NEW YORK

1875

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

OF THE UNITED STATES OF AMERICA

FROM THE EARLIEST PERIODS TO THE PRESENT

BY

WILLIAM F. STANTON

NEW YORK

1875

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

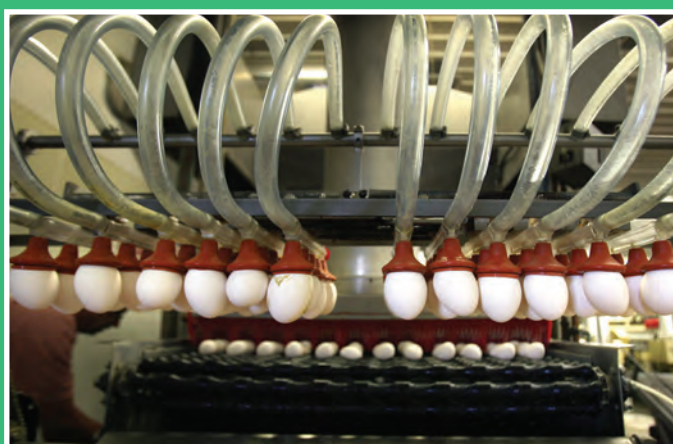
OF THE UNITED STATES OF AMERICA

FROM THE EARLIEST PERIODS TO THE PRESENT



## پودمان ۱

# انتخاب تخم مرغ مناسب جوجه کشی



اولین گام برای شروع یک جوجه کشی موفق انتخاب تخم مرغ مناسب است. برای تولید بیشتر و به دست آوردن جوجه مرغوب تر باید تخم مرغ های جوجه کشی، ویژگی های مناسبی شامل نطفه داری و شکل ظاهری مناسب داشته باشند. اگر نطفه داری بالا نباشد بیشتر تخم مرغ هایی که در ماشین جوجه کشی گذاشته می شوند به جوجه تبدیل نخواهند شد و باید دور ریخته شوند. در هر صورت اولین قدم این است که محل مناسبی برای تهیه تخم مرغ های نطفه دار خود بیابید. جهت اطمینان بیشتر از پیشگیری بیماری ها و رعایت فاکتورهای مربوط به سلامتی مرغ، بهتر است تخم مرغ های نطفه دار مورد نیاز را از مراکز معتبر خریداری کنید. مرغ معمولاً بر حسب غریزه، به تخم گذاری در جای معینی عادت دارد، از این رو با توجه به این غریزه، در سالن مرغ های تخم گذار، باید تعداد معینی لانه تخم گذاری نصب نمود یا به پرورش در قفس های مخصوص تخم گذاری پرداخت. این امر سبب سهولت جمع آوری تخم مرغ ها شده و از شکستن و نیز کثیف شدن آنها جلوگیری می نماید. تخم مرغ های جوجه کشی اگر با فضولات آلوده شوند باعث فساد تخم مرغ و از بین رفتن جنین می گردند و از طرف دیگر منبع آلودگی در ماشین جوجه کشی محسوب می شوند.

## واحد یادگیری ۱

### جمع آوری تخم مرغ و انتقال آن به انبار

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ به چه روش‌هایی می‌توان تخم‌مرغ‌ها را در سالن‌های مرغ‌داری جمع‌آوری کرد؟
- ۲ چگونه می‌توان تخم‌مرغ‌های طبیعی را از غیر طبیعی تشخیص داد؟
- ۳ انتقال تخم‌مرغ از سالن پرورش به انبار نگهداری به چه روش‌هایی صورت می‌گیرد؟
- ۴ محیط نگهداری تخم‌مرغ باید دارای چه شرایطی باشد؟
- ۵ نحوه محاسبه راندمان تولید و ثبت آن در فرم‌های مخصوص چگونه است؟

هدف از این بخش جمع‌آوری تخم‌مرغ به روش دستی یا خودکار، تفکیک ظاهری تخم‌مرغ‌ها و انتقال به انبار نگهداری و سپس محاسبه بازده تخم‌گذاری است. جمع‌آوری تخم‌مرغ می‌تواند به صورت دستی یا خودکار انجام گیرد، ولی برتری یک روش بر روش دیگر خود یک مسئله قابل بحث بین مرغداران است. برای یک کارگر ماهر، جمع‌آوری تخم‌مرغ‌های ۳۰۰۰۰ قطعه مرغ تخم‌گذار با دست و انجام کارهای دیگر چندان مشکل نیست. برای آسانی کار، تخم‌مرغ‌ها را در داخل شانه‌های مقوایی جمع‌آوری کرده و توسط اربه‌ای در طول راهرو به حرکت در می‌آورند. در بیشتر سالن‌های پرورش جدید سیستم خودکار جمع‌آوری تخم‌مرغ نصب می‌گردد که در این روش تخم‌مرغ‌ها توسط شیب کف قفس بر روی تسمه نقاله غلت خورده و از آنجا به اتاق جمع‌آوری تخم‌مرغ‌ها که در انتهای سالن قرار دارد منتقل شده و یا به‌طور مستقیم به اتاق فرایند جهت نظافت، درجه‌بندی و بسته‌بندی انتقال می‌یابند.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که جمع‌آوری و بسته‌بندی تخم‌مرغ‌ها را با کمترین شکستگی در یک سالن به ظرفیت ۲۰۰۰ قطعه انجام دهند.

## روش های جمع آوری تخم مرغ

جمع آوری تخم مرغ می تواند به صورت دستی یا خودکار انجام پذیرد.



جمع آوری تخم مرغ به صورت دستی

- ۱ سیستم جمع آوری تخم مرغ به صورت دستی:** کارگران تخم مرغها را در داخل شانه های مقوایی جمع آوری کرده و توسط ارابه ای در طول راهرو به حرکت درمی آورند و به انبار نگهداری تخم مرغ می برند.
- ۲ سیستم جمع آوری تخم مرغ به صورت خودکار:** در تأسیسات جدید، سیستم خودکار جمع آوری تخم مرغ نصب می گردد. تخم مرغ های جمع شده روی



جمع آوری تخم مرغ به صورت خودکار

مزایا و معایب جمع آوری تخم مرغ به صورت خودکار و دستی را بیان کنید.

گفت و گو کنید



## دفعات جمع آوری تخم مرغ

تعداد دفعات جمع آوری تخم مرغ در مرغداری‌ها به دلیل تجربه، سرعت جمع آوری، ترکیب قفس‌ها، کیفیت تخم مرغ و نوع وسیله جمع آوری متفاوت است. کارگران ماهر می‌توانند در هر ساعت ۵۰۰ تخم مرغ و یا بیشتر را جمع آوری کنند. از این رو یک کارگر می‌تواند با ۸ ساعت کار مفید روزانه، کلیه تخم مرغ‌های یک مرغداری ۵۰۰۰ قطعه‌ای را که تولیدی معادل ۷۵ درصد داشته باشد جمع آوری کند. سرعت کار در سیستم‌های مکانیزه جمع آوری تخم مرغ به ۳ برابر افزایش یافته و در سیستم‌های تمام خودکار نیازی به کارگر برای جمع آوری تخم مرغ نخواهد بود.

تعداد دفعات جمع آوری تخم مرغ حداقل ۴ بار و در شرایط گرما ۶ بار در روز توصیه می‌شود. (در هر جمع آوری نباید بیش از ۳۰ درصد کل تخم مرغ جمع آوری شود).

در جمع آوری تخم مرغ‌ها با وسواس و تقوای علمی دقیق عمل کنید تا کوچک‌ترین آسیب و ضربه‌ای به آنها وارد نشود. آسیب یک تخم مرغ یعنی خروج سرمایه و وقت به اندازه یک مرغ است و ما در پیشگاه الهی مسئول خواهیم بود.

اخلاق  
حرفه‌ای



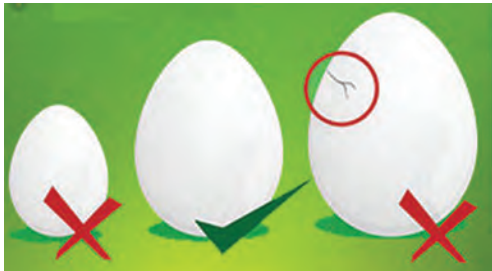
تخم مرغ‌های روی بستر سریعاً جمع آوری شوند (اوایل دوره ۶-۸ بار در روز).  
سر پهن تخم مرغ باید به طرف بالا باشد و بیشتر از ۶ شانه نباید روی هم قرار گیرد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	جمع آوری تخم مرغ از قفس‌ها	جمع آوری تخم مرغ‌ها با دست و یا به‌طور مکانیزه (نوار نقاله)	۱- جمع آوری سریع تخم مرغ‌های موجود در سالن	عدم مشاهده تعداد زیادی تخم مرغ گذاشته شده در سالن	۳
			۲- جمع آوری نکردن به موقع تخم مرغ‌های موجود در سالن	مشاهده تعداد نسبتاً زیادی تخم مرغ گذاشته شده در سالن	۲
			مشاهده تعداد زیادی تخم مرغ گذاشته شده در سالن	گذاشته شده در سالن	۱

## فعالیت کارگاهی

### تفکیک تخم مرغ های طبیعی و غیرطبیعی



#### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ دست های خود را ضدعفونی کنید.
- ۳ از دستکش یکبار مصرف استفاده کنید.
- ۴ تخم مرغ ها باید به دقت و در حالی که انتهای کوچک آنها به طرف پایین است در شانه چیده شوند.
- ۵ تخم مرغ ها باید به دقت درجه بندی شوند. از گذاشتن تخم مرغ های نامناسب و بدفرم در شانه ها بپرهیزید.
- دقت کنید: کلیه تخم مرغ های ترکدار، کثیف، خیلی کوچک، خیلی بزرگ یا دو زرده، تخم مرغ های بد شکل (کشدار، گرد و موجدار) و تخم مرغ های با پوسته ضعیف را جداگانه جمع آوری کنید.
- ۶ تخم مرغ ها باید در شانه های سالم و محکم چیده شوند.
- ۷ شانه های تخم مرغ باید به شکل صحیحی روی هم قرار گیرند.
- ۸ باید از چیدن تعداد زیاد شانه روی هم خودداری کرد (حداکثر ۶ شانه).
- ۹ شانه ها را در کارتن مناسب بگذارید و در انبار جداگانه ای که حرارت و رطوبت آن قابل کنترل باشد نگهداری کنید.



تخم مرغ لمبه (بدون پوست)  
بین ۵/۰ تا ۳ درصد کل تخم مرغ های تولید شده است.



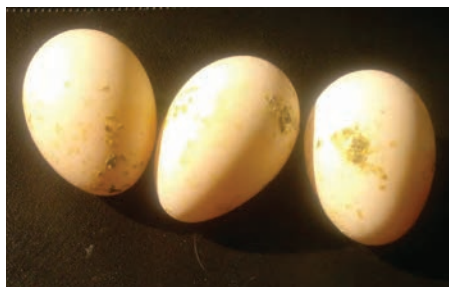
تخم مرغ بد شکل  
بیش از ۱۵ درصد تخم مرغ های تولید شده بد شکل هستند.



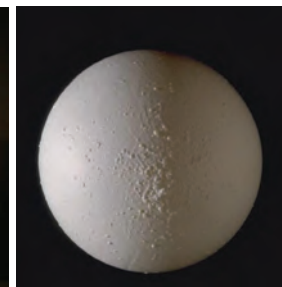
تخم مرغ با پوسته ضعیف



تخم مرغ پوسته آهکی



تخم مرغ کثیف

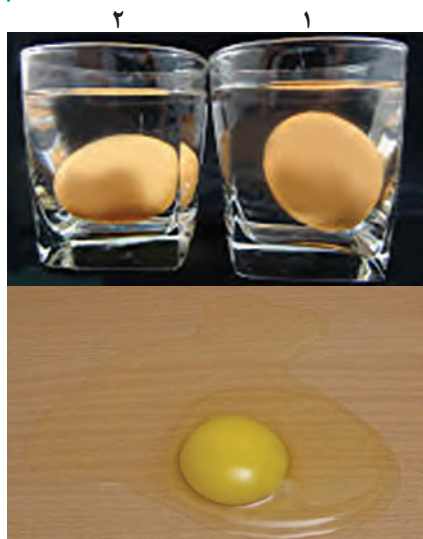


تخم مرغ گرد



- ۱ در صورت کثیف بودن تخم مرغ، به چه روش هایی می توان آن را تمیز کرد؟
- ۲ چگونه می توان میزان شکنندگی تخم مرغ را کاهش داد؟

## روش های شناسایی تخم مرغ سالم



کدام تخم مرغ تازه تر است؟

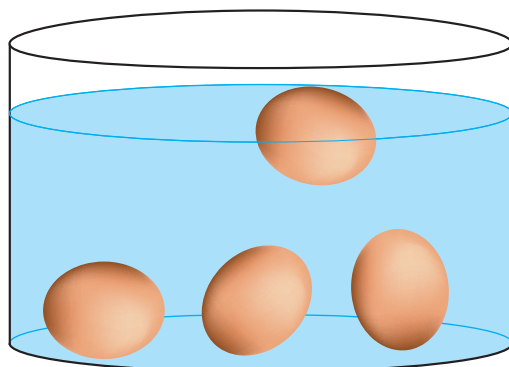
- ۱ ظاهری سالم داشته باشد.
- ۲ پوسته خارجی پاک و تمیز بوده و دارای شکل طبیعی باشد.
- ۳ اتاقک هوایی آن کوچک باشد.
- ۴ پوسته فاقد رگه و برآمدگی باشد.
- ۵ سفیده غلیظ بیشتر از سفیده رقیق یا آبکی باشد.
- ۶ زرده، گلوله ای شکل، یکنواخت و طبیعی باشد و در وسط تخم مرغ قرار گیرد.
- ۷ محتویات تخم مرغ سالم پس از شکستن فاقد هرگونه بو و طعم خاص باشد.

## فعالیت کارگاهی

### شناسایی تخم مرغ سالم از ناسالم قبل از شکستن پوسته تخم مرغ

#### شرح فعالیت:

ابتدا یک لیتر محلول ۱۲ درصد آب و نمک تهیه کنید. سپس تخم مرغ ها را در این محلول قرار دهید. تخم مرغ خیلی تازه و سالم در ته ظرف به صورت افقی می ایستد؛ اما تخم مرغ سالم ولی کمی کهنه در قسمت های میانی آب معلق می ماند و تخم مرغ هایی که در سطح آب به صورت افقی قرار می گیرند، فاسد هستند؛ چرا که داخل تخم مرغ های کهنه هوای بیشتری وجود دارد و این امر موجب معلق ماندن آنها می شود.



شناسایی تخم مرغ سالم از ناسالم قبل از شکستن پوسته تخم مرغ

### کیفیت ظاهری تخم مرغ های خوراکی (تجاری)

مشکل	دلیل مشکل ایجاد شده
تخم مرغ با دانه های برجسته روی پوسته	مصرف زیاد ویتامین D <sub>۳</sub> میزان کلسیم جیره ارتباطی با این عارضه ندارد.
تخم مرغ های بدشکل	هر چه جمعیت مرغ های داخل یک قفس بیشتر باشد موارد وقوع آن بیشتر است. بیشتر به هنگام صبح گذاشته می شوند. هنگام شیوع بیماری های برونشیت عفونی و نیوکاسل تولید می شوند. تخم مرغ با پوسته نرم در سیستم قفس بیشتر از سیستم بستر پوشال است.
تخم مرغ های با پوسته شیاردار	تراکم بالا در قفس
کاهش کیفیت پوسته در خلال سیکل تخم گذاری	با افزایش سن مرغ ها مقدار کلسیم استخوان کاهش می یابد.

### کیفیت محتویات داخلی تخم مرغ های خوراکی (تجاری)

اجزای داخلی تخم مرغ	دلیل مشکل ایجاد شده
کیسه هوایی	در تخم مرغ های تازه تولید شده قطری در حدود ۲ سانتی متر و عمقی معادل ۰/۳۲ سانتی متر دارد. با بالا رفتن سن تخم مرغ، عمق و قطر کیسه های هوایی افزایش می یابد.
زرده تخم مرغ	وقتی یک تخم مرغ در مقابل نور نگه داشته شود، زرده آن سایه مشخصی ایجاد می کند. در تخم مرغ های تازه سفیده کمتری مشخص می شود.
رنگ زرده	رابطه نزدیکی با مواد رنگی موجود در جیره دارد.
زرده خال خال	ذرات کوچکی هستند که اطراف زرده را احاطه می کنند. در ماه های تابستان به دلیل نامشخص افزایش می یابد.
تخم مرغ های دو زرده	تحریک نوری بیش از حد در شروع تولید فقدان نور کافی در اواخر دوره تولید

<p>آلبومین سفید آبکی</p> <p>بالا بودن درجه حرارت محیط زیاد بودن گاز آمونیاک در سالن مرغ‌های مسن مصرف برخی از داروها بروز بیماری‌ها</p>	<p>لکه‌های خون در تخم‌مرغ</p> <p>پاره شدن فولیکول در ناحیه‌ای به غیر از استیگما (ناحیه‌ای که رگ‌های خونی وجود ندارد)</p>
--	--

■ چرا پوسته تخم‌مرغ را با روغن‌های معدنی، چرب می‌کنند؟

تحقیق کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۲	تفکیک ظاهری تخم‌مرغ	شانه‌های تخم‌مرغ	<p>۱- یک دست و یک اندازه بودن تخم‌مرغ‌های آماده فروش</p> <p>۲- یک دست و یک اندازه بودن نسبی تخم‌مرغ‌های آماده فروش</p> <p>۳- ناهمگن بودن تخم‌مرغ‌های جمع‌آوری شده</p>	جداسازی کامل تخم‌مرغ‌ها از لحاظ شکل و اندازه	۳
				جداسازی نسبتاً کامل تخم‌مرغ‌ها از لحاظ شکل و اندازه	۲
				عدم جداسازی تخم‌مرغ‌ها از لحاظ شکل و اندازه	۱

## حمل تخم‌مرغ‌ها به انبار نگهداری



گاری حمل تخم‌مرغ

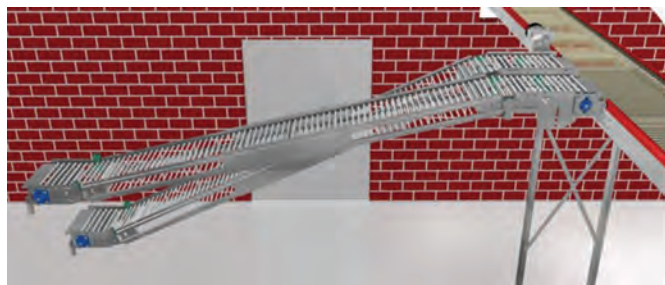


حمل تخم‌مرغ به وسیله گاری در حین جمع‌آوری



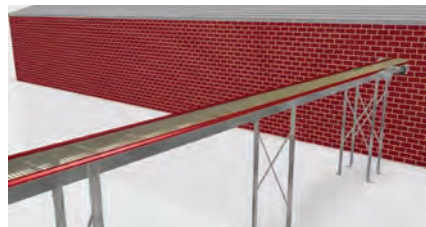
جهت پیشگیری از ترک‌های مویی همواره حمل و نقل تخم مرغ‌ها باید با دقت انجام شود.

توجه



جمع آوری و انتقال تخم مرغ‌ها به انبار نگهداری

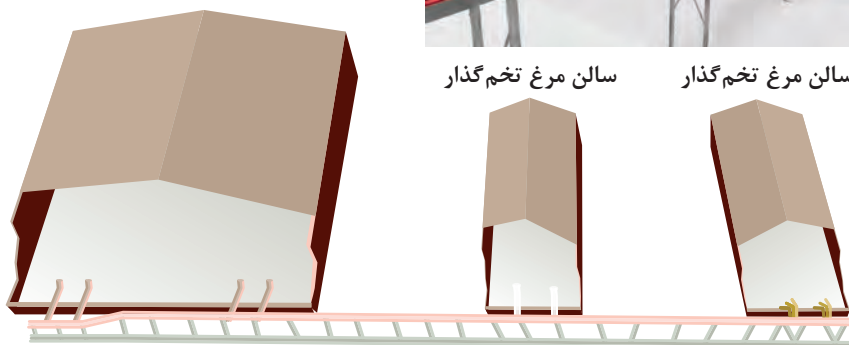
جمع‌آوری تخم مرغ‌ها توسط آسانسور تمام خودکار از طبقات بالا شروع شده به ترتیب تخم مرغ‌های طبقات پایین تر را جمع‌آوری می‌کند. سرعت جمع‌آوری تخم مرغ‌ها توسط دستگاه مخصوص در تابلوی مربوطه قابل کنترل است، تسمه‌های جمع‌آوری تخم مرغ از بهترین نوع باید انتخاب شود، تخم مرغ‌های جمع‌آوری شده توسط تسمه‌ها به وسیله آسانسور به نقطه دلخواه انتقال می‌یابد.



انبار نگهداری تخم مرغ

سالن مرغ تخم گذار

سالن مرغ تخم گذار



نمایی از سالن‌های مرغ تخم گذار و انبار نگهداری تخم مرغ

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۳	حمل تخم‌مرغ‌ها به انبار	انتقال تخم‌مرغ به انبار به روش دستی یا با نوار نقاله	۱- انتقال با دقت زیاد ۲- انتقال با دقت متوسط ۳- انتقال با دقت پایین	عدم مشاهده تخم‌مرغ‌های شکسته	۳
				مشاهده تعداد کمی تخم‌مرغ شکسته	۲
				مشاهده تعداد زیادی تخم‌مرغ شکسته	۱

قبل از شروع عملیات قراردادن صحیح تخم‌مرغ‌ها ماسک مناسب استفاده کنید. در کارتن‌ها، لازم است که نکات ایمنی زیر را مورد توجه قرار دهید:

- ۱ هنگام کار از لباس مناسب به‌ویژه دستکش و صابون بشویید.
- ۲ پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون بشویید.
- ۳ در هنگام کار از خوردن و آشامیدن بپرهیزید.

## فعالیت کارگاهی

### چیدمان صحیح تخم‌مرغ‌ها در کارتن‌ها

- ۱ بهتر است تخم‌مرغ به‌حالتی که نوک تیز آن به سمت پایین است در شانه‌های مخصوص قرار گرفته و سپس در کارتن بسته‌بندی شود.
- ۲ در هر کارتن شش شانه قرار دهید.
- ۳ کارتن‌ها را با احتیاط به انبار حمل کنید.



۲. شست‌وشو و چرب کردن



۱. انتقال تخم‌مرغ‌ها از سالن مرغداری



۴. درجه بندی تخم مرغ و بسته بندی

۳. آزمایش کیفیت تخم مرغها

کیفیت تخم مرغها را چگونه اندازه گیری می کنند؟

تحقیق کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	کارتن کردن تخم مرغ	کارتن تخم مرغ شانه های تخم مرغ	۱- بسته بندی صحیح تخم مرغها	۳	قرار گرفتن صحیح تخم مرغها داخل کارتنها
			۲- بسته بندی نسبتاً صحیح تخم مرغها	۲	قرار گرفتن نسبتاً صحیح تخم مرغها داخل کارتنها
			۳- بسته بندی نادرست تخم مرغ و وجود شکستگی در تخم مرغها	۱	قرار گرفتن نادرست تخم مرغها داخل کارتنها

انبار نگهداری و جابجایی تخم مرغها در سالن مرغداری باید همیشه تمیز و مرتب باشد. انبار تخم مرغ باید نسبت به ورود کرم و حشرات قابل کنترل باشد. از قبول گاری های کثیف حمل تخم مرغ خودداری نموده و در هنگام استفاده از آنها مراقب باشید.

## انبار و نگهداری تخم مرغها

درجه حرارت انبار بستگی به زمان نگهداری دارد؛ برای نگهداری تخم مرغها به مدت طولانی، پایین ولی اغلب بهترین دما برای نگهداری تخم مرغها ۱۶ تا ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۷۵ درصد است. کیفیت تخم مرغ خواهد داشت.

## نگهداری تخم مرغ ها

۱ از لباس کار مناسب به ویژه دستکش و ماسک استفاده کنید.

۲ کارتن تخم مرغ ها را در انبار تخم مرغ روی پالت چوبی بچینید.

۳ کارتن های تخم مرغ را طوری در انبار قرار دهید که هوا به راحتی جریان داشته باشد.

۴ دما را با استفاده از سیستم خنک کننده تنظیم کنید.

۵ برای تأمین رطوبت کافی می توانید کف را آب پاشی کنید.

۶ دما و رطوبت را به وسیله دماسنج و رطوبت سنج هر ساعت کنترل کنید.

۷ دما و رطوبت را هر یک ساعت یکبار در فرم مربوطه یادداشت کنید.



پالت چوبی



انبار نگهداری تخم مرغ

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/ داوری/نمره دهی)	نمره
۵	بسته بندی و نگهداری تخم مرغ ها	تنظیم دما و رطوبت در انبار و بسته بندی به روش دستی یا خودکار	۱- نگهداری مناسب تخم مرغ ها ۲- نگهداری نسبتاً مناسب تخم مرغ ها ۳- نگهداری نامناسب تخم مرغ ها	دما، رطوبت و بسته بندی مناسب در اتاق نگهداری	۳
				دما، رطوبت و بسته بندی نسبتاً مناسب در اتاق نگهداری	۲
				دما، رطوبت و بسته بندی نامناسب در اتاق نگهداری	۱

## فعالیت کارگاهی

در هر بار بازدید فرم مربوط به ثبت آمار را تکمیل نمایید.

تعداد مرغ تخم گذار	میزان دان مصرفی	تعداد تخم مرغ های سالم و طبیعی	تعداد تخم مرغ های غیرطبیعی	وزن تخم مرغ ها	تاریخ ورود تخم مرغ	تاریخ خروج	موجودی انبار	درجه حرارت	رطوبت

## شاخص های اندازه گیری تولید تخم مرغ

در صنعت مرغداری به طور معمول دو روش اندازه گیری روزانه یا هفتگی درصد تولید تخم مرغ اعمال می شود. هر کدام از این دو روش را اگر به عنوان شاخص به کار گیرند اشتباه است زیرا فقط می تواند به عنوان یک حساب تخمینی مدنظر باشد.

**درصد تولید تخم مرغ براساس مرغ های موجود در سالن:** از فرمول زیر برای اندازه گیری تولید تخم مرغ، مرغ های زنده موجود در هر روز استفاده می شود.

$$\text{درصد تولید تخم مرغ براساس مرغ های موجود در سالن} = \frac{\text{تعداد تخم مرغ روزانه}}{\text{تعداد مرغ های زنده موجود}} \times 100$$

در یک روز مشخص تعداد ۲۰۰۰ قطعه مرغ زنده در سالن موجود بوده و اگر در آن روز میزان تولید ۱۶۰۰ عدد تخم مرغ باشد. درصد تولید تخم مرغ به ازای مرغ های موجود در سالن چقدر است؟

پرسش



**تولید تخم مرغ براساس کل مرغ های موجود در ابتدای دوره:** فرمول زیر روشی برای اندازه گیری درصد تولید تخم مرغ کل مرغانی است که در ابتدای سال تولید به سالن وارد شدند.

$$100 \times \text{تعداد کل مرغ های موجود در اول دوره تخم گذاری} / \text{تعداد تخم مرغ تولید شده در روز} = \text{درصد تولید تخم مرغ براساس مرغ های ابتدای دوره تولید}$$

درصد تولید براساس مرغ های زنده موجود و کل مرغ هایی که در شروع تولید در سالن موجود بودند را با هم مقایسه کنید.

تحقیق کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۶	بررسی بازدهی گله تخم‌گذار	فرم‌های مربوط به ثبت آمار تخم‌مرغ	۱- اطلاع دقیق از تعداد تخم‌مرغ تولیدی ۲- اطلاع نسبی از تعداد تخم‌مرغ تولیدی ۳- عدم اطلاع از تعداد تخم‌مرغ تولیدی	ثبت روزانه تعداد تخم‌مرغ سالم، شکسته و لمبه	۳
				ثبت نامنظم تعداد تخم‌مرغ سالم، شکسته و لمبه	۲
				عدم ثبت تعداد تخم‌مرغ سالم، شکسته و لمبه	۱

## ارزشیابی شایستگی جمع آوری تخم مرغ

### شرح کار:

- ۱- جمع آوری تخم مرغ به روش دستی یا خودکار
- ۲- انتقال تخم مرغ ها به انبار
- ۳- بسته بندی تخم مرغ ها
- ۴- تنظیم دما و رطوبت انبار نگهداری
- ۵- ثبت آمار تخم مرغ های سالم و بسته بندی شده

### استاندارد عملکرد:

جمع آوری و بسته بندی تخم مرغ ها با کمترین شکستگی

### شاخص ها:

- ۱- جمع آوری تخم مرغ ها با کمترین شکستگی
- ۲- انتقال تخم مرغ ها به انبار با کمترین شکستگی
- ۳- بسته بندی تخم مرغ ها با کمترین شکستگی
- ۴- تنظیم شرایط محیطی انبار طبق دستورالعمل
- ۵- نمون برگ های تکمیل شده

### شرایط انجام کار:

وجود تخم مرغ  
سبدهای جمع آوری تخم مرغ  
زمان معین جمع آوری  
شانه های تخم مرغ  
کارتن های حمل تخم مرغ

### ابزار و تجهیزات:

شانه های تخم مرغ - چرخ حمل تخم مرغ - ظروف بسته بندی تخم مرغ - نمون برگ های ثبت آمار

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	جمع آوری تخم مرغ از قفس ها	۲	
۲	تفکیک ظاهری تخم مرغ	۱	
۳	حمل تخم مرغ ها به انبار	۲	
۴	بسته بندی و نگهداری تخم مرغ ها	۲	
۵	بررسی بازدهی گله تخم گذار	۱	
۶	کارتن کردن تخم مرغ	۱	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: جلوگیری از ترک خوردن تخم مرغ ها در حین جابه جایی، دفع بهداشتی تخم مرغ های غیر قابل استفاده، دقت، امانت داری، مسئولیت پذیری، پوشیدن لباس کار		۲	
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

## واحد یادگیری ۲

### تهیه تخم مرغ نطفه دار

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ از طریق چه روش‌هایی می‌توان تخم مرغ نطفه دار تهیه کرد؟
- ۲ تخم مرغ‌های نطفه دار معمولاً از کدام مزارع پرورش مرغ تهیه می‌شود؟
- ۳ تخم مرغ مناسب جوجه‌کشی باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- ۴ برای انتقال تخم مرغ‌های قابل جوجه‌کشی به چه نکاتی باید توجه کرد؟
- ۵ برای نگهداری تخم مرغ‌های نطفه دار چه شرایطی باید رعایت شود؟

هدف از این بخش بررسی خصوصیات تخم مرغ‌های نطفه دار، نحوه تهیه، روش انتقال و نگهداری آن است. یکی از مهم‌ترین مسائل در فرایند جوجه‌کشی تأمین تخم مرغ نطفه دار است. در مرغ‌های خیلی پیر و خیلی جوان، تعداد کمی از تخم مرغ‌ها، نطفه دار هستند. میزان نطفه دار بودن تخم مرغ‌ها در یک مرغ به اندازه و تعداد تخم مرغ‌های تولید شده بستگی دارد. اگر اندازه تخم مرغ‌های تولیدی کوچک باشد، درصد نطفه‌داری آن کاهش و در صورت استاندارد بودن اندازه آن، درصد نطفه‌داری تخم مرغ افزایش می‌یابد. از عوامل مؤثر در تولید جوجه با کیفیت بالا، میزان جوجه‌درآوری، تمیز و استاندارد بودن اندازه و شکل ظاهری تخم مرغ نطفه دار بوده که بسیار حائز اهمیت است.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که تخم مرغ نطفه دار مناسب جوجه‌کشی را با توجه به استاندارد ملی ایران به شماره ۲۲۰ انتخاب کنند.



تولیدمثل یکی از مهم ترین و اساسی ترین بخش ها در تولید و پرورش مرغ است، بدون تولید تخم مرغ های نطفه دار و جوجه کشی از آنها برای تولید و پرورش مرغ و خروس، صنعت مرغداری مفهومی نخواهد داشت. بهترین منبع تهیه تخم مرغ های مناسب جهت جوجه کشی، گله های مرغ مادر گوشتی و مرغ مادر تخم گذار می باشد.

گله های مرغ مادر گوشتی و تخم گذار چه نقشی در صنعت طیور ایفا می کنند.

تحقیق کنید



## منابع تأمین تخم مرغ های قابل جوجه کشی

- از گله مادر جوجه کشی: در این مورد جوجه کشی خود دارای گله مادر در حال تولید است.
  - از صاحبان گله های مادر که خود جوجه کشی ندارند: در نقاط مختلف مرغداری هایی هستند که جوجه کشی ندارند. این مزارع طبق قرارداد تخم مرغ های تولیدی خود را به جوجه کشی ها می فروشند.
  - از جوجه کشی هایی که تخم مرغ اضافی دارند: گاهی مواقع یک جوجه کشی ممکن است بیش از مقدار نیاز تخم مرغ تهیه کند در حالی که جوجه کشی دیگر کمبود دارد. در این صورت تخم مرغ های اضافه فروخته می شود.
  - از مؤسسات فروش تخم مرغ نطفه دار: در برخی از کشورها، تعداد زیادی از مالکین برای تأمین تخم مرغ های قابل جوجه کشی با یک شرکت که کار آن جمع آوری تخم مرغ قابل جوجه کشی است، قرارداد می بندند.
- در تهیه تخم نطفه دار نکات زیر را رعایت کنید:**
- باید زمان هیچ جوجه ها را در جوجه کشی تعیین کرد و هفته ها قبل از آن هماهنگی لازم را با مزرعه مرغ مادر انجام دهد.
  - بهترین منبع تهیه تخم مرغ های مناسب جوجه کشی، مرغ های خودتان است. همچنین می توانید از مرغداری یا مزرعه ای که گله مرغ مادر پرورش می دهد تخم
- نطفه دار تهیه کنید.
  - در صورت نیاز، تخم نطفه دار را از مزارع معتبر خریداری کنید. در این زمینه با افراد مطمئن مشورت کنید.
  - قبل از خرید، حتماً اطلاعات دقیق و کاملی در رابطه با مرغ مادر آن مرکز داشته باشید (نطفه داری، سلامت گله، وضعیت تغذیه گله مادر، نسبت خروس به مرغ، حمل و نقل مناسب و ...).
  - دقت کنید:** عدم تأمین نیازهای کامل غذایی گله مادر از نظر پروتئین، اسید آمینه، لیبید، کربوهیدرات، ویتامین ها، مواد معدنی و عدم بالانس جیره غذایی سبب تولید جوجه های ضعیف می گردد.
  - تخم مرغ ها را بر اساس قیمت روز و با قیمت مناسب خریداری کنید.
  - سعی کنید تخم مرغ های تمیز و مناسب را برای جوجه کشی خریداری کنید.
  - تخم مرغ هایی با وزن و شکل مناسب خریداری کنید. وزن مناسب تخم مرغ قابل جوجه کشی برای نژادهای گوشتی ۵۵-۶۵ گرم (۷۰-۵۰ گرم) و برای نژادهای تخم گذار ۶۰ - ۵۵ گرم است.
  - تخم مرغ هایی که از گله مادر جوان یا مسن تهیه شده، نمی توانند برای تولید جوجه مناسب باشند.

توجه



هر یک گرم تغییر در اندازه تخم مرغ موجب ۵/۰ گرم تغییر در وزن جوجه یک‌روزه و ۱۰-۵ گرم تغییر در وزن بدن جوجه گوستی ۴۲ روز می‌شود.

تحقیق کنید



منظور از چهار منفی بودن گله چیست؟ توضیح دهید؟

مسئول جوجه‌کشی باید تاریخ هچ جوجه‌ها را تعیین کرده و از چند هفته قبل، برای تهیه تخم مرغ نطفه‌دار از مزارع مرغ مادر اقدام کند. در صورت نیاز بین فروشنده و خریدار، قرارداد تهیه تخم مرغ نطفه‌دار منعقد گردد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	مراجعه به مراکز فروش تخم مرغ	اینترنت - بروشورهای مربوطه مراجعه به مراکز فروش	۱- مراجعه به مراکز معتبر	۳- شناسایی مراکز معتبر	۳
			۲- مراجعه به مراکز نیمه معتبر	۲- شناسایی مراکز نیمه معتبر	۲
			۳- مراجعه به مراکز متفرقه	۱- شناسایی و انتخاب مراکز متفرقه	۱

## ویژگی‌های تخم مرغ مناسب (قابل جوجه‌کشی)

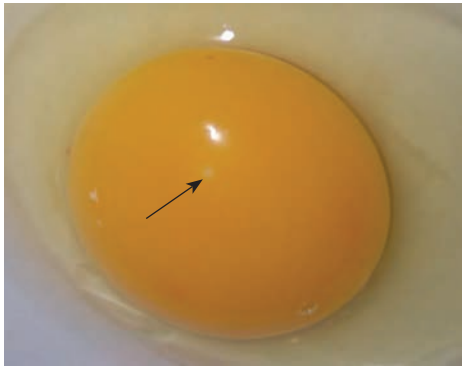


- نطفه‌دار باشد.
- شکل مناسب داشته باشد. از به کار بردن تخم مرغ‌هایی با ظاهر غیرطبیعی (کشیده، گرد و موج‌دار) باید اجتناب شود.
- ضخامت پوسته مناسب باشد.
- تخم مرغ‌های دارای پوسته بسیار ضخیم و نازک مناسب جوجه‌کشی نیستند. نازک بودن پوسته منجر به تبخیر آب بیشتر و کاهش درصد جوجه‌درآوری می‌شود، از طرفی در این حالت کلسیم کافی برای رشد جنین تأمین نمی‌شود. ضخیم بودن پوسته سبب به‌وجود آمدن مشکل در زمان خروج جوجه از تخم

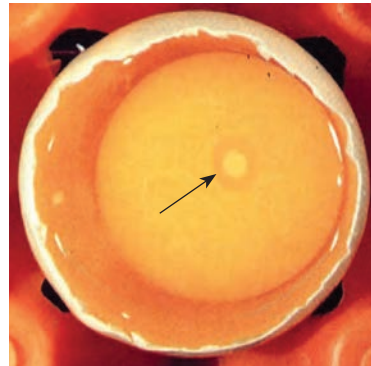
انتخاب تخم مرغ مناسب جوجه کشی

می شود.

- فاقد ترک های مویی باشد.
- فاقد شکستگی باشد.
- کثیف نباشد.
- کیفیت محتویات داخلی در وضعیت مطلوب باشد.
- مرغ مادر دارای تغذیه مطلوب و مناسب باشد.



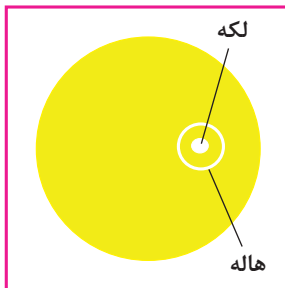
تخم مرغ بی نطفه



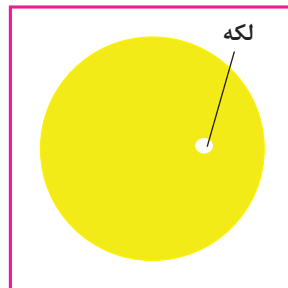
تخم مرغ نطفه دار

نسبت خروس به مرغ در نژادهای سنگین و سبک برای دستیابی به نطفه داری خوب چگونه باید باشد؟

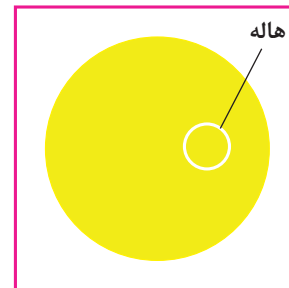
تحقیق کنید



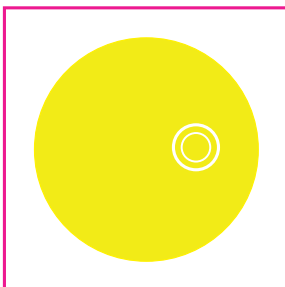
تخم مرغ نطفه دار



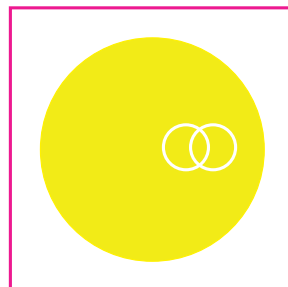
تخم مرغ بی نطفه



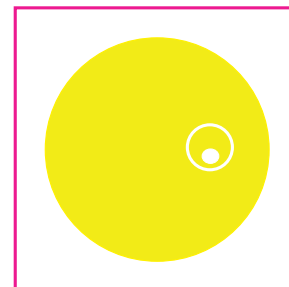
تخم مرغ بی نطفه



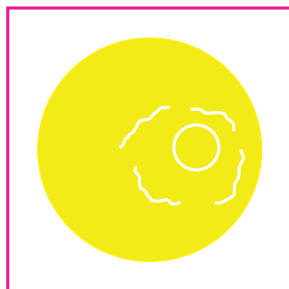
دمای نامناسب نگهداری



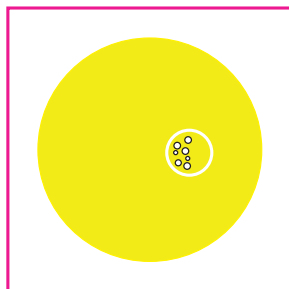
شرایط حمل نامناسب  
لکه تبدیل به هاله شده و از آن فاصله می گیرد.



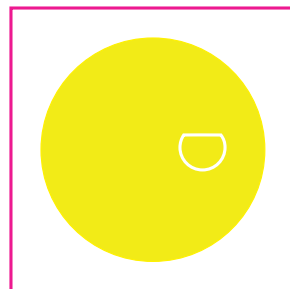
نطفه ضعیف  
لکه از یک سمت به هاله نزدیک می شود.



پروتئین جیره متعادل نیست.  
لکه وجود ندارد.  
اطراف هاله لخته مانند است.



مصرف بیش از حد نیاز ویتامین‌های  
محلول در چربی در جیره  
لکه وجود ندارد.  
داخل هاله حباب‌های هوا دیده  
می‌شود.



تخم مرغ به مقدار کم آب از دست  
داده است.  
لکه وجود ندارد.  
هاله از یک سمت به طرف داخل  
متماایل می‌شود.

## فعالیت کارگاهی

### تعیین تخم مرغ نطفه‌دار

با توجه به تصاویر بالا تعدادی تخم مرغ حاصل از گله مرغ دارای خروس را شکسته و سپس آن را از نظر نطفه‌داری بررسی کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۲	انتخاب تخم مرغ	کتاب - اینترنت - جزوات آموزشی پروژه‌های مربوطه	۱- انتخاب تخم مرغ مناسب جهت جوجه‌کشی	انتخاب نژاد مطلوب با تخم مرغ‌های سالم و درجه ۱	۳
			۲- انتخاب تخم مرغ متوسط جهت جوجه‌کشی	انتخاب نژاد با بازدهی متوسط و تخم مرغ‌های آنها	۲
			۳- انتخاب تخم مرغ نامطلوب	انتخاب نژاد با بازدهی پایین و استفاده از تخم مرغ‌های آنها	۱

## ارزیابی قیمت تخم مرغ

یکی از مشکلات مهم تنظیم بازار داخلی فقدان پیش‌بینی مناسب از قیمت‌های بازار تخم مرغ در آینده و به دنبال آن، قیمت جوجه یک‌روزه است که موجب شده دولت نتواند سیاست منسجمی را به منظور کنترل نوسانات بازار اتخاذ کند. بر این اساس پیش‌بینی قیمت‌ها در تنظیم بازار و تصمیم‌گیری مدیران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.



عوامل مؤثر بر قیمت تمام شده تخم مرغ نطفه دار را بررسی کنید. در چه ماه هایی از سال تخم مرغ نطفه دار افزایش می یابد؟ چرا؟

پرسش



قیمت تخم مرغ و قیمت جوجه را در سال اخیر روی نمودار ترسیم کنید. ارتباط بین قیمت تخم مرغ و قیمت جوجه را در سال اخیر بیان کنید.

تحقیق کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/ داوری /نمره دهی)	نمره
۳	خرید تخم مرغ	تهیه تخم مرغ از مزارع مرغ مادر معتبر	۱- تعیین قیمت مناسب با در نظر گرفتن درجه ۱ بودن تخم مرغ ها	خرید تخم مرغ درجه یک با قیمت مناسب	۳
			۲- تعیین نسبی قیمت ها با در نظر گرفتن درجه ۱ بودن تخم مرغ ها	خرید تخم مرغ درجه ۲ با قیمت نسبتاً مناسب	۲
			۳- عدم تعیین مناسب قیمت ها با در نظر گرفتن درجه ۱ بودن تخم مرغ ها	خرید تخم مرغ درجه ۳ با قیمت نامناسب	۱



۲. حمل تخم‌مرغ توسط شانه و سبد پلاستیکی



۱. حمل تخم‌مرغ توسط شانه و کارتن مقوایی



۳. انتقال تخم‌مرغ توسط گاری به داخل کامیون

درجه حرارت داخل اتاق کامیون حمل تخم‌مرغ‌های جوجه‌کشی باید ۱۸ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی آن ۷۰-۸۰ درصد باشد.

نکته



## حمل و نقل تخم‌مرغ‌های جوجه‌کشی

عمل انتقال تخم‌مرغ‌ها باید با احتیاط کامل صورت گیرد. عدم توجه به این موضوع و وجود تکان‌های شدید ممکن است منجر به پاره شدن کیسه‌هایی هوایی و یا ایجاد تغییراتی در داخل تخم‌مرغ و به دنبال آن کاهش جوجه‌درآوری شود. از این رو بهتر است با قرار دادن قسمت پهن تخم‌مرغ به طرف بالا و بسته‌بندی‌های مناسب، حمل و نقل انجام شود.

## فعالیت کارگاهی

### وضعیت قرار گرفتن تخم مرغها

تخم مرغها در محل نگهداری به صورتی قرار می گیرند که قسمت پهن آنها رو به بالا باشد. البته طی زمان نگهداری باید تخم مرغها را روزی چندبار چرخاند. در غیر این صورت جنین به پوسته چسبیده و باعث کاهش جوجه درآوری می شود.

### نگهداری تخم مرغها

درجه حرارت بستگی به زمان نگهداری دارد؛ ولی عمدتاً بهترین دما برای نگهداری تخم مرغها ۱۶ تا ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت مطلوب ۷۵ درصد است ولی مدت زمان ذخیره و نگهداری تخم مرغهای نطفه دار نباید از ۳ تا ۷ روز بیشتر شود و تهویه تحت فشار به خوبی در انبار تخم مرغ صورت پذیرد.

#### شرایط نگهداری تخم مرغهای نطفه دار

مدت نگهداری (روز)	درجه حرارت سانتی گراد	در صد رطوبت
۱-۳	۱۸-۲۰	۷۰-۷۵
۴-۱۰	۱۶-۱۸	۷۰-۷۵



ذخیره تخم مرغها در انبار

به منظور جلوگیری از تماس تخم مرغها با رطوبت کف، حتماً شانهها بر روی پالت قرار گیرد. از پالت های پلاستیکی یا فلزی استفاده شود.

توجه



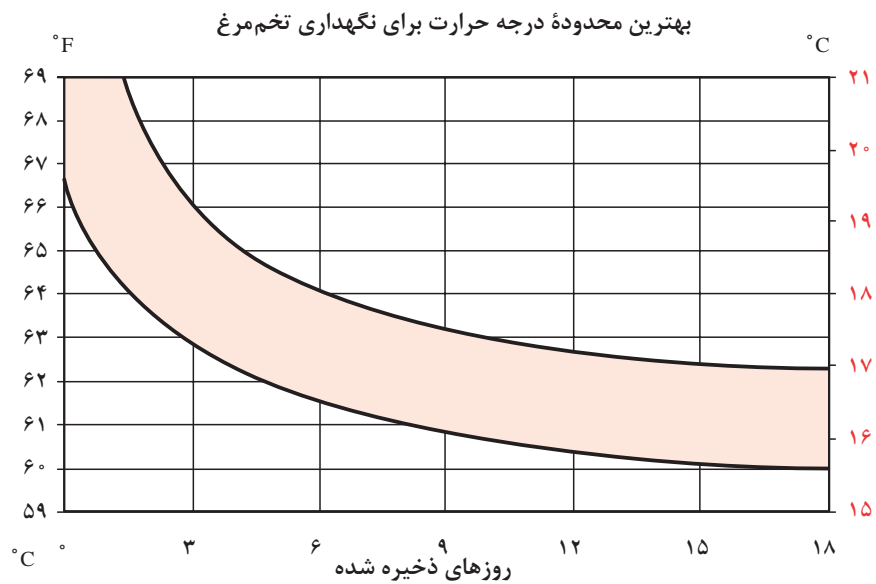


تخم مرغ ها در انبار قبل از درجه بندی



استفاده از چیلر در انبار تخم مرغ به منظور سرد کردن محیط

نمودار زیر را تفسیر کنید.





با افزایش زمان نگهداری تخم مرغ، جوجه درآوری کاهش می یابد. پس از ۶ روز از زمان ذخیره سازی، به ازای هر روز ذخیره بیشتر، درصد جوجه درآوری ۰/۵ تا ۱/۵ درصد کاهش می یابد.

- ۱ حداکثر زمان نگهداری تخم مرغ نطفه دار چند روز است؟
- ۲ دلیل عرق کردن تخم مرغ را بیان کنید؟
- ۳ عرق کردن تخم مرغ چه عواقبی را در پی خواهد داشت؟

تحقیق کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها) / داوری / نمره دهی	نمره
۴	نگهداری تخم مرغ های خریداری شده	ایجاد اتاق نگهداری با دما و رطوبت مناسب شانه های تخم مرغ	۱- حفظ کیفیت تخم مرغ حین نگهداری ۲- حفظ نسبی کیفیت تخم مرغ حین نگهداری ۳- کاهش کیفیت تخم مرغ حین نگهداری	دما و رطوبت مناسب مکان نگهداری تخم مرغ	۳
				دما و رطوبت نسبتاً مناسب مکان نگهداری تخم مرغ	۲
				دما و رطوبت نامناسب مکان نگهداری تخم مرغ	۱

## ارزشیابی شایستگی تهیه تخم مرغ نطفه دار

### شرح کار:

- ۱- تعیین مراکز فروش تخم مرغ نطفه دار
- ۲- تعیین سویه پرورشی مورد استفاده در جوجه کشی
- ۳- ارزیابی قیمت تخم مرغ و خرید تخم مرغ
- ۴- نگهداری تخم مرغ های خریداری شده

### استاندارد عملکرد:

انتخاب تخم مرغ نطفه دار با توجه به قیمت و کیفیت

### شاخص ها:

- ۱- مراجعه به مراکز فروش تخم مرغ نطفه دار مورد تأیید سازمان های مربوطه
- ۲- انتخاب تخم مرغ نطفه دار سویه پرورشی مورد نظر
- ۳- خرید تخم مرغ به قیمت مناسب
- ۴- تنظیم و کنترل دقیق دما و رطوبت در اتاق نگهداری

### شرایط انجام کار:

تخم مرغ نطفه دار  
اتاق نگهداری تخم مرغ  
کنترل کننده های دما و رطوبت

### ابزار و تجهیزات:

اسناد خرید

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	مراجعه به مراکز فروش تخم مرغ	۲	
۲	انتخاب تخم مرغ	۱	
۳	خرید تخم مرغ	۲	
۴	نگهداری تخم مرغ های خریداری شده	۱	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: محاسبه و ریاضی جمع آوری و گردآوری اطلاعات، پوشیدن لباس کار، حفاظت از تخم مرغ های نطفه دار در برابر صدمات فیزیکی، دفع بهداشتی پسماندها، صداقت، تصمیم گیری			
میانگین نمرات			
		۲	*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

واحد یادگیری: ۲

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی

## واحد یادگیری ۳

### نطفه یابی

#### آیا تا به حال پی برده اید؟

- ۱ از چه روش هایی برای نطفه یابی تخم مرغ ها استفاده می شود؟
- ۲ چگونه می توان یک دستگاه نطفه یاب ساده ساخت؟
- ۳ آیا می توان از تخم مرغ های کثیف برای جوجه کشی استفاده کرد؟
- ۴ بعد از فرایند نطفه یابی چه اطلاعاتی را باید ثبت کرد؟

هدف از این بخش آماده سازی دستگاه نطفه یاب، تعیین تخم مرغ های نطفه دار، تمیز کردن تخم مرغ های آلوده و ثبت اطلاعات حاصل از آن است. از نطفه سنجی تخم مرغ ها برای شناسایی تخم مرغ های بارور استفاده می کنند. همچنین می تواند برای مشخص کردن اینکه روند باروری تخم مرغ متوقف شده است یا نه، از این دستگاه استفاده شود. روند نطفه سنجی با آشکارسازی داخل یک تخم مرغ مشخص می شود؛ بنابراین شما قادر به دیدن آنچه که در داخل پوسته است، خواهید بود. اگر نطفه داری بالا نباشد بیشتر تخم مرغ هایی که در ماشین جوجه کشی گذاشته شوند به جوجه تبدیل نخواهند شد و دور ریخته شوند. مشخص کردن نطفه داری تخم مرغ اهمیت اقتصادی دارد، زیرا اگر قبل از فساد تخم مرغ بتوان نطفه دار نبودن آن را تشخیص داد می توان آن را در ماشین قرار نداده و در غیر این صورت آنها در ماشین جوجه کشی شروع به فاسد شدن می کنند و در نهایت تخم مرغ های دیگر را با باکتری ها آلوده کرده و ایجاد بوی بسیار بدی نمایند.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که تخم مرغ ها را براساس استاندارد نطفه یابی کنند.

نطفه یابی برای پیگیری چگونگی روند رشد جنین بسیار مفید است. این کار می‌تواند بدون استفاده از نطفه یاب بسیار دشوار باشد. نطفه یاب شامل تاباندن نور به تخم مرغ است که اجازه می‌دهد تا شما محتویات آن را ببینید و بررسی کنید که آیا به درستی در حال رشد است یا نه؟



تخم مرغ آلوده



نوربینی (کندلینگ) با استفاده از شعله شمع

در جوجه کشی برخی از تخم مرغ‌ها از ابتدا بارور نخواهند بود، در حالی که رشد و توسعه جنین دیگر تخم مرغ‌ها ممکن است در طی مراحل جوجه کشی متوقف شود.

با استفاده از نطفه یاب قادر به شناسایی و حذف تخم مرغ‌های نابارور که رشد جنین آنها متوقف شده، در طی فرایند جوجه کشی خواهید بود.

لازم نیست که تجهیزات نطفه یاب بسیار فانتزی و یا خاص باشند. از تجهیزات نطفه یاب مناسب استفاده کنید. در گذشته این عمل با استفاده از شعله شمع انجام می‌شد. نیاز اصلی برای این کار یک منبع نور روشن (هرچه روشن تر بهتر) با قطر کوچک تر از تخم مرغ مورد بررسی می‌باشد. شما باید بررسی را در یک اتاق بسیار تاریک انجام دهید تا داخل تخم مرغ را ببینید.

نطفه سنجی در دو نوع دستی (سنتی) و شانه‌ای (اسکن نوری) موجود است. در نطفه سنجی دستی (سنتی) تخم مرغ‌های جوجه کشی را یک به یک در روی سوراخ نوری تعبیه شده، قرار داده نطفه سنجی می‌شوند؛ در صورتی که در نطفه سنجی شانه ای (اسکن نوری) می‌توان ۲۴ یا ۳۶ عدد تخم مرغ جوجه کشی را به طور هم‌زمان نطفه سنجی کرد.

انتخاب تخم مرغ مناسب جوجه کشی

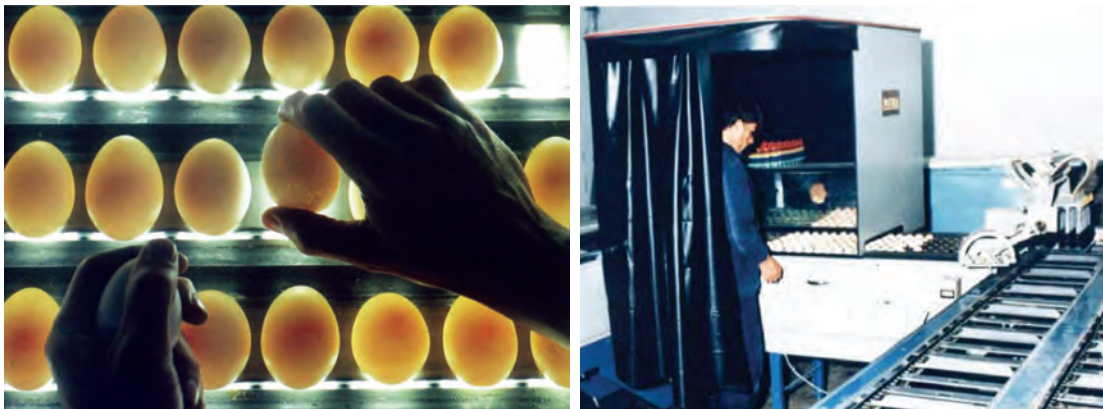
شما می توانید دستگاه های خاص نطفه یاب تخم مرغ را از فروشگاه های عرضه ماکیان خریداری کنید. این دستگاه معمولاً مانند چراغ قوه کوچک است که با باتری و یا یک پلاتین کار می کند.



انواع دستگاه نطفه یاب تخم مرغ

## دستگاه نطفه سنجی شانه ای (اسکن نوری) تخم مرغ

قبل از جوجه کشی و برای حذف تخم مرغ های ترک دار استفاده می شود.



در این قسمت تخم مرغ ها نوربینی شده و تخم مرغ های ترک دار و یا با پوسته نامناسب شناسایی و حذف می شوند.



دستگاه اواسکوپ

دستگاه اواسکوپ (Ova Scope): یک فناوری و ابزاری گران قیمت برای نطفه سنجی تخم مرغ، اواسکوپ نامیده می شود. این دستگاه یک موضع دوار روی محل قرارگیری تخم مرغ دارد. سپس تخم مرغ توسط یک محفظه پوشیده می شود. پس از آن شما می توانید تخم مرغ را از طریق یک عدسی مشاهده کنید. در این حالت دستگاه تخم مرغ را کمی بزرگ تر نشان داده و بررسی آن را آسان تر می کند.

دستگاه ازاسکوپ (Ez Scope): با استفاده از این دستگاه کلیه مراحل رشد تخم مرغ را به وسیله مانیتور رایانه به طور واضح و با بزرگنمایی زیاد می‌توانید مشاهده کنید.

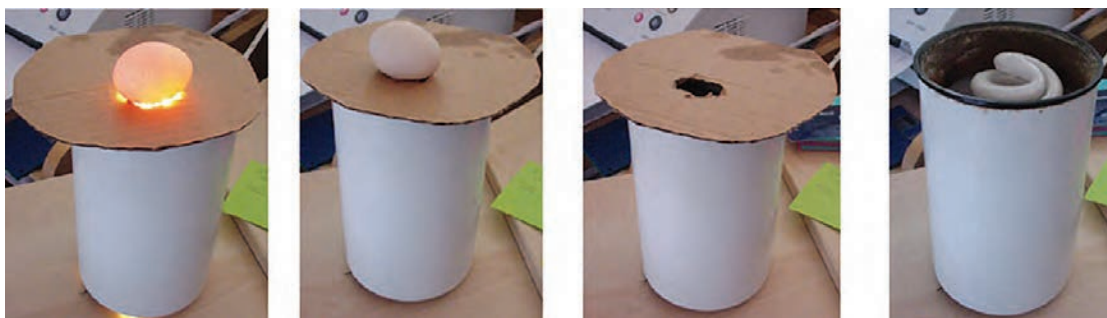


بررسی مراحل رشد تخم مرغ با دستگاه Ez Scope

## فعالیت کارگاهی

### روش ساخت دستگاه نطفه یاب

شما می‌توانید کندلر یا دستگاه نطفه‌سنجی تخم مرغ را در خانه با قرار دادن یک لامپ ۶۰ وات در داخل یک قوطی قهوه و ایجاد یک سوراخ  $\frac{2}{5}$  سانتی‌متری در بالای آن، بسازید. و یا به جای آن، شما می‌توانید یک چراغ قوه بسیار روشن را انتخاب کنید و آن را با یک تکه مقوا با یک سوراخ ( با قطر  $\frac{2}{5}$  سانتی‌متری) در وسط آن بپوشانید.



عوامل مؤثر در تولید تخم مرغ‌های بی نطفه را بیان کنید.



بعدی مفید باشد. همچنین این کار می‌تواند برای دیدن هرگونه ترک کوچک که با چشم غیر مسلح قابل رؤیت نیست مفید باشد. تخم مرغ‌های شکسته بیشتر از بقیه مستعد ابتلا به باکتری‌های مضر هستند که این بر توسعه جنین مؤثر است.

ممکن است شما تخم مرغ‌ها را قبل از اینکه در ماشین جوجه کشی قرار دهید، نطفه سنجی کنید. در این حالت احتمالاً قادر نخواهید بود تا چیزی ببینید، چه برسد به تمایز بین تخم مرغ خوب و بد، اما این کار به شما نشان می‌دهد که یک تخم مرغ رشد نیافته چطور به نظر می‌رسد که این هم می‌تواند برای مقایسه‌های

## فعالیت کارگاهی

### روش کار با نطفه یاب

۱ را تا روز چهاردهم رها کنید. در این مرحله شما قادر خواهید بود تا هر تخم مرغی که در بار اول در مورد آن نامطمئن بودید دوباره چک کنید و آنهایی را که هنوز هیچ نشانه‌ای از رشد ندارند، دور بریزید.

۲ شما باید پس از روز شانزدهم یا هفدهم از نطفه سنجی خودداری کنید؛ چرا که در این مرحله تخم مرغ نباید جابه‌جا شود و یا حتی در روزهای منتهی به جوجه کشی نباید چرخانده شود. علاوه بر این، رشد جنین بسیار زیاد شده و داخل تخم مرغ را پر می‌کند؛ بنابراین دید شما بسیار کم خواهد شد.

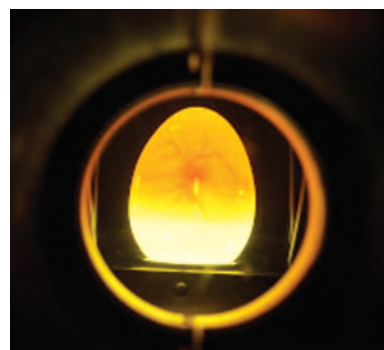
۱ اگرچه برخی از مردم تخم مرغ را به هنگام جوجه کشی هر روز نطفه سنجی می‌کنند؛ ولی یک ایده بهتر این است که تا حدود ۷ روز صبر کنید؛ دو دلیل برای این کار وجود دارد:

الف) تخم مرغ‌ها به دما حساس هستند و انتقال مکرر آنها به خارج و داخل ماشین جوجه کشی می‌تواند بر رشد جنین به خصوص در مراحل اولیه تأثیر گذارد.

ب) قبل از ۷ روز، تخم مرغ رشد زیادی نیافته و تمایز بین تخم خوب و بد دشوار خواهد بود.

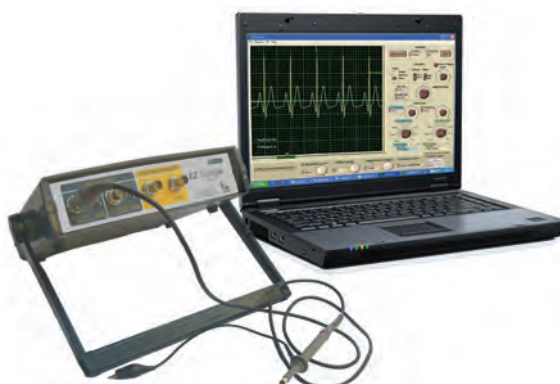
۲ پس از نطفه سنجی در روز هفتم شما باید تخم مرغ

به تصاویر زیر توجه کنید و در مورد نحوه کار دستگاه اواسکوپ بحث کنید.



دستگاه اواسکوپ

نحوه کار با دستگاه Ez Scope: دستگاه را روشن و سیم رابط را به نمایشگر رایانه متصل کنید. تخم مرغ قابل جوجه کشی را در محل مخصوص قرار دهید و با میکروسکوپ بالای آن، محل دید مورد نظر را تنظیم و با بزرگ‌نمایی بیشتر در نمایشگر سیستم مشاهده کنید.



بخش‌های مختلف دستگاه از اسکوپ

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	آماده‌سازی وسیله نطفه‌یاب	دستگاه نطفه‌یاب	۱- آماده‌سازی صحیح دستگاه ۲- آماده‌سازی نسبتاً صحیح دستگاه ۳- آماده‌سازی نادرست دستگاه	شدت نور مناسب و توزیع نور یکنواخت	۳
				شدت نور نسبتاً مناسب و توزیع نور نسبتاً یکنواخت	۲
				شدت نور نامناسب و توزیع نور نامناسب	۱



## فعالیت کارگاهی

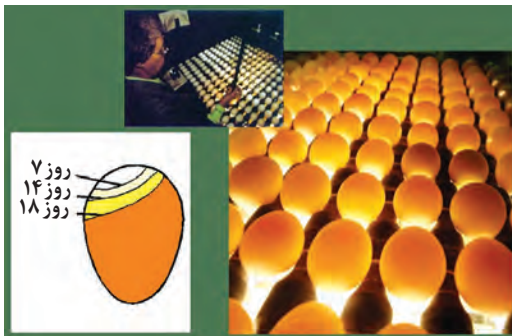
قبل از استقرار تخم مرغ روی دستگاه‌های مختلف به تصاویر زیر دقت کنید.



## فعالیت کارگاهی

### کار با نطفه یاب

- ۱ لباس کار مناسب و تمیز بپوشید.
- ۲ تعدادی تخم مرغ را از دستگاه جوجه کشی بیرون بیاورید.
- ۳ تخم مرغ‌ها را روی نطفه یاب قرار دهید و تخم مرغ را به دستگاه جوجه کشی بازگردانید.
- ۴ تخم مرغ‌های نطفه دار را از تخم مرغ‌های بدون نطفه جدا کنید.
- ۵ در سریع‌ترین زمان ممکن تخم مرغ‌های نطفه دار را بررسی کنید.



تصویر مقابل را تحلیل کنید.

اندازه اتاقک هوایی تخم مرغ در روزهای ۱۴،۷ و ۱۸ از دوره جوجه کشی

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۲	تعیین تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار (کندلینگ)	دستگاه نطفه‌یاب	۱- تعیین دقیق تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار ۲- تعیین نسبتاً دقیق تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار ۳- تعیین اشتباه تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار	نطفه‌دار بودن همه تخم‌مرغ‌های کندلینگ شده	۳
				نطفه‌دار بودن نسبی همه تخم‌مرغ‌های کندلینگ شده	۲
				نطفه‌دار نبودن تعداد زیادی از تخم‌مرغ‌های کندلینگ شده	۱

## آلودگی و شرایط نامناسب بهداشتی تخم‌مرغ

موجود روی پوسته به داخل تخم‌مرغ کشیده می‌شود و موجب تشکیل اتافک هوایی می‌گردد. برای جلوگیری از آلودگی باکتریایی تخم‌مرغ‌های جوجه‌کشی باید سریع تخم‌مرغ را تمیز کرد.

### تمیز کردن تخم‌مرغ‌ها

تخم‌مرغ‌های جوجه‌کشی را نباید شست‌وشو داد. در پوسته تخم‌مرغ بین ۶۰۰۰ تا ۱۸۰۰۰ سوراخ ریز وجود دارد بیشتر این سوراخ‌ها با لایه‌ای که به‌طور طبیعی روی پوسته وجود دارد، پوشیده شده‌اند. این لایه‌ها، در اثر شست‌وشو از بین می‌روند و سوراخ‌های پوسته باز می‌شوند در این حالت، میکروب‌ها به راحتی وارد تخم‌مرغ می‌شوند تمیز کردن تخم‌مرغ‌های کثیف به‌وسیله برس نرم، سمباده، کارد، سیم‌های ظرفشویی، هر چند اجرا می‌شود؛ ولی می‌تواند موجب آلودگی تخم‌مرغ گردد، یک تخم‌مرغ تمیز تخم‌مرغی است که هیچ‌وقت کثیف نشده باشد.

آلودگی‌های باکتریایی به‌آسانی سبب فساد و خرابی تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی می‌شوند. برخی از اجرام بیماری‌زا به خصوص سالمونلاها و ویروس‌ها می‌توانند قبل از تشکیل پوسته تخم‌مرغ به داخل آن انتقال یابند. متداول‌ترین راه ورود آلودگی به داخل تخم‌مرغ از طریق منافذ موجود روی پوسته و بعد از تخم‌گذاری است. عوامل باکتریایی می‌توانند طی مدت ۳ ساعت پس از زمان تخم‌گذاری از طریق این منافذ عبور کنند. در صورتی که پوسته تخم‌مرغ مرطوب و یا کثیف باشد، ورود باکتری‌ها به داخل تخم‌مرغ بسیار سریع‌تر انجام می‌گیرد. زمانی که تخم‌مرغ از بدن مرغ خارج می‌شود، درجه حرارتی برابر با دمای بدن مرغ داشته؛ ولی به‌سرعت سرد می‌شود. این سرد شدن سبب کاهش حجم محتویات تخم‌مرغ به میزان کمی می‌شود. از آنجا که پوسته تخم‌مرغ در این حالت دچار انقباض نمی‌گردد، داخل تخم‌مرغ حالت خلأ ایجاد شده و در نتیجه هوا و باکتری‌ها از طریق منافذ



به هیچ وجه از کاغذ سمباده زبر استفاده نکنید  
برای تمیز کردن پوسته از چاقو و یا تیغه استفاده نشود.



تمیز کردن پوسته با استفاده از سمباده زبر  
موجب تخریب کوتیکول می شود.

## فعالیت کارگاهی

### مراحل تمیز کردن تخم مرغ های کثیف

### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب را پوشیده و به تجهیزات ایمنی و فردی مجهز شوید (کلاه، دستکش و...).
- ۲ تخم مرغ ها را درجه بندی کنید.
- ۳ تخم مرغ های غیر قابل جوجه کشی را جدا کنید.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- تخم مرغ ■ برس ■ سمباده نرم ■ شانه به تعداد مورد نیاز

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/ داوری /نمره دهی)	نمره
۳	تمیز کردن تخم مرغ های آلوده	سمباده نرم - دستمال	۱- تمیز کردن کامل پوسته تخم مرغ های آلوده	مشاهده تخم مرغ های کاملاً تمیز	۳
			۲- تمیز کردن نسبتاً خوب تخم مرغ های آلوده	مشاهده تخم مرغ های نسبتاً تمیز	۲
			۳- تمیز کردن بد تخم مرغ های آلوده	مشاهده تخم مرغ های کثیف	۱



۴ تخم‌مرغ‌های کمتر آلوده شده را به وسیله برس نرم یا سمباده نرم تمیز کنید.

۵ اجتناب از تمیز و پاک کردن تخم‌مرغ‌ها به وسیله دستمال مرطوب و کثیف زیرا این روش به سرعت تخم‌مرغ‌ها را آلوده می‌کند.

۶ از تمیز کردن تخم‌مرغ‌های خیلی کثیف خودداری کنید زیرا احتمال آلوده شدن آنها وجود دارد.

### رعایت اصول ایمنی و بهداشت

۱ قبل از دست زدن به تخم‌مرغ‌ها دست‌ها شسته و ضدعفونی شوند.

۲ تا حد امکان از دستکش و ماسک استفاده شود.

۳ تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی و غیرقابل جوجه‌کشی جداگانه جمع‌آوری شوند (تخم‌مرغ‌های نامرغوب و غیراستاندارد از قبیل ترک برداشته بی‌رنگ و یا دارای لکه رنگی، خیلی بزرگ و کوچک و زیاد کثیف را در شانه جداگانه جمع‌آوری کنید).

۴ بعد از دست‌زدن به تخم‌مرغ‌ها دست‌های خود را با استفاده از آب و ماده شوینده مؤثر به‌طور کامل شسته و سپس ضدعفونی کنید.

۵ احتمال آلودگی تخم‌مرغ ترک‌دار بیشتر است بنابراین لازم است این‌گونه تخم‌مرغ‌ها به‌سرعت مصرف شوند. عرق کردن تخم‌مرغ: در صورتی که تخم‌مرغ از یک محیط سرد به محیط گرم وارد شود عرق می‌کند و باعث افزایش احتمال آلودگی می‌شود. بنابراین تخم‌مرغ‌ها را نباید بلافاصله جابه‌جا کرد.

تولیدکنندگان تخم‌مرغ مجبور به ارزیابی تخم‌مرغ‌ها براساس نطفه‌داری، اندازه و کیفیت آنها هستند. باید متوسط وزن تخم‌مرغ‌ها را محاسبه و سپس با استانداردهای نژادی مقایسه کرد. تخم‌مرغ‌های نامناسب برای جوجه‌کشی (شامل تخم‌مرغ‌های شکسته، ترک‌دار، پوسته نازک، آهکی و ...) را جداگانه بسته‌بندی کنید. تمام اطلاعات باید به‌صورت گزارش روزانه نوشته شود.

### فعالیت کارگاهی

فرم‌های لازم را با توجه به مطالب بیان شده، تهیه کرده و سپس در کلاس درس در مورد آن بحث کنید.

### نوربینی تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار

اغلب جوجه‌کشی‌ها قبل از قرار دادن تخم‌مرغ‌ها در ستر به‌منظور حفظ تخم‌مرغ‌های ترک‌دار، آنها را نوربینی می‌کنند. اگر بخواهیم از این روش استفاده کنیم باید تخم‌مرغ‌ها، شب قبل از آزمایش سرد نگهداری شوند. به این ترتیب دقت عمل دو برابر خواهد شد.



نوربینی (کندلینگ) تخم مرغ های نطفه دار قبل از جوجه کشی

### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب، دستکش و ماسک بپوشید.
  - ۲ یک شانه تخم مرغ را انتخاب کنید.
  - ۳ شانه را به طور مستقیم در برابر نور قرار دهید.
  - ۴ با دقت تخم مرغ ها را نگاه کنید و ترک و ... را بیابید.
  - ۵ همزمان با کار، باید تخم مرغ های مشکل دار را با علامت مشخص کرده و سپس از یافته های خود یادداشت برداری کنید.
  - ۶ تخم مرغ ها را در زمان درجه بندی بررسی کنید.
  - ۷ تخم مرغ های انتخابی را بار دیگر بررسی کنید.
  - ۸ تخم مرغ های حذفی را شناسایی کنید.
  - ۹ این اصول را به خاطر داشته باشید:
- الف) در یک شانه تخم مرغ انتخابی یک تخم مرغ حذفی وجود دارد.
- ب) در یک شانه تخم مرغ حذفی یک تخم مرغ انتخابی وجود دارد.
- ۱۰ لباس خود را تعویض کنید و وسایل را سر جای خود قرار دهید.

### فعالیت کارگاهی

#### نطفه یابی

- ۱ دوش بگیرید و لباس کار تمیز و مناسب جوجه کشی بپوشید.
  - ۲ کار را در یک اتاق تاریک در مجاورت دستگاه جوجه کشی انجام دهید.
  - ۳ تعدادی تخم مرغ انتخاب کنید.
  - ۴ تخم مرغی را جدا کرده و آن را بین انگشت شست و سبابه خود نگه دارید.
  - ۵ سر پهن تخم مرغ (سمتی که کیسه هوا در آن است) را به طور مستقیم در برابر نور قرار دهید.
- ۶ همزمان با کار، باید هر تخم مرغ بررسی شده را با یک علامت مشخص و سپس از یافته های خود یادداشت برداری کنید.
- قضاوت کنید:** به این ترتیب، شما می توانید نتایج اولین بازبینی خود را با نتایج حاصل از نطفه سنجی دوم خود مقایسه کنید.
- ۷ سعی کنید به سرعت کار کنید؛ اما نه چنان سریع که تخم مرغ در معرض خطر و آلودگی قرار گیرد.

**۸** به دنبال علائمی که نشان دهنده تخم مرغ نطفه دار است، بگردید. یک تخم مرغ مورد تأیید دارای یک جنین با رشد موفق است. شما می‌توانید مورد تأیید بودن یک تخم مرغ را با استفاده از نشانه‌های زیر تعیین کنید:

الف) وجود رگ‌های خونی گسترش یافته از مرکز تخم مرغ به سمت اطراف.

ب) با وسیله نطفه‌سنج ضعیف‌تر، شما ممکن است فقط قادر به نطفه‌سنجی و به اصطلاح دیدن نیمه پایینی تخم مرغ (کیسه هوا) و نیمه تیره‌تر بالایی تخم مرغ (جنین در حال رشد) باشید.

ج) با یک وسیله نطفه‌سنجی (کندلر) خوب، شما قادر به دیدن طرح کلی تاریک جنین در مرکز شبکه رگ‌های خونی خواهید بود.

**۹** به دنبال نشانه‌های توقف رشد تخم مرغ بگردید. برخی از تخم مرغ‌ها رشدشان در یک مرحله‌ای به دلایل مختلف (ظهور یک حلقه خونی نشانه بسیار

قطعی است) متوقف می‌گردد.

**۱۰** به دنبال نشانه‌هایی از ناباروری تخم مرغ باشید. یک تخم مرغ نابارور، تخمی است که هرگز بارور نشده است و هیچ شانسی برای توسعه و رشد جنین ندارد. شما می‌توانید با استفاده از نشانه‌های زیر بگویید که آیا یک تخم مرغ نابارور است یا نه:

الف) تخم مرغ‌ها دقیقاً به همان شکلی هستند که قبل از قرار گرفتن در دستگاه جوجه‌کشی به نظر می‌رسید.

ب) داخل تخم مرغ نسبتاً روشن به نظر می‌رسد، بدون نقاط تاریک، رگ‌های خونی و یا حلقه خونی قابل مشاهده.

**۱۱** اگر شما مطمئن نیستید، فعلاً تخم مرغ را دور نریزید. اگر این کار را انجام دهید، ممکن است تخم مرغی سالم را هم دور بریزید.

**۱۲** پس از پایان کار، تخم مرغ‌ها را به دستگاه باز گردانید.

تخم مرغ‌ها طی ۲۰ تا ۳۰ دقیقه به دستگاه برگشت داده شوند. در این صورت روند نطفه‌سنجی هیچ خطری بر رشد آنها نخواهد داشت.

توجه



در نطفه‌یابی تخم مرغ‌ها دقت و وسواس داشته باشید تا وقت و نیروی انسانی و سرمایه هدر نرود.

اخلاق حرفه‌ای



**۱۲** لباس‌های خود را تعویض کنید.

**۱۶** در پایان همه وسایل مورد استفاده شده را سر جای خود قرار دهید.

نطفه‌سنجی تخم مرغ قهوه‌ای یا خال دار با پوسته تیره در زیر نور شفاف مشکل‌تر خواهد بود.

بیشتر بدانیم



بهترین زمان برای نور بینی ۵ الی ۶ روزگی می‌باشد. تخم مرغ‌های مشکوک را دوباره در روز چهاردهم بررسی کنید. اگر هنوز هیچ نشانه‌ای از رشد وجود نداشت و یا اگر در نهایت یک حلقه خونی تشکیل شد. شما می‌توانید آنها را دور بیندازید.

تخم مرغ‌ها را قبل از انتقال به داخل دستگاه و در زمان جوجه‌کشی نطفه‌بینی کنید. اگر قبل از قرار دادن در داخل دستگاه جوجه‌کشی، روی پوسته تخم مرغ هرگونه ترک و شکستگی مشاهده کردید، فوراً آن را جدا کنید و می‌توانید این تخم مرغ‌ها را به فروش برسانید.

انتخاب تخم مرغ مناسب جوجه کشی

مراقب باشید: تخم مرغ ناباروری که مدتی داخل ماشین جوجه کشی قرار گرفته است برای خوردن استفاده نکنید و به فروش نرسانید. آنها دیگر تازه نیستند و می توانند شما را بیمار کنند.

## فعالیت کارگاهی

### ثبت اطلاعات تخم مرغ نطفه دار

ابزار و وسایل مورد نیاز ■ امکانات نوشت افزاری ■ جداول مربوط

#### مراحل انجام کار

- از انبار نگهداری تخم مرغ در مرغداری هنرستان بازدید کنید.
- جدول زیر را با استفاده از اطلاعات جمع آوری شده تکمیل کنید.

تاریخ ورود به انبار	میزان تخم مرغ ورودی به انبار	محل تهیه تخم مرغ	تاریخ درجه بندی تخم مرغ	تعداد تخم مرغ های قابل جوجه کشی	تعداد تخم مرغ های غیر قابل جوجه کشی	میانگین وزن تخم مرغ ها

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	مستندسازی	فرم های مربوطه	۱- ثبت دقیق آمار ۲- ثبت نسبتاً دقیق آمار ۳- ثبت آمار با دقت پایین	تعداد صحیح تخم مرغ ها	۳
				تعداد نسبتاً صحیح تخم مرغ ها	۲
				تعداد نادرست تخم مرغ ها	۱

## ارزشیابی شایستگی نطفه یابی

<b>شرح کار:</b> ۱- راه اندازی وسیله نطفه یاب طبق اصول فنی ۲- نطفه یابی صحیح ۳- تمیز کردن تخم مرغ های آلوده ۴- مستندسازی			
<b>استاندارد عملکرد:</b> دقت در نطفه یابی تخم مرغ  <b>شاخص ها:</b> ۱- آماده سازی وسیله نطفه یابی ۲- انتخاب تخم مرغ قابل جوجه کشی از نظر ظاهری (شکل، وزن و ...) ۳- تمیز کردن تخم مرغ های نطفه دار از آلودگی ها به وسیله سمباده فرم ۴- ثبت آمار مربوط به تخم مرغ های نطفه دار			
<b>شرایط انجام کار:</b> نطفه یاب تخم مرغ های نطفه دار سمباده نرم، نمون برگ های مربوطه  <b>ابزار و تجهیزات:</b> دستگاه نطفه یابی - سمباده نرم - دستمال - فرم های مربوط به ثبت آمار - کارت های بسته بندی تخم مرغ های بدون نطفه و غیر قابل جوجه کشی - شانه پلاستیکی تخم مرغ			
<b>معیار شایستگی:</b>			
نمره هنرجو	حداقل نمره قبولی از ۳	مرحله کار	ردیف
	۱	آماده سازی وسیله نطفه یاب	۱
	۱	تعیین تخم مرغ های نطفه دار	۲
	۲	تمیز کردن تخم مرغ های آلوده	۳
	۲	مستندسازی	۴
	۲	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری، مدیریت مواد و تجهیزات، تفکر انتقادی، رعایت بهداشت فردی، جلوگیری از آسیب فیزیکی به تخم مرغ ها، حفاظت از تخم مرغ ها از هرگونه آلودگی، دفع بهداشتی پسماندها	
*		<b>میانگین نمرات</b>	
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.			

واحد یادگیری: ۳

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی



## پودمان ۲

# مدیریت جوجه‌کشی



داشتن تجهیزات خوب جوجه‌کشی باعث افزایش بازدهی جوجه‌کشی خواهد شد، چون نه تنها توانایی جوجه درآوری تخم‌مرغ‌ها بهبود می‌یابد، بلکه نیروی کاری کمتری هم به کار می‌رود و هر دو اینها در راندمان تولید نقش دارند. تولید جوجه باید سودآور باشد. بنابراین هر مسئله‌ای حتی اگر کم اهمیت باشد باید رعایت گردد تا بیشترین بازدهی به دست آید. دستگاه جوجه‌کشی از دو بخش ستر و هچر تشکیل شده است که مدت زمان لازم برای قرار دادن تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار و چرخش آنها در داخل دستگاه ستر تا آماده شدن جوجه برای خروج از تخم‌مرغ در دستگاه هچر را فراهم می‌کند. هم‌اکنون تعداد زیادی دستگاه‌های جوجه‌کشی به ظرفیت ۷۰ تا ۱۰۰ هزار تخم‌مرغ در هر نوبت در مؤسسات جوجه‌کشی بخش‌های دولتی و خصوصی به تولید جوجه یکروزه می‌پردازند. روش‌های ارزیابی کمی و کیفی در جوجه‌ها برای تشخیص موفقیت هچر در کارخانه جوجه‌کشی الزامی است.

## واحد یادگیری ۴

### کار با دستگاه ستر

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ کدام مواد شوینده در شست‌وشوی دستگاه ستر استفاده می‌شود؟
- ۲ کدام مواد ضد عفونی کننده در شست‌وشوی دستگاه ستر استفاده می‌شود؟
- ۳ برای تنظیم دستگاه ستر چه عواملی را باید در نظر گرفت؟
- ۴ چه روش‌هایی برای انتقال تخم‌مرغ به شانه ستر وجود دارد؟
- ۵ گازدهی تخم‌مرغ‌ها و ستر به چه روشی انجام می‌شود؟
- ۶ فرم لازم جهت ثبت اطلاعات دستگاه ستر دارای چه شاخص‌هایی است؟

هدف از این بخش شست‌وشو، ضد عفونی، گازدهی و تنظیم دستگاه ستر و سپس چیدن تخم‌مرغ‌ها در دستگاه ستر و ثبت اطلاعات است. مدت دوره جوجه‌کشی برای تمامی پرندگان یکسان نیست. مدت زمان این دوره برای تخم نطفه‌دار مرغ ۲۱ روز و برای تخم شترمرغ ۴۲ روز است. از این ۲۱ روز (برای جوجه‌کشی تخم‌مرغ)، ۱۸ روز اولیه را ستر می‌نامند. در دوران ستری، نطفه داخل تخم به اندازه کافی رشد کرده و برای خروج از پوسته آماده می‌شود. با گذشت زمان دستگاه‌های ستر تحت تأثیر پیشرفت‌های مختلفی قرار گرفته و اختصاصی‌تر شده‌اند. دارای کنترل کننده‌های پیشرفته بوده و چرخش تخم‌مرغ‌ها در آن به‌طور خودکار انجام می‌شود.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که دستگاه ستر را مطابق دستورالعمل راه‌اندازی و کنترل کنند.

روز ۵	روز ۴	روز ۳	روز ۲	روز ۱	غیربارور
					
* پیدایش آرنج و زانو	* تجمع رنگدانه در چشم	* ضربان قلب و وضوح عروق خونی	* سیر تکامل به وضوح دیده می‌شود. * ظهور عروق خونی	* ظهور علائم رشد	* عدم وجود نشانه‌ای از رشد
روز ۱۰	روز ۹	روز ۸	روز ۷	روز ۶	
					
* دندانک کاملاً مشخص می‌شود.	* جنین کم کم شبیه پرنده می‌شود. * مشخص شدن محل دهان	* شیارهای پر دیده می‌شود. * نوک بالا و پایین از نظر طولی برابر می‌شود.	* شروع رشد تاج	* پیدایش نوک * شروع حرکات ارادی	
روز ۱۵	روز ۱۴	روز ۱۳	روز ۱۲	روز ۱۱	
					
* کشیدن امعا و احشا به داخل محوطه شکمی	* چرخش جنین و قرار گرفتن سر * در انتهای بزرگ تخم مرغ	* پیدایش کرک پرها * پوشیده شدن بدن با پرهای نرم	* انگشتان پا کاملاً شکل گرفته * ظاهر شدن پرهای اولیه	* دنداننه شدن تاج * پرهای دم به وضوح دیده می‌شود.	
روز ۲۰	روز ۱۹	روز ۱۸	روز ۱۷	روز ۱۶	
					
* کیسه زرده به طور کامل به داخل بدن کشیده شده * جنین تبدیل به جوجه شده * جنین پوسته داخلی و خارجی را نوک می‌زند.	* کیسه زرده به داخل بدن کشیده شده * مایع آمنیوتیک کاملاً جذب شده * جنین بیشتر فضای تخم مرغ را اشغال کرده (به غیر از کیسه هوایی)	* رشد جنین تقریباً کامل شده * کیسه زرده هنوز در خارج بدن است. سر در زیر بال راست	* کاهش مایع آمنیوتیک * سر پایین پاها قرار گرفته	* پوشش کامل بدن توسط پرها * البومین تقریباً جذب شده	

بر اساس نوع ماده آلاینده، سختی آب، درجه حرارت و شیوه کاربرد، سطوح مورد نظر و نیز وضعیت فضلاب، از مواد مختلفی می‌توان برای شست‌وشوی ستر استفاده کرد. برای دستیابی به قدرت جوجه‌درآوری بالا و تولید جوجه‌های قوی و سالم باید بهداشت ستر حفظ شود. برای این منظور کلیه فضاها و تجهیزات قبل از به‌کارگیری باید از هر گونه آلودگی پاک و ضدعفونی شوند.

تحقیق کنید



از چه ترکیباتی می‌توان جهت شست‌وشوی ستر استفاده نمود؟

هر ماده تجاری شوینده (دترجنت) ممکن است از ۲ تا ۱۵ ترکیب مختلف از مواد فوق تشکیل شده باشد. برای انتخاب مواد شوینده مناسب در جوجه‌کشی باید ملایم‌ترین، کم‌خطرترین و دارای کمترین اثر فرسایش، در نظر گرفته شود.



شست‌وشو و ضد عفونی دستگاه ستر

شست‌وشو و ضدعفونی ستر قبل از چیدن تخم‌مرغ‌ها برای سلامت هچ بسیار اهمیت دارد.

## مواد پاک‌کننده مورد استفاده در شست‌وشوی ستر

- پایه و اساس ترکیبات شست‌وشو دهنده را پاک‌کننده‌ها تشکیل می‌دهند.
- انواع مختلفی از این مواد در بازار موجود است.
- از پاک‌کننده‌های مخصوص لباس‌شویی نباید استفاده شود.
- اگر پاک‌کننده کف می‌کند باید از محلول‌های ضد کف به آب شست‌وشو اضافه شود.

از عوامل مؤثر در بازدهی ماشین‌های جوجه‌کشی رعایت اصول بهداشت قبل، حین و بعد از پایان دوره جوجه‌کشی است. پس از پایان هر دوره جوجه‌کشی، باید دستگاه ستر نظافت، شست‌وشو و ضدعفونی شود.

## فعالیت کارگاهی

### شست‌وشوی دستگاه ستر

ابزار و وسایل مورد نیاز ■ لباس کار ■ اسکاچ ■ برس ■ مایع شست‌وشو

#### مراحل انجام کار

- ۱ لباس مناسب برای شست‌وشوی دستگاه ستر بپوشید که در صورت خیس شدن مشکلی ایجاد نکند.
- ۲ دستگاه را به‌طور کامل تخلیه کنید، راک‌ها و وسایل قابل انتقال را به بیرون ستر ببرید.
- ۳ ستر را کاملاً تمیز جا رو کنید.
- ۴ ستر را با مواد پاک‌کننده (اسکاچ، برس سیمی و مایع شست‌وشو دهنده) بشویید.

مقدار پاک‌کننده مورد استفاده به سختی آب بستگی دارد. هرچه مقدار مواد معدنی آب بیشتر باشد باید از مقدار بیشتری پاک‌کننده استفاده کرد.

نکته مهم



گاهی اوقات برای کاهش عوامل بیماری‌زا، به آب شست‌وشو، مواد ضدعفونی اضافه می‌کنند. به‌طور مثال افزودن محلول‌های حاوی کلر که به‌آهستگی کلر آزاد می‌کنند.

نکته مهم



- ۵ دستگاه را با آب تحت فشار و ولرم شست‌وشو دهید.
- ۶ راک‌ها و سینی‌ها را به‌طور کامل بشویید.
- ۷ پس از خشک شدن دستگاه آن را ضدعفونی کنید.



شست‌وشوی دستگاه ستر

برای کنترل آلودگی در کارخانه جوجه‌کشی باید یک برنامه بهداشتی اعمال شود و نتایج آن به‌وسیله انجام آزمایش‌های استاندارد ارزیابی شود.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۱	شست‌وشوی دستگاه ستر	مواد شوینده لوازم شوینده	۱- شست‌وشوی کامل دستگاه با دقت زیاد	عدم مشاهده آلودگی در دستگاه‌های ستر	۳
			۲- شست‌وشوی نسبتاً کامل با دقت نسبتاً زیاد	مشاهده آلودگی جزئی در دستگاه ستر	۲
			۳- شست‌وشوی ناقص و با دقت کم	مشاهده آلودگی جزئی در دستگاه ستر	۱

## ضد عفونی دستگاه ستر

- مواد ضد عفونی کننده باید دقیقاً طبق دستورالعمل کارخانه سازنده مصرف شود. این گونه مواد همیشه بی خطر نبوده و اکثراً سمی می‌باشند و باید با دقت حمل و استفاده شود.
- کارکنان کارخانه باید به خوبی با نحوه حمل، نگهداری و استفاده از مواد ضد عفونی کننده آشنا باشند.
- همواره طریقه مصرف این گونه مواد را از کارخانه سازنده دریافت و بر طبق توصیه‌های کارخانه عمل شود.
- سرپرست کارخانه جوجه کشی باید از جنبه‌های بهداشتی و اقدامات ایمنی درباره کاربرد مواد ضد عفونی به خوبی مطلع بوده و کلیه کارکنان نیز به آن عمل کنند، بنابراین آموزش کارکنان در مورد نحوه استفاده از مواد ضد عفونی الزامی است.
- آگاهی از فهرست مواد ضد عفونی کننده مجاز هر کشور ضروری است.
- با انجام دادن آزمایش حساسیت، ماده ضد عفونی کننده مؤثر را مصرف کنید.
- سرپرست کارخانه جوجه کشی باید از جنبه‌های

## فعالیت کارگاهی

### مراحل ضد عفونی دستگاه ستر

- قبل از به کارگیری هر گونه مواد ضد عفونی کننده باید تمام مواد آلی را شسته و تمیز کرد. برای مثال راک‌ها و سینی‌های ستر باید قبل از ضد عفونی شدن، به خوبی با آب و مواد پاک کننده شسته شوند.
- محلول ضد عفونی را طبق توصیه کارخانه سازنده آماده کنید.
- ماده ضد عفونی تهیه شده را داخل دستگاه محلول پاش ریخته و دستگاه ستر را ضد عفونی کنید.
- راک‌ها و سینی تمیز ستر را با مواد ضد عفونی کننده ترجیحاً با ترکیبات چهارتایی آمونیوم ضد عفونی کنید.
- سپس با گاز فرمالدئید (فرمالین + پرمنگنات) دود داده شوند.
- وسایل مختلف دیگر را مانند سینی‌های ستر و هچر، گاری‌های حمل تخم مرغ و جوجه و ... را به این روش به طور کامل ضد عفونی کنید.



راک ستر

هرگونه سهل‌انگاری در انجام مراحل ضدعفونی دستگاه ستر منجر به کاهش شدید جوجه‌درآوری و ضرر اقتصادی خواهد شد.

توجه



ضدعفونی راک‌ها و دستگاه ستر

آیا می‌توان از گاز ازن به‌عنوان جایگزین فرمالین برای ضدعفونی تخم‌مرغ‌ها استفاده نمود؟

تحقیق کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره دهی)	نمره
۲	ضد عفونی دستگاه ستر	مواد ضد عفونی لوازم ضد عفونی	۱- ضد عفونی کامل دستگاه با دقت بالا	بار میکروبی کم در دستگاه ستر	۳
			۲- ضد عفونی نسبتاً کامل دستگاه با دقت نسبتاً بالا	بار میکروبی نسبتاً کم در دستگاه ستر	۲
			۳- شست و شوی ناقص با دقت پایین	بار میکروبی زیاد در دستگاه ستر	۱

## راه اندازی سترها

در طبیعت اکثر پرندگان پس از یک دوره تخم گذاری، بر روی تخم‌های خود خوابیده تا تبدیل به جوجه شوند. ماشین جوجه کشی با الهام از طبیعت و رفتارهای مرغ کرچ به صورت مصنوعی و کاملاً موفقیت آمیز ساخته شده است. شرایط فیزیکی مطلوب جهت رشد مناسب جنین به شرح زیر است:

- تهویه یا تبادل گازی کافی
- درجه حرارت مناسب
- رطوبت مناسب
- چرخش منظم تخم‌مرغ‌ها

در دستگاه‌های جوجه کشی تولید شده توسط کارخانه‌های مختلف، ظرفیت دستگاه، تناوب چیدن تخم‌مرغ‌ها (مثلاً یک یا دو بار در هفته) و وضعیت چیدن تخم‌مرغ‌ها در داخل ماشین، متفاوت است. دستگاه‌ها را باید طبق توصیه‌های سازندگان آنها راه‌اندازی نمود و تنظیمات آنها را تغییر نداد.

**۱. تهویه** الف) سترها معمولاً هوای تازه را از اتاقی که در آن قرار دارند می‌گیرند. این هوای تازه، اکسیژن و مقداری از رطوبت نسبی مورد نیاز تخم‌مرغ‌ها را تأمین می‌کند. همچنین گاز کربنیک و حرارت اضافی تولید شده توسط تخم‌مرغ‌ها نیز با هوا خارج می‌شود.

ب) میزان ورود هوا به سترها باید  $13/52$  متر معکب در ساعت برای هر  $1000$  عدد تخم‌مرغ باشد.

ج) همه سترها یک منبع تأمین کننده رطوبت دارند که می‌تواند سطوح مختلف رطوبت نسبی را کنترل کند. هوای ورودی به سترها معمولاً رطوبت کمی دارد. درجه حرارت هوای ورودی به ستر باید  $24-27$  درجه سانتی گراد باشد.

د) سترهای چند مرحله‌ای احتیاج به یک مقدار هوای ثابت دارند. این میزان هوای ورودی به سترها باید طوری تنظیم شود تا مقدار گاز کربنیک در داخل ستر از حد  $0/4$  درصد تجاوز نکند.

غلظت اکسیژن مورد نیاز  $21$  درصد است. به ازای  $1$  درصد کاهش در غلظت اکسیژن  $5$  درصد از میزان جوجه‌درآوری کاسته می‌شود. افزایش ارتفاع به دلیل کاهش فشار اکسیژن موجب کاهش جوجه‌درآوری می‌شود.

نکته مهم





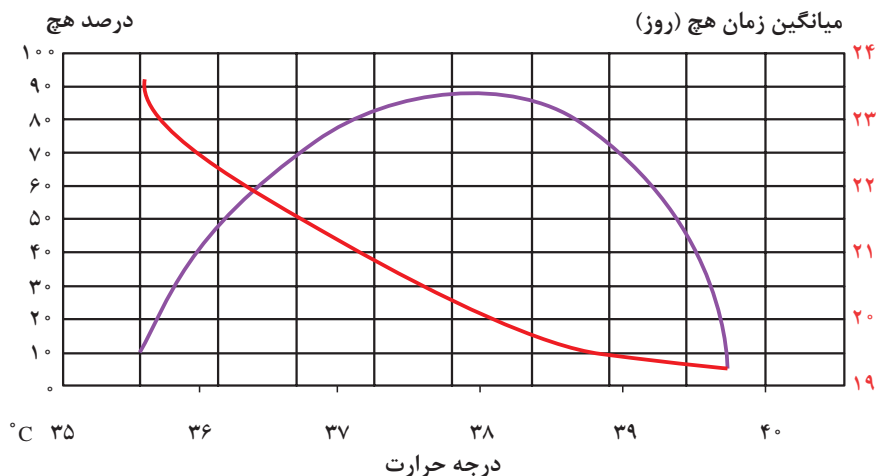
**۲. حرارت**

هرگونه نوسان در حرارت ماشین جوجه‌کشی باعث کاهش جوجه‌درآوری و یا غیرطبیعی شدن جوجه‌ها می‌شود. اثرات سوء کاهش حرارت به مراتب بیشتر از اثرات حرارت بیش از حد است. به‌عنوان مثال در صورتی که دما به مدت ۳ ساعت در ۴۲ درجه بماند، افزایش تلفات رخ می‌دهد. دمای دستگاه‌های مختلف بنابر توصیه کمپانی‌ها ممکن است کمی متفاوت باشد و دمای بیشتر و کمتر از آن موجب کاهش جوجه‌درآوری و کاهش کیفیت جوجه می‌شود.

در سه روز آخر باید از تبخیر شدید آب جلوگیری شود. در دمای بالا مرغ و میر جنینی بیشتر و پوست جنین‌های تلف شده اغلب پر خون و قرمز است و بسیاری از جوجه‌ها زودتر از موعد خارج می‌شوند. کاهش دمای دستگاه جوجه‌کشی باعث خروج نامنظم جوجه‌ها و تأخیر در هچ می‌شود و ناف جوجه‌ها به خوبی بسته نمی‌شود و موجب زیاد شدن عفونت ناف می‌شود.

**رابطه بین متوسط مدت زمان جوجه‌درآوری، قابلیت جوجه‌درآوری و دما****بحث کنید**

نمودار را با راهنمایی هنرآموز خود تفسیر کنید.

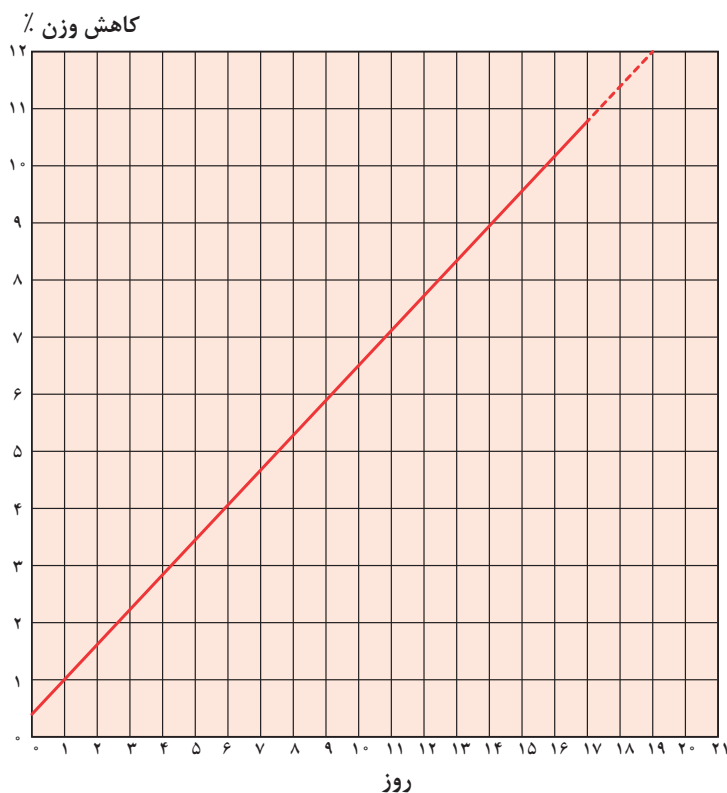
**۳. رطوبت**

در طی جوجه‌کشی از طریق منافذ موجود روی پوسته تخم‌مرغ رطوبت از دست می‌رود. میزان از دست دادن رطوبت بستگی به تعداد و اندازه منافذ دارد.

با توجه به نمودار به سؤال زیر پاسخ دهید:

**سؤال:** بهترین جوجه‌درآوری زمانی حاصل می‌شود که تخم‌مرغ‌ها در طی ۱۸ روز اول دوره جوجه‌کشی چند درصد از وزن خود را از دست بدهند؟  
رطوبت در ستر ۶۰ درصد و در داخل هچر ۶۵-۷۵ درصد توصیه می‌شود.

### میزان کاهش وزن تخم مرغ در طی جوجه کشی



درباره اثر افزایش و کاهش رطوبت دستگاه جوجه کشی بر جوجه درآوری تحقیق کنید و سپس جدول زیر را کامل کنید.

تحقیق کنید



نتایج	میزان رطوبت
؟	رطوبت زیاد
؟	رطوبت کم

#### ۴. چرخش تخم مرغ ها

**وضعیت قرار گرفتن تخم مرغ ها:** سر پهن تخم مرغ ها به طرف بالا باشد (اگر سر باریک بالا باشد ۱۰ درصد جوجه درآوری کاهش و ۴۰ درصد کیفیت جوجه ها پایین می آید) و طی دوره جوجه کشی تخم مرغ ها باید در ستر چرخش داده شوند. این عمل از چسبیدن جنین به غشاهای پوسته جلوگیری و به توسعه غشاهای جنینی کمک می کند. با توجه به اینکه حرارت تولیدی جنین با رشد آن افزایش می یابد چرخش منظم به جریان هوا و خنک شدن تخم مرغ کمک می کند. در ستر هر ساعت یا هر سه ساعت باید ۹۰ درجه چرخش صورت گیرد.



چرخش تخم‌مرغ در دستگاه ستر

## فعالیت کارگاهی

### تنظیمات دستگاه ستر

نه؟ یک دماسنج و رطوبت‌سنج نیز به صورت دستی داخل ماشین جوجه‌کشی قرار دهید و مقادیر آن را با مقادیر صفحه نمایشگر کنترل کنید.

۴ درجه حرارت و رطوبت را هر ساعت یکبار از روی صفحه دستگاه بررسی کرده و یادداشت کنید.

۵ هر ۳ ساعت یکبار در دستگاه را باز کرده و سپس تهویه، درجه حرارت و رطوبت را (با استفاده از دماسنج و رطوبت‌سنجی که داخل دستگاه گذاشته‌اید) بررسی کنید.

### مراحل انجام کار

۱ درجه حرارت و رطوبت مناسب دستگاه را تنظیم کنید.

۲ سرویس‌های لازم باید در طی دوره خواباندن تخم‌مرغ انجام گیرد.

۳ روی در برخی از سترها، نمایشگر درجه حرارت و رطوبت نصب می‌شود. برای مطمئن شدن از این که آیا آنها دما و رطوبت را درست نشان می‌دهند یا



انجام سرویس‌های لازم در دستگاه‌های ستر



تابلو کنترل

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۳	تنظیم دستگاه ستر تجهیزات وابسته به دستگاه .... (حسگرها) لوازم کنترلی		۱- تنظیم دقیق دستگاه ستر	ایجاد دما، رطوبت مناسب	۳
			۲- تنظیم نسبتاً دقیق دستگاه ستر	ایجاد دما و رطوبت نسبتاً مناسب	۲
			۳- تنظیم دستگاه با دقت کم	ایجاد دما و رطوبت نامناسب	۱

## فعالیت کارگاهی

### روش‌های انتقال تخم‌مرغ به شانه ستر

#### مراحل انجام کار

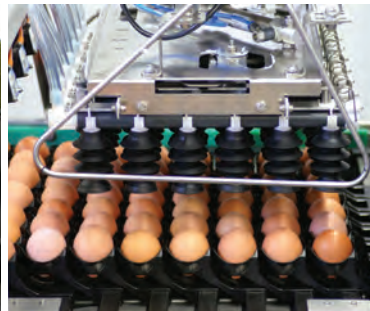
۲ انتقال نیمه خودکار

۲ انتقال تمام خودکار

۱ انتقال دستی



۳. انتقال تخم‌مرغ به شانه ستر به روش خودکار



۲. انتقال تخم‌مرغ به شانه ستر به روش نیمه خودکار



۱. انتقال تخم‌مرغ به شانه ستر به روش دستی



گاری ستر با تخم‌مرغ‌های چیده شده



انتقال شانه‌ها به گاری ستر

## فعالیت کارگاهی



### چیدن تخم مرغ ها در سینی های ستی

#### مراحل انجام کار

۱ دست ها را با محلول ضد عفونی کننده، ضد عفونی کنید.

۲ از قرار دادن تخم مرغ های ترک خورده و یا بد شکل درون دستگاه خودداری کنید.

۳ تخم مرغ ها را طوری درون شانه قرار دهید که سطح تیز آن رو به پایین باشد.

۴ برای قرار دادن هر نوع تخم مرغ از شانه مخصوصی که برای آن تهیه شده است استفاده کنید.

۵ دقت هرچه بیشتر کارگران در زمان چیدن تخم مرغ ها، ضروری می باشد.

۶ تخم مرغ های درجه ۲ در راک های ستی جداگانه قرار داده شوند.

شانه ها را طوری داخل دستگاه ستر بگذارید که ردیف ها به صورت افقی قرار گیرند تا در هنگام گردش، تخم مرغ از شانه خارج نشود.

## فعالیت کارگاهی

### گاز دهی تخم مرغ ها

#### مراحل انجام کار

پس از چیدن تخم مرغ ها در راک ستی و قبل از انتقال به سالن ستر، راک ها به سالن دیگری تحت عنوان اتاقک گاز منتقل شده و در دمای ۲۴ درجه سانتی گراد به مدت ۲۰ دقیقه دود داده می شوند.



به عمل انتقال تخم مرغ ها به دستگاه ستر، خواباندن می گویند.



دود دادن تخم مرغ ها قبل از انتقال به ستر گاز فرمالدئید ۹۷ تا ۹۹ درصد از میکروارگانیسم های روی پوسته را از بین می برد.

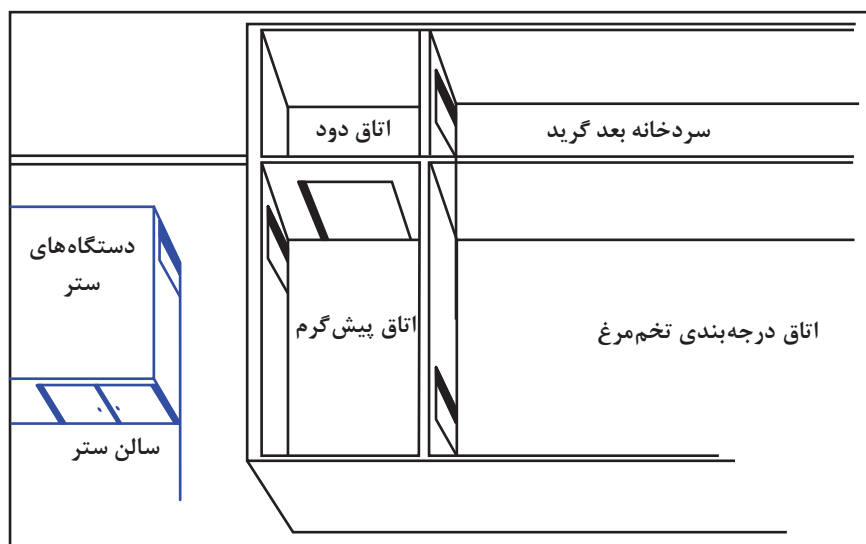


ضد عفونی تخم مرغ ها با مواد ضد عفونی کننده کف ز

### ضد عفونی دستگاه ستر بدون تخم مرغ با گاز

#### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار بپوشید. در زمان شروع دود دادن حتماً از ماسک ضدگاز و دستکش استفاده کنید.
  - ۲ وسایل مورد نیاز (فرمالین و پرمنگنات به میزان مورد نیاز، ظرف مناسب) را آماده کنید.
  - ۳ حرارت (دمای ۲۵ درجه سانتی گراد) و رطوبت (۷۵ درصد) مناسب را تأمین کنید.
  - ۴ ابتدا پرمنگنات سپس فرمالین را داخل ظرف اضافه کنید.
  - ۵ بلافاصله پس از ریختن فرمالین محل را ترک کنید.
  - ۶ ۳۰ دقیقه صبر کنید تا گاز اثر کند.
  - ۷ بعد از زمان مورد نظر هواکش‌ها را روشن کرده و درها را باز کنید.
- چیدن تخم مرغ‌ها در ماشین جوجه کشی:** به منظور جلوگیری از ایجاد شوک حرارتی تخم مرغ‌ها نباید بلافاصله از اتاق نگهداری به داخل دستگاه ستر منتقل شوند بلکه باید قبل از چیدن در ستر در سالن ستر گرم شوند که به این عمل پیش گرم کردن می گویند. دمای مناسب پیش گرم ۲۷-۲۴ درجه سانتی گراد است. جریان مناسب هوا نیز در شرایط پیش گرم لازم است. زمان لازم ۱۲-۶ ساعت است و (بسته به جریان هوا) رطوبت نسبی پیش گرم ۶۵ - ۵۵ درصد در نظر گرفته می شود.



قسمتی از کارخانه جوجه کشی

الف) در رابطه با محاسن پیش گرم کردن تخم مرغ‌ها گفت و گو کنید.  
ب) درباره شکل بالا بحث کنید.

گفت و گو کنید



## فعالیت کارگاهی

### انتقال تخم مرغ‌ها به ستر

دود الزامی است.

۴ بعد از دود دادن هواکش‌ها را روشن کنید تا دود خارج شود.

۵ درجه حرارت و رطوبت دستگاه ستر را از قبل تنظیم کنید.

۶ راک‌های حاوی تخم مرغ‌ها را به آرامی به ستر انتقال دهید.

۷ تاریخ انتقال به ستر، میانگین وزن تخم مرغ‌ها، تعداد راک‌ها و تخم مرغ‌های انتقالی را یادداشت کنید.

### مراحل انجام کار

۱ تخم مرغ‌های درجه بندی شده را به داخل شانه‌های ستر انتقال دهید.

۲ راک‌های ستر را که حاوی تخم مرغ‌های جوجه کشی هستند به مدت ۱۲-۶ ساعت به اتاق پیش گرم انتقال دهید.

۳ دود دادن تخم مرغ‌ها قبل از انتقال به ستر در اتاق

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	چیدن تخم مرغ‌ها در دستگاه ستر	دستگاه ستر و وسایل جانبی دستگاه ستر	۱- چیدن شانه‌های داخل راک‌ها با دقت زیاد	عدم شکستگی و صدمه دیدگی تخم مرغ‌های نطفه دار حین چیدن در ستر	۳
			۲- چیدن شانه‌ها داخل راک‌ها با دقت کم		
			شکستگی و صدمه دیدگی بسیار کم تخم مرغ‌های نطفه دار حین چیدن در ستر		
			شکستگی و صدمه دیدن تخم مرغ‌های نطفه دار حین چیدن در ستر	۱	

## عوامل مؤثر بر طول دوره جوجه کشی

۲ سن تخم مرغ‌ها: با افزایش زمان ذخیره سازی تخم مرغ زمان جوجه کشی افزایش می یابد اگر تخم مرغ‌ها بیش از ۶ روز ذخیره شوند به ازای هر روز ذخیره اضافی تخم مرغ، زمان جوجه کشی ۱ ساعت افزایش می یابد.

۲ اندازه تخم مرغ: تخم مرغ‌های بزرگ تر زمان

۱ دمای ستر: دمای ستر معمولاً مختص دستگاه مربوطه می باشد. ولی جهت دستیابی به یک زمان مناسب برای خروج جوجه‌ها می توان زمان چیدن تخم مرغ‌ها را در دستگاه متناسب با سن و اندازه تخم مرغ‌ها اصلاح نمود. با کاهش درجه حرارت انکوباتور زمان جوجه کشی افزایش می یابد.

جوجه کشی بیشتری لازم دارند. (برای تخم مرغ های بیش از ۵۰ گرم به ازای ۲/۵ گرم افزایش وزن تخم مرغ طول جوجه کشی ۳۰ دقیقه افزایش می یابد).

۶ **بیماری:** بیماری های خاص و استرس های وارده به گله مادر، دوره جوجه کشی را طولانی تر می کند.

۷ **رطوبت:** افزایش رطوبت دستگاه ستر باعث طولانی تر شدن دوره جوجه کشی می شود.

۴ **فصل:** تخم مرغ های تولید شده در فصول گرم نسبت به فصول سرد دوره جوجه کشی کوتاه تر دارند.

۵ **ضخامت پوسته:** تخم مرغ های با پوسته ضخیم تر

نکته مهم



دمای داخل ستر بر اساس دماسنج خشک ۳۷/۲-۳۷/۸ درجه سانتی گراد (۱۰۰-۹۸/۵ درجه فارنهایت) و رطوبت نسبی ۶۰ درصد است. تخم مرغ ها به مدت ۱۸ روز در ستر باقی می ماند.

## فعالیت کارگاهی

فرم لازم جهت ثبت اطلاعات دستگاه ستر را تهیه کنید.

### فرم ثبت اطلاعات ستر

ساعت	شماره ستر	درجه حرارت	رطوبت	چرخش (چپ / راست)	ملاحظات
۱					
۲					
۳					
۴					
۲۴					

## فعالیت کارگاهی

### ثبت آمار

۱ **آمارهای کارخانه جوجه کشی با سه هدف تهیه می شوند:**  
الف) کمک به تصمیم گیری روزانه و هفتگی مدیریت جوجه کشی.



- (ب) تنظیم جریان ورود تخم‌مرغ و خروج جوجه از کارخانه جوجه‌کشی.  
 (ج) کمک به اتخاذ تصمیمات کلی در مورد سیستم کارخانه جوجه‌کشی.  
**۲** جهت دستیابی به اهداف فوق در دو زمینه کلی باید آمارگیری انجام پذیرد:  
 الف) آمار مربوط به گله‌های مادر  
 ب) همچنین آمار مربوط به بازدهی دستگاه‌های جوجه‌کشی مثل باروری، درصد جوجه‌درآوری، تعداد جوجه‌های وزده، تخم‌مرغ‌های فاسد و ...  
**۳** برگه‌های آمارگیری باید دارای خصوصیات زیر باشند:  
 الف) تکمیل کردن آن آسان باشد.  
 ب) تفسیر آن به راحتی صورت گیرد.  
 ج) مقایسه آنها با نتایج مورد انتظار امکان پذیر باشد.  
**۴** تجزیه و تحلیل آمارها و نتایج آن در اداره دستگاه‌های جوجه‌کشی و یافتن اختلاف‌های موجود بین آمارهای واقعی و نتایج مورد انتظار کمک زیادی به سرپرست جوجه‌کشی می‌کند.  
**۵** بررسی آمارهای گله بعد از هر هج، مشکلات موجود را به خوبی مشخص کرده و در نتیجه می‌توان این اشکالات را در مراحل اولیه برطرف کرد.  
**۶** آمار جداگانه هر دستگاه را نیز می‌توان با استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای ثبت کرد.  
**۷** یک گزارش مناسب از وضعیت جنین، اطلاعات لازم جهت ارزیابی جوجه‌کشی را فراهم می‌کند.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره‌دهی)	نمره
۵	ثبت اطلاعات	فرم‌های مربوط	۱- ثبت دقیق آمار و اطلاعات	تعداد صحیح تخم‌مرغ‌ها	۳
			۲- ثبت نسبتاً دقیق آمار و اطلاعات	تعداد نسبتاً صحیح تخم‌مرغ‌ها	۲
			۳- ثبت آمار با دقت پایین	تعداد نادرست تخم‌مرغ‌ها	۱

## ارزشیابی شایستگی کار با دستگاه ستر

### شرح کار:

- ۱- شست و شوی دستگاه ستر
- ۲- ضد عفونی دستگاه ستر
- ۳- تنظیم دستگاه ستر
- ۴- چیدن تخم مرغ ها در دستگاه ستر
- ۵- ثبت اطلاعات

### استاندارد عملکرد:

کنترل دقیق دستگاه ستر

### شاخص ها:

- ۱- شستن دستگاه ستر و لوازم جانبی و سالن های مربوط به آن
- ۲- ضد عفونی دستگاه ستر و سالن های مربوطه
- ۳- تنظیم دما، رطوبت و کنترل چرخش تخم مرغ ها در دستگاه ستر
- ۴- قرار گرفتن شان حاوی تخم مرغ در داخل دستگاه ستر
- ۵- تکمیل نمون برگ های مربوطه

### شرایط انجام کار:

دستگاه ستر  
مواد ضد عفونی کننده  
تخم مرغ، شان مخصوص، آب، دستگاه محلول پاشی  
نمون برگ های مربوطه

### ابزار و تجهیزات:

دستگاه بستر - لوازم جانبی - حس گر ها - فرم های مربوط به اطلاعات دستگاه ستر - مواد شوینده - مواد ضد عفونی کننده، لوازم شست و شو و ضد عفونی

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	شست و شوی دستگاه ستر	۲	
۲	ضد عفونی دستگاه ستر	۲	
۳	تنظیم دستگاه ستر	۱	
۴	چیدن تخم مرغ ها در دستگاه ستر	۲	
۵	ثبت اطلاعات	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: بهبود عملکردهای سیستم، محاسبه و ریاضی، ایمنی فردی، حفظ لوازم و تجهیزات، حفظ تخم مرغ های نطفه دار، دفع بهداشتی پساب حاصل از شست و شو و ضد عفونی، صداقت، امانت داری		۲
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

واحد یادگیری: ۴

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی

## واحد یادگیری ۵ کار با دستگاه هچر

### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ کدام مواد شوینده در شست‌وشوی دستگاه هچر استفاده می‌شوند؟
- ۲ کدام مواد ضد عفونی‌کننده در شست‌وشوی دستگاه هچر استفاده می‌شوند؟
- ۳ برای تنظیم دستگاه هچر چه عواملی را باید در نظر گرفت؟
- ۴ چه روش‌هایی برای انتقال تخم‌مرغ از ستر به سینی‌های هچری وجود دارد؟
- ۵ از دلایل عدم هچ تخم‌مرغ‌ها به چه مواردی می‌توان اشاره کرد؟
- ۶ فرم لازم برای ثبت اطلاعات دستگاه هچر باید دارای چه شاخص‌هایی باشد؟

هدف از این بخش شست‌وشو، ضد عفونی، گازدهی و تنظیم دستگاه هچر و سپس انتقال تخم‌مرغ‌ها به سینی‌های هچری و ثبت اطلاعات است. سه روز آخر دوران جوجه‌کشی را هچر می‌نامند. در مدت زمان هچری گردش دستگاه جوجه‌کشی باید متوقف شود، این عمل به دلیل خروج راحت‌تر جوجه از داخل تخم‌مرغ صورت می‌پذیرد، رطوبت و دمای دستگاه جوجه‌کشی به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابد. در مرحله هچری باید تخم‌مرغ‌ها را در داخل سبدهای هچری قرار داد تا مانع بروز تلفات ناشی از افتادن جوجه‌ها به کف دستگاه جوجه‌کشی شود.

### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که دستگاه هچر را مطابق دستورالعمل راه‌اندازی و کنترل کنند.

است که در ستر استفاده می‌شود؛ برای اطلاعات بیشتر در این زمینه به بخش ستر مراجعه شود. مواد ضد عفونی کننده سطحی در موقع عدم حضور مواد آلی خیلی مؤثرند. مواد ضد عفونی کننده برای تمیز کردن به کار نمی‌آیند و تنها میکروارگانیسم‌ها را از بین می‌برند. این ترکیبات فقط وقتی مؤثرند که قبلاً سطح مورد اثر به وسیلهٔ مواد شوینده کاملاً تمیز و عاری از مواد آلی شده باشد. شست‌وشوی کامل با مقادیر فراوان آب به خوبی فرایند تمیز کردن را انجام نمی‌دهد و بهترین روش برای ضد عفونی و حذف باقیمانده سطوح از میکروارگانیسم‌ها استفاده از مواد شوینده استاندارد است.

دورهٔ جوجه کشی در مرغ ۲۱ روز است؛ اما براساس شرایط تخم‌مرغ‌ها و یا دستگاه‌های جوجه‌کشی ممکن است این زمان چند ساعت زودتر و یا دیرتر باشد. از طرف دیگر تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار در شرایط یکسان در دستگاه‌های مختلف نیز ممکن است هیچ یکسان نداشته باشند. بهترین زمان بیرون آوردن جوجه‌ها از دستگاه هچر زمانی است که حدود ۵ درصد از جوجه‌ها پشت گردنشان خیس باشد. در دستگاه‌های جدید سیستم خشک‌کن اتوماتیک وجود دارد و در صورت برنامه‌ریزی با زدن کلید خشک‌کن کلیهٔ جوجه‌ها در دستگاه‌های مختلف به صورت همزمان خشک خواهند شد. روش‌های شست‌وشو در هچر مانند همان روش‌هایی

## فعالیت کارگاهی

### آماده‌سازی مواد شوینده

ابزار و وسایل مورد نیاز ■ لباس کار ■ مواد شوینده مناسب  
مراحل انجام کار  
۱) لباس کار بپوشید.

۲) ابتدا ماده شویندهٔ مناسب را انتخاب کنید.  
۳) دستورالعمل ماده شوینده را مطالعه کنید.  
۴) به نسبت بیان شده در دستورالعمل مادهٔ شوینده را در آب حل کنید.

## شست‌وشوی هچری در بین هچرها

به گونه‌ای باشد که شست‌وشو و ضد عفونی آنها به آسانی انجام شود. تمام مواد باقیمانده از دورهٔ قبل از قبیل جوجه‌های وازده، پوستهٔ تخم مرغ، مدفوع، باقیمانده بافت، کرک و پر و غیره باید از دستگاه هچر حذف شوند.

تمیز کردن هچری در بین هچرها از اهمیت خاصی برخوردار است و باید با دقت کامل انجام گیرد. هر قسمت از دستگاه باید به‌طور کامل جارو و ساییده شده سپس ضد عفونی و بخار داده شود. سالن جوجه‌کشی و نحوهٔ قرار گرفتن دستگاه‌ها در آن باید

## فعالیت کارگاهی

### نظافت دستگاه هچر

مراحل انجام کار  
۱) لباس کار بپوشید.  
۲) ابتدا تمام سینی‌ها، سبدها و راک‌ها (گاری  
ابزار و وسایل مورد نیاز ■ لباس کار ■ اسکاچ  
■ برس ■ مایع شست‌وشو

- چرخدار) را از دستگاه هچر خارج کنید.
- ۲ با جارو برقی قوی داخل دستگاه هچر را تمیز ۵ سینی‌ها، شانه‌ها و راک‌های خارج شده از دستگاه کنید.
- ۴ محوطه کف، سقف و اطراف دستگاه هچر را با
- محلول‌های شوینده و برس‌های زبر بشویید.
- هچر را نیز با مواد پاک‌کننده بشویید.

توجه



- برای تمیز کردن سطوح با آب، توجهی ویژه به سختی، شوری و pH آب داشته باشید.
- شست‌وشوی کامل با مقادیر فراوان آب به‌خوبی فرایند تمیز کردن را انجام نمی‌دهد.

## فعالیت کارگاهی

- ۱ راک‌ها و سبدهای خالی را از دستگاه خارج کنید.
- ۲ سالن هچر را جارو کنید.
- ۳ مواد شست‌وشو دهنده را آماده کنید.
- ۴ محلول ضدعفونی‌کننده را طبق توصیه کارخانه سازنده آماده کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۱	شست‌وشوی دستگاه هچر	مواد شوینده لوازم شوینده	۱- شست‌وشوی کامل دستگاه با دقت زیاد	عدم مشاهده آلودگی در دستگاه‌ها	۳
			۲- شست‌وشوی نسبتاً خوب دستگاه با دقت نسبتاً زیاد	مشاهده آلودگی جزئی در دستگاه‌ها	۲
			۳- ضدعفونی ناقص و با دقت کم	مشاهده آلودگی زیاد در دستگاه‌ها	۱

## آماده کردن وسایل مورد نیاز جهت ضدعفونی دستگاه هچر

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ تمام سینی‌ها، سبدها و راک‌ها (گاری چرخدار) را بریزید.
- ۳ یک ضدعفونی‌کننده مناسبی را انتخاب کنید.
- ۴ مطابق دستورالعمل کارخانه سازنده ماده ضدعفونی‌کننده را با آب مخلوط کنید.
- ۵ محلول ضدعفونی را داخل دستگاه محلول‌پاش به بخش ضدعفونی ببرید.
- ابزار و وسایل مورد نیاز ■ لباس کار ■ برس ■ دستگاه شست‌وشو ■ مواد ضدعفونی‌کننده
- مراحل انجام کار

## فعالیت کارگاهی

### ضد عفونی دستگاه هچر

ابزار و وسایل مورد نیاز ■ لباس کار ■ برس ■ پمپ با فشار مناسب ■ مواد ضد عفونی کننده



اثرات گذاشتن آب فرمالین در کف دستگاه هچر  
ضد عفونی محیط هچر  
زرد شدن جوجه‌ها

#### مراحل انجام کار

۱ استفاده از تجهیزات و لباس مناسب را فراموش نکنید.

۲ ماشین‌های تمیز را ضد عفونی کنید.

۳ سینی‌ها و راک‌ها پس از شست‌وشو در محلول ضد عفونی غوطه‌ور شده و سپس به دستگاه هچر منتقل شوند.

۴ دستگاه هچر را همراه با راک‌ها و سینی‌های شسته شده با گاز فرمالدئید غلظت ۳X ضد عفونی کنید.

۵ سالن هچر را نیز پس از پاک‌سازی تمام مواد زائد و شست‌وشوی کف و دیوارها با گاز فرمالدئید ۳X ضد عفونی کنید. فراموش نکنید: سالن شست‌وشو در یک جوجه‌کشی آلوده‌ترین مکان به شمار می‌رود.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	ضد عفونی دستگاه هچر	مواد ضد عفونی کننده لوازم ضد عفونی	۱- ضد عفونی کامل دستگاه با دقت زیاد ۲- ضد عفونی نسبتاً کامل دستگاه با دقت نسبتاً زیاد ۳- ضد عفونی ناقص و با دقت کم	۳ بار میکروبی کم در دستگاه‌های جوجه‌کشی	۳
				۲ بار میکروبی نسبتاً کم در دستگاه‌های جوجه‌کشی	۲
				۱ بار میکروبی نسبتاً زیاد در دستگاه‌های جوجه‌کشی	۱

راه‌اندازی هچرها: اغلب کارخانه‌های جوجه‌کشی، دوبار در هفته هج دارند، یعنی هر ماشین هچر دوبار در هفته خالی و پر می‌شود. قبل از استفاده از هچر، دستگاه باید تنظیم شود.



کنترل دستگاه‌ها هر ساعت یک بار

**تهویه و رطوبت:** هوای تازه مورد نیاز برای هر ۱۰۰۰ عدد تخم‌مرغ ۲۸/۷ مترمکعب در ساعت است. از لحظه انتقال تا زمان نوک زدن، جریان هوا و رطوبت در داخل هچر باید مشابه ستر باشد. رطوبت عامل بسیار مهمی در هچر است؛ زیرا با تأمین رطوبت کافی، غشاهای پوسته نرم باقی مانده و موجب خروج بهتر و راحت‌تر جوجه از تخم می‌شود. وقتی که جوجه‌ها شروع به نوک زدن می‌کنند، رطوبت داخل هچر بالا می‌رود. در این لحظه با تنظیم دمپرها باید این حالت کنترل شود. رطوبت اضافی مورد نیاز از طریق نازل‌های اسپری‌کننده آب تأمین می‌شود. چند ساعت قبل از تخلیه جوجه‌ها، جهت افزایش توزیع هوا و خشک شدن جوجه‌ها دمپرها باید باز باشند.

**درجه حرارت:** به منظور جلوگیری از احتمال افزایش بیش از حد درجه حرارت، معمولاً درجه حرارت هچر کمی پایین‌تر از درجه حرارت ستر (۱/۳ تا ۰/۳ درجه) است.

## فعالیت کارگاهی

### تنظیم دستگاه هچر

۶ حرارت هچری معمولاً ۰/۵ درجه سانتی‌گراد از دستگاه جوجه‌کشی هچر باید پایین‌تر باشد.  
۷ سرویس‌های لازم باید در تمام طول دوره انجام شود.

۸ درجه حرارت و رطوبت را هر ساعت یکبار از روی نمایشگر دستگاه هچر بررسی و یادداشت کنید.  
۹ هر سه ساعت یکبار از داخل دستگاه هچر، درجه حرارت و رطوبت را (با استفاده از دماسنج و رطوبت‌سنجی که داخل دستگاه خودتان گذاشته‌اید) بررسی کنید.

۱۰ باز کردن بیش از حد در دستگاه هچر در سه روز پایانی موجب نوسانات رطوبت شده و میزان هچ را کاهش می‌دهد.

۱۱ ۳۶ ساعت بعد از خروج اولین جوجه از تخم‌مرغ، بهترین زمان برای انتقال جوجه‌ها از دستگاه هچر است.

سه روز مانده به خروج جوجه‌ها، تخم‌مرغ‌ها را به ترتیب زیر وارد دستگاه هچر کنید.

### مراحل انجام کار

۱ دمای اتاق محل استقرار دستگاه هچر را به ۳۰ تا ۳۳ درجه سانتی‌گراد افزایش دهید.

۲ درجه حرارت و رطوبت مناسب دستگاه هچر را تنظیم کنید.

۳ سینی‌های داخلی هچری نباید سرد باشند. درجه حرارت بین ۳۰ تا ۳۵ درجه داشته باشند، در غیراین صورت موجب ورود شوک به تخم‌مرغ می‌شود.

۴ تخم‌مرغ‌ها را بدون وارد کردن ضربه و تکان شدید به سینی‌های هچری منتقل کنید. سینی‌ها را درون دستگاه هچر قرار دهید و دستگاه را روشن کنید.

۵ رطوبت در هچری نباید پایین‌تر از ۷۰ درصد و بالاتر از ۹۰ درصد باشد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۳	تنظیم دستگاه هچر	تجهیزات وابسته به هچر (حس گرها) و لوازم کنترلی	۱- تنظیم دقیق دستگاه هچر	ایجاد دما و رطوبت مناسب در دستگاه	۳
			۲- تنظیم نسبتاً دقیق دستگاه هچر	ایجاد دما و رطوبت نسبتاً مناسب در دستگاه	۲
			۳- تنظیم دستگاه هچر با دقت کم	ایجاد دما و رطوبت نامناسب در دستگاه	۱

## انتقال تخم‌مرغ‌ها از ستر به هچر

انتقال تخم‌مرغ‌ها پس از ۱۸ یا ۱۹ روز به هچر به دو دلیل صورت می‌گیرد:

(الف) با خواباندن تخم مرغ‌ها به پهلو در سینی‌های هچر امکان حرکت آزادانه به جوجه داده می‌شود و به این طریق جوجه می‌تواند بهتر هچ شود.

(ب) با توجه به اینکه در هنگام هچ مقادیر قابل توجهی پوش پر تولید می‌شود با رعایت مسائل بهداشتی می‌توان از آلودگی در جوجه کشی جلوگیری کرد.

زمان انتقال تخم‌مرغ‌ها علاوه بر تعداد روزها، زمانی است که جنین حدود ۱ درصد از تخم‌مرغ‌ها به تدریج شروع به نوک‌زدن به پوسته کنند.

### انواع روش‌های انتقال

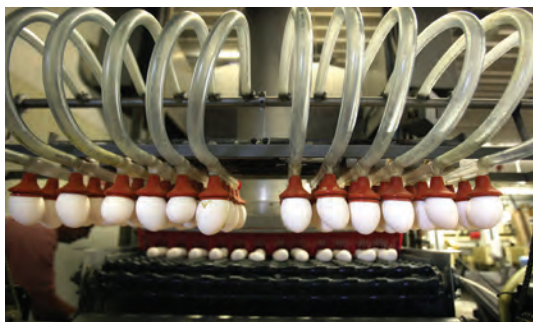


روش انتقال تخم‌مرغ‌ها به صورت نیمه خودکار در این روش با استفاده از دستگاه دستی مخصوص تخم‌مرغ‌ها از شانه‌های ستر به سبدها منتقل می‌شوند.



روش انتقال تخم‌مرغ‌ها به صورت دستی در این روش با استفاده از پاروی مخصوص تخم‌مرغ‌ها از شانه‌های ستر به سبدها منتقل می‌شوند.





روش برداشتن تخم‌مرغ‌ها توسط دستگاه به صورت خودکار



روش انتقال تخم‌مرغ‌ها به صورت تمام خودکار در این روش با استفاده از دستگاه خودکار مخصوص تخم‌مرغ‌ها از شانه‌های ستر به سبدها منتقل می‌شوند.

## نکات ایمنی در رابطه با انتقال تخم‌مرغ‌ها



تخم‌مرغ‌های کثیف و انفجاری به داخل دستگاه هچر منتقل نشوند

۱ انتقال باید به سرعت و با ملایمت صورت گیرد تا از سرد شدن تخم‌مرغ‌ها و در نتیجه افزایش مدت زمان جوجه‌کشی جلوگیری شود.

۲ در هنگام انتقال می‌توان تخم‌مرغ‌های بدون نطفه و یا نطفه مرده و گندیده را به وسیله عمل نوربینی جدا و شمارش کرد.

۳ به دلیل استفاده جنین از کلسیم پوسته در طول مدت جوجه‌کشی، در این مرحله پوسته تخم‌مرغ‌ها شکننده‌تر است. بنابراین در هنگام انتقال جهت جلوگیری از شکستگی نهایت دقت به عمل آید.

- ۴ سبدهای هچر و دستگاه هچری را قبلاً به خوبی شست‌وشو و ضدعفونی کنید.
- ۵ هچر باید کاملاً خشک بوده و قبل از انتقال دمای خوبی داشته باشد (خیس بودن موجب سرد شدن تخم‌مرغ‌ها و کاهش جوجه‌درآوری می‌گردد).
- ۶ تخم‌مرغ‌های گندیده و فاسد شده را در ظروف محتوای مواد ضدعفونی کننده از بین ببرید.
- ۷ برای انتقال تخم‌مرغ‌ها از شانه‌ها به سبدهای هچری از افراد با تجربه و آموزش دیده استفاده کنید.
- ۸ دست‌های خود را قبل و بعد از عمل انتقال ضدعفونی کنید.

### عملیات مهم در طول هچ شدن جوجه‌ها

گذاشتن آب + فرمالین در کف دستگاه  
کنترل وضعیت هچ  
کنترل وضعیت دستگاه‌های هچر  
انجام سرویس‌های لازم

### عملیات مهم بعد از انتقال سبدها به هچر

انتقال گاری و شانه‌ها به اتاق شست‌وشو  
دفع بهداشتی ضایعات انتقال  
شست‌وشو و ضد عفونی وسایل انتقال  
شست‌وشو و ضدعفونی محوطه انتقال



زمان خارج کردن جوجه‌ها از دستگاه هچر وقتی است که پوش پر آنها باد کرده و ۹۵ درصد آنها خشک شده باشند، اگر بیشتر در هچر بمانند دهیدراته می‌شوند. وقتی هم خیس هستند هنوز آماده انتقال نیستند.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	انتقال تخم مرغ‌ها از دستگاه ستر به دستگاه هچر	سبدهای هچری و وسایل جانبی هچری	۱- انتقال مناسب تخم مرغ‌ها به سبدها	جابه‌جایی تخم مرغ‌ها با آرامش و دقت کامل	۳
			۲- انتقال نسبتاً مناسب تخم مرغ‌ها به سبدها	جابه‌جایی تخم مرغ‌ها با آرامش و دقت نسبی	۲
			۳- انتقال تخم مرغ‌ها به سبدها با دقت کم	جابه‌جایی تخم مرغ‌ها با آرامش و دقت کم	۱

## فعالیت کارگاهی

### انتقال جوجه‌ها به اتاق درجه‌بندی

بعد از مطالعه نکات زیر عملیات انتقال جوجه‌ها از دستگاه هچر به اتاق درجه‌بندی را انجام دهید. جوجه‌ها را باید زمانی از هچر تخلیه کرد که اکثر آنها از تخم مرغ در آمده باشند. در این حالت معمولاً درصد کمی از جوجه‌ها (حدود ۵ درصد) هنوز دارای کمی رطوبت در ناحیه پشت گردن خود هستند. اشتباهی که در کارخانه جوجه‌کشی خیلی معمول می‌باشد این است که جوجه‌ها بیش از اندازه در هچر مانده و بدین ترتیب باعث دهیدراته شدن (از دست دادن آب بدن) جوجه‌ها می‌شوند. عواملی که موجب دهیدراته شدن جوجه‌ها می‌گردد عبارت‌اند از: محاسبه غلط در مورد زمان چیدن تخم مرغ‌های غیر هم‌سن و یا از دست دادن آب بیش از حد از تخم مرغ در طول زمان جوجه‌کشی. در صورتی که حالت نارس بودن جوجه‌ها مشاهده گردد (آماده نبودن جهت تخلیه در زمان تعیین شده) ممکن است علت آن سرد شدن تخم مرغ‌ها در زمان جوجه‌کشی و در نتیجه عقب افتادن رشد جنین بوده باشد. در مواقع تخلیه باید جوجه‌ها از خرده



پوسته‌ها جدا شده و سپس جوجه‌های درجه یک و وازده از هم تفکیک و پس از شمارش داخل کارتن‌های مخصوص ریخته شود.

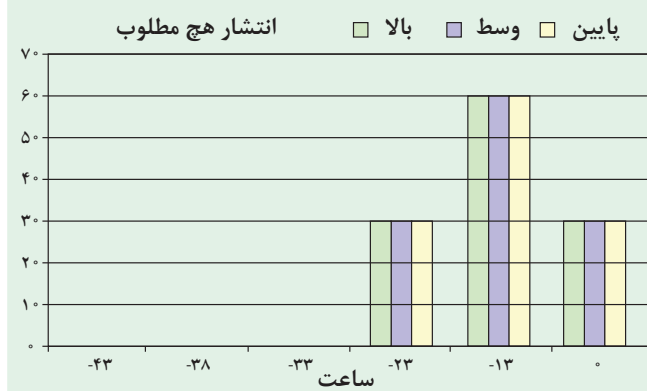
■ جهت بهبود کیفیت کار و کاهش تعداد کارگر، عملیات بعد از تخلیه و جابه‌جایی جوجه‌ها می‌تواند به طریق خودکار انجام شود.

■ در سیستم دستی باید از رفتار خشن با جوجه‌ها خودداری شود و در صورت استفاده از وسایل خودکار باید از درست و منظم کار کردن این تجهیزات مطمئن شد.

تحقیق کنید



۱. چه عواملی منجر به هج زودتر از موعد می‌شوند؟
۲. چه عواملی منجر به هج دیرتر از موعد می‌شوند؟



نمودار روبه‌رو تعداد صحیح جوجه‌های هج شده در طول ۲۳ ساعت قبل از بیرون آوردن سینی‌ها را نشان می‌دهد. تعداد جوجه‌هایی که در هر سینی هج می‌شوند باید در تمام نقاط دستگاه یکسان باشد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	مراحل کار	ردیف
۳	جابه‌جایی جوجه‌ها با آرامش کامل	۱- جداسازی دقیق جوجه‌ها از ضایعات دستگاه و حمل مناسب	سبدهای حمل و نقل تسمه و لوازم جانبی در سیستم مکانیزه	انتقال جوجه‌ها از سبدهای هجری به اتاق درجه‌بندی	۵
	جابه‌جایی جوجه‌ها با آرامش نسبی	۲- جداسازی نسبتاً دقیق جوجه‌ها از ضایعات دستگاه و حمل نسبتاً مناسب			
	جابه‌جایی جوجه‌ها با بی‌دقتی	۳- جداسازی جوجه‌ها از ضایعات دستگاه با دقت کم و حمل جوجه‌ها با بی‌دقتی			



کنترل وضعیت هچ

### شرایط سالن تخلیه جوجه

- دما ۲۲ الی ۲۴ درجه سانتی گراد
  - رطوبت نسبی ۶۰ درصد
  - تهویه تحت فشار
- در یک هچ موفق جوجه‌ها در عرض ۲۴ ساعت از تخم‌مرغ خارج می‌شوند.

## فعالیت کارگاهی

فرم‌های لازم جهت ثبت اطلاعات در دستگاه هچر را تهیه کنید.

نمونه فرم ثبت جوجه‌درآوری

تاریخ گذاشتن تخم‌مرغ به ستر:									تاریخ انتقال :			تاریخ هچ:		
شماره دستگاه هچر	تعداد تخم‌مرغ‌های گذاشته شده به ستر	تعداد تخم‌مرغ‌های انتقال یافته به هچر	تعداد جوجه‌های هچ شده درجه یک	تعداد جوجه‌های وازده	تعداد تخم‌مرغ‌های هچ نشده	وزن جوجه‌ها	تعداد جوجه‌ها در کارتن‌ها	ملاحظات						



## بررسی علل عدم هج تخم مرغ ها

ابزار و وسایل مورد نیاز ■ لباس کار ■ دستکش ■ ماسک ■ تخم مرغ هج نشده ■ ظروف مناسب

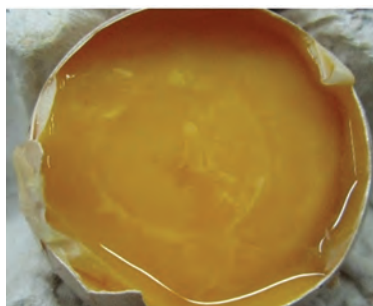
### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار، دستکش و ماسک را بپوشید.
  - ۲ تخم مرغ های هج نشده جمع آوری و شمارش کرده و به طور جداگانه از سینی بیرون آورید.
  - ۳ تمام تخم مرغ ها را از ناحیه کیسه هوایی باز کنید.
  - ۴ مرحله رشد و توسعه جنینی را شناسایی و تخم مرغ ها را در گروه های مختلف طبقه بندی کنید برای این منظور از تصاویر صفحه بعد استفاده کنید.
- در زمان برداشتن کیسه هوایی، محتویات تخم مرغ خارج نشود.

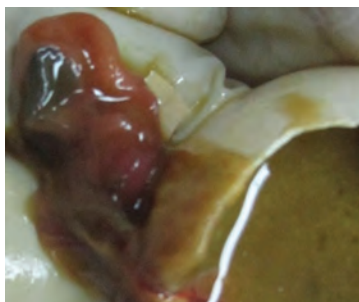
### نتایج بررسی عمل شکستن (تراپل شوتینگ) تخم مرغ



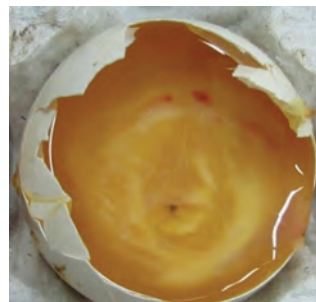
بی نطفه بودن



تلفات اولیه جنینی (۴۸ ساعت اول)



چشم سیاه (۱۱-۶ روزگی)



تلفات حلقه خونی (۵-۳ روزگی)



تلفات پر (۱۷-۱۲ روزگی)



تلفات چرخیده (۱۹-۱۸ روزگی)



دلایل اتفاق افتادن هر یک از موارد بالا را در جدول زیر بنویسید.

مشکل	دلایل
بی نطفه بودن	
تلفات اولیه جنینی (۴۸ ساعت اول)	
تلفات حلقهٔ خونی (۳-۵ روزگی)	
چشم سیاه (۶-۱۱ روزگی)	
تلفات پر (۱۲-۱۷ روزگی)	
تلفات چرخیده (۱۸-۱۹ روزگی)	

## فعالیت کارگاهی

اطلاعات مربوط به هچ را در فرم‌های مخصوص ثبت کنید. معیار موفقیت در جوجه‌کشی بستگی به تعداد جوجه‌های درجهٔ یک تولید شده توسط آن جوجه‌کشی دارد. این تعداد براساس درصدی از کل تخم‌مرغ‌های خوابانیده شده بیان می‌شود که معمولاً به جوجه‌درآوری موسوم است. تمام موارد موجود در فرم‌های بالا به طور کامل و با دقت با توجه به مطالب ذکر شده در قسمت ثبت اطلاعات هچر تکمیل گردد (برای اطلاعات بیشتر به توضیحات قسمت ستر مراجعه شود).



ثبت اطلاعات هچ

### تجزیه و تحلیل ضایعات هچ

.....	تاریخ خواباندن تخم مرغ	.....	فارم
.....	تاریخ نوربینی	.....	سن
.....	تاریخ شکستن تخم مرغ	.....	اندازه سینی هچ
.....	شماره ستر		
.....	شماره هچر		

درصد تخم مرغ های خوابانده شده	جمع کل	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	شماره سینی
۱۱/۶	۵۲								۱۵	۱۸	۱۹	تعداد کل تخم مرغ های بیرون کشیده شده از سینی
۳/۱	۱۴								۴	۴	۶	غیربارور
۳/۳	۱۵								۵	۵	۵	مرگ و میر مرحله ابتدایی (۷-۰ روزگی)
۰/۹	۴								۱	۱	۲	مرگ و میر مرحله میانی (۱۴-۸ روزگی)
۳/۱	۱۴								۴	۵	۵	مرگ و میر مرحله پایانی (۲۱-۱۵ روزگی)
۱/۱	۵								۱	۳	۱	نوک زده به پوسته خارجی
۰/۷	۳								۲	۰	۱	جوجه های حذفی و مرده
۱/۱	۵								۱	۳	۱	آلوده
۰/۲	۱								۱	۰	۰	پوسته ضعیف
۰/۲	۱								۱	۰	۰	پوسته ترک خورده
۰/۲	۱								-	-	۱	نابه جایی ها - سر در قسمت انتهای باریک تخم مرغ
-	-								-	-	-	- سر به سمت چپ
۰/۷	۳								۱	۲	-	- پاها روی سر
-	-								-	-	-	- نوک روی بال راست
-	-								-	-	-	- بدشکلی ها - مغز باز/ چشم معیوب
-	-								-	-	-	- اعضای اضافی بدن
-	-								-	-	-	- امعا و احشای بیرون زده
<b>ملاحظات:</b>												



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۶	ثبت اطلاعات	فرم‌های مربوطه	۱- ثبت دقیق آمار ۲- ثبت نسبتاً دقیق آمار ۳- ثبت آمار با دقت کم	تعداد صحیح تخم‌مرغ‌ها و جوجه‌های یک‌روزه	۳
				تعداد نسبتاً صحیح تخم‌مرغ‌ها و جوجه‌های یک‌روزه	۲
				تعداد نادرست تخم‌مرغ‌ها و جوجه‌های یک‌روزه	۱

## ارزشیابی شایستگی کار با دستگاه هچر

### شرح کار:

- ۱- شست و شوی دستگاه هچر
- ۲- ضد عفونی دستگاه هچر
- ۳- تنظیم دستگاه هچر
- ۴- انتقال تخم مرغ ها از دستگاه ستر به دستگاه هچر
- ۵- انتقال جوجه ها از دستگاه هچر به اتاق درجه بندی
- ۶- ثبت اطلاعات

### استاندارد عملکرد:

کنترل دقیق دستگاه هچر

### شاخص ها:

- ۱- شستن دستگاه هچری و لوازم جانبی و سالن های بخش هچری
- ۲- ضد عفونی کردن دستگاه هچری و سالن های مربوطه
- ۳- تنظیم دما، رطوبت و تهویه دستگاه هچر
- ۴- انتقال تخم مرغ ها از شانه به سبدهای هچری
- ۵- مشاهده سبدهای حاوی جوجه در اتاق درجه بندی
- ۶- تکمیل نمون برگ های مربوطه

### شرایط انجام کار:

دستگاه هچر - نمون برگ های مربوطه - مواد ضد عفونی کننده - سینی های هچری - دستگاه محلول پاش

### ابزار و تجهیزات:

دستگاه هچر - سبدهای حمل جوجه - لوازم جانبی - حس گر ها - فرم های مربوط به اطلاعات دستگاه هچر - مواد شوینده - مواد ضد عفونی - لوازم شست و شو و ضد عفونی

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	شست و شوی دستگاه هچر	۲	
۲	ضد عفونی دستگاه هچر	۲	
۳	تنظیم دستگاه هچر	۱	
۴	انتقال تخم مرغ ها از دستگاه ستر به دستگاه هچر	۲	
۵	انتقال جوجه ها از سبدهای هچری به اتاق درجه بندی	۱	
۶	ثبت اطلاعات	۱	
<p>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>تصمیم گیری، مسئولیت پذیری، محاسبه و ریاضی، حفظ سلامتی فرد حین انجام کار، حفظ سلامتی جوجه ها در زمان انتقال، دفع بهداشتی پسماندها و پساب حاصل از شست و شو و ضد عفونی، مدیریت ابزار و تجهیزات، صداقت، امانتداری</p>			
<b>میانگین نمرات</b>			
		۲	*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

## واحد یادگیری ۶

### درجه‌بندی جوجه یک روزه

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ جداسازی جوجه‌ها براساس درجه کیفیت به چه صورتی خواهد بود؟
- ۲ چه روش‌هایی برای انتقال جوجه به کارتن وجود دارد؟
- ۳ برای حمل و نقل جوجه‌ها از چه وسایلی استفاده می‌شود؟
- ۴ براساس چه ویژگی‌هایی جوجه‌های وازده را از سالم تفکیک می‌کنند؟
- ۵ چه شاخص‌هایی را باید در فرم گزارش جوجه‌کشی در نظر گرفت؟
- ۶ چه روش‌هایی برای از بین بردن ضایعات کارخانه جوجه‌کشی به کار می‌رود؟

هدف از این بخش درجه‌بندی، شمارش و انتقال جوجه‌ها به کارتن‌های حمل و سپس تعیین جوجه‌های وازده و معدوم‌سازی پسماندهای حاصل است. سلامت جوجه‌ها در زمان تفریخ می‌تواند بر روی کیفیت جوجه‌ها، مراحل رشد و ویژگی‌های گوشت و تخم‌مرغ آنها تأثیر بگذارد. جداسازی جوجه‌های ضعیف بعد از هیچ انجام می‌گردد. جوجه‌های سالم را می‌توان با نگاه کردن به هوشیاری آنها، وجود هرگونه جراحت و یا نقص و بررسی وضعیت ناف تشخیص داد. در حال حاضر ارزیابی کیفیت جوجه‌های تفریخ شده با توجه به مشاهدات فردی کارکنان جوجه‌کشی و یا کشتن جوجه‌ها جهت نمونه‌برداری از حضور باکتری‌ها در کیسه زرده، صورت می‌گیرد. به جهت افزایش احتمال تولید جوجه‌های قوی، مدیریت خوب کارخانه جوجه‌کشی حیاتی است.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که جوجه‌ها را براساس استاندارد مربوطه درجه‌بندی کنند.

## درجه بندی جوجه‌ها

برای تعیین کیفیت جوجه‌ها باید استاندارد وجود داشته باشد. جوجه‌هایی که کیفیت پایین‌تر از استاندارد دارند نباید برای خریدار ارسال شوند. استاندارد برای همه نژادها یکسان بوده و در تمام فصول قابل اجرا است.

عملیات ارزیابی و درجه بندی جوجه در جوجه‌کشی توسط افراد مجرب و با تجربه انجام می‌گیرد.

توجه



### علائم برای ارزیابی کیفیت جوجه‌ها

- ۱ رنگ کرک مطابق با رنگ نژاد باشد.
- ۲ چشم‌های پرنده شفاف و براق باشد.
- ۳ کرک‌ها خشک و نرم باشد.
- ۴ بدن جوجه بدون نقص و بد شکلی باشد (در صورت داشتن بدشکلی، نوک طوطی شکل و متقاطع، کوری و ... حذف گردد).
- ۵ در هنگام لمس، بدن محکم بوده و نباید هیچ به خوبی بتواند بایستد.
- ۶ ناف کاملاً بسته و علائمی از زخم و ورم دیده نشود.
- ۷ وزن جوجه‌ها نرمال باشد.
- ۸ دهیدراته نباشند (کاهش شدید آب بدن).
- ۹ جوجه‌ها نباید هیچ‌گونه مشکل تنفسی دیگری داشته باشند.
- ۱۰ جوجه سرزنده و پاهایش صاف و شفاف باشد و
- ۱۱ کلواک سالم و طبیعی باشد.

توجه



در صورت مشاهده نکردن هر یک از علائم و مشخصات بالا جوجه را حذف کنید.

در درجه بندی جوجه‌های یک روزه با وسواس عمل کنید تا وقت و نیرو و سرمایه هدر نرود و جوجه‌های مشکل‌دار را از چرخه پرورش خارج کنید.

اخلاق حرفه‌ای



## فعالیت کارگاهی

### درجه بندی جوجه‌ها

- مراحل انجام کار
- ۱ قبل از ورود به داخل سالن‌های جوجه‌کشی دوش
- ماسک
  - دفترچه یادداشت
  - کارتن حمل جوجه
  - لباس کار مناسب
- بگیرید و لباس مناسب و تمیز بپوشید. چرا؟

هنگام درجه بندی جوجه حتماً از ماسک استفاده شود.

توجه



- ۲ جوجه‌های آماده را به اتاق درجه‌بندی انتقال دهید.
- ۳ دمای اتاق جوجه باید ۲۲-۲۴ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۶۵-۷۰ درصد باشد.
- ۴ جوجه‌های درجه ۲ (جوجه‌های ضعیف، ورم نافی، فلج، دارای چسبندگی مقعد، نوک متقاطع و ...) را از سایر جوجه‌ها سالم و طبیعی جدا کنید.
- ۵ جوجه‌های درجه یک را در کارتن‌های جداگانه قرار دهید (در زمستان ۱۰۰ قطعه و در تابستان ۸۰ قطعه جوجه در هر کارتن).

توجه



در برخی از واحدهای جوجه‌کشی علاوه بر درجه‌بندی جوجه‌ها، تعیین جنسیت، واکسیناسیون، نوک‌چینی، قطع بال یا قطع تاج و ... نیز صورت می‌گیرد.

- ۶ کارتن‌ها را در گاری چیده و در اتاق مخصوص تا زمان تحویل جوجه‌ها نگهداری کنید.
- ۷ تعداد جوجه‌های درجه ۱ و ۲ را بشمارید.
- ۸ پس از درجه‌بندی، به‌طور تصادفی چند کارتن را وزن کرده و سپس میانگین وزن جوجه‌ها را محاسبه کنید.
- ۹ بعد از اتمام درجه‌بندی، تمام تجهیزات و وسایل را تمیز و مرتب کنید.
- ۱۰ در پایان دوش گرفته و لباس‌های خود را تعویض کنید.
- مراقب باشید:** جوجه‌ها را به آرامی درجه‌بندی و حمل و نقل کنید تا آسیبی به آنها نرسد.



انتقال جوجه‌ها برای درجه‌بندی

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	جدا کردن جوجه‌ها براساس نوع درجه	کارتن‌های جوجه یک روزه	۱- جداسازی درست جوجه‌ها	قرار گرفتن جوجه‌های هم‌اندازه در هر درجه تعیین شده	۳
			۲- جداسازی نسبتاً درست جوجه‌ها	قرار گرفتن جوجه‌های نسبتاً هم‌اندازه در هر درجه تعیین شده	۲
			۳- جداسازی نادرست جوجه‌ها	قرار گرفتن جوجه‌های غیر هم‌اندازه در هر درجه تعیین شده	۱

برای تسریع در کار، توصیه می‌شود جوجه‌ها را از سبد هچر تخلیه کرده و به دقت شمارش کنید.

توجه



## فعالیت کارگاهی

### شمارش جوجه‌ها

#### مراحل انجام کار

- ۱ ابتدا لباس کار مناسب و تمیز بپوشید و حتماً از ماسک و دستکش استفاده کنید.
- ۲ تمام جوجه‌ها به غیر از آنهایی که به‌طور واضح دور ریختنی هستند را تخلیه کنید.
- ۳ تعداد تخم‌مرغ‌های هچ نشده، جوجه‌های مرده و دور ریختنی سبد را بشمارید.
- ۴ با توجه به اینکه تعداد تخم‌مرغ در هر سبد مشخص است. تعداد تخم‌مرغ‌های کل را از تعداد (تخم‌مرغ‌های هچ نشده، جوجه‌های مرده و دور ریختنی) کم کنید تا تعداد جوجه‌های هچ شده مشخص شود.
- ۵ تعداد جوجه‌های هچ شده سبد را در کارت هچر ثبت کنید.
- ۶ تعداد کل جوجه‌های هچ شده را می‌توان با جمع تعداد جوجه‌های ثبت شده روی کارت هر سبد محاسبه کرد.

با توجه به اینکه انجام مراحل بالا در هنگام هچ زمان زیادی می‌برد. اکثر جوجه‌کشی‌ها برای محاسبه تعداد کل جوجه هچ شده در هر هچر از روش‌های زیر استفاده می‌کنند:

- الف) تعداد کارت‌های پر شده از جوجه را شمارش کنید.
- ب) با توجه به این مطلب که در تابستان تعداد جوجه گذاشته شده داخل هر کارت ۸۰ و در زمستان ۱۰۰ قطعه است. پس از پایان تخلیه جوجه به کارت‌ها، تعداد کارت‌های شمرده شده را در تعداد جوجه‌های ریخته شده در آن ضرب کنید تا تعداد جوجه هچ شده درجه یک به دست آید.
- ج) سپس تعداد جوجه‌های درجه ۲ ریخته شده در کارت‌های دیگر را شمارش کنید.
- د) در پایان تعداد جوجه‌های درجه ۱ و ۲ را با یکدیگر جمع کنید تا کل جوجه‌های هچ شده در هر دستگاه مشخص شود.

بیشتر  
بدانیم





برای درجه‌بندی، جوجه‌های سالم و قوی را به‌عنوان جوجه‌ی درجه‌ی یک و جوجه‌های ضعیف را به‌عنوان درجه ۲ مشخص می‌کنند.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۲	شمارش جوجه‌ها	- ماسک - سبد یا ریل خودکار	۱- شمارش دقیق جوجه‌ها	رضایتمندی مشتری	۳
			۲- شمارش نسبتاً دقیق جوجه‌ها	رضایتمندی نسبی مشتری	۲
			۳- بی‌دقت شمردن جوجه‌ها	عدم رضایت مشتری	۱

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	انتقال جوجه‌ها به کارتن	ماسک، کارتن‌های جوجه یک‌روزه	۱- تراکم درست جوجه‌ها بر اساس شرایط وسیله نقلیه و آب و هوا	کارتن‌های حاوی تعداد مناسب جوجه	۳
			۲- تراکم نسبتاً درست جوجه‌ها بر اساس شرایط وسیله نقلیه و آب و هوا	کارتن‌های حاوی تعداد نسبتاً مناسب جوجه	۲
			۳- تراکم نادرست جوجه‌ها بر اساس شرایط وسیله نقلیه و آب و هوا	کارتن‌های حاوی تعداد نامناسب جوجه	۱



معمولاً کارتن مورد استفاده در جوجه‌کشی‌ها به چهار بخش تقسیم می‌شود تا از تجمع جوجه‌ها در یک گوشه کارتن جلوگیری شود. در فصول گرم سال در صورتی که درجه حرارت بالای ۲۱ درجه سانتی‌گراد باشد در کارتن‌ها ۸۰ قطعه جوجه و در صورتی که حرارت از ۲۱ درجه سانتی‌گراد پایین‌تر باشد ۱۰۰ قطعه جوجه را در کارتن‌ها قرار دهید. کارتن‌های آماده شده را در گاری بچینید و از قرار دادن کارتن‌ها روی زمین خودداری کنید. وقتی جوجه‌های تازه هچ شده در کارتن‌ها قرار می‌گیرند، قسمت شکم آنها نرم است، بدنشان به طور کامل کرک ندارد و به خوبی قادر به ایستادن نیستند. به همین دلیل باید اجازه داد تا بدن جوجه‌ها سفت شود.



۲. انتقال جوجه‌ها به کارتن‌ها با استفاده از نوار نقاله



۱. انتقال جوجه‌ها به کارتن‌ها به صورت دستی

## حمل و نقل جوجه‌ها

از وسایل مختلفی مانند هواپیما، قطار، اتوبوس، ماشین‌های سواری می‌توان برای حمل جوجه‌ها استفاده کرد. ولی در اغلب مناطق حمل جوجه‌ها با کامیون صورت می‌گیرد. دو نوع کامیون برای حمل جوجه‌ها وجود دارد.

۱ کامیون سرپوشیده

۲ کامیون‌های محفظه‌دار

پس از خروج همه جوجه‌ها از هچر دوازده ساعت بعد باید جوجه‌ها را به خریدار تحویل داد تا جوجه‌ها زمان کافی برای سفت شدن داشته باشند.

نکته مهم



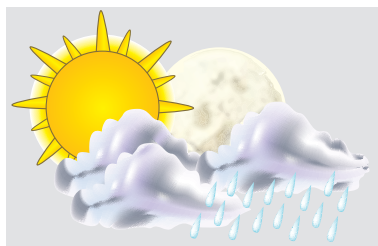
در صورت حمل با هواپیما، زمان تفریح جوجه‌ها و حمل و نقل آنها تا حد امکان نزدیک به هم باشد. جوجه‌ها در قسمتی از هواپیما قرار بگیرند که تهویه مناسب داشته باشد.





کامیون‌های محفظه‌دار

ظرفیت حمل ۵۰۰۰۰ قطعه یا بیشتر را دارند. در این کامیون بدنه و بخش حمل جوجه جدا از هم است.



در زمان حمل جوجه از کارخانه به سالن پرورش، محیط اطراف جوجه باید کاملاً تحت کنترل باشد.

## فعالیت کارگاهی

### رعایت شرایط محیطی در زمان حمل و نقل جوجه‌ها

ماشین حدود ۲۴ درجه سانتی‌گراد باشد. اگر از جعبه‌های پلاستیکی برای حمل استفاده می‌شود، درجه حرارت داخل کامیون حمل باید حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد باشد.

۴ استفاده از جعبه‌های پلاستیکی برای حمل جوجه در مقایسه با جعبه‌های مقوایی، احتمال گرم‌زدگی یا سرماخوردگی جوجه‌ها را بیشتر می‌کند.

۵ جعبه‌های جوجه باید به درستی در داخل کامیون چیده شود، به طوری که فضای کافی برای برقراری هوای مورد نیاز بین جعبه‌ها موجود باشد. جعبه‌های چیده شده در کامیون باید به وسیله یک میله مهار شوند.

۶ رانندگان باید با لباس کار، چکمه مخصوص و ... کار کنند تا آلودگی را انتقال ندهند.

۷ کامیون‌های حمل جوجه باید بعد از هر سرویس تحویل جوجه، به وسیله آب و مواد ضدعفونی کننده، شست‌وشو و ضدعفونی شوند.

### مراحل انجام کار

۱ حداقل تهویه مورد نیاز برای تأمین اکسیژن به ازای هر ۱۰۰۰ جوجه در هوای زمستان ۳۴ مترمکعب در ساعت و در تابستان دو برابر این میزان است. تمام کامیون‌های حمل باید به سیستم گرم‌کننده کمکی یا تأمین‌کننده جریان هوای تازه کافی به منظور گرم کردن و یا خنک کردن مجهز باشند. اگر در تابستان درجه حرارت از ۳۰ درجه سانتی‌گراد بالاتر رود باید از سیستم خنک‌کننده استفاده شود.

۲ کامیون حمل جوجه باید مجهز به وسایل نشان‌دهنده درجه حرارت در قسمت بار باشد تا راننده بتواند میزان هوای ورودی را برای خنک کردن جوجه‌ها تنظیم نماید.

۳ درجه حرارت در داخل جعبه‌های جوجه باید حدود ۳۲ درجه سانتی‌گراد و درجه حرارت داخل



نحوه چیدن کارتن‌ها در ماشین حمل



مهار شدن سبد جوجه‌ها در ماشین‌های حمل

## مشخصات جوجه‌های درجه ۲ (وازده)

جوجه‌های درجه ۲ یا وازده ممکن است برخی از علائم زیر را داشته باشند که منجر به حذف شدن آنها می‌شود.

- ۱ **عدم التیام ناف:** این جوجه‌ها غیرفعال بوده و اغلب روی سینه می‌نشینند، دارای شکم متورم و مفصل خرگوشی قرمز رنگ نیز هستند.
- ۲ **عفونت کیسه زرده:** کیسه زرده بدبو و بدرنگ بوده و در سطح آن رگ‌های خونی دیده می‌شود.
- ۳ **از دست دادن آب بدن (دهیدراتاسیون):** تجمع جوجه‌ها در مناطق گرم سالن، عدم مصرف آب و دان، عضلات تیره و خشکی پوست و عضلات.
- ۴ **چسبندگی مقعد:** خشک شدن و چسبیدن مدفوع در ناحیه مقعد که منجر به انسداد آن می‌شود.
- ۵ **آب آوردگی پرده قلب:** عمدتاً به علت کاهش جریان هوا در هجری و در نتیجه کمبود اکسیژن است که با تهویه ضعیف مرغداری تشدید می‌شود.
- ۶ **جوجه‌های کوچک و کم وزن بودن جوجه**
- ۷ **وجود نواقصی نظیر آسیب دیدگی متعدد و رنگ پریدگی پاها**
- ۸ **پنجه‌های خمیده و یا کج در گله به علت نوسانات حرارتی دستگاه خصوصاً درجه حرارت بالا ممکن است مشاهده شود.**
- ۹ **جوجه‌هایی که زودتر تفریخ شده و بند ناف در آنها بهبود نیافته است.**
- ۱۰ **جوجه‌های چسبناکی که محتویات تخم مرغ‌ها به بدن آنها چسبیده است.**
- ۱۱ **جوجه‌های خشکی که پوسته تخم مرغ‌ها به بدن آنها چسبیده است.**

در صورت مشاهده هریک از نشانه‌های فوق جوجه را حذف کنید؛ چرا که وجود این جوجه‌ها در مرغداری موجب کاهش راندمان در طول دوره پرورش خواهد شد.

- چند درصد از کل جوجه‌های هج شده در گروه جوجه‌های وازده طبقه‌بندی می‌شوند؟
- با چه کارهایی می‌توان میزان وازدگی جوجه‌ها را کاهش داد؟

توجه



تحقیق کنید



## فعالیت کارگاهی

### جداسازی جوجه‌های وازده

#### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار، ماسک و دستکش مناسب بپوشید.
- ۲ جوجه‌ها را با دقت در دست گرفته و بررسی کنید.
- ۳ در صورت مشاهده هر یک از نشانه‌های زیر جوجه را حذف کنید.
- ۴ جوجه‌های وازده را در کارتن جداگانه بریزید و به روش اصولی معدوم کنید.
- ۵ دست‌های خود را ضدعفونی کنید.
- ۶ دوش بگیرید و لباس‌های خود را تعویض کنید.
- ۷ همه پرسنل قبل از ورود به جوجه‌کشی دوش گرفته و از لباس، کفش و کلاه تمیز استفاده کنند.
- ۸ در هنگام درجه‌بندی جوجه‌ها حتماً از ماسک، دستکش و کلاه استفاده کنید (برای جلوگیری از ورود کرک‌ها به دهان).
- ۹ قبل و بعد از درجه‌بندی دست‌های خود را ضدعفونی کنید.
- ۱۰ فقط جوجه‌های عاری از عوامل بیماری‌زا را هچ کنید.
- ۱۱ از کارتن‌های جدید برای حمل جوجه و یا سبدهای پلاستیکی ضدعفونی شده استفاده کنید.
- ۱۲ جوجه‌کشی فقط یک در ورودی و خروجی برای افراد داشته باشد. یک حوضچه بزرگ همراه با یک برس در مدخل درب ورودی جوجه‌کشی برای تمیز کردن چکمه پرسنل وجود داشته باشد. ماده ضدعفونی باید به‌طور مرتب تعویض گردد.
- ۱۳ مواد زائد جوجه‌کشی باید به‌طور صحیح حذف و سوزانده شوند تا از انتقال عوامل بیماری‌زا جلوگیری شود.

علت وازدگی جوجه‌های زیر چیست؟ این فرد کدام‌یک از اصول ایمنی را رعایت نکرده است؟

گفت‌وگو کنید





## از بین بردن ضایعات کارخانه جوجه کشی

در یک کارخانه جوجه کشی با متوسط جوجه درآوری ۸۵ درصد، حدود ۱۵ درصد از تخم مرغها فاقد نطفه و یا دارای جنین تلف شده هستند. این دسته از تخم مرغها به همراه پوسته تخم مرغهای باقیمانده پس از خروج جوجهها و همچنین تخم مرغهای نوک زده و جوجههای وازده به عنوان ضایعات کارخانه جوجه کشی محسوب می شوند. در برخی از کشورها استفاده از این مواد در کارخانههای تهیه پودر مازاد واحدهای جوجه کشی به دلیل احتمال انتقال عوامل بیماری زا ممنوع شده است. از آنجایی که مضرات استفاده از پودر ضایعات جوجه کشی بیش از مزایای آن است؛ بنابراین در اغلب واحدهای جوجه کشی ضایعات مذکور را معدوم می کنند.

**۱** تخم مرغهای هیچ نشده باقیمانده در سینی باید به منظور از بین بردن هرگونه جنین خارج نشده خُرد و پرس شوند. تخم مرغهای نوک زده و جوجههای وازده نیز به وسیله گاز دی اکسید کربن و یا هر وسیله مجاز دیگری باید در جوجه کشی معدوم شوند.

**۲** تمام مواد پرس شده و ضایعات باید به وسیله اوگر به یک تریلی و یا مخزن مخصوص منتقل شوند و یا توسط پمپ مکش وارد مخازن سرپوشیده مخصوص گردند. این مواد باید با توجه به موقعیت و قوانین محلی معدوم شوند که شامل این موارد است.

- الف) سوزانیدن در کوره ۶۰۰ درجه (سوزاندن مواد هچری بهترین راه است).  
 ب) تبدیل به فراورده‌های فرعی هچری که یکی از منابع مورد استفاده در خوراک طیور است.  
 ج) دفن کردن ضایعات توسط بیل مکانیکی در چاله‌هایی به عمق ۲ متر.  
 د) دفع از طریق فاضلاب.



برای پایین نگه‌داشتن هزینه‌ها، مدیر باید بعد از هر هچ، هر هفته و در پایان هر ماه و هر سال آماری داشته باشد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۴	معدوم نمودن جوجه‌های وازده	شرایط وسیله نقلیه و آب و هوا	۱- دفع به روش درست در محل مناسب ۲- دفع به روش نسبتاً درست ۳- دفع به روش نادرست	عدم مشاهده ضایعات در واحد	۳
				مشاهده مقدار کمی ضایعات در واحد	۲
				مشاهده مقدار زیادی ضایعات در واحد	۱

## گزارش مسئول جوجه‌کشی

بلافاصله بعد از هر هچ، مسئول جوجه‌کشی باید گزارشی تهیه و تنظیم کرده و تحویل مدیر دهد. این گزارش باید شامل کارهای رایج در جوجه‌کشی، بازده دستگاه‌ها، درصد هچ جوجه‌ها، درصد جوجه‌های هچ‌شده فروخته شده به خریدار، قیمت جوجه فروخته شده و ... باشد. تمام موارد به‌طور کامل در فرم آمده است.

## فعالیت کارگامی

برای ثبت اطلاعات و گزارش عملکرد جوجه‌کشی فرم‌هایی مطابق نمونه فرم صفحه بعد تهیه کنید.

### نمونه فرم گزارش مسئول جوجه‌کشی

تاریخ هچ				تعداد جوجه حذفی	درصد کل هچ		تعداد کل جوجه هچ شده	تعداد تخم مرغ چیده شده	تعداد گاری گذاشته شده	گله	
درصد جوجه‌های قابل فروش	تعداد جوجه‌های قابل فروش	درصد جوجه اضافی	درصد جوجه حذفی		استاندارد	حقیقی				سن تولید	تعداد
											کل

### فعالیت کارگاهی



اطلاعات لازم برای تکمیل فرم تهیه شده در این صفحه را جمع‌آوری کنید.

#### نحوه ثبت فرم‌ها

- فرم‌ها را به‌طور کامل مطالعه کنید.
- از زمان ورود تخم مرغ به انبار تا زمان تحویل جوجه کلیه مراحل را ثبت کنید.
- با دقت کامل و داشتن اطلاعات کافی فرم‌ها را با

صحت کامل پرکنید.

۴ از نتایج این فرم‌ها برای برنامه‌ریزی‌های بعدی شامل: بررسی مسائل مدیریتی، حمل جوجه، جوجه‌کشی و بررسی گله مادر استفاده خواهد شد.

## فعالیت کارگامی

اطلاعات به‌دست آمده را در فرم تهیه شده ثبت کنید. مسئول جوجه‌کشی باید تمام فرم‌های قبل را با دقت مطالعه کند، سپس در طول دوره بعدی هیچ با دقت فراوان و به‌طور کامل ثبت کند. در پایان هرماه گزارشی از هزینه اداره جوجه‌کشی و عوامل مؤثر در قابلیت جوجه‌کشی تهیه کند، همچنین باید یک گزارش جمع‌بندی سالیانه داشته باشد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره‌دهی)	نمره
۵	مستندسازی	فرم‌های مربوطه	۱- ثبت دقیق آمار و اطلاعات ۲- ثبت نسبتاً دقیق آمار ۳- ثبت آمار با دقت پایین	تعداد صحیح جوجه‌های یک‌روزه	۳
				تعداد نسبتاً صحیح جوجه‌های یک‌روزه	۲
				تعداد نادرست جوجه‌های یک‌روزه	۱

## ارزشیابی شایستگی درجه بندی جوجه های یک روزه

### شرح کار:

- ۱- شمارش جوجه ها
- ۲- درجه بندی جوجه ها
- ۳- انتقال جوجه ها به کارتن
- ۴- معدوم سازی جوجه های وازده
- ۵- مستندسازی

### استاندارد عملکرد:

تعیین درجه جوجه ها با دقت و سرعت

### شاخص ها:

- ۱- تعیین تعداد جوجه ها
- ۲- تفکیک جوجه ها براساس نوع درجه
- ۳- کارتن های حاوی تعداد مناسب جوجه
- ۴- معدوم سازی جوجه های وازده به صورت بهداشتی
- ۵- تکمیل نمون برگ های مربوطه

### شرایط انجام کار:

جوجه های درجه ۱ و ۲ و ۳  
کارتن های حمل جوجه یک روزه  
نمون برگ های مربوطه، چاه تلفات یا کوره لاشه سوز، سبدهای نگهداری جوجه

### ابزار و تجهیزات:

فرم های مربوط به ثبت آمار - سبدهای نگهداری جوجه - کارتن های جوجه

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	شمارش جوجه ها	۱	
۲	جدا کردن جوجه ها براساس نوع درجه	۲	
۳	انتقال جوجه ها به کارتن	۱	
۴	معدوم نمودن جوجه های وازده	۲	
۵	مستندسازی	۲	
<p>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: تصمیم گیری، مسئولیت پذیری، حفظ سلامتی فرد حین انجام کار، حفظ سلامتی فرد در زمان درجه بندی جوجه ها، دفع بهداشتی ضایعات جوجه کشی، معدوم کردن صحیح جوجه های وازده، امانت داری، صداقت، آسایش پرنده</p>			
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

واحد یادگیری: ۶

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی



## پودمان ۳

### پرورش جوجه



توجه به اهمیت پاکسازی و آماده‌سازی واحدهای مرغداری پس از پایان هر دوره ضروری می‌باشد. بعد از پایان پرورش در روش بستر و یا هر چند روز یک بار در سیستم قفس کود باید به روش‌های دستی یا مکانیزه از سالن خارج شود و در زمینی خارج از مرغداری و در فضای سرپوشیده روی هم دیو گردد و یا در گودالی سیمانی ذخیره شود. هفته‌های ابتدایی زندگی جوجه‌ها، زمان بحرانی از زندگی آنها است که نقش بسزایی در عملکرد نهایی گله خواهد داشت. در زمان جوجه‌ریزی، زندگی جوجه‌های جوان کاملاً به تدابیر مدیریتی که در گله به کار می‌گیرید وابسته است. هدف دوره ابتدایی پرورش (۴ هفته اول)، ایجاد شرایط محیطی مناسب برای جوجه‌ها است. توجه دقیق پرورش دهنده به تمام جزئیاتی که در رابطه با مدیریت پرورش توصیه شده، در نیل به این هدف الزامی است.

## واحد یادگیری ۷

### آماده‌سازی سالن پرورش مرغ

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ خارج کردن تجهیزات مورد استفاده در سالن مرغداری به چه روشی صورت می‌گیرد؟
- ۲ انواع مواد ضدعفونی‌کننده و شوینده جهت آماده‌سازی سالن‌های پرورش مرغ کدام است؟
- ۳ در سیستم پرورش مرغ در بستر و قفس به منظور پاکسازی و ضدعفونی از چه روش‌هایی استفاده می‌شود؟
- ۴ راه‌اندازی تجهیزات مورد استفاده در سالن مرغداری چگونه انجام می‌شود؟

هدف از این بخش تخلیه، شست‌وشو، ضدعفونی و آماده‌سازی تجهیزات و سالن برای پرورش مرغ است. به‌طور کلی به آماده نمودن سالن‌ها برای پرورش جوجه، آماده‌سازی می‌گویند. آماده‌سازی شامل یک سری فعالیت‌ها برای فراهم آوردن شرایط محیطی لازم جهت پرورش جوجه‌ها است. سالن‌های مرغداری (شامل نوساز و قدیمی) قبل از دوره جوجه‌ریزی حتماً باید دوره آماده‌سازی را طی کنند. یک آماده‌سازی خوب می‌تواند در عملکرد گله در آینده نقش مؤثری داشته باشد، بنابراین مدیران باتجربه در دوره آماده‌سازی نهایت دقت و تلاش را به کار می‌برند. اگر چه آماده‌سازی مطلوب ممکن است هزینه‌بر و وقت‌گیر باشد ولی عملکرد خوب گله در آینده آن را جبران خواهد کرد. نگاهی به تعداد واحدهای مرغداری کشور (گوشتی و تخم‌گذار) که از لحاظ بازدهی و تولید براساس ظرفیت در وضعیت مطلوبی نیستند و کیفیت محصولات تولیدی آنها، اهمیت و ضرورت آموزش در این حوزه را به‌دنبال دارد. تربیت نیروی ماهر در این حوزه و رعایت استانداردهای تولید، با توجه به ظرفیت کار در این حوزه می‌تواند هم مقدار کمی تولید را افزایش داده هم تولید کیفی را به دنبال داشته باشد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که سالن پرورشی به مساحت ۵۰۰ متر مربع را طی ۱۵ روز آماده‌سازی کنند.

پس از اینکه مرغ‌ها به‌طور کامل از داخل سالن‌ها تخلیه شدند، دان از دانه‌خوری‌ها جمع‌آوری و به خارج از سالن منتقل گردد. توجه داشته باشید که دان جمع‌آوری شده به دلیل امکان انتقال آلودگی برای گله‌های دیگر غیر قابل مصرف بوده و باید معدوم گردد. همچنین تأخیر در خروج دان از دانه‌خوری‌ها و انتقال آن به بیرون از سالن موجب هجوم موش‌ها به داخل سالن خواهد شد.



دان داخل سیلوها در گونی تمیز جمع‌آوری و با رعایت نکات بهداشتی به محلی دور از سالن‌ها منتقل گردد. این دان با رعایت نکات بهداشتی برای مرغ‌های مسن قابل مصرف است. دقت گردد عملیات انتقال دان سیلوها قبل از خروج کود و یا هر نوع وسیله دیگر از سالن‌ها صورت پذیرد. طعمه‌گذاری برای از بین بردن موش‌ها در سالن انجام گیرد. به‌منظور کنترل حشرات بهتر است که قبل از خروج کود از سالن‌ها، توسط سمپاش و استفاده از سموم حشره‌کش علیه حشرات در داخل سالن سمپاشی انجام شود و به مدت ۲۴ ساعت درب سالن‌ها بسته بماند تا سم اثر کند. بهتر است که برای تأثیر بهتر سموم حشره‌کش تا زمانی که سالن گرم است عمل سمپاشی انجام شود. سمپاشی در روی بستر با دقت بیشتری انجام شود.



جمع‌آوری دان



دان در دانه‌خوری ترفاف



دان در دانه‌خوری سطلی

پس از تخلیه سالن از مرغ چه کارهایی لازم است در سالن انجام شود؟

گفت‌وگو کنید



## باز کردن وسایل

بسته به نوع سیستم پرورش جوجه (تمام‌بستر، نیم‌بستر - نیم‌نرده، تمام نرده و تمام‌قفس) تجهیزات و وسایل سالن مرغداری دارای انواع و اشکال مختلفی است. وسایل و تجهیزاتی که قابلیت باز شدن را دارند عبارت‌اند از:

**انواع دانه خوری دائمی یا ثانویه:** به دو صورت دستی و خودکار وجود دارد که با توجه به نوع دانه خوری نحوه باز کردن آن نیز متفاوت است.

**۱ انواع دانه خوری های دستی (Handle Feeder):** به دو گروه دانه خوری بشقابی (سطلی) یا Handle pan Feeders و دانه خوری ناودانی (تراف) یا Handle trough feeder تقسیم بندی می شود.

### الف) دانه خوری بشقابی (سطلی)

دانه خوری سطلی شامل کفی، سطل، سه سوراخ تنظیم دان، نخ نگهدارنده، میله اصلی، ۴ مهره اتصال و قلاب است.



## فعالیت کارگامی

- مهره بالایی میله اصلی را باز کنید.
- سطل دانه خوری را در آورید.

### باز کردن دانه خوری سطلی

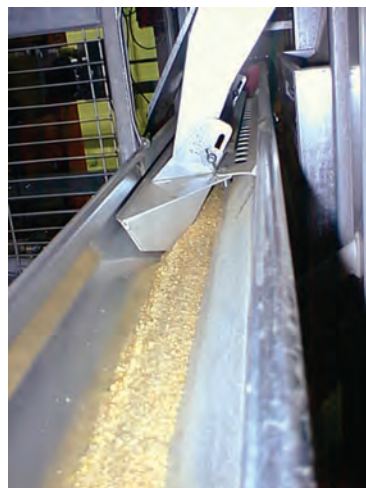
- لباس کار مناسب بپوشید.
- قلاب را از درون نخ نگهدارنده جدا کنید.

### ب) دانه خوری ناودانی (تراف)

این نوع دانه خوری ها به شکل ناودان می باشند و جنس آن گالوانیزه می باشد. دانه خوری ناودانی در اکثر موارد به طول ۱۰۰ تا ۱۵۰ سانتی متر ساخته می شود و برای اینکه مرغ ها وارد دانه خوری نشوند در قسمت بالای آن میله گردان نصب می شود و یا اینکه قسمت بالای دانه خوری به صورت شبکه میله ای محافظ ساخته می شود. اجزای تشکیل دهنده آن عبارت‌اند از: ناودانی (تراف یا کانال دانه خوری)، پایه تراف (جهت تنظیم ارتفاع) و شبکه محافظ.



دان خوری ناودانی



## فعالیت کارگاهی

### باز کردن دانه خوری ناودانی

■ لباس کار مناسب بپوشید.

■ پایه‌تراف یا ناودانی را باز کنید.

■ شبکه یا میله‌محافظ را از روی ناودانی خارج کنید.

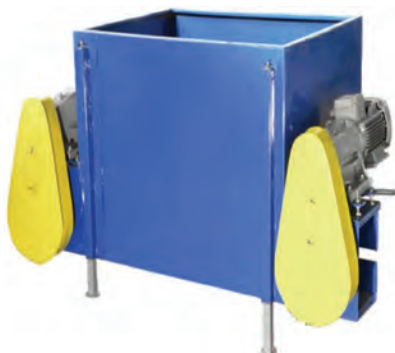
۲ انواع دان خوری خودکار (automatic feeders): این دان خوری‌ها به‌طور خودکار دان را در سالن مرغداری توزیع می‌کنند.

### الف) دان خوری زنجیری

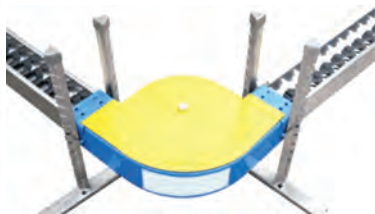
این دان خوری مانند دانه خوری ناودانی دستی است و فقط توزیع دان آن توسط نقاله زنجیری به‌صورت خودکار صورت می‌گیرد. قطعات تشکیل‌دهنده آن عبارت‌اند از: کانال دان خوری (ناودانی)، رابط، گیره و پایه کانال، زاویه (گوشه‌ها)، پایه زاویه، هاپر (مخزن دان)، زنجیر و صافی (الک). دان خوری زنجیری بر حسب طول و عرض سالن و نوع استفاده از نظر مرغ مادر یا گوشتی تقسیم‌بندی می‌شود. البته در این مورد تنها ساختاری که متفاوت است، سرعت حرکت زنجیر در دان خوری گوشتی ۱۷ متر در دقیقه و در دان خوری مادر به ۲۸ تا ۳۰ متر در دقیقه می‌رسد و همچنین حجم و اندازه‌ها پر و کانال‌ها نیز متفاوت است.



دان خوری زنجیری



مخزن دان (هاپر) و الکتروموتور



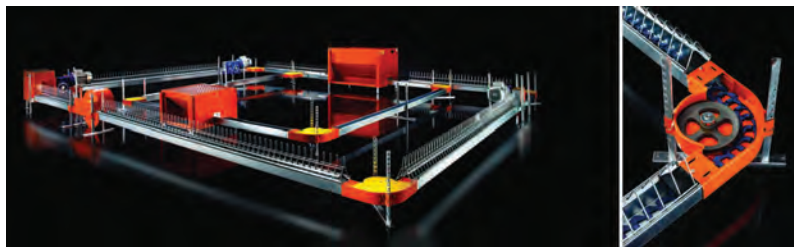
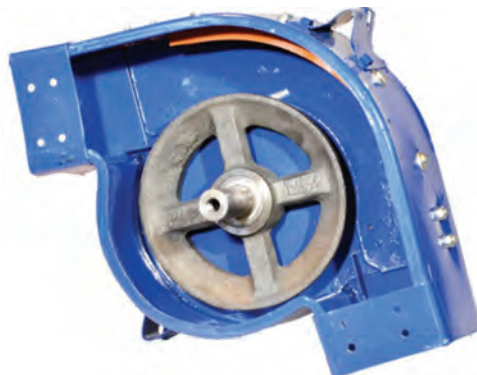
بخشی از کانال اصلی، زنجیر و پایه



صافی



زاویه دان خوری



## فعالیت کارگاهی

- شبکه یا میله محافظ را از روی ناودانی خارج کنید.
- نقاله زنجیری را از درون ناودان بیرون آورید.
- رابط و پایه ناودانی‌ها و گوشه‌ها را باز کنید.

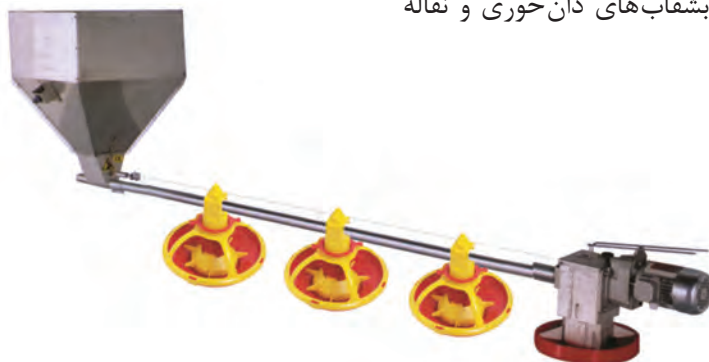
### باز کردن دان خوری زنجیری

- لباس کار بپوشید و جعبه ابزار تهیه کنید.
- برق دستگاه را قطع کنید.
- الکتروموتور را باز کنید.

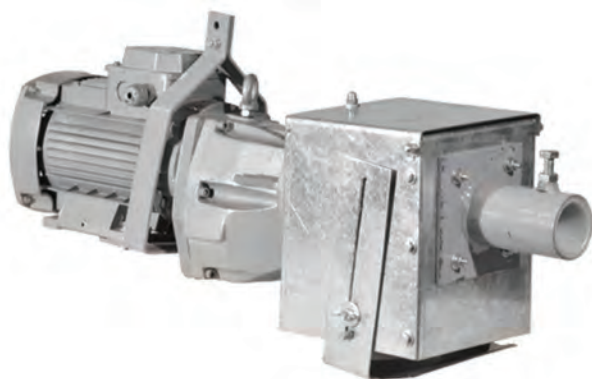
مارپیچی که اصلی ترین قسمت دان خوری بشقابی را تشکیل می دهند. بشقاب های دان خوری بشقابی از جنس پلاستیک صنعتی و قابل جداسازی از یکدیگر و شست و شوی کامل هستند.

### ب) دان خوری بشقابی (اوگر) خودکار

سیستم دان خوری بشقابی خودکار تشکیل شده از لوله گالوانیزه انتقال دان از مخزن به انتهای سالن، مخزن، موتور گیربکس، تابلوی برق اصلی، وینچ، قرقره ها، سیم بکسل، بشقاب های دان خوری و نقاله



دان خوری بشقابی خودکار و اجزای آن



الکتروموتور



مخزن (هاپر)



دان خوری بشقابی



وینچ دان خوری بشقابی

## فعالیت کارگاهی

### باز کردن دان خوری بشقابی خودکار

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ جعبه ابزار تهیه کنید.
- ۳ برق دستگاه را قطع کنید.
- ۴ الکتروموتور را باز کنید.
- ۵ بشقاب‌های دان خوری را از لوله انتقال دان باز کنید.
- ۶ نقاله حلزونی را از درون لوله‌ها بیرون بکشید.
- ۷ محل اتصال لوله‌ها به سیم بکسل، قرقره‌ها و وینچ را باز کنید.

در بسیاری از موارد در مورد دان خوری بشقابی نیاز به باز شدن و خارج کردن سیستم دان خوری از سالن بعد از پایان دوره تولید برای شست‌وشوی سالن وجود ندارد.

توجه



### انواع آب خوری دائمی یا ثانویه

- ۱ انواع آب خوری‌های دستی (Handle drinker): به دو صورت دستی و خودکار وجود دارد که با توجه به نوع آب خوری نحوه باز کردن آن نیز متفاوت است. به دو گروه آب خوری دستی بشقابی (کله قندی) و آب خوری ناودانی (تراف) تقسیم‌بندی می‌شود.
۱. آب خوری دستی بشقابی (کله قندی)  
برای جوجه‌های جوان از این نوع آب خوری‌ها استفاده می‌شود و در پایان دوره پرورش در مرغداری‌های صنعتی استفاده نمی‌شود. این نوع آب خوری از یک مخزن مدور و یک بشقاب در زیر آن تشکیل شده است و آب به تدریج از سوراخ‌های پایین مخزن وارد بشقاب می‌شود.

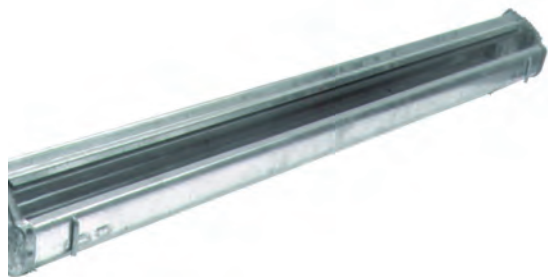


## فعالیت کارگاهی

### باز کردن آب خوری دستی بشقابی

- مخازن مدور آب خوری‌ها را روی هم قرار بدهید.
  - بشقاب آب خوری‌ها را روی هم قرار دهید.
  - آب خوری را باز کنید.
- با نظارت هنرآموز و رعایت نکات ایمنی مراحل زیر را انجام دهید.
- لباس کار مناسب بپوشید.





## ۲. آب خوری ناودانی (تراف)

این آب خوری‌ها بیشتر در سیستم پرورش مرغ تخم‌گذار در قفس استفاده می‌شود و می‌تواند به شکل سرتاسری یا قطعات کوچک نصب شود. مقطع آن به صورت U یا V شکل است. جنس آن از آهن سفید یا آلومینیوم و یا پلاستیک بوده و معمولاً به تانکر آب و یا سیستم لوله‌کشی وصل است. در این نوع آب خوری، آب تازه همیشه به‌طور ملایم جریان داشته و آب اضافی از دریچه‌ای در انتهای آن سرازیر می‌شود.

## فعالیت کارگاهی

### باز کردن آب خوری ناودانی

مراحل زیر را انجام دهید.

۱ لباس کار مناسب بپوشید.

۲ قطع کردن آب و لوله متصل به ناودانی را انجام دهید.

۳ اتصالات ناودانی‌ها را باز کنید.

### انواع آب خوری خودکار (automatic drinker)

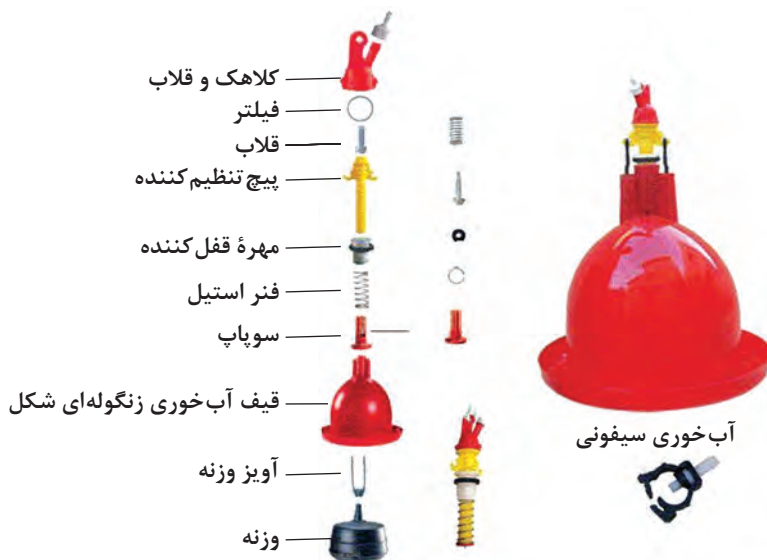
این آب خوری‌ها به‌طور خودکار آب را در سالن مرغداری توزیع می‌کنند.

### ۱. آب خوری مخروطی آویز

این آب خوری‌ها از جنس پلاستیک بوده و در سالن‌های پرورش روی بستر استفاده می‌شوند. به دو شکل سیفونی یا زنگوله‌ای و جامبو وجود دارند.

#### ۱-۱. آب خوری سیفونی یا زنگوله‌ای

این نوع آب خوری‌ها از وزنه، آویز وزنه، قیف زنگوله‌ای شکل، سوپاپ، فنر استیل، پیچ تنظیم‌کننده، مهره قفل‌کننده، فیلتر آب، کلاهک، قلاب آویز، نخ نگهدارنده، تنظیم‌کننده نخ، شلنگ و رابط آن تشکیل شده است.



### باز کردن آب خوری سیفونی

مراحل زیر را انجام دهید.

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ قطع کردن آب از طریق بستن قفل اتصال T شکل
- ۳ قلاب فلزی را از درون نخ نگهدارنده جدا کنید.
- ۴ شلنگ متصل به کلاهک آب خوری را خارج کنید.
- ۵ آویز وزنه از درون قلاب را در آورید.
- ۶ مهره قفل کننده برای جدا کردن سوپاپ، فنر و... را باز کنید.

### ۱-۲. آب خوری جامبو

در مقایسه با نوع سیفونی به جای استفاده از وزنه، آویز دارای یک دیسک پلاستیکی سنگین یا کف پر شده است و نحوه باز کردن آن مشابه آب خوری سیفونی است.



آب خوری جامبو

### ۲. آب خوری پستانکی یا نیپل

طیور به صورت فطری و ذاتی اقدام به خوردن و آشامیدن می کنند. به طور مثال جوجه در روز اول سر خود را بلند کرده و آب از آب خوری بدون آموزش دیدن می نوشد. در قرآن مجید آیات زیادی در ارتباط با این میل و غریزه وجود دارد.

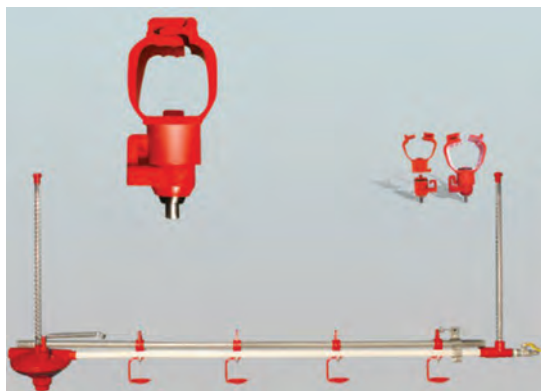
سیستم آب خوری نیپل از یک یا چندین لوله تشکیل شده که در امتداد طول سالن با تراز مناسب کشیده شده است. در فواصل مناسب سوراخ های کوچکی در این لوله ها ایجاد شده و سوپاپ کوچکی به این سوراخ ها نصب می شود. این سوپاپ ها حساس به فشار بوده به طوری که در اثر فشار آب موجود در لوله ها، سوپاپ ها بسته هستند؛ اما زمانی که پرنده با منقار خود به آن فشار وارد می کند، سوپاپ باز شده و آب به بیرون از لوله جریان می یابد.



سیستم آب خوری نیپل متشکل از رگلاتور، نیپل، وینچ سقفی، لوله‌های انتقال آب، لوله‌های نگهدارنده، شیر انتهایی خط، شیر میان خط، نشانگر سطح آب، قرقره‌های آویز، گیره‌های نگهدارنده و سیستم ضد نشست و سیکل آب است. اگر جریان آب موجود در لوله‌ها ۸۰-۹۰ میلی لیتر در هر دقیقه باشد در آن صورت به منظور ممانعت از ریزش قطرات آب روی بستر، در زیر نیپل‌ها فنجانک نصب می‌شود.

## فعالیت کارگاهی

### باز کردن آب خوری قطره‌ای



اجزای آب خوری نیپل

#### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ آب را قطع کنید.
- ۳ خطوط آب خوری توسط وینچ را پایین آورید.
- ۴ شیر انتهایی خط را جهت تخلیه آب باز کنید.
- ۵ نیپل‌ها را از محل اتصال به لوله انتقال آب باز کنید.

#### ۳. آب خوری فنجانی

این آب خوری مشابه آب خوری نیپل یا قطره‌ای است با این تفاوت که همه بخش‌های آن داخل یک فنجان مخروطی قرار گرفته و آب وارد فنجان می‌شود.



در پایان هر دوره پرورش و پس از تخلیه سالن از مرغ‌ها قبل از باز کردن تجهیزات، باید آب و برق سالن‌ها قطع شود. سپس کلیه ادوات و تجهیزات قابل انتقال مانند آب خوری‌ها، شلنگ آب خوری‌ها، دان خوری‌ها (ناودانی، رنجیری، پایه و...)، بخاری، هواکش‌ها و لامپ‌ها به خارج از سالن‌ها منتقل شوند.

## فعالیت کارگاهی

### خارج کردن وسایل از سالن

لوازم از قبیل دان خوری، آب خوری و غیره از سالن ها خارج و جهت شست و شو و ضد عفونی به محوطه خارج از سالن منتقل شوند.

۲ **بخاری یا هیتر:** در صورتی که در سالن از بخاری به عنوان وسیله گرمایش استفاده می کنید. باید در پایان دوره آن را از جایگاه خارج کرده و سرویس های لازم را انجام دهید.

۳ **هواکش ها:** تمام هواکش های موجود را باید کنترل نموده و در صورت نیاز به تعمیر از سالن خارج کنید.

۴ **لامپ ها:** باید کلیه لامپ ها را باز کنید تا در هنگام شست و شو و ضد عفونی آسیب نبینند.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار و چکمه
- ماسک مخصوص
- دستکش
- کلاه
- گاری یا فرغون

### مراحل انجام کار

۱ **آب خوری ها و دان خوری ها:** کلیه تجهیزات و



در آماده سازی سالن پرورش، اصول و ضوابط علمی را به گونه ای با وسواس و با تقوا آماده کنید تا در آینده با بیماری و به تبع آن با مصرف دارو و مواد شیمیایی مجبور به کنترل بیماری نشوید.

اخلاق  
حرفه ای



## فعالیت کارگاهی

### جمع آوری و خارج کردن بستر

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار و چکمه
- دستکش
- کلاه
- ماسک مخصوص
- فرغون و بیل
- کاردک

### مراحل انجام کار

پس از باز کردن و خارج کردن تجهیزات و وسایل از سالن، باید بستر (کود) را با کمترین ریخت و پاش از سالن‌ها خارج کرد. در سالن‌های کوچک جمع‌آوری و خارج کردن بستر را به وسیله بیل و فرغون انجام دهید. در هنگام جمع‌آوری بستر از ماسک‌ها و لباس مخصوص استفاده کنید. ضمناً باید پنجره‌های سالن را حین کار باز کرده تهویه را روشن کنید. در سالن‌های بزرگ برای جمع‌آوری و تخلیه کود از وسایل مکانیکی استفاده شود. در صورتی که امکانات مالی اجازه می‌دهد استفاده از نوار نقاله متحرک جهت خروج کود از سالن‌ها توصیه می‌شود.

پس از جمع‌آوری و تخلیه بستر باید کودهای چسبیده به کف جایگاه را به وسیله کاردک‌های مخصوص جدا و سپس از جایگاه خارج کنید. انتقال کود تا حدامکان توسط کامیون‌های چادر دار انجام شود تا از ریخت و پاش اضافی کود جلوگیری گردد. محل دپوی کود حداقل ۲ کیلومتر دورتر از سالن‌ها باشد. تخلیه کود در جلوی سالن‌ها کار صحیحی نیست.



انتقال کود به خارج از سالن مرغداری

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	تخلیه سالن پرورش مرغ	لباس کار - ماسک - دستکش - عینک - بیل - فرغون	۱- خروج کامل کود و تجهیزات از سالن	عدم مشاهده کود و تجهیزات در سالن	۳
			۲- خروج نسبتاً کامل کود و تجهیزات از سالن	مشاهده مقدار کود جزئی در سالن	۲
			۳- خروج ناقص کود و تجهیزات از سالن	مشاهده کود و دان خوری و آب خوری آلوده در سالن	۱

## روش‌های شست‌وشوی سالن

قبل از ضدعفونی سالن و پس از خروج کامل وسایل و مواد بستری سالن باید شسته شود. برای شست‌وشوی سالن از دستگاه محلول‌پاش یا سمپاش می‌توان استفاده کرد، بدین منظور مواد شوینده با نسبت معین با آب ترکیب می‌شود. قبل از شست‌وشو نیز باید برق سالن قطع شود. لباس کار و تجهیزات ایمنی توصیه شده را فراموش نکنید.

### نکات ضروری قبل و حین شست‌وشو

- ۱ پس از تخلیه کامل کود از داخل سالن‌ها، جارو کردن و گردگیری سطوح ناصاف به کمک جارو، کاردک و برس سیمی انجام گردد.
- ۲ شست‌وشوی دقیق منابع آب به وسیله برس و اسکاچ و مواد شوینده انجام شود.
- ۳ منابع آب پس از شست‌وشوی دقیق، از آب پر شوند و بعد از کلرزنی تا ۴۸ ساعت آب کلردار در منابع آب بماند.

- ۴ شست‌وشوی کامل سطوح مختلف سالن‌ها.
- ۵ پس از شست‌وشوی سالن‌ها، اتاق سرویس و اتاق هیتر، راهرو و پدهای سلولزی نیز باید شست‌وشو شوند.
- ۶ حوضچه‌های آب مربوط به پدهای سلولزی به دقت شست‌وشو شوند.
- ۷ در صورت امکان سطوح خارجی سالن‌ها نیز باید شسته شود.
- ۸ شست‌وشوی سیلوی دان همراه با لوله‌های انتقال دان.
- ۹ شست‌وشوی کلیه وسایل خارج شده از سالن به وسیله مواد شوینده مناسب و نگهداری آنها در محلی مناسب.
- ۱۰ شست‌وشوی راه‌های آسفالت داخل واحد مرغداری.
- ۱۱ شست‌وشوی رختکن، دوش، کمدها، دفتر کار، اتاق پرسنلی و سایر قسمت‌ها.

## فعالیت کارگاهی

### شست‌وشوی سالن

#### ابزار و وسایل مورد نیاز

شست‌وشوی کامل سطوح مختلف سالن‌ها (کف، دیوارها، در صورت امکان سقف) باید با آب گرم تحت فشار انجام گیرد. بهتر است که ابتدا سقف‌ها و سپس دیوارها و در انتها کف سالن‌ها شسته شود (از مایع ظرفشویی به نسبت نیم لیتر برای ۱۰۰۰ لیتر آب می‌توان استفاده کرد).

- لباس کار
- چکمه
- دستکش
- کلاه
- ماسک
- مخصوص دستگاه محلول‌پاشی
- جارو
- برس
- اسکاچ
- مواد شوینده مناسب و آب به میزان لازم



شست‌وشوی کف



شست‌وشوی دیوارها



شست‌وشوی سقف

دقت کنید تا به تجهیزات برقی و سایر وسایل آسیب پذیر در مقابل رطوبت خسارتی وارد نیاید.



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۲	شست‌وشوی سالن پرورش مرغ	لباس کار - ماسک - دستکش - مواد شوینده - وسایل شست‌وشو	۱- نظافت کامل سالن پرورش	عدم مشاهده آلودگی فیزیکی در سالن پرورش	۳
			۲- نظافت نسبی سالن پرورشی	مشاهده آلودگی فیزیکی جزئی در سالن پرورش	۲
			۳- نظافت ناقص سالن پرورشی	مشاهده آلودگی فیزیکی زیاد در سالن پرورش	۱

## آشنایی با روش‌های ضد عفونی

بسته به نوع موادی که برای ضد عفونی در پرورش جوجه به کار می‌رود، معمولاً به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱ روش‌های ضد عفونی طبیعی

۲ روش‌های ضد عفونی فیزیکی

۳ روش‌های ضد عفونی شیمیایی

۱ روش‌های ضد عفونی طبیعی

میکروب‌ها در برابر نور خورشید به خصوص نور مستقیم آن به مقدار زیادی فعالیت خود را از دست می‌دهند. در بین انواع مختلف اشعه خورشید اشعه ماوراء بنفش سبب کشتن میکروب‌ها و باکتری‌ها می‌شود. از این رو آفتاب ارزان‌ترین و آسان‌ترین و شاید بهترین ماده ضد عفونی کننده باشد. یکی دیگر از ضد عفونی کننده‌های طبیعی سرما و برودت است. البته روش سرمادهی اثر ضد عفونی و کشندگی قوی برای میکروب‌ها ندارند؛ بلکه فقط رشدونمو آنها را به تعویق می‌اندازد و در نتیجه برای نگهداری گوشت و تخم مرغ

در سردخانه‌ها استفاده می‌شود.

### ۲ روش‌های ضد عفونی فیزیکی

بهترین ضد عفونی کننده فیزیکی حرارت است که از آن می‌توان به دو صورت خشک و مرطوب استفاده کرد. از حرارت خشک به صورت شعله دادن به وسیله شعله افکن استفاده و کف و دیوار سالن‌های مرغداری را ضد عفونی می‌کنند. با این روش می‌توان میکروب‌های بیماری‌زا و تخم انگل‌ها را به خوبی از بین برد. در تصاویر پیوست به خوبی روش شعله دادن کف و سطوح نشان داده شده است. یکی دیگر از ضد عفونی کننده‌های فیزیکی حرارت مرطوب است. بخار آب جوش بهترین ماده ضد عفونی کننده به شمار می‌رود. حرارت آب جوش معمولاً بیش از ۱۰۰ درجه است و در این حرارت کمتر میکروب یا انگلی تاب مقاومت دارد. از آب جوش برای ضد عفونی لانه و وسایل جوجه کشی و قفس و آب خوری و دان خوری استفاده می‌شود.



ضد عفونی کننده فیزیکی با حرارت

### ۳ روش های ضد عفونی شیمیایی

- این مواد مورد استفاده در این روش ها به چند دسته تقسیم می شوند که عبارت انداز آهک، فرمالدئید، ترکیبات چهارتایی آمونیوم، مواد فنلی، مواد یدی و کلریدی که اغلب به صورت محلول پاشی، گزدهی و گردپاشی به کار می روند.
- ابزار و وسایل مورد نیاز**
- لباس کار
  - چکمه
  - دستکش
  - کلاه
  - ماسک مخصوص
  - دستگاه محلول پاشی
  - شعله افکن
  - آب به میزان لازم
  - مواد ضد عفونی کننده
  - تجهیزات قابل ضد عفونی



## فعالیت کارگاهی

### تهیه محلول ضد عفونی کننده

استفاده مطابق با دستورالعمل و بر اساس مساحت و حجم سالن (کف، ارتفاع، طول، عرض و ...).

۴ اضافه کردن مقدار معین آب محاسبه شده با توجه به دستورالعمل.

۵ انتخاب ظرف مناسب برای تهیه و نگهداری محلول ضد عفونی کننده.

برای تهیه محلول ضد عفونی کننده، مراحل زیر به ترتیب انجام گیرد:

۱ پوشیدن لباس کار، چکمه، دستکش و ماسک مخصوص.

۲ مطالعه دقیق دستورالعمل و توصیه های کارخانه سازنده ماده ضد عفونی کننده.

۳ محاسبه مقدار لازم از ماده ضد عفونی کننده مورد



## فعالیت کارگاهی

### روش تهیه محلول ضدعفونی کننده

- ۱ محلول‌های غلیظ: ابتدا باید رقیق‌سازی محلول‌های غلیظ صورت گیرد و پس از تهیه محلول رقیق شده با غلظت مورد نظر نسبت به غوطه‌ورسازی وسایل و تجهیزات در زمان توصیه شده اقدام شود.
- ۲ محلول‌های آماده مصرف: مواد آماده مصرف نیازی به رقیق‌سازی ندارند.



تهیه محلول ضدعفونی کننده

۷ شناسایی و شناخت مواد شیمیایی یا سایر موادی که با ماده ضدعفونی کننده واکنش می‌دهند و یا به نوعی فعالیت آن را خنثی می‌کند.

۸ در صورت تماس با چشم، چشم را به مدت ۱۰ دقیقه در آب سرد باز نگه دارید.

۹ آشنایی با اثرات سمی یا سایر خطراتی که برای استفاده کنندگان ماده ضدعفونی وجود دارد و همچنین تعیین معیارهای لازم برای حفاظت افراد در مقابل ماده ضدعفونی کننده از قبیل پوشیدن دستکش یا چگونگی باز کردن درب ظرف محتوی ماده ضدعفونی کننده و مخلوط کردن آن و نیز اقداماتی که باید هنگام تماس با پوست و یا ریختن ماده در چشم انجام گیرد.

به‌طور کلی در هر دو روش پرورش بستر و قفس از روش‌های محلول‌پاشی، حرارت‌دهی و گازدهی برای ضدعفونی سالن پرورش جوجه استفاده می‌شود. باید

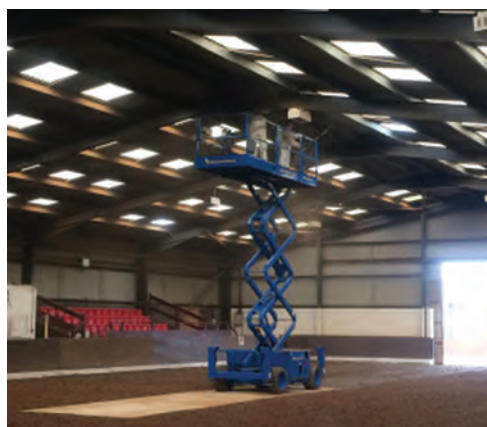
### نکات قابل توجه در هنگام استفاده از

#### ضدعفونی کننده‌ها

- ۱ ضدعفونی کننده‌ها و گندزداها تنها برای استعمال خارجی بوده و از ورود آنها به دهان، چشم، گوش و دستگاه تنفسی جداً باید جلوگیری کرد.
- ۲ مواد ضدعفونی کننده را نباید با هم استفاده کرد. مثلاً صابون، ساولن را بی‌اثر می‌کند.
- ۳ جعبه کمک‌های اولیه در هر مرغداری باید در دسترس باشد.
- ۴ مواد ضدعفونی کننده را باید در مقادیر توصیه شده، تهیه و استفاده کرد.
- ۵ برای تهیه محلول رقیق، همیشه باید محلول غلیظ را به آب اضافه کرد و از افزودن آب به محلول ضدعفونی کننده خودداری شود.
- ۶ اثر میکروب‌کشی هر گندزدایی با آب داغ بیشتر می‌شود (با آب ژاول و ید، این کار را نباید کرد).

توجه داشت که شعله‌افکن حرارت خشک ایجاد می‌کند و در نتیجه کف و دیوارهای سالن از داخل و خارج تا ارتفاع ۱/۵ متر و سطوح مواد غیر قابل اشتعال را می‌توان با آن ضدعفونی کرد. در سالن‌های دارای قفس باید سعی شود تمام

زوایای قفس با روش محلول‌پاشی کاملاً شست‌وشو و ضدعفونی شود. با توجه به مواد شیمیایی مناسب، متداول‌ترین روش برای ضدعفونی شیمیایی سالن‌های مرغداری، گاز دادن با فرمالدئید است.



ضدعفونی در سیستم پرورش قفس و بستر

## فعالیت کارگاهی

### ضد عفونی سالن مرغداری

نکنید.

۲ دیواره‌ها و کف سالن‌ها به‌ویژه سطوح ناصاف و گوشه‌ها شعله‌افکنی شوند.

۳ شعله دادن کف و دیوارهای سالن از داخل و خارج تا ارتفاع ۱/۵ متر.

۴ سطوح داخلی سالن‌ها، کف و قفس‌ها با ماده ضد عفونی (با نظر افراد متخصص) ضد عفونی شده و پس از ضد عفونی، در سالن‌ها تا ۲۴ ساعت بسته بماند تا ماده ضد عفونی خشک شود (ترجیحاً محلول ۲ درصد ترکیبات ضد عفونی با طیف گسترده).

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار ■ چکمه ■ دستکش ■ کلاه
- ماسک مخصوص ■ دستگاه محلول پاشی
- شعله افکن ■ آب به میزان لازم
- مواد ضد عفونی کننده ■ تجهیزات قابل ضد عفونی

### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار و تجهیزات ایمنی توصیه شده را فراموش



ضد عفونی سالن مرغداری

۵ برای ضد عفونی از محلول ۱۰ درصد فرمالین (فرمالین تجاری ۴۰ درصد) هم می‌توان استفاده کرد.

۶ سطوح خارجی و محوطه ضد عفونی شوند.

۷ اتاق هیتر، راهرو و پد سلولزی ضد عفونی شوند.

۸ اطراف محل‌های ورود هوا و هواکش‌ها به دقت ضد عفونی شوند.

۹ سیلوها با محلول ۴ درصد فرمالین ضد عفونی شوند.

۱۰ دفتر، اتاق کارگری، رختکن و دوش ضد عفونی شوند.

۱۱ برای اطمینان از برنامه آماده‌سازی بار دیگر نمونه‌گیری از محیط‌های مختلف به عمل آید.

۱۲ پس از انتقال وسایل به داخل سالن، ضد عفونی مرحله دوم انجام شود.



آهک پاشی محوطه اطراف سالن‌های مرغداری



در زمان سم‌پاشی به محوطه مرغداری باید توجه نمود این کار در خلاف جهت وزش باد صورت نگیرد.

در بعضی موارد که آلودگی شدید است پس از ضدعفونی مرحله دوم، شعله‌افکنی مرحله دوم به شرح قبل انجام می‌شود. پس از ضدعفونی مرحله دوم، آهک‌پاشی محوطه، به‌ویژه در مسیرهای تردد انجام شود (به ضخامت ۳ سانتی‌متر).

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۳	ضدعفونی سالن پرورش مرغ	لباس کار - ماسک - دستکش - مواد ضدعفونی - وسایل و تجهیزات ضدعفونی	۱- ضدعفونی کامل سالن پرورش	بار میکروبی کم در سالن پرورش	۳
			۲- ضدعفونی نسبتاً کامل سالن پرورش	بار میکروبی نسبتاً کم در سالن پرورش	۲
			۳- ضدعفونی ناقص سالن پرورش	بار میکروبی زیاد در سالن پرورش	۱

## پخش پوشال

جوجه‌ها برای پرورش نیاز به بستر دارند. بستر و وضعیت آن در آشیانه‌های پرورش جوجه اهمیت زیادی دارد. بستری که در یک سالن استفاده می‌شود باید به گونه‌ای باشد که جایگاهی نرم و راحت برای جوجه‌ها فراهم کند.

اقتصاد محلی و قابلیت دسترسی، دو عامل مهم در تعیین نوع بستر هستند. یک بستر خوب باید دارای شرایط زیر باشد:

- ۱ جذب خوب رطوبت
- ۲ قابلیت زیست تخریب‌پذیری
- ۳ راحتی پرند
- ۴ میزان پایین گرد و خاک
- ۵ فقدان آلوده‌کننده‌ها
- ۶ دسترسی مداوم به منبعی زیست‌ایمن

برای بستر از موادی از جمله تراشه چوب (پوشال)، کاه، کلش، سبوس برنج، خزه، خاک اره، ماسه، رول کاغذی و موارد مشابه استفاده می‌شود.



کاغذ عمل آوری شده



پوست کاج



خزه



خرده چوب



تراشه و خاک اره کاج



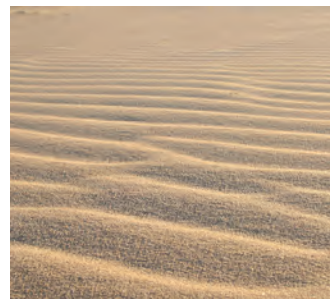
پوست نارگیل



پوسته بادام زمینی



شلتوک برنج



ماسه



کاه یا علف ریز شده



تراشه و خاک اره (پوشال)



پلت کاه

به نظر شما بهترین بستر برای جوجه‌های گوشتی کدام است؟ چرا؟  
عمده‌ترین نقش بستر برای چیست؟

تحقیق کنید



## فعالیت کارگاهی

### پهن کردن بستر

می‌تواند دسترسی جوجه‌ها به آب و دان را محدود کرده و منجر به غیریکنواختی رشد شود. اگر دمای کف سالن در حد مطلوب یعنی ۲۸ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد باشد می‌توان ضخامت بستر را به ۵ سانتی‌متر کاهش داد.

در طی دوره پرورش باید بستر شل و خشک نگه داشته شود. با گرم شدن سالن، هوا منبسط شده و توانایی آن در نگهداشتن رطوبت افزایش یافته و در نتیجه بستر خشک می‌ماند.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار
- دستکش
- ماسک مخصوص پوشال
- شن کش
- بیل

### مراحل انجام کار

پوشال باید به‌طور یکنواخت به ضخامت ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر در کف سالن پخش شود. بستر ناهموار

افزایش رطوبت بستر سبب افزایش تولید گاز آمونیاک و به دنبال آن افزایش میزان مشکلات تنفسی در جوجه‌ها می‌شود.

توجه



در سالن‌های بزرگ به منظور صرفه‌جویی در وقت، پخش پوشال با دستگاه یا پوشال پخش‌کن یا Spreader انجام می‌شود.



دستگاه پوشال پخش‌کن

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / دآوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	آماده‌سازی بستر جهت پرورش مرغ	بستر پرورش	۱- آماده‌سازی بستر با رعایت اصول فنی ۲- آماده‌سازی بستر با رعایت نسبی اصول فنی ۳- آماده‌سازی بستر بدون در نظر گرفتن اصول فنی	بستر نرم، غیر رسمی، ارزان، ایمن با ارتفاع مناسب در سالن	۳
				بستر نسبتاً نرم، غیر رسمی، ارزان، ایمن با ارتفاع نسبتاً مناسب	۲
				بستر خشن با وجود مواد سمی و صدمه‌رسان و با قیمت و ارتفاع نامناسب	۱

## روش گاز دادن سالن

- ۱ عمل دوددادن سالن باید حدود ۵ روز قبل از ورود جوجه‌ها به سالن انجام شود (۲ روز برای دود دادن، ۲ روز برای تخلیه دود و ۱ روز برای گرم کردن سالن‌ها).
- ۲ گازدهی سالن‌ها توسط ماده پرمنگنات پتاسیم و مایع فرمالین انجام می‌شود. از واکنش دو ماده ذکر شده گاز فرمالدئید آزاد می‌شود که خاصیت ضدعفونی‌کنندگی بسیار قوی دارد.
- توجه: واکنش فوق گرم‌زا است؛ بنابراین نباید از ظروف پلاستیکی استفاده شود.
- ۳ برای ضدعفونی سالن مرغداری به ازای هر ۲۰ گرم پرمنگنات پتاسیم حدود ۴۰ میلی‌لیتر فرمالین تجاری ۴۰ درصد برای هر ۲/۸۳ مترمکعب فضای سالن باید استفاده شود. بهترین اثر در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۶۵ الی ۷۰ درصد می‌باشد.
- در گاز دادن سالن توجه به نکات زیر ضروری است:
- ۴ قبل و هنگام گاز دادن، هواکش‌ها خاموش و هواده‌ها مسدود و کلیه منافذ سالن بسته شوند.
- ۵ برای دود دادن از ظروف سفالی یا فلزی حدود ۵ برابر فرمالین و پرمنگنات استفاده شود.
- ۶ ابتدا پرمنگنات و سپس فرمالین به آن اضافه شود.
- ۷ برای ضدعفونی بهتر و مؤثرتر از تعداد بیشتری ظروف استفاده شود.
- ۸ درحین کار از ماسک ضدگاز استفاده شود.
- ۹ بعد از گاز دادن به مدت ۴۸ ساعت درهای سالن بسته نگه داشته شود (در این مدت کلیه رفت‌وآمدها به سالن قطع شود).
- ۱۰ بعد از گذشت ۴۸ ساعت از گازدهی درهای سالن باز شده و هواکش‌ها روشن شود تا دود کاملاً تخلیه شود (این مرحله یک الی دو روز طول می‌کشد).
- ۱۱ پس از اینکه دود کاملاً تخلیه شد به گرم کردن سالن اقدام شود.



گاز فرمالدئید



پرمنگنات پتاسیم



استفاده از ماسک ضدگاز فرمالین



## فعالیت کارگاهی

### ضدعفونی لوازم و تجهیزات

#### مراحل انجام کار

- مرحله ۱: کلیه لوازم و تجهیزات از قبیل دان‌خوری، آب‌خوری و آنهایی که قابل شست‌وشو هستند به خارج از سالن‌ها منتقل شده و سپس در آب گرم غوطه‌ور شوند.
- مرحله ۲: لوازم فوق را بار دیگر با آب گرم و برس شسته و سپس در ماده ضدعفونی‌کننده مؤثر به مدت دو ساعت غوطه‌ور شوند تا ضدعفونی و سپس با آب تمیز شسته شوند.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۵	ضد عفونی تجهیزات	لباس کار - ماسک - دستکش - مواد ضد عفونی - مواد شوینده	۱- ضد عفونی مناسب تجهیزات ۲- ضد عفونی قابل قبول تجهیزات ۳- ضد عفونی نامناسب تجهیزات	۳ شستن کامل تجهیزات شست و شو و ضد عفونی آنها و نظافت تعدادی از تجهیزات با ...	۳
				۲ شستن نسبتاً کامل تجهیزات قابل شست و شو و ضد عفونی آنها و نظافت تعدادی از تجهیزات با ...	
				۱ عدم شستن مناسب تجهیزات قابل شست و شو و ضد عفونی آنها و نظافت تعدادی از تجهیزات با ...	

## موارد ایمنی و بهداشتی



۱ ضد عفونی کننده‌ها و گندزداها تنها برای استعمال خارجی است و از ورود آنها به دهان، چشم، گوش و دستگاه تنفسی جداً باید جلوگیری کرد.

۲ رعایت ایمنی کامل پرسنل با استفاده از لوازم حفاظت شخصی (لباس کار، ماسک، کلاه و دستکش) ضروری هست.

۳ رعایت اصول ذخیره سازی مناسب ضد عفونی کننده‌ها ضروری است، برخی از ضد عفونی کننده‌ها و گندزداها برای بهداشت انسان و دام خطرات جدی دارند.

۴ ایجاد آمادگی در نحوه صحیح مخلوط کردن ضد عفونی کننده‌ها و روش‌های کاربردی آنها

۵ مواد ضد عفونی کننده را باید در مقادیر کم استفاده کرد.

۶ عوامل محیطی نظیر هدایت جریان آب به داخل نهرها و رودخانه‌ها باید در انتخاب ضد عفونی کننده در نظر گرفته شود. بسیاری از این مواد تهدیدی برای محیط زیست، زندگی گیاهان و آبزیان محسوب می‌شوند.

## راه اندازی تجهیزات سالن پرورش

در مرغداری‌ها برای جوجه‌های کمتر از ۲ هفتگی از دان خوری‌های اولیه استفاده می‌شود. حداکثر پس از یک هفته دان خوری‌های سینی از سالن خارج شده و از دان خوری ناودانی دستی، سطلی و یا خودکار استفاده



می‌شود و پس از آن متناسب با سن جوجه‌ها ارتفاع دانه‌خوری افزایش یابد (پشت جوجه‌ها مماس با لبه دانه‌خوری باشد).



دانه‌خوری سینی شکل



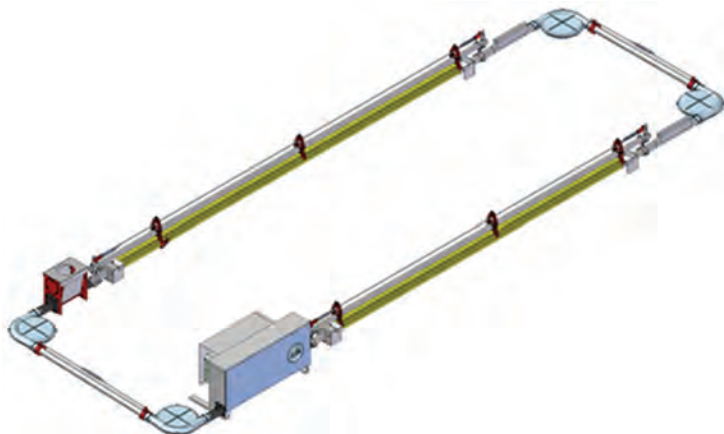
دانه‌خوری دستی ناودانی یا تراف



دانه‌خوری دستی بشقابی (سطلی)

دانه‌خوری‌های دستی، بر روی بستر قرار می‌گیرند یا به صورت آویزان نصب می‌شوند. با رشد طیور ارتفاع دانه‌خوری‌ها باید مرتباً زیاد شود. افزایش ارتفاع دانه‌خوری‌ها حداقل هفته‌ای یکبار انجام می‌شود تا از ریخت‌وپاش بی‌رویه دان و آلوده شدن آن به فضولات که با داخل شدن جوجه‌ها به دانه‌خوری صورت می‌گیرد، جلوگیری گردد. برای جلوگیری از به هدر رفتن دان در دانه‌خوری، باید سعی شود تا بیش از ارتفاع دیواره دانه‌خوری پر نشود.

سیستم دانه‌خوری خودکار متشکل از ناودانی‌ها و لوله‌های به هم پیوسته بوده که در یک یا چند حلقه (لوپ) تودرتو به دور سالن مرغداری بر روی پایه‌های قابل تنظیم ارتفاع نصب شده است. هر حلقه، ۲ خط دانه‌خوری در طول سالن ایجاد می‌کند. این حلقه‌های کانال دو طرف هاپر دانه‌خوری (مخزن دان) را به یکدیگر وصل می‌کند. به وسیله یک موتورگیربکس، زنجیر یا مارپیچ حلزونی درون کانال به حرکت در آمده و دان موجود در مخزن دان را با خود حمل و ناودانی‌ها یا بشقاب‌ها را تا ارتفاع مشخص از دان پر می‌کند. این حرکت پیوسته ادامه داشته و از این رو دان، دائماً در اختیار پرندگان قرار می‌گیرد. برای جدا کردن پوشال و مواد زائد درون دان از وسیله‌ای به نام صافی در دانه‌خوری زنجیری استفاده می‌شود. در دانه‌خوری‌های بشقابی چون دان در لوله‌ها منتقل می‌شود، امکان ورود مواد زائد به آن وجود ندارد؛ به همین دلیل، نیازی به نصب صافی نیست.





منتقل می‌شوند و آب‌خوری‌های خودکار آویز پایین کشیده می‌شوند. بهتر است قبل از اینکه جوجه‌ها از آب‌خوری‌های خودکار استفاده کنند حدود ۱۰ دقیقه شیر فلکه باز گذاشته شود که جرم‌های درون لوله خارج شود. آب‌خوری‌های دستی نیاز به آویز کردن ندارند.

در مرغداری‌ها برای جوجه‌های کمتر از سن یک هفتهگی از آب‌خوری‌های اولیه استفاده می‌شود. از ۴ الی ۷ روزگی آب‌خوری‌های دستی باید به خارج از سالن منتقل شوند و آب‌خوری‌های خودکار برای استفاده جوجه‌ها آماده شوند. بعد از ۴ الی ۷ روزگی ۷۵ درصد آب‌خوری‌های دستی جمع‌آوری و به بیرون



آب‌خوری فارچی شکل



آب‌خوری ۳ لیتری (کله قندی)



آب‌خوری پلاستیکی



آب‌خوری پلاستیکی

آب‌خوری‌های خودکار از طریق نخ نگهدارنده تنظیم می‌شود.

آب‌خوری نیپل و فنجانی برای تأمین آب مصرفی طیور از یک‌روزگی تا پایان دوره استفاده می‌شود. نیپل و فنجان‌ها را باید روی لوله‌های انتقال آب نصب کرد. برای اتصال لوله‌های انتقال آب به یکدیگر از دو سری اتصالات استفاده می‌شود که شامل اتصالات ثابت و متحرک است. اتصالات متحرک این امکان را می‌دهد تا بتوان در صورت نیاز به تعمیر، لوله‌های انتقال آب را به‌سهولت از هم جدا کرد. لوله‌های نگه‌دارنده را باید از طریق گیره‌های نگه‌دارنده به لوله‌های انتقال آب متصل کرد. قابلیت تنظیم ارتفاع خطوط آب‌خوری توسط وینچ و قرقره سبب می‌شود تا دسترسی در زمان تعمیرات به راحتی صورت پذیرد. رگلاتور نیز جهت تنظیم فشار آب خطوط آب‌خوری نصب می‌شود.

برای راه اندازی آب‌خوری سیفونی باید لوله‌های کم‌فشاری را در مرغداری و در یک ارتفاع مناسب از سقف آویزان کرد. آب مناسب در داخل این لوله‌ها در جریان خواهد بود و سپس این آب‌خوری‌های زنگی یا سیفونی از طریق شلنگ‌های نازکی از طریق کلاهک به این لوله‌ها وصل خواهد شد. آب‌خوری‌های سیفونی شکل از طریق رابط و یک اتصال T شکل به این لوله سیاه‌رنگ وصل می‌شوند. اتصال T شکل همانند قفل (شیر و یا فلکه) عمل می‌کند. وقتی بخواهیم یک آب‌خوری را از مدار خارج کنیم از این اتصال T شکل استفاده می‌کنیم. اگر مسیر شلنگ را به سمت سقف سوله دنبال کنید می‌توانید رابط T شکل و همچنین لوله آب سیاه‌رنگ را مشاهده کنید. نکته مهم آن است که لوله سیاه‌رنگ خود به یک مخزن آب وصل است و برای اینکه آب مخزن بتواند تمامی آب‌خوری‌ها را سیراب کند باید با یک شیب ملایم و مناسب از سقف آویزان شود. همان‌طور که قبلاً بیان شد ارتفاع همه



آب‌خوری نیپل



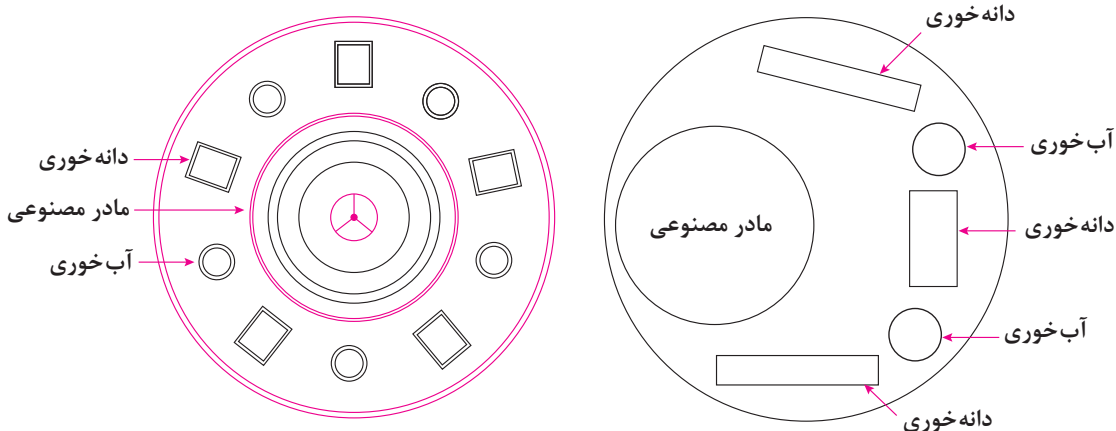
آب‌خوری فنجانی



نصب فیلتر در محل خروجی منبع آب

برای تجهیز سالن، باید کلیه وسایل از قبیل گرم کننده‌ها، خنک کننده‌ها، تهویه‌ها و وسایل روشنایی را با دقت کامل در جایگاه نصب کنید. آب خوری و دانه خوری‌ها باید به صورت یکنواخت روی بستر چیده شوند، به طوری که جوجه در هر نقطه از سالن با طی کمترین مسافت (حداکثر ۱ متر) به آب خوری یا دانه خوری دسترسی پیدا کند. برای این منظور باید با توجه به وضعیت ساختمان و امکانات خود، آنها را در مکان‌های مناسب قرار دهید. در شکل‌های زیر چند نمونه آرایش آب خوری و دانه خوری دیده می‌شود.

برای تجهیز سالن، باید کلیه وسایل از قبیل گرم کننده‌ها، خنک کننده‌ها، تهویه‌ها و وسایل روشنایی را با دقت کامل در جایگاه نصب کنید. آب خوری و دانه خوری‌ها باید به صورت یکنواخت روی بستر چیده شوند، به طوری که جوجه در هر نقطه از سالن با طی کمترین مسافت (حداکثر ۱ متر) به آب خوری یا دانه خوری دسترسی پیدا کند. برای این منظور باید با توجه به وضعیت ساختمان و امکانات خود، آنها را در مکان‌های مناسب قرار دهید. در شکل‌های زیر چند نمونه آرایش آب خوری و دانه خوری دیده می‌شود.



سالن‌های آماده پرورش جوجه

سیستم قفس تمام خودکار مرغ گوشتی مجهز به سیستم خودکار، جمع آوری کود خودکار، تخلیه مرغ، دانه خوری بشقابی، آب خوری نیپل و سیستم روشنایی با چراغ های LED است.



سیستم قفس تمام خودکار مرغ گوشتی

## فعالیت کارگاهی

### بازبینی دان خوری های دستی

۲ صافی را مرتب تمیز کنید.

۴ قسمت های مختلف اجزای معیوب را بازدید کنید.

۵ کلیه قسمت ها را ماهانه تمیز کنید.

۶ گریس کاری قسمت های مورد نیاز را انجام دهید.

۷ بازدید روزانه سیستم و رفع گرفتگی ها و موانع موجود در مسیر انتقال دان را در برنامه داشته باشید.

### مراحل انجام کار

۱ داخل مخزن را بازدید کنید.

۲ ارتفاع ناودانی را مطابق با رشد مرغ تنظیم کنید (حداقل هفته ای یکبار).

## فعالیت کارگاهی

### بازبینی دان خوری های بشقابی (مارپیچی) و

### زنجیری

۳ تمیز کردن ماهانه کلیه قسمت های سیستم

۴ گریس کاری قسمت های مورد نیاز

۵ بازدید روزانه سیستم و رفع گرفتگی احتمالی در مسیر نقاله و لوله ها

۱ تنظیم ارتفاع لوله ها حداقل هفته ای یکبار

۲ بازدید قسمت های مختلف و تعویض اجزای معیوب

## فعالیت کارگاهی

### بازبینی آب خوری های خودکار

رسوب گیری آنها در صورت نیاز  
۲ بازدید آب خوری ها و تمیز کردن و رفع املاح و رسوب از آنها

۱ بازدید دوره ای کلیه مدار آب و محل های اتصال و برطرف کردن هر گونه نشستی

۲ بازدید واشرها و فنرهای آب خوری و تمیز کردن و تنظیم ارتفاع آب خوری ها

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۶	راه‌اندازی تجهیزات	آب خوری - دان خوری - ادوات مربوطه جهت نصب آب خوری و دان خوری‌ها سیستم‌های تهویه، گرمایش و سرمایش، لامپ‌ها	۱- نصب آب خوری و دان خوری با رعایت استانداردها	تعداد و فاصله مناسب آب خوری و دان خوری در سالن	۳
			۲- نصب آب خوری و دان خوری با رعایت نسبی استانداردها	تعداد و فاصله نسبتاً مناسب آب خوری و دان خوری در سالن	۲
			۳- نصب آب خوری و دان خوری با عدم رعایت اصول فنی	تعداد کم و فاصله نامناسب آب خوری‌ها و دان خوری در سالن	۱

## ارزشیابی شایستگی آماده‌سازی سالن پرورش مرغ

### شرح کار:

- ۱- پاکسازی سالن پرورش
- ۲- شست‌وشوی سالن پرورش
- ۳- ضدعفونی سالن پرورش
- ۴- تهیه و آماده‌سازی بستر
- ۵- ضدعفونی تجهیزات
- ۶- راه اندازی تجهیزات

### استاندارد عملکرد:

آماده کردن سالن مرغداری به مساحت ۵۰۰ متر مربع در مدت ۱۵ روز

### شاخص‌ها:

- ۱- مشاهده نکردن کود، مواد بستر و تجهیزات قابل انتقال در سالن پرورش
- ۲- سالن پرورش تمیز و عاری از بقایای کود و مانند آن
- ۳- انتخاب ماده ضدعفونی کننده بر اساس نوع و غلظت ماده مؤثر و استفاده از آن طبق دستورالعمل
- ۴- کف سالن پوشیده از بستر مناسب
- ۵- تجهیزات (آبخوری، دان خوری و مانند آن) ضدعفونی شده
- ۶- نصب آب خوری و دان خوری‌ها طبق سن، تعداد و نوع پرنده پرورشی (گوشتی یا تخم گذار)

### شرایط انجام کار:

مواد شوینده و ضدعفونی کننده - لوازم و ادوات شست‌وشو و ضدعفونی - بسترهای بهداشتی - دان خوری و آب خوری استاندارد

### ابزار و تجهیزات:

مواد شوینده - مواد ضدعفونی کننده - وسایل شست‌وشو - وسایل ضدعفونی کننده - بستر - آب خوری - دان خوری - لوازم جانبی جهت نصب تجهیزات (گاردو ...)

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تخلیه سالن پرورش مرغ	۱	
۲	شست‌وشوی سالن پرورش مرغ	۲	
۳	ضدعفونی سالن پرورش مرغ	۱	
۴	آماده‌سازی بستر پرورش مرغ	۲	
۵	ضدعفونی تجهیزات	۲	
۶	راه‌اندازی تجهیزات	۱	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:		۲	
مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی، استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش و عینک، حفظ سلامت فردی در زمان انجام کار، تخلیه بهداشتی پساب حاصل از آماده‌سازی سالن، صداقت درانجام کار			
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری: ۷

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی

## واحد یادگیری ۸

### جمع آوری و ذخیره‌سازی کود مرغی

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ به چه روش‌هایی می‌توان کود را از سالن‌های مرغداری جمع‌آوری کرد؟
- ۲ برای جمع‌آوری کود از چه تجهیزاتی استفاده می‌شود؟
- ۳ انواع روش‌های ذخیره‌سازی کود کدام‌اند؟
- ۴ کود مرغی را به چه روش‌هایی می‌توان فراوری کرد؟

هدف از این بخش بررسی انواع روش‌های جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و فراوری کود مرغی است. یکی از مسائل صنعت طیور چگونگی حذف مواد زائد از سالن‌های مرغداری است. کود به علت داشتن عوامل بیماری‌زا، افزایش رطوبت بستر، تولید بوی نامطلوب و نیز ازدیاد حشرات، مشکلات زیادی در واحدها ایجاد می‌کند. جمع‌آوری مناسب کود، به‌ویژه در واحدهای مرغ تخم‌گذار که دوران پرورش طولانی‌تری دارند، بسیار مهم است. هر چند فضولات، جزئی از مواد زائد واحد پرورش مرغ محسوب می‌شود ولی لازم است یادآور شویم که این کود ماده باارزشی برای حاصلخیزی خاک کشاورزی و ماده غذایی قابل استفاده برای سایر حیوانات اهلی است.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که کود یک سالن مرغداری به ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه را در مدت ۳ روز تخلیه کنند.



مقدار فضولات مرغ در دوره پرورش و تخم‌گذاری

شرح	جوجه گوشتی (۸ هفته)	مرغ تخم‌گذار (۶۰ هفته)	مادر گوشتی (۳۸ هفته)
فضولات (کیلوگرم)	۲/۱	۷۳/۵	۶۱

کود مرغی دارای مقادیر قابل توجهی متیونین، لیزین و سیستئین است.



## روش‌های جمع‌آوری کود



در پرورش روی بستر، کود در پایان دوره با ابزار ساده مانند بیل یا به صورت مکانیکی جمع‌آوری می‌شود.

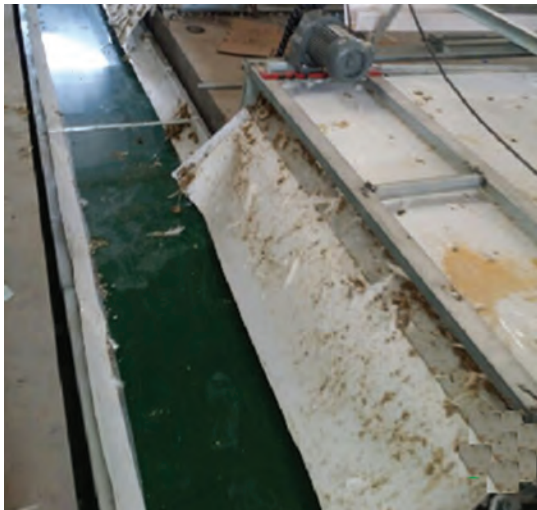
در سیستم قفس دو روش دستی و خودکار برای جمع‌آوری کود وجود دارد:

۱. دستی: در روش دستی از صفحات مایلی در زیر قفس استفاده می‌کنند. این صفحات سبب می‌شوند کود به راهروی بین قفس‌ها یا زیر قفس‌ها بریزد و سپس کارگران زیر قفس را با وسایل ابتدایی مانند



جمع آوری کود قفس ها به صورت دستی

کاردک تخلیه می کنند.  
**۲. خودکار:** در قفس های دارای نقاله، کود در زیر قفس روی صفحه ای از جنس پلاستیک ضخیم یا برزنت می ریزد. صفحه به صورت نوار بی انتهایی است که روزانه یک بار به حرکت در می آید. در انتهای سالن روی هر نوار یک تیغه به صورت ثابت نصب شده است که تیغه کود را می تراشد و در چاله می ریزد.



جمع آوری کود به روش نوار نقاله

## تیغه‌های کود جمع کن

کود خشک کن منتقل می‌شوند. در صورت ثابت بودن نوار و متحرک بودن تیغه همین عمل برعکس انجام می‌شود.

در قفس‌های پله‌ای، که قفس‌ها دقیقاً در زیر هم قرار ندارند نیز می‌توانید از تیغه کود جمع کن استفاده کنید. در این حال کود زیر قفس‌ها می‌ریزد و به وسیله تیغه‌ای به طور خودکار به انتهای سالن انتقال می‌یابد.

در سیستم‌های کود جمع کن دو قطعه اصلی وجود دارد که در هر صورت یکی از آنها باید ثابت و دیگری متحرک باشد. این دو قطعه شامل نوار نقاله و تیغه است. زمانی که نوار نقاله متحرک و تیغه ثابت است، نوار نقاله کودها را به انتهای سالن جایی که تیغه واقع شده است، می‌برد و پس از تراشیده شدن کودها توسط تیغه و ریخته شدن آنها به درون استوانه مارپیچ و حلزونی، کودها یا به خارج سالن و یا به دستگاه

## جمع آوری کود با مخزن خلأ



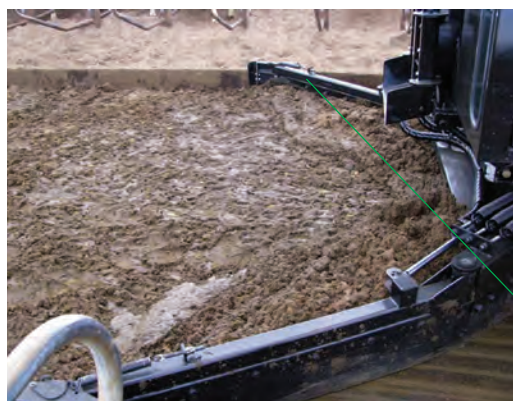
ماشین جمع آوری کود با مخزن خلأ

با استفاده از این مخازن، نیازی به طراحی‌های پرهزینه برای ایجاد شبکه‌های یک پارچه جمع آوری کود نیست. این مخازن به راحتی جایگزین پمپ‌ها، اوگرها (مارپیچ‌ها) و کانال‌های بتنی حمل کود از سالن‌ها به حوضچه‌های نگهداری کود می‌شوند.

## اجزای ماشین جمع آوری کود با مخزن خلأ

### ۱. سیستم پارویی

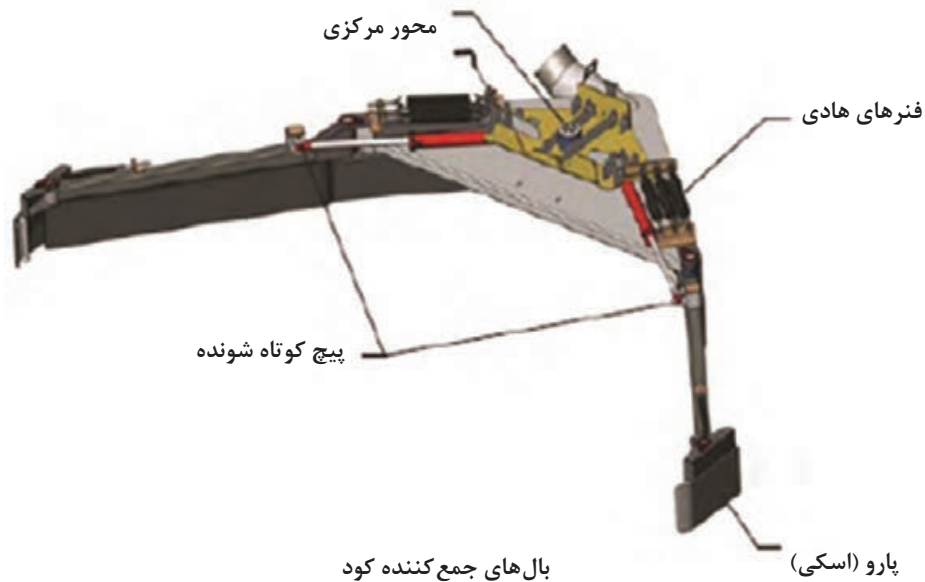
این سیستم دارای یک محور مرکزی بوده و پاروهای جانبی می‌توانند حول آن به چپ و راست حرکت کنند وجود این محور به همراه دو پیچ کوتاه شده در دو طرف بازوهای پارو مانع از آسیب دیدن پاروها در حین حرکت می‌شود.



پاروهای جانبی

## ۲. بال‌های جمع‌کننده کود

آزادی حرکت پاروها به طرفین از یک طرف مانع آسیب دیدن حرکت دستگاه شده و از طرف دیگر راننده می‌تواند بدون توجه به وضعیت پاروها صرفاً روی هدایت دستگاه تمرکز کند.



بال‌های جمع‌کننده کود

پارو (اسکی)

## ۳. مکش فوری

با توجه به استفاده از پمپ قوی، کود جمع‌آوری شده توسط بازوها بدون هیچ‌گونه افت در فشار خلاً به سرعت به داخل مخزن مکیده می‌شود.

## ۴. سیستم تخلیه

وجود مارپیچ سراسری در قسمت تحتانی مخزن به دستگاه این اجازه را می‌دهد تا هر نوع کود (اعم از مایع و جامد) را به راحتی تخلیه کند.



مخزن جمع‌آوری کود



تخلیه کود

## جمع آوری کود به روش گودال عمیق

در این سیستم زیر سالن یک گودال قرار دارد و مرغ‌ها در قفس یا بر روی کف تمام نرده پرورش می‌یابند و کود مرغ‌ها در دوره پرورش به گودال زیر می‌ریزد. گودال جمع‌آوری ۱/۸ تا ۲ متر ارتفاع دارد که پس از انباشته شدن کود طی یک دوره، کود گودال جمع‌آوری می‌شود.



جمع آوری کود به روش گودال عمیق

در جمع‌آوری کودهای دام و طیور ضمن حفظ اصول علمی و بهداشتی و استفاده از چکمه، دستکش و ماسک بهداشتی و سایر نکات علمی، سالن را برای مراحل بعد تولید آماده کنید تا در وقت و هزینه‌ها صرفه‌جویی شود. به هر حال رعایت هر نکته‌ای که در این خصوص (علمی، بهداشتی، ایمنی و اقتصادی) فرا گرفته‌اید دقیقاً عین رعایت احکام شرعی، واجب و لازم و عین تقوای الهی است. حداکثر بهره‌وری از حداقل امکانات و سالم‌ترین بهره‌وری با حفظ کمیّت تولید، نشانه موفقیت شما در رعایت تقوای الهی و از بهترین عبادت‌ها و بهترین اعمال صالح و خدمت به بندگان خداست.

اخلاق  
حرفه‌ای



از مجموع روش‌های ممکن برای جمع‌آوری کود، برحسب شرایط و امکانات سالن مرغداری شما باید بتوانید شرایط را بررسی و بهترین روش را انتخاب کنید.

## فعالیت کارگاهی

- تعیین مناسب‌ترین روش جمع‌آوری کود در واحد مرغداری**
- ۱ از واحد مرغداری مورد نظر در منطقه بازدید کنید.
  - ۲ انواع روش‌های جمع‌آوری کود را مطالعه کنید.
  - ۳ با توجه به وضعیت سالن بهترین روش را پیشنهاد دهید.
  - ۴ لباس کار مناسب به ویژه ماسک و دستکش بپوشید.
  - ۵ کود را با روش مورد نظر جمع‌آوری کنید.
- ابزار و وسایل مورد نیاز** ■ نوشت‌افزار ■ دسترسی  
به منابع علمی معتبر ■ بازدید ■ مشاوره
- مراحل انجام کار**

۶ کود جمع‌آوری شده را در مکان مناسب و دور از ۷ پس از پایان کار، دوش گرفته و لباس‌های خود سالن مرغداری انبار کنید. را تعویض کنید.

توجه



۱. پس از اتمام کار، وسایل کار را به صورت مرتب و منظم سر جای خود قرار دهید.
۲. در حین انجام کار از شوخی کردن با یکدیگر بپرهیزید.

## فعالیت کارگاهی

### تنظیم تیغه کود جمع‌کن

از لباس و تجهیزات ایمنی کار (کلاه، ماسک، چکمه، دستکش) استفاده کنید.

- ۱ ظرفیت و نوع ساختمان سالن مرغداری را در نظر بگیرید.
- ۲ برحسب مقدار کود ریخته شده در داخل کانال به دستگاه برنامه دهید (در برنامه مشخص کنید که تیغه در هر مرحله چه مسافتی را طی کند).



تیغه کود جمع‌کن

به طور مثال هرگاه تیغه را روی ۵ متر تنظیم شود، تیغه از انتهای سالن حرکت می‌کند و تا ۵ متر جلو می‌آید، سپس متوقف می‌شود و به عقب برمی‌گردد و تمام کودهای این فاصله را به داخل کانالی در عرض سالن می‌ریزد. در مرحله بعد فاصله را بیشتر کنید، این عمل را آنقدر ادامه دهید تا تمام طول سالن پاک شود. دقت کنید: طول مرحله رفت و آمد از ۱ تا ۵۰ متر قابل تنظیم است.

- ۳ کودها را جمع‌آوری کنید.
- ۴ در پایان کار دوش بگیرید و لباس‌ها را تعویض کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۱	جمع کردن کود	تخلیه دستی یا مکانیزه کود بیل، بیل الکتریکی، نوار نقاله	۱- آماده‌سازی به موقع سالن جهت جوجه‌ریزی بعدی ۲- عدم آماده‌سازی به موقع سالن جهت جوجه‌ریزی بعدی	تخلیه کامل و به موقع سالن از کود	۳
				تخلیه نسبتاً کامل و به موقع سالن از کود	۲
				عدم تخلیه کامل و به موقع سالن از کود	۱

## روش‌های آماده‌سازی و ذخیره‌سازی کود مرغی



**۲ خشک کردن با استفاده از حرارت زیاد دستگاه‌های مخصوص:**  
در این روش معمولاً از کوره با حرارت زیاد استفاده می‌شود. خشک کردن کود در حرارت بالا (حداقل ۷۰ درجه سانتی‌گراد) به مدت ۳ ساعت موجب پاستوریزه شدن کود بدون کاهش مواد آذنه آن می‌شود.



**۱ خشک کردن در هوا:** این روش نیاز به وقت طولانی داشته و مواد مضر میکروبی کود کاملاً از بین نمی‌روند.

ارزش کود مرغ بستگی به نوع و ترکیب جیره غذایی، روش نگهداری مرغ و نوع ماده‌ای که برای بستر مرغ استفاده می‌شود، دارد.



**۳ کود سیلوشده:** کود را با فشاری روی هم ریخته، هوا و رطوبت آن را خارج می‌کنند و این روش نیاز به ۶ هفته زمان دارد.

**قابل ذکر است که بدانید:** روش حرارت‌دهی بهترین روش آماده‌سازی کود مرغی است. محصول نهایی آماده‌سازی شده، کودی ارگانیک بدون هیچ افزودنی شیمیایی، دارای  $pH=7/9$  و مواد ارگانیک به میزان ۳۸ درصد و نسبت پتاسیم، فسفر و نیتروژن ۲:۲:۲ است.

برای ذخیره‌سازی و جلوگیری از پراکندگی کود در محیط چه روشی را پیشنهاد می‌کنید؟

تحقیق کنید



## انبار کردن کود

رهاسازی کود آلوده در طبیعت با وجود مواد غذایی و رطوبت آن، علاوه بر بوی نامساعد و تجمع حشرات،

شرایط مساعدی را برای تکثیر و تداوم عوامل بیماری‌زا در خارج از بدن موجود مهیا می‌کند و این عوامل توسط باد، آب، پرندگان و ... به سایر نقاط منتقل شده و باعث ایجاد خطر برای پرندگان و انسان‌ها می‌شوند. برخی از عوامل بیماری‌زای موجود در کود شامل باکتری‌های کمپیلوباکتر، سالمونلا، ای کلای و ویروس آنفلوانزا هستند. کود مرغی یکی از عوامل تهدیدکننده در گسترش بیماری‌های طیور در ایران است؛ بنابراین باید کود را به‌طور صحیح و درست در محل انبار نگهداری کود ذخیره کرد.



انبار نگهداری و ذخیره کود

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۲	انبار کردن کود	ذخیره‌سازی کود بیل، لودر، نوار نقاله	۱- تهیه شرایط مناسب جهت خشک کردن و انبار کردن ۲- عدم تهیه شرایط مناسب جهت خشک کردن و انبار کردن	تعیین محل مناسب جهت ذخیره‌سازی کود	۳
				تعیین محل نسبتاً مناسب جهت ذخیره‌سازی کود	۲
				عدم تعیین محل مناسب جهت ذخیره‌سازی کود	۱

انبار نگهداری کود در چه مکانی از مرغداری باید قرار گیرد؟

تحقیق کنید



اهداف فراوری کود مرغی عبارت‌اند از:

- ۱ جمع‌آوری کود تازه و مهار بو و سایر مشکلات زیست‌محیطی ناشی از آن.
- ۲ فراوری بیولوژیک کود تازه جهت مهار انتقال عوامل بیماری‌زا.
- ۳ کنترل بیماری‌های مشترک انسان و حیوان.
- ۴ تولید مواد پسمانده بهداشتی برای جایگزین در محل پرورش مرغ.
- ۵ اشتغال‌زایی و ایجاد ارزش افزوده.
- ۶ تولید گاز متان و استفاده از گاز تولیدی برای تولید برق.
- ۷ اصلاح خاک‌های کشاورزی و تهیه غذای سالم با استفاده از کود فراوری شده.





در خاک‌های حاصلخیز یا غنی از مواد غذایی، گیاهان شاداب و پر محصول می‌شوند.

## فراوری کود مرعی

هرچه فضولات و کود تولید شده زودتر جمع‌آوری شود؛ مقدار کمتری از مواد آلی مانند پروتئین خام و دیگر مواد غذایی پرازش تلف خواهد شد. رطوبت و حرارت زیاد مهم‌ترین عوامل در تجزیه کود هستند و هرچه رطوبت و حرارت بیشتر باشد مقدار بیشتری از ازت آلی (اسید اوریک و اوره) به ازت معدنی تبدیل می‌شود.

### طی عمل فراوری

اسید اوریک موجود در کود ← کربنات آمونیوم

## فعالیت کارگاهی

### الف) روش روی هم انباشتن (دیو کردن)

کرده و آن را به هم بزنید.

۴ پس از پایان کار وسایل را سر جای خود قرار دهید و دوش بگیرید.

### ب) روش خشک کردن

خشک کردن کود ممکن است به دو روش طبیعی و یا مکانیکی صورت پذیرد.

در روش طبیعی از اشعه آفتاب استفاده می‌شود و رطوبت زیادی از کود را کاهش می‌دهد و در روش دیگر از کود خشک‌کن‌های مکانیکی استفاده می‌شود.

### مراحل انجام کار

۱ لباس کار مناسب، چکمه، ماسک و دستکش بپوشید.

۲ کودها را در روش بستر و یا در روش قفس بعد از پایان مرحله پرورش از سالن خارج کنید و در زمینی خارج از مرغداری و در فضای سرپوشیده روی هم دیو کرده و یا در گودالی سیمانی ذخیره کنید.

۳ کود دیو شده را هرچند روز یکبار باید مرتب زیر و رو

## مراحل انجام کار

از رطوبت کود را کاهش می‌دهد (حدوداً ۳۰ درصد).  
۲ در روش دیگر از کود خشک کن‌های مکانیکی برای خشک کردن کود استفاده می‌شود.  
۴ از مراحل مختلف کار عکس بگیرید و گزارش خود را به مربی خود ارائه دهید.

۱ لباس کار مناسب، چکمه، ماسک و دستکش بپوشید.  
۲ کود را در مکان مناسب و به دور از مرغداری پهن کنید تا در برابر آفتاب خشک شود. در روش طبیعی از اشعه آفتاب استفاده می‌شود و مقدار زیادی



خشک کردن کود مرغ با سیستم خشک کن  
علامت اخطار: عدم رعایت اصول ایمنی



خشک کردن کود به روش طبیعی

تجهیزات مختلفی برای خشک کردن مکانیکی کود در بازار وجود دارد که طی آن کود مرغ پس از خشک شدن تبدیل به پلت یا بلوک شده و در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد.

امروزه خشک کردن کود پس از جمع‌آوری در اغلب کشورها متداول است؟ چرا؟ مزیت‌های آن را بیان کنید.

با کاه یا پوسته برنج یا ذرت علوفه‌ای استفاده کرد.  
در ایران می‌توان از روش دپو کردن و یا خشک کردن طبیعی و یا مکانیکی برای آماده کردن و ذخیره کود مرغی به سهولت استفاده کرد.

**ج) سیلو کردن کود مرغ**  
برخی از کشورها فضولات مرغ را همراه با ضایعات کشاورزی، علوفه و دیگر مواد خشبی سیلو می‌کنند. برای سیلو کردن کود مرغی می‌توان از توأم کردن آن

## فعالیت کارگاهی

۲ لباس مناسب بپوشید (به‌ویژه ماسک و دستکش).  
۴ از مکان‌هایی که فراوری و ذخیره کود دارند همراه

**بازدید از مکان‌های فراوری کود**  
۱ گروه‌های چهار تا پنج نفره تشکیل دهید.

بیشتر  
بدانیم



پرسش



هنرآموز خود بازدید به عمل آورید. **۵** عکس و فیلم بگیرید.  
**۴** دقت کنید که آن واحد برای ذخیره و فراوری کود **۶** در پایان کار، گزارشی تهیه کرده و به هنرآموز از چه روشی استفاده می کند. خود ارائه دهید.

در کشور ما ایران، برای آماده کردن و ذخیره کود مرغی از چه روش هایی بیشتر استفاده می کنند؟

پرسش



در این مورد باید نکات زیر رعایت شود:

- ۱** در هنگام کار با کود، تجهیزات ایمنی به ویژه ماسک، دستکش و چکمه فراموش نشود.
- ۲** برای جلوگیری از مشکلات زیست محیطی و عوارض ناشی از آن، امنیت زیستی را رعایت کنید.
- ۳** در حین حمل و نقل، کود نباید در محیط پخش شود زیرا باعث انتشار بیماری ها می شود.
- ۴** بعد از کار کردن دست های خود را ضد عفونی کرده و دوش بگیرید.

از کود گله هایی که دارو در آنها به منظور پیشگیری یا معالجه استفاده می شود در تغذیه دام و طیور استفاده نشود.

توجه



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۳	فراوری کود	فراوری کود به روش خشک کردن به وسیله خشک کن ها	۱- تولید کود با کیفیت و فروش با قیمت مناسب	۳ کود خشک شده و بسته بندی شده	
			۲- تولید کود بی کیفیت و فروش با قیمت کم	۲ کود نسبتاً خشک شده بدون بسته بندی شده	
			۳- عدم فراوری کود و فروش به قیمت خیلی کم	۱ کود خشک نشده و بسته بندی شده	

## ارزشیابی شایستگی جمع آوری و ذخیره‌سازی کود مرعی

### شرح کار:

- ۱- تخلیه دستی و مکانیزه کود
- ۲- ذخیره‌سازی کود
- ۳- فراوری کود به روش خشک کردن، تخمیر و مانند آن

### استاندارد عملکرد:

جمع‌آوری کود در زمان تعیین شده و تخلیه کامل آن از سالن‌ها

### شاخص‌ها:

- ۱- تخلیه کامل کود از سالن‌های پرورش مرغ
- ۲- تعیین محل مناسب ذخیره‌سازی کود طبق اصول بهداشتی
- ۳- فراوری کود طبق دستورالعمل

### شرایط انجام کار:

کود، وسایل و ابزار جمع‌آوری کود

### ابزار و تجهیزات:

لوازم جمع‌آوری کود - جارو - دستگاه‌های فراوری کود - لباس کار - ماسک

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	جمع کردن کود	۲	
۲	انبار کردن کود	۲	
۳	فراوری کود	۱	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: به‌کارگیری فناوری‌های مناسب، حفظ بهداشت فردی، ذخیره کردن بهداشتی کود، جلوگیری از ورود کود و پساب حاصل از آن به محیط زیست، درستکاری			
<b>میانگین نمرات</b>			
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری: ۸

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی

## واحد یادگیری ۹

### جوجه‌ریزی در سالن پرورش مرغ

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ چه نژادهایی را می‌توان برای تولید گوشت و تخم‌مرغ پرورش داد؟
- ۲ از چه روش‌هایی می‌توان جهت ضدعفونی ماشین حمل جوجه استفاده کرد؟
- ۳ روش‌های تغذیه جوجه در هفته اول کدام است؟
- ۴ نحوهٔ جداسازی جوجه‌های وازده از سالم به چه صورتی است؟
- ۵ استفاده از آب شکر و مولتی‌ویتامین در جوجه‌های یک‌روزه چه نقشی دارد؟
- ۶ به چه طریقی می‌توان از شناسایی آب‌خوری و دان‌خوری توسط جوجه‌ها مطمئن شد؟

هدف از این بخش بررسی انواع سویه‌های تجاری مرغ، تعیین درجه کیفیت جوجه، روش‌های ضدعفونی ماشین حمل جوجه، نحوه جابه‌جایی، چیدمان و تخلیهٔ کارتن‌ها حاوی جوجه در سالن پرورش، آزمون دریافت خوراک و خارج کردن و معدوم‌سازی جوجه‌های وازده است. جوجهٔ یک‌روزه بسیار حساس و ظریف است و به‌آسانی تحت تأثیر عوامل نامساعد محیطی قرار می‌گیرد. با پیشرفت ژنتیکی و بهبود توان تولید، جوجه‌ها حساسیت بیشتری نسبت به عوامل محیطی یافته‌اند. بنابراین مدیریت صحیح پرورش جوجه، سخت‌تر شده و اهمیت بیشتری پیدا کرده است. در بسیاری از موارد تنها با اصلاح برخی از روش‌ها و شیوه‌های قدیمی می‌توان عملکرد گله مرغ را به نحو قابل توجهی ارتقا داد و سود بیشتری به‌دست آورد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود آسایش جوجه‌های یک‌روزه را حین جابه‌جایی و تخلیه در سالن ۵۰۰۰ قطعه‌ای تأمین کنند.

## نژاد چیست؟

نژاد به مجموعه حیوانات یک گونه گفته می‌شود که دارای صفات مشابهی هستند و قدرت حیات و تولید مثل دارند و نتاج آنها نیز دارای همین خصوصیات است. مانند نژاد مرغ تخم‌گذار که دارای رنگ پر، پوست، تاج، وضعیت اندام‌ها و تولیدمثل مشابه هستند.

### سویه چیست؟

آمیخته‌گری چیست؟ آمیخته‌گری عبارت است از جفت‌گیری دو نژاد خالص که رابطه‌ی خویشاوندی با هم ندارند.

آیا تمام مرغ‌ها استعداد تولید گوشت را دارند؟

آیا نژادهای مختلف مرغ می‌توانند به یک میزان تخم‌مرغ تولید کنند؟

بهترین سویه‌های تجاری تولیدکننده گوشت و تخم‌مرغ با توجه به شرایط کشورمان کدام هستند؟ اگر چه در گذشته نژادهای گوشتی، تخم‌گذار و دو منظوره توسعه یافته‌اند، در حال حاضر از هیچ‌یک از آنها به عنوان نژاد تجاری استفاده نمی‌شود، بلکه با اجرای برنامه‌های اصلاح نژادی، در تعداد محدودی از نژادها، آمیخته‌هایی حاصل می‌شود که با نام‌های تجاری به بازار عرضه می‌گردند. در آمیخته‌گری نژادها را طوری انتخاب می‌کنند که دارای صفت مورد نظر باشند. به شکل‌های زیر با دقت نگاه کرده و سپس مفهوم آنها را بیان کنید؟



پلیموت راک سفید



جوجه‌های گوشتی تجاری



کورنیش سفید

درباره مرغ‌های تخم‌گذار اکثر کمپانی‌ها (در حال حاضر کمتر از ۱۰ کمپانی) جهت تأمین نیاز بازار هر دو نوع مرغ تخم‌گذار، یعنی مرغ‌های تولیدکننده تخم مرغ با پوسته سفید و قهوه‌ای را تولید می‌کنند. در برخی کشورها مانند ایالات متحده آمریکا، کانادا، ژاپن و آلمان بازار تخم‌مرغ پوسته سفید و در فرانسه و انگلیس بازار تخم‌مرغ پوسته قهوه‌ای رواج دارد. تولید



ساسکس



لگهورن



پلیموت راک



ردایلندرد

عمده سویه‌های گوشتی پرورشی در ایران شامل سویه‌های آرین، راس، هوبارد، آربراکرز، کاب و لوهمن است. هر کدام از این سویه‌ها برای دسترسی به حداکثر رشد، شرایط تغذیه‌ای و مدیریتی ویژه‌ای نیاز دارند که در دفترچه راهنمای پرورش آنها ذکر شده است.

طی ۵۰ سال گذشته شاهد پیشرفت‌های خوبی در زمینه بهبود عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار از نظر درصد تولید وزن تخم‌مرغ، ضریب تبدیل غذایی و کیفیت پوسته تخم‌مرغ بوده‌ایم. هم‌اکنون در کشور ما سویه‌های مختلفی نظیر های‌لاین، بونز، لوهمن، ایزابراون، های‌سکس و غیره پرورش داده می‌شود که در حال حاضر مهم‌ترین سویه‌هایی که بیشتر مورد توجه است؛ سویه لوهمن لایت (LSL)، های‌لاین و بونز می‌باشد. عملکردهای تولیدی هر سویه براساس دفترچه راهنمای پرورش ذکر شده است.

با گفت‌وگو با مرغداران محلی بررسی کنید که چه نژادهای سویه‌هایی در منطقه وجود دارد؟

تحقیق کنید



عملکرد سویه مورد نظر را با استانداردهای داده شده در دفترچه راهنمای پرورش مقایسه کرده و سپس در صورت عدم مغایرت با استانداردها، علت را بررسی کنید.

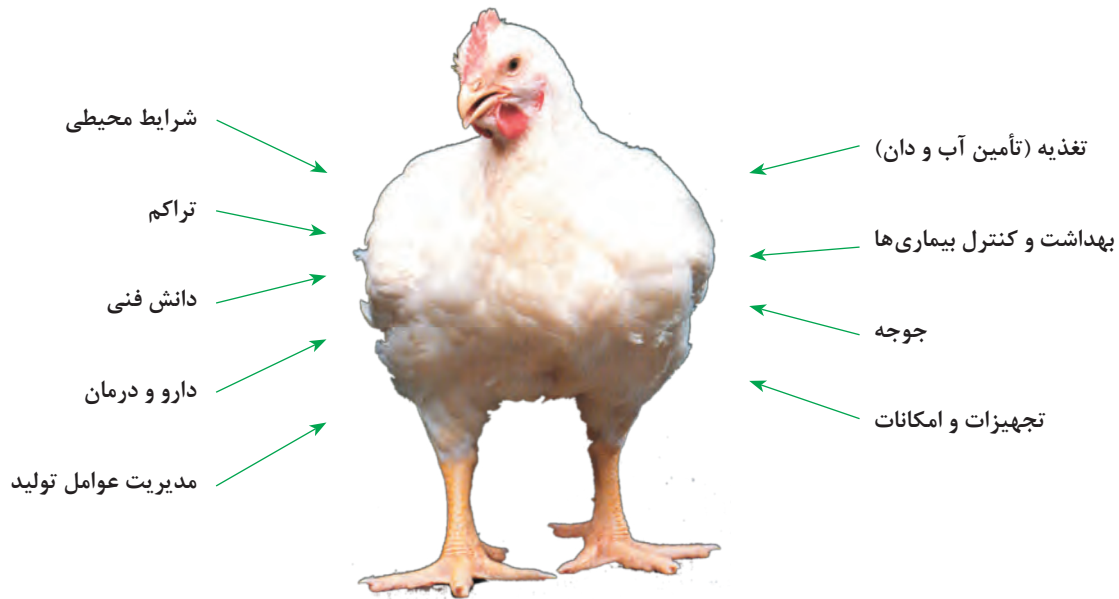
پژوهش کنید





برای دستیابی به بالاترین عملکرد سویه‌ها، یک مرغدار باید به چه مسائلی توجه کند؟

## عوامل مؤثر بر عملکرد تولید مرغ

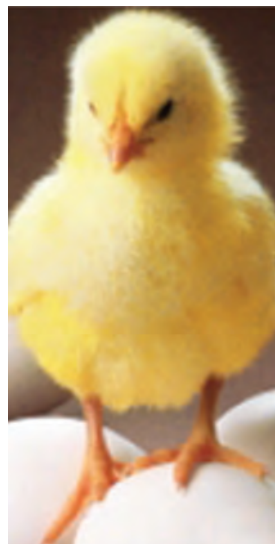


کیفیت جوجه چیست؟ و چه اثری بر عملکرد تولید مرغ‌های پرورشی دارد؟

گفت‌وگو  
کنید



ب



الف



- جوجه یک روزه مناسب و با کیفیت عالی در عملکرد
- درصد تلفات و حذفی آن کمتر است.
- تولیدی و اقتصادی بسیار مؤثر می‌باشد زیرا:
- نسبت به تغییرات محیطی مقاوم‌تر است.
- فعال‌تر است.
- نسبت به واکسیناسیون و استرس‌ها حساسیت کمتری دارد.
- دارای عملکرد بهتر است.



با توجه به مطالب بیان شده کدام جوجه را انتخاب می‌کنید؟ الف یا ب

## خصوصیات جوجه یک روزه با کیفیت بالا

- جوجه‌ها دارای وزن مناسب بوده و از نظر پراکندگی وزنی یکنواخت و یکدست باشند.
- جوجه‌ها از نظر بیماری‌های باکتریایی سالم باشند.
- از نظر بیماری‌های قابل انتقال از طریق ماشین جوجه‌کشی سالم باشند.
- کمبود غذایی نداشته باشند.
- دارای ایمنی مادری مناسب باشند.
- جوجه‌ها در حد امکان هم‌سن بوده از یک گله مادر تهیه گردند.

### جوجه‌ها دارای خصوصیات ظاهری به شرح زیر باشند

- 1 هوشیار، چابک و فعال باشد.
- 2 ساق پا و پوست پا روشن و مومی شکل باشد (خشک و ترد نباشد).
- 3 ناف جوجه‌ها به خوبی بسته شده و بدون تورم و عفونت باشد.
- 4 تمیز، خشک و عاری از هرگونه آلودگی، کرک‌های سطح بدن بلند، پاکیزه و پف کرده و رنگ خوبی داشته باشند.
- 5 چشم جوجه‌ها گرد و براق و عاری از هرگونه جراحت و بدشکلی باشد.
- 6 فاقد هرگونه بدشکلی و نقص فیزیکی از قبیل فلجی، پنجه و منقار کج و غیر عادی، پاهای خمیده و شکم خمیری و چسبناک باشند.

## فعالیت کارگاهی

### تهیه جوجه‌های مورد نیاز

#### مراحل انجام کار

- 1 سویه تجاری مورد نظر را با توجه به شرایط سالن، بُعد مسافت و رضایت‌مندی پرورش‌دهندگان از عملکرد یک سویه تعیین کنید.



- ۲ مراکز معتبر فروش جوجه یک‌روزه را تعیین کنید.
- ۳ قیمت جوجه را از مراکز معتبر مختلف استعلام کنید.
- ۴ سالن را برای جوجه‌ریزی آماده کنید.
- ۵ جوجه‌های خریداری شده را بیمه کنید.
- ۶ کارت بهداشتی جوجه‌ها را هنگام تحویل گرفتن جوجه‌ها بررسی کنید.
- دقت داشته باشید: جوجه‌های خریداری شده حتماً دارای مادر جوان، وزن مناسب و فاقد بیماری‌های قابل انتقال باشند.
- ۷ حمل و نقل بهداشتی و اصولی جوجه‌ها تا مزرعه صورت پذیرد.

سازمان‌های جهاد کشاورزی و دامپزشکی اطلاعات مطمئنی در زمینه خرید جوجه در اختیار شما قرار می‌دهند.

توجه



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۱	تهیه جوجه یک روزه	بروشورهای شرکت‌های مختلف اینترنت وسیله حمل و نقل	۱- تهیه جوجه درجه ۱	جوجه سرحال و دهیدراته نشده	۳
			۲- تهیه جوجه به کیفیت نسبتاً مناسب	جوجه‌ها نسبتاً سرحال و دهیدراته نشده	۲
			۳- تهیه جوجه به کیفیت پایین	جوجه‌ها بی‌حال و دهیدراته باشند	۱

## روش صحیح حمل کارتن جوجه



- جوجه‌ها در ساعات اولیه بعد از هج ممکن است تحت تأثیر چه استرس‌هایی قرار گیرند؟
- چگونه می‌توانیم به طور صحیح کارتن جوجه‌ها را حمل کنیم؟
- راننده باید چه نکاتی را در رابطه با حمل جوجه‌ها رعایت کند؟
- نحوه چیدن کارتن‌های جوجه در روزهای گرم

و سرد چگونه باید باشد؟

■ نداشتن تهویه و رطوبت مناسب در کامیون‌های حمل جوجه چه مشکلاتی را زمان پرورش ایجاد خواهد کرد؟

## برای حمل و نقل جوجه‌ها به سالن نکات زیر باید رعایت گردد

- ۱ یک حمل و نقل خوب، حمل و نقلی است که سریع، راحت و تحت شرایط بهداشتی باشد.
- ۲ از کامیون سالم از لحاظ فنی و مناسب با ظرفیت حمل جوجه با سیستم فنربندی عالی و مجهز به سیستم تهویه مطلوب استفاده کنید.
- ۳ قبل از بارگیری کلیه سطوح اتاق دوجداره حمل جوجه‌ها ضدعفونی شود.
- ۴ تخلیه و بارگیری سریعاً انجام گیرد.
- ۵ نشانگر درجه حرارت و رطوبت باید در کامیون‌ها تعبیه شود. دمای اطراف ۲۲-۲۴ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۷۵-۷۰ درصد در کامیون برای حمل جوجه مناسب است.
- ۶ بین کارتن جوجه‌ها باید فضای کافی موجود باشد تا هوا جریان داشته باشد.
- ۷ کارتن در معرض تابش مستقیم آفتاب قرار نگیرد.
- ۸ حداکثر تعداد کارتن‌هایی که روی هم قرار می‌گیرند بیشتر از ۳ عدد نباشد.
- ۹ بعد از تخلیه جوجه‌ها، جعبه‌های حمل جوجه باید به سرعت از سالن مرغداری خارج گردیده و معدوم شوند.
- ۱۰ کارتن جوجه باید از جنس مرغوب و محکم باشد.

توجه



- بهتر است تابستان در هر کارتن ۸۰ قطعه جوجه و در زمستان ۱۰۰ قطعه جوجه ریخته شود.
- در مسافت‌های طولانی از سبدهای پلاستیکی به جای کارتن استفاده شود.
- در زمان بارگیری و یا تخلیه جوجه‌ها از کارتن‌ها، باید موتور کامیون خاموش باشد زیرا تجمع گازهای خروجی آگزوز سبب بروز عوارض تنفسی و حتی خفگی جوجه‌ها می‌شود. همچنین وقتی که کارتن‌ها در کامیون چیده می‌شود باید حداقل ۱۵ سانتی‌متر از دیواره‌های جانبی فاصله داشته باشد.



کارتن حمل جوجه



سبد پلاستیکی حمل جوجه

### ضدعفونی کردن ماشین حمل جوجه



#### ابزار و وسایل مورد نیاز

- ماده پاک کننده
- ماده ضدعفونی کننده (فرمالین، پرمنگنات یا آجر ضدعفونی)
- شلنگ آب
- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک) ■ دماسنج ■ رطوبت سنج



#### مراحل انجام کار

- ۱ مواد ضدعفونی باید دقیقاً طبق استانداردهای کارخانه سازنده مصرف شود.
  - ۲ هنجویان باید به خوبی با نحوه حمل، انبار کردن، استفاده و مخلوط کردن مواد ضدعفونی کننده آشنا شوند.
  - ۳ قبل از به کارگیری هرگونه مواد ضدعفونی کننده، باید تمام مواد آلی را شسته و تمیز کرد.
  - ۴ گاری های حمل کارتن جوجه با آب فشار قوی و مواد پاک کننده شسته شود.
  - ۵ ماشین حمل جوجه باید قبل از ضدعفونی شدن، به خوبی با آب و مواد پاک کننده در هر بار حمل جوجه، شسته شود.
- دقت کنید: برای گازدهی مکان های مختلف، غلظت های متفاوتی از گاز فرمالین لازم می شود. غلظت برای ضدعفونی کامیون حمل جوجه، با ترکیب ۲۰۰ سی سی فرمالین با ۱۰۰ گرم پرمنگنات پتاسیم برای هر ۲/۸ مترمکعب فضا استفاده می شود.
- ۶ درجه حرارت اتاقک کامیون در طی ضدعفونی باید حدود ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی آن بین ۶۰ تا ۸۰ درصد باشد. ضدعفونی باید ۲۰ تا ۳۵ دقیقه به طول انجامد.

پرورش جوجه



آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	ضد عفونی ماشین حمل جوجه در مزرعه	مواد ضد عفونی ابزار ضد عفونی	۱- ضد عفونی کامل ماشین حمل جوجه	بار میکروبی ماشین حمل جوجه کم باشد.	۳
			۲- ضد عفونی نسبتاً کامل ماشین حمل جوجه	بار میکروبی ماشین حمل جوجه نسبتاً کم باشد.	
			۳- ضد عفونی ناقص ماشین حمل جوجه	بار میکروبی ماشین حمل جوجه زیاد باشد.	

اطلاعات به دست آمده از تصاویر زیر را یادداشت کنید.

..... ۱ ..... ۲ ..... ۳ ..... ۴ .....



### خارج کردن جوجه‌ها از کارتن

#### ابزار و وسایل مورد نیاز

لباس کار ■ چکمه ■ ماسک ■ دماسنج ■ رطوبت‌سنج

#### مراحل انجام کار

- ۱ در زمان تحویل جوجه باید همه پرسنل مرغداری قرنطینه و بهداشت را رعایت کرده و لباس‌های مرتب و چکمه تمیز و عاری از آلودگی بپوشند.
- ۲ در ابتدا یک سوم از فضای کل سالن را مجزا و سپس در آن قسمت جوجه‌ریزی کنید.
- ۳ دما و رطوبت نسبی باید حداقل ۲۴ ساعت قبل از رسیدن جوجه‌ها تثبیت شود. (مقادیر توصیه شده در جدول استاندارد هر سویه)
- ۴ پس از رسیدن ماشین حمل جوجه به مزرعه، کارتن‌های حاوی جوجه را در داخل سالن به‌طور منظم و پراکنده چیده و پس از تخلیه کامل کارتن‌ها از داخل ماشین، جوجه‌ها را به‌سرعت و در اسرع وقت در سطح بستر و اطراف آب‌خوری‌ها خالی کنید.
- ۵ کارتن‌ها را به‌سرعت از سالن خارج کنید و در محل مناسبی معدوم کنید.



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۳	انتقال کارتن‌ها به داخل سالن پرورش	جابه‌جایی در حداقل زمان از خودرو حمل و نقل به داخل سالن	۱- جابه‌جایی سریع و با دقت کارتن‌ها ۲- جابه‌جایی نسبتاً سریع و با دقت کارتن‌ها ۳- جابه‌جایی کارتن‌ها با سرعت و دقت کم	۳ کارتن‌ها در زمان کمی در سالن تخلیه شده باشند.	۳
				۲ کارتن‌ها در زمان نسبتاً کمی در سالن تخلیه شده باشند.	۲
				۱ کارتن‌ها در زمان طولانی در سال تخلیه شده باشند.	۱

سیستم تهویه در هنگام ورود جوجه‌ها باید خاموش باشد.

توجه



۶ جوجه‌ها طی ۶ الی ۸ ساعت ابتدایی در آرامش کامل و نور زیاد باشند تا با محیط آشنا شوند.

۷ کامیون حمل جوجه نباید وارد سالن پرورش شود.

۸ برای اطمینان از درستی تعداد جوجه‌ها، ۲ تا ۵ درصد کارتن‌ها را به صورت تصادفی انتخاب و شمارش کنید.

نکته مهم



هرچه بیشتر جوجه‌ها در جعبه بمانند، آب بیشتری از دست می‌دهند (دهیدراته می‌شوند) و این امر ممکن است باعث تلفات و یا کاهش رشد شود.



تخلیه جوجه‌ها از کارتن



سوزاندن کارتن‌های حمل جوجه

## جلوگیری از استرس جوجه‌های یک روزه

توجه داشته باشید هنگامی که جوجه‌های یک‌روزه به سالن می‌رسند، به شرایط محیطی سالن بسیار حساس بوده و تأمین شرایط محیطی مناسب و تأمین آب و دان برای آنها بسیار حیاتی است. تأمین شرایط محیطی مناسب، استرس جوجه‌ها را کاهش می‌دهد که در نهایت نتایج خوبی را به همراه خواهد داشت.

جوجه‌ریزی در سالن‌ها با آرامش صورت گیرد و نسبت جوجه به محیط، شرایط علمی حمل و نقل و جابه‌جایی، و سایر جنبه‌های علمی کار را نیز با دقت و وسواس و با تقوای کامل رعایت کنید.

در بدو ورود جوجه‌ها به سالن برای خنثی کردن استرس‌های حمل و نقل، محرومیت از آب و واکسیناسیون می‌توان از محلول‌های مولتی ویتامین، الکترولیت طبق دستورالعمل کارخانه سازنده و آب شکر ۵ درصد یا ترکیبات تجاری که کلیه احتیاجات جوجه‌ها را در روزهای ابتدایی تأمین می‌کند، استفاده نمود.

به تجربه ثابت شده است که گلوکز باعث افزایش خوراک مصرفی و افزایش وزن جوجه‌ها می‌شود. موارد زیر را در نظر داشته باشید:

- ۱ استفاده بیش از حد مجاز از شکر باعث بروز اسهال می‌شود.
- ۲ به هیچ وجه به جای شکر از ملاس استفاده نکنید.
- ۳ بهتر است به منظور کاهش استرس حمل و نقل مولتی‌ویتامین مصرف گردد.
- ۴ اگر گله مادر وضعیت تغذیه مطلوب داشته باشد نیازی به استفاده از مولتی‌ویتامین نیست.



با توجه به تصویر بالا، دلیل استفاده از رول کفی موج‌دار در زیر آب‌خوری را توضیح دهید؟

اخلاق  
حرفه‌ای



نکته مهم



گفت‌وگو  
کنید





فسفر نیز با افزایش میزان متابولیسم سبب تسریع جذب زرده و کاهش عوارض ناشی از عدم جذب کیسه زرده (مانند عفونت کیسه زرده یا بند ناف) می‌شود. پس از ۱۲ ساعت نیز می‌توان ویتامین‌های گروه B و یا مواد پروبیوتیک را به آب افزود.



پروبیوتیک چیست؟

تحقیق کنید



## فعالیت کارگاهی

- ۱ ۲ تا ۳ ساعت قبل از رسیدن جوجه‌ها دانه‌خوری‌ها را بررسی شود. را پر کنید.
- ۲ یک ساعت قبل از رسیدن جوجه‌ها آب‌خوری‌ها را پر کنید.
- ۳ لازم است قبل از رسیدن جوجه‌ها چگونگی توزیع و قابلیت دسترسی به آب و دان در همه جای سالن تأثیر زیادی دارد.
- ۴ باید همه جوجه‌ها بلافاصله پس از رسیدن به سالن بتوانند دان‌خورده و آب بیاشامند.
- ۵ تأخیر و یا عدم دسترسی کامل به آب و دان در اولین ساعات پرورش بر وزن و عملکرد آینده جوجه‌ها تأثیر زیادی دارد.



سالن بعد از جوجه‌ریزی



سالن آماده جوجه‌ریزی

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۴	تخلیه جوجه‌ها از کارتن‌ها	تخلیه کارتن‌ها در کمترین زمان و با کمترین صدمات	۱- خارج کردن جوجه‌ها با حداقل زمان ۲- خارج کردن جوجه‌ها در مدت زمان نسبتاً مناسب ۳- خارج کردن جوجه‌ها در مدت زمان نامناسب	۳ جوجه‌ها در زمان کمی بدون صدمات فیزیکی در سالن تخلیه شده باشند.	۳
				۲ جوجه‌ها در زمان نسبتاً کوتاهی با کمترین صدمات فیزیکی در سالن تخلیه شده باشند.	
				۱ جوجه‌ها در زمان طولانی با صدمات فیزیکی زیادی در سالن تخلیه شده باشند.	

## تغذیه جوجه‌ها در بدو ورود به سالن

یک یا دو ساعت جوجه‌ها را به حال خود رها کنید تا با محیط جدید آشنا شوند. سپس بررسی کنید که دسترسی آسان به آب و دان داشته باشند و اگر لازم باشد تغییرات لازم را در تجهیزات و دما ایجاد کنید. جوجه‌ها تا سن ۱۲ الی ۱۴ روزگی نمی‌توانند دمای بدنشان را تنظیم کنند. در این مدت به گرمای اضافی احتیاج دارند. هدف اصلی این است که هرچه زودتر اشتهای جوجه تحریک شده و شروع به فعالیت بکند.



استفاده از دان روی رول کفی

در ابتدا دان باید به شکل کرامبل که گرد و خاک ایجاد نمی‌کند و یا پلت خرد شده باشد و در سینی‌ها (هر سینی برای ۱۰۰ قطعه جوجه) و روی رول کفی ریخته شود. جوجه‌ها باید روی رول کفی قرار گیرند تا بلافاصله دان را پیدا کنند. سیستم‌های دان خوری و آب خوری خودکار باید در مجاورت رول کفی قرار گیرند.



استفاده از دان خوری سینی و آب خوری کله قندی



استفاده از دان خوری و آب خوری خودکار

## ۲۴ ساعت پس از جوجه ریزی

با بررسی چینه دان جوجه‌ها، صبح روز بعد از ورود به سالن، از شناسایی آب خوری و دان خوری توسط جوجه‌ها مطمئن شوید. در این حالت، حداقل ۹۵ درصد چینه دان‌ها بایستی با لمس کردن نرم و پر باشد که نشان‌دهنده شناسایی صحیح محل آب خوری و دان خوری توسط جوجه‌ها می‌باشد.

- چینه دان سفت می‌تواند بیانگر .....
- چینه دان متورم می‌تواند بیانگر .....

پرسش



## فعالیت کارگاهی

### بررسی چینه دان جوجه‌ها

### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار و تجهیزات ایمنی توصیه شده را فراموش نکنید.
- ۲ ۱۰۰ قطعه جوجه را به طور تصادفی انتخاب کنید.
- ۳ میزان پر بودن چینه دان را بررسی کنید.
- ۴ نتایج فعالیت را در نمون برگ دارای جدول زیر گزارش کنید.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- جوجه ■ نمون برگ دارای جدول مربوطه

پر بودن چینه دان	پر و نرم آب و دان	پر و سفت فقط دان	پر و متورم فقط آب	خالی
ارزیابی	۹۵ درصد	؟	؟	؟



بررسی چینه‌دان

## تغذیه جوجه‌ها در هفته اول

برای جذب سریع کیسه زرده، تکامل دستگاه گوارش و سیستم ایمنی، ماندگاری جوجه‌ها، رشد مناسب عضلات و وزن‌گیری بهتر، باید در هفته اول، دان با کیفیت در اختیار گله قرار داده شود. تغذیه نامطلوب موجب تضعیف پاسخ سیستم ایمنی به واکسیناسیون و کاهش مقاومت جوجه‌ها در برابر بیماری‌ها می‌شود. در طول دوره پرورش مدیریت هفته اول از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. شروع موفق پرورش می‌تواند تضمین‌کننده یک دوره موفق باشد. پس سعی کنید در هفته اول شروع خوبی داشته باشید. وضعیت تغذیه و وزن، در هفته اول مستقیماً با پایان دوره مرتبط است. بنابراین رعایت اصول تغذیه در هفته اول اهمیت بسیار زیادی دارد.

در آب، تغذیه، دما، نور و سلامتی دام‌ها و طیور خودتنبلی و سهل‌انگاری نکنید چرا که آنها به‌عنوان مخلوقات خداوند صاحب‌حق‌اند و بخشی از غذای ما را تأمین می‌کنند.

اخلاق  
حرفه‌ای



تحقیق  
کنید



■ رابطه تغذیه اولیه با وزن پایان دوره پرورش مرغ را ترسیم کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۵	تغذیه اولیه جوجه‌ها	خوراک کامل آغازین مولتی ویتامین، آب شکر	۱- رشد مناسب و تقویت سیستم ایمنی جوجه	تغذیه جوجه‌ها با دان کامل دوره آغازین و آب حاوی مولتی‌ویتامین و آب شکر	۳
			۲- رشد مناسب و تقویت سیستم ایمنی جوجه		
			۳- رشد کم و تضعیف سیستم ایمنی جوجه	تغذیه جوجه‌ها با دان نامتوازن دوره آغازین	۲
				تغذیه جوجه‌ها با دان کامل و مکمل‌های ویتامینی	۱

## تشخیص جوجه‌های وازده

پس از گذشت ۴۸ ساعت از عملیات جوجه‌ریزی این‌گونه جوجه‌ها توانایی رشد ندارند و باید پس از جوجه‌های وازده قابل شناسایی هستند؛ بنابراین شناسایی حذف شوند.

## فعالیت کارگامی

جوجه‌های ضعیف، فلج، دارای پارگی پوست، زخمی، کور، نوک ضربدری و دارای عفونت بندناف را از سایر جوجه‌ها جدا کنید.

نکته مهم



جوجه‌ها از نظر وزن باید یکنواخت باشند. اما در گله به هر حال جوجه‌هایی با جثه کوچک‌تر نیز یافت می‌شوند که میزان آنها نباید از ۱ تا ۲ درصد کل گله تجاوز نماید.

به تصاویر زیر با دقت نگاه کنید و علت حذف جوجه‌ها را بیان کنید؟



تحت هیچ شرایطی بدون استفاده از دستکش جوجه‌های وازده را لمس نکنید.

توجه



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۶	جداسازی جوجه‌های وازده	علائم جوجه‌های وازده وسایل معدوم‌سازی جوجه‌های وازده	۱- حذف کامل جوجه‌های وازده از گله ۲- حذف نسبتاً کامل جوجه‌های وازده از گله ۳- عدم جداسازی کامل جوجه‌های وازده از گله	دقت در جداسازی جوجه‌های وازده	۳
				دقت نسبتاً مناسب در جداسازی جوجه‌های وازده	۲
				عدم رعایت دقت در جداسازی جوجه‌های وازده	۱

## نحوه حذف جوجه‌های وازده

جوجه‌های وازده و غیرطبیعی را بعد از جوجه‌ریزی جمع‌آوری کرده و به روش‌های زیر دفع می‌کنیم. انتخاب روش بستگی به امکانات، فضا و شرایط موجود در هر مرغداری، مناطق مجاور آن و قوانین زیست‌محیطی آن کشور دارد.



### به سه طریق جوجه‌های وازده را از بین می‌برند

- ۱ سوزانیدن در کوره لاشه‌سوز
- ۲ دفن کردن جوجه‌های وازده در چاله‌های عمیق
- ۳ تهیه کمپوست

ارتباطی بین چاه تلفات با چاه آب مزرعه و شبکه آبرسانی وجود نداشته باشد. حمل‌ونقل و ریختن لاشه‌ها به داخل چاه باید به روش کاملاً بهداشتی صورت گیرد. هر روز پس از ریختن تلفات، باید مقدار کافی آب و آهک و سایر مواد ضدعفونی‌کننده در چاه ریخته و سپس در چاه محکم بسته شود. هر چند روز یکبار می‌توان با ریختن محلول سودسوزآور

استفاده از چاه برای دفن لاشه‌ها، روشی سنتی بوده است که از سالیان قبل در بسیاری از مرغداری‌ها رواج داشته است. برای این منظور باید در فاصله دور از سالن‌ها چاهی با عمق مناسب (نسبت به سطح آب‌های زیرزمینی) حفر گردد و در آن کاملاً غیر قابل نفوذ باشد. به طوری که حیوانات و پرندگان وحشی مختلف نتوانند به داخل آن راه یافته و آلودگی‌ها را پخش کنند. حتی باید توجه کرد که هیچ‌گونه

وقوع آتش‌سوزی از معایب این روش است. در آمریکا، در چند سال اخیر، لاشه تلفات و بسترهای کهنه را کمپوست می‌کنند. بعد از گذشت چند ماه، ترکیبی سرشار از مواد آلی برای استفاده در کشاورزی به‌دست خواهد آمد.

در داخل چاه، روند متلاشی شدن لاشه‌ها را تسریع کرد.

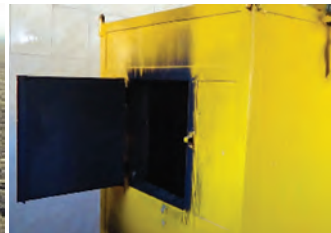
سوزاندن لاشه‌ها نیز روش دیگری است که با استفاده از کوره صورت می‌گیرد. باید لاشه‌ها به‌طور کامل سوزانده شده، موقعیت کوره در جهت وزش باد و به طرف سالن‌ها نباشد. ایجاد بوی نامطبوع و احتمال



تهیه کمپوست



دفن کردن در چاله‌های عمیق



کوره لاشه‌سوز

## ارزشیابی شایستگی جوجه‌ریزی در سالن پرورش مرغ

### شرح کار:

- ۱- انتخاب و خرید جوجه یک روزه
- ۲- ضدعفونی ماشین حمل جوجه یک روزه
- ۳- انتقال کارتن‌های جوجه یک روزه به داخل سالن پرورش
- ۴- تخلیه سریع جوجه‌ها از کارتن‌ها به داخل سالن پرورش
- ۵- تغذیه جوجه‌ها
- ۶- جداسازی جوجه‌های وازده

### استاندارد عملکرد:

حفظ آسایش جوجه یک‌روزه حین جابه‌جایی و تخلیه در سالن

### شاخص‌ها:

- ۱- تهیه جوجه یک روزه با کیفیت و قیمت مناسب
- ۲- ماشین حمل ضدعفونی شده
- ۳- چیدمان مناسب کارتن‌های حاوی جوجه در سالن پرورش
- ۴- پراکندگی مناسب جوجه‌ها در سالن پرورش
- ۵- مشاهده جوجه‌های در حال تغذیه
- ۶- تفکیک جوجه‌های وازده از سالم

### شرایط انجام کار:

جوجه یک روزه، کارتن حمل جوجه، ماشین حمل جوجه  
مواد ضدعفونی کننده، محلول پاش  
خوراک کامل جوجه

### ابزار و تجهیزات:

شکر - مولتی ویتامین - خوراک آغازین - دستورالعمل‌های کارخانه جوجه‌کشی، دستگاه محلول‌پاش، ماشین حمل جوجه، کارتن حمل جوجه، مواد ضدعفونی کننده

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه جوجه یک روزه	۱	
۲	ضدعفونی ماشین حمل جوجه در مزرعه	۱	
۳	انتقال کارتن‌ها به داخل سالن پرورش	۲	
۴	تخلیه جوجه‌ها از کارتن‌ها	۱	
۵	تغذیه اولیه جوجه‌ها	۲	
۶	جداسازی جوجه‌های وازده	۱	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: آموزش دیگران، تصمیم‌گیری، حفظ ایمنی فرد، حفظ آسایش جوجه‌ها، دفع مناسب پسماندها، معدوم‌سازی کارتن‌های حمل جوجه، معدوم‌سازی جوجه‌های وازده، اهمیت دادن به ابزار و وسایل.		۲	
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.



## پودمان ۴

### تغذیه مرغ



در طول سالیان متوالی استفاده از روش‌های ژنتیک و اصلاح نژاد منجر به تولید مرغ‌هایی شده است که از نظر تولید گوشت و تخم مرغ می‌توانند بخش مهمی از نیازهای غذایی انسان را تأمین کنند. دستیابی به حداکثر پتانسیل ژنتیکی نیازمند فراهم کردن تمامی احتیاجات مرغ به‌ویژه نیازهای تغذیه‌ای آنها می‌باشد. به طوری که علاوه بر اینکه خوراک یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده عملکرد گله‌های پرورش مرغ می‌باشد، بخش عمده‌ای از هزینه تولید حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد را به خود اختصاص می‌دهد. خوراک باید طوری تنظیم شود که بتواند مقادیر متناسبی از انرژی، پروتئین و اسیدهای آمینه، مواد معدنی، ویتامین‌ها و اسیدهای چرب ضروری را تأمین کند؛ تا بدین وسیله پرنده فرصت حداکثر رشد و عملکرد را داشته باشد. بنابراین با توجه به اهمیت و ضرورت آن لازم است که مدیریت تغذیه و کاربرد روش‌های جدید تهیه و توزیع خوراک به‌عنوان یک مسئله مهم و جدی مدنظر پرورش‌دهندگان قرار گیرد.

## واحد یادگیری ۱۰

### تهیه خوراک

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ از چه اقلام خوراکی می‌توان در جیره مرغ استفاده کرد؟
- ۲ انبار مناسب برای نگهداری خوراک مرغ باید دارای چه شرایطی باشد؟
- ۳ چه آفاتی می‌توانند باعث کاهش کیفیت خوراک موجود در انبار نگهداری شوند؟
- ۴ چه روش‌هایی برای مبارزه با آفات انباری می‌توان استفاده کرد؟
- ۵ چه اطلاعاتی را باید در فرم‌های مورد نیاز برای اداره انبار مرغداری در نظر گرفت؟

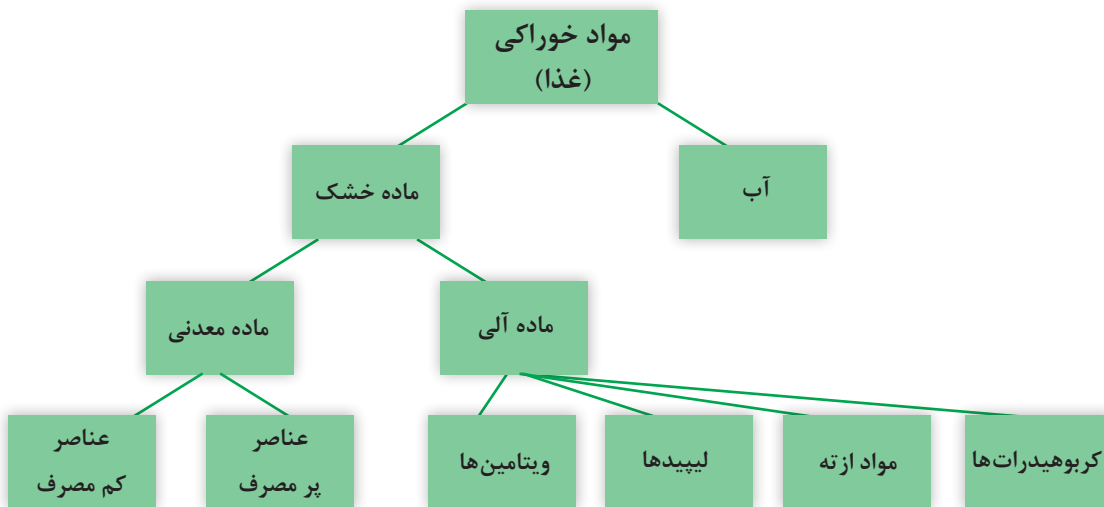
هدف از این بخش بررسی دسته‌بندی مواد خوراکی مورد استفاده در جیره غذایی مرغ، شرایط انبار برای نگهداری خوراک مرغ، روش‌های مبارزه با آفات انباری و چگونگی ثبت اطلاعات در فرم‌های مربوط است. پس از خروج جوجه از تخم مرغ تغذیه تأثیر بسیار زیادی بر عملکرد گله در پایان دوره پرورش دارد. به عبارتی اگر شروع پرورش گله با تغذیه و مدیریت مناسب و صحیح همراه باشد نه تنها گله‌ای یکنواخت از نظر وزنی تولید می‌شود؛ عملکرد آن از نظر ضریب تبدیل غذایی و میزان تلفات بهینه خواهد شد. از نظر اقتصادی ۶۰-۷۰ درصد مخارج روزمره واحدهای پرورش مرغ را هزینه‌های مربوط به تغذیه تشکیل می‌دهد. به علاوه مرغ‌ها هنگامی می‌توانند فعالیت فیزیولوژی خود را به‌طور مناسب انجام دهند و سالم باشند که به نحو مطلوب تغذیه شوند. بنابراین تغذیه صحیح، چه از لحاظ اقتصادی و چه از نظر سلامتی طیور نقش اساسی را در پرورش مرغ، ایفا می‌کند.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود برای یک مرغداری به ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه با توجه به دستورالعمل جیره‌نویس خوراک تهیه کنند.

## ماده مغذی چیست؟

مواد مغذی به موادی گفته می‌شود که در خوراک‌ها برای تأمین احتیاجات نگهداری، رشدونمو، ترمیم بافت‌های بدن، تولیدمثل، تولیدات دامی و سلامتی دام استفاده می‌شود. مهم‌ترین مواد مغذی موجود در بافت‌های گیاهی و جانوری به قرار زیر است:



نمودار مواد مغذی تشکیل دهنده مواد خوراکی

مغذی، می‌توان آنها را جایگزین کرد. براساس نوع و شیوه پرورش طیور از نظر گوشتی و یا تخم‌گذار بودن و نیز زمان پرورش، درصد ترکیبات فوق تغییر پذیرند و به انواع مواد غذایی مختلف نیازمند هستند. برای تعیین میزان هر ماده غذایی در جیره مرغ باید به این نکات توجه داشت که:

- ۱ ماده غذایی اقتصادی و بهداشتی باشد.
- ۲ تمام نیازهای لازم را تأمین کند.

هر کدام از مواد مغذی فوق، جزئی از خوراک را تشکیل می‌دهند که برای تداوم حیات حیوان ضروری است. ماده مغذی، ممکن است تنها یک عنصر باشد، مثل آهن، مس و یا مولکولی بزرگ و پیچیده مثل نشاسته یا پروتئین که خود شامل اجزای مختلفی است. تعداد زیادی ماده مغذی مختلف در خوراک‌های دام و طیور شناسایی شده‌اند که بعضی به‌تنهایی برای متابولیسم عادی بدن، رشد و تولیدمثل مورد نیاز بوده و برخی دیگر ضروری نیستند؛ یعنی به‌وسیله سایر مواد

## خوراک چیست؟

ماده‌ای است که پس از خورده شدن توسط حیوان، قابل هضم، جذب و قابل استفاده باشد، مانند گندم، سویا، ذرت.



گندم



کنجاله سویا



ذرت

## جیره غذایی چیست؟

مجموعه‌ای از مواد خوراکی که تأمین‌کننده تمام نیازهای مواد مغذی بدن موجود زنده باشد را جیره غذایی می‌گویند.



نمونه‌ای از جیره مرغ

ضریب تبدیل غذایی چیست؟

تحقیق کنید



## تقسیم بندی مواد مغذی

### آب

میزان مصرف آب توسط طیور در حدود دو تا هفت برابر میزان غذایی است که مصرف می‌کنند و بسته به سن، وزن، عوامل تغذیه‌ای، تولید، رطوبت و دمای محیط متغیر است. مثلاً در مواقعی که درجه حرارت محیط خیلی زیاد باشد میزان نیاز طیور برای ثابت نگه‌داشتن درجه حرارت داخلی بدن بیش از این مقدار خواهد بود.

انتقال آب در بدن به خاطر انتقال مواد غذایی، شرکت در واکنش‌های شیمیایی، دفع مواد زائد و کمک به حفظ درجه حرارت بدن است. بیش از ۷۰ درصد بدن پرندگان را آب تشکیل می‌دهد؛ بنابراین طیور برای حفظ آن باید به میزان آب کافی دسترسی داشته باشد.

## تعیین درصد رطوبت ماده خشک خوراکی‌های مورد استفاده در تغذیه مرغ

## ابزار و وسایل مورد نیاز

- مواد خوراکی
- ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۱ گرم ■ بوته چینی
- آون ■ لباس کار ■ دسیکاتور ■ گیره

## مراحل انجام کار

توزین، آن را در خشک کن یا آون قرار دهید. مدت زمان لازم برای انجام این آزمایش بستگی به درجه حرارت دستگاه دارد. چنانچه حرارت آون بین ۱۰۰ تا ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد باشد مدت لازم برای انجام آزمایش ۸ ساعت است و مدت زمان حرارت به ثابت ماندن وزن نمونه بستگی دارد.

۱ بعد از گذشت زمان کافی (حدود ۸ ساعت) دستگاه را خاموش کنید.

۲ نمونه را به دستگاه دسیکاتور منتقل کنید تا نمونه خنک شود.

۳ ظرف حاوی نمونه خشک را بار دیگر وزن کنید.

۴ اختلاف وزن اولیه و وزن ماده خشک شده، وزن آب نمونه را نشان می‌دهد.

۵ در پایان کار، ابزار و وسایل را تمیز کرده، تحویل دهید.

الف) نمونه‌هایی از چند ماده خوراکی موجود در هنرستان محل تحصیل خود را تهیه کرده و با استفاده از آن، مقدار رطوبت و ماده خشک آنها را تعیین کنید.

ب) اعداد به دست آمده را با جدول استاندارد مشخصات مواد خوراکی (NRC) مقایسه کنید.

## روش کار

۱ ظرف نمونه را وزن کنید.

۲ مقدار معینی از نمونه را در ظرف ریخته و بعد از



دسیکاتور



آون



بوته چینی

## کربوهیدرات‌ها

حدود ۷۵ درصد وزن ماده خشک اکثر مواد دانه‌ای را کربوهیدرات‌ها تشکیل می‌دهند. این دسته از مواد مغذی، منبع اصلی تأمین انرژی در خوراک طیور هستند و انرژی تولیدشده توسط آنها برای نگهداری و بقای طیور، رشدونمو، ساخت بافت‌های متعدد، تولید گوشت و تخم‌مرغ و همچنین انجام کار، استفاده

منابع کربوهیدرات‌ها در تغذیه مرغ عبارت‌اند از: گندم، جو، ذرت، برنج، ارزن، سبوس گندم و سبوس برنج.

می‌شود، بیشتر انرژی کربوهیدرات‌ها بلافاصله بعد از جذب استفاده نمی‌شود؛ بلکه بعد از تبدیل شدن به گلیکوژن یا چربی در بدن مرغ ذخیره شده تا هنگام لزوم تجزیه و سپس به مصرف برسد. تمامی کربوهیدرات‌ها حاوی عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند که در بیشتر ترکیبات آنها نسبت هیدروژن و اکسیژن، شبیه نسبت این دو عنصر در مولکول آب است ( $H_2O$ ).

## فعالیت کارگاهی

**شناسایی مواد خوراکی:** از انبار مواد خوراکی مرغداری بازدید کرده و منابع تأمین‌کننده کربوهیدرات‌ها را مشخص کنید و سپس ترتیب اهمیت هر یک را در جیره مرغ شرح دهید.

### لیپیدها

در بافت‌های گیاهی و حیوانی نوعی از ترکیبات آلی وجود دارد که لیپید نامیده می‌شود. این ترکیبات در آب نامحلول، اما در بعضی از حلال‌های آلی (مانند کلروفرم، اتر) محلول هستند. چربی‌ها از مهم‌ترین لیپیدهای موجود در بدن حیوانات و خوراک هستند. اما لیپیدهای دیگر به غیر از چربی‌ها در این گروه وجود دارند که نقش کلیدی در تغذیه و فیزیولوژی دارند. چربی‌ها نیز شبیه کربوهیدرات‌ها در ساختمان خود دارای کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند ولی مقدار کربن و هیدروژن آنها بیشتر است. لیپیدها جزئی از مواد تشکیل‌دهنده سلول هستند که به‌طور عمده در ساختمان غشاء سلول‌ها، نقش دارند. لیپیدها در بدن مرغ از نظر تولید انرژی و جذب ویتامین‌های محلول در چربی دارای اهمیت هستند.

از روغن‌های گیاهی می‌توان از روغن ذرت، روغن سویا و روغن آفتاب‌گردان و از چربی‌های حیوانی دنبه، پیه و چربی‌های داخل شکم نام برد.

حداکثر مصرف چربی‌ها در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی بین ۱۰-۱۵ درصد کل جیره است.

توجه



## فعالیت کارگاهی

**شناسایی مواد خوراکی دارای چربی:** تعدادی از مواد خوراکی دارای چربی را جمع‌آوری کرده و مشخصات ظاهری آنها را بررسی کنید.



روغن ذرت



روغن دنبه



روغن آفتاب‌گردان

## پروتئین‌ها

پروتئین‌ها بخش پیچیده‌ای از مواد مغذی هستند که از واحدهای کوچک‌تری به نام اسیدآمینه تشکیل شده‌اند. اسیدآمینه در بدن به دو دسته ضروری و غیر ضروری تقسیم می‌شوند. اسیدآمینه‌های ضروری باید از طریق غذا تأمین شوند. پروتئین‌ها در بافت‌های ساختاری، خون، آنزیم‌ها و هورمون‌ها یافت می‌شوند. ۲۲ اسیدآمینه وجود دارد که به طور معمول در اجزای سازنده غذا یافت می‌شوند. از این میان فقط ۱۰ اسید آمینه ضروری هستند و باید در جیره غذایی وجود داشته باشند. دو اسیدآمینه لیزین و متیونین نقش مهمی در تغذیه مرغ به عهده دارند.

منبع اصلی تأمین پروتئین برای مرغ از طریق پروتئین‌های گیاهی و حیوانی است. میزان پروتئین حیوانی در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی باید حدود ۲۵ درصد کل پروتئین جیره باشد. از منابع پروتئینی می‌توان به پودر ماهی، پودر گوشت، پودر خون و پودر سویا اشاره کرد. جیره‌های غذایی فقیر از نظر پروتئین و یا سایر مواد مغذی ضروری موجب کاهش سرعت رشد و به خطر افتادن سلامت جوجه‌ها می‌شوند.

## فعالیت کارگاهی

**تشخیص منابع تأمین پروتئینی:** از انبار مواد خوراکی مرغداری واحد آموزشی خود بازدید نموده و منابع پروتئینی گیاهی و حیوانی را شناسایی کنید.

## مواد معدنی

مواد معدنی با توجه به اهمیتی که در تغذیه مرغ دارند به دو دسته عناصر پرنیاز و عناصر کم‌نیاز تقسیم می‌شوند:

کمبود مواد معدنی در بدن، موجب بیماری‌های استخوانی، کندی رشد و بسیاری از بیماری‌های دیگر می‌گردد.

- عناصر پرنیاز: کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم، کلر، گوگرد، منیزیم.
- عناصر کم‌نیاز: آهن، مس، کبالت، ید، منگنز، روی، سلنیوم، فلئوئور، مولیبدن. مواد معدنی برای لخته شدن خون، فعال کردن آنزیم‌ها، متابولیسم انرژی، تنظیم فشار اسمزی، تعادل اسیدی و بازی بدن و برای عملکرد صحیح عضلات در بدن لازم است.

## ویتامین‌ها

ویتامین‌های مورد نیاز بدن مرغ به دو دسته ویتامین‌های محلول در چربی (A, D, E, K) و محلول در آب (گروه B و C) تقسیم می‌شوند.

در طیور ویتامین C در بدن ساخته می‌شود؛ بنابراین هیچ نیازی به وجود این ویتامین در جیره مرغ نیست.

توجه



### جدول علائم ناشی از کمبود ویتامین‌ها در طیور

علائم کمبود	کمبود ویتامین‌ها
شب‌کوری، کاهش تولید تخم‌مرغ و کاهش جوجه‌درآوری	ویتامین A
نرمی استخوان، انحنا در پاها، تأخیر در رشد، کاهش کیفیت تخم‌مرغ	ویتامین D
کاهش رشد، خونریزی سلول‌های مغزی، کاهش تولید تخم‌مرغ و مرگ و میر جوجه‌ها	ویتامین E
کم‌خونی، تأخیر در لخته‌شدن خون	ویتامین K
کاهش اشتها، لاغری و از کار افتادن دستگاه عصبی	ویتامین تیامین (B <sub>1</sub> )
فلجی پنجه پا، کاهش جوجه‌درآوری و نارسایی در تخم‌مرغ	ویتامین ریبوفلاوین (B <sub>2</sub> )
عوارض استخوانی و غیرطبیعی بودن پر	ویتامین نیاسین (B <sub>3</sub> )
کاهش رشد، کم‌خونی و ضعیف‌شدن استخوان‌ها	ویتامین پانتوتنیک اسید B <sub>5</sub>
کاهش جوجه‌درآوری و کاهش تولید تخم‌مرغ	ویتامین پیریدوکسین (B <sub>6</sub> )
کم‌خونی، فلجی گردن و کاهش جوجه‌درآوری	ویتامین اسید فولیک (B <sub>9</sub> )
پردرآوری ضعیف، ضایعات کلیوی، کم‌خونی و کاهش اشتها	ویتامین کوبالامین (B <sub>12</sub> )

## فعالیت کارگاهی

شناسایی مواد خوراکی دارای ویتامین‌های محلول در چربی و آب: در انبار مرغداری کیسه‌هایی از مواد خوراکی به نام مکمل‌ها موجود است. با مراجعه به انبار مواد خوراکی و مشاهده دقیق آنها، گزارشی تهیه و در کلاس ارائه دهید.

## اشکال مختلف دان مرغ

اغلب جیره‌های مرغ به سه شکل آردی (مش)، کرامبل و حبه (پلت) مصرف می‌شوند. **شکل آردی (مش):** باید ابتدا مواد اولیه غذای جیره مرغ را که به صورت دانه‌های درشت هستند، آسیاب کنید تا کاملاً آردی شوند. مرغ علاقه‌ای به جیره‌هایی که از ذرات بسیار ریز تشکیل شده باشد ندارند؛ زیرا این‌گونه مواد چسبناک هستند. در شکل آردی میزان مصرف غذای مرغ افزایش می‌یابد. در اینجا توجه شما را به این نکته جلب می‌کنیم، که اندازه ذرات جیره آردی در مصرف آب آشامیدنی مؤثر است؛ هرچه ترکیب جیره آردی درشت‌تر باشد، میزان مصرف آب آشامیدنی کمتر می‌شود.





فرم آردی (مش) خوراک

شکل می‌گیرد. با مصرف غذای پلت، مرغ قدرت انتخاب قسمت‌های مشخصی از جیره غذایی را از دست می‌دهند و باید غذا را به‌طور کامل مصرف کنند.

**شکل حبه (پلت):** مواد خوراکی به وسیله آسیاب ابتدا آرد و سپس با هم مخلوط می‌شود و با کمک بخار آب داغ مرطوب شده و با فشار از دستگاه پلت‌زن عبور کرده، مجدداً سرد می‌شود و در نهایت به صورت استوانه‌های کوچک در اندازه‌های مختلف



شکل حبه (پلت) خوراک



شکل کرامبل خوراک

**شکل کرامبل:** حد وسط غذای آردی و پلت است. اگر پلت‌های درشت به وسیله غلتک‌های مخصوص خرد شوند محصولی بین دان آردی و پلت حاصل می‌شود که به آن کرامبل گفته می‌شود. معمولاً کرامبل را می‌توان از یک‌روزگی در تغذیه طیور استفاده کرد.



استفاده از کرامبل در تغذیه باعث افزایش زمان مصرف دان توسط جوجه‌های جوان می‌شود و از بروز عارضه کانیبالیسم (همدیگرخواری) جلوگیری خواهد کرد.

## اقدام مورد استفاده در جیره مرغ

هستند. بعد از غلات، این مواد بخش بزرگ جیره را تشکیل می‌دهند.

**۴ پروتئین حیوانی:** این گروه شامل پودر گوشت، پودر استخوان، پودر ماهی، مازاد کشتارگاه طیور و موادی از این قبیل است.

**۵ ضایعات کارخانه آردسازی:** این مواد ضایعاتی هستند که هنگام آسیاب شدن گندم، برنج، ذرت و دیگر غلات به دست می‌آید.

**۶ گیاهان سبز:** شامل گیاهان سبز خشک شده از قبیل پودر یونجه خشک شده و ... هستند.

**۷ مکمل‌های اسید آمینه:** اغلب مخلوط‌های حاصل از ترکیب مواد اولیه غذایی طبیعی از نظر یک یا چند اسید آمینه کمبود دارند. این کمبود را معمولاً با افزودن مکمل‌های اسید آمینه به جیره برطرف می‌کنند.

**۸ مکمل ویتامینه:** مکمل‌های ویتامینی به صورت کنسانتره در جیره استفاده می‌شوند.

**۹ مکمل مواد معدنی:** ممکن است مخلوط‌های حاصل از ترکیب مواد اولیه غذایی طبیعی از نظر یک یا چند ماده معدنی کمبود داشته باشند. این کمبود را معمولاً با افزودن مکمل‌های معدنی به جیره برطرف می‌کنند.

**۱۰ آنتی‌اکسیدان‌ها:** به منظور جلوگیری از تخریب و از بین رفتن مواد مغذی، آنتی‌اکسیدان‌ها را به ترکیب جیره می‌افزایند.

در ادامه با برخی از مواد خوراکی رایج در تغذیه مرغ، میزان مصرف و محدودیت آنها آشنا خواهید شد.

آیا تا به حال فکر کرده‌اید که اقدام مورد استفاده در غذای جوجه‌ها شامل چه موادی هستند. آیا میزان مصرف آنها را در کل دوره می‌دانید؟ چگونه می‌توان ماده خوراکی با کیفیت برای جیره مرغ تهیه کرد؟ به منظور تأمین نیازهای غذایی مرغ در ترکیب هر جیره، مواد غذایی مختلفی استفاده می‌شود. پس از انتخاب مواد اولیه، این مواد باید طبق فرمول و به نسبتی که تعیین گردیده است، با هم مخلوط شوند. امروزه از تعداد کمی مواد خوراکی در جیره استفاده می‌شود. از قدیم ذرت و کنجاله سویا مواد خوراکی اصلی جیره طیور محسوب می‌شده است و با هم حدود ۸۰-۷۰ درصد جیره را تشکیل می‌دهند. گندم و محصولات فرعی آن نظیر سبوس گندم به همراه تریتیکاله، دیگر غلات اصلی جیره هستند و اغلب جیره‌ها حاوی مکمل چربی با منشأ حیوانی یا گیاهی می‌باشند. استفاده از سایر مواد خوراکی در جیره بسته به میزان دسترسی به آنها در هر منطقه متفاوت است.

### اجزای اساسی جیره مرغ

**۱ کربوهیدرات‌ها:** غلات (ذرت، گندم، جو و ...) و برخی مواد دیگر غنی از کربوهیدرات‌ها از این جمله‌اند. منابع کربوهیدرات بزرگ‌ترین بخش جیره را تشکیل می‌دهند.

**۲ چربی‌ها:** معمولاً در جیره‌هایی که بخواهند غنی از انرژی باشند از چربی‌ها استفاده می‌کنند.

**۳ پروتئین گیاهی:** شامل کنجاله‌های حاصل از سویا، تخم پنبه، بادام‌زمینی و موادی از این قبیل

## الف) منابع تأمین کننده انرژی در جیره های مرغ



ذرت

ذرت: ذرت اصلی ترین غله استفاده شده در جیره مرغ است. میزان انرژی ذرت بسیار بالاست (۳۳۰۰-۳۴۰۰ کیلوکالری) و معمولاً به تنهایی بزرگترین منبع انرژی جیره محسوب می شوند. دلیل اصلی این انتخاب اقتصادی بودن و قابلیت هضم بالای آن است. مقدار پروتئین ذرت ۹ درصد و قابلیت هضم پروتئین آن ۸۰-۷۵ درصد است. ذرت دارای نشاسته زیاد، الیاف خام کم و خوش خوراک است. ذرت حاوی رنگدانه گزانتوفیل است که وجود آن برای زردی رنگ پا، پوست، نوک مرغ ها و زرده تخم مرغ لازم می باشد. اگر از ذرت به مقدار زیاد و برای مدت طولانی در جیره استفاده شود، به دلیل گزانتوفیل موجود در آن لاشه مرغ زرد می شود.



گلوتن ذرت

**گلوتن ذرت:** گلوتن ذرت پروتئینی آبدار شده به صورت پودر و به رنگ نارنجی یا طلایی روشن است که پس از جدا کردن نشاسته از ذرت به دست می آید. از نظر غلظت ویتامین، مواد معدنی و پروتئین (۶۲ درصد) بسیار بالا است و یکی از بهترین منابع پروتئینی مناسب جهت افزودن به خوراک طیور می باشد. از نظر قابلیت هضم بسیار بالا و انرژی متابولیسمی آن بیشتر از ذرت است و به عنوان یک منبع عالی کاروتن و گزانتوفیل (رنگدانه طبیعی) می تواند در رنگ گوشت طیور و زرده تخم مرغ مؤثر باشد. گلوتن ذرت از نظر اسیدهای آمینه متیونین و سیستین غنی است.



ذرت خوشه ای

**مایلو (ذرت خوشه ای):** میزان انرژی مایلو از ذرت کمتر، ولی از جو و گندم بیشتر است. پروتئین مایلو از پروتئین ذرت بیشتر ولی چربی آن کمتر است. مایلو باید هنگام مصرف کاملاً خرد شود، در غیر این صورت قابلیت هضم آن به میزان قابل توجهی کاهش می یابد.

محدودیت مصرف مایلو در جیره طیور، به دلیل وجود تانن است که قابلیت هضم پروتئین را کاهش می دهد.

توجه





گندم

گندم‌های آسیاب شده به صورت خیلی نرم باعث چسبندگی نوک جوجه‌های جوان می‌شود. پروتئین‌های گندم خاصیت چسبندگی دارند؛ بنابراین به نوک و مقعد پرنده می‌چسبند. چسبندگی شدید نوک سبب کاهش مصرف خوراک، افزایش مقدار خوراک در آب‌خوری‌ها و فراهم شدن محیط مناسب در دهان برای رشد باکتری‌ها و قارچ‌ها می‌شود که این مشکل با آسیاب کردن درشت دانه‌های گندم برطرف می‌شود.



جو



سبوس گندم

**گندم:** گندم یکی دیگر از غلات است که تقریباً ۳۱۰۰ کیلوکالری انرژی و ۱۲ درصد پروتئین دارد. در گندم‌های سخت پروتئین بیشتری به همراه نشاسته وجود دارد و اصولاً ارزش غذایی گندم به نرمی و سختی آن بستگی دارد. گندم حاوی پروتئین بیشتری نسبت به ذرت می‌باشد و انرژی آن هم اندکی از ذرت کمتر است، اما استفاده بیش از ۳۰ درصد آن بدون آنزیم مناسب در جیره، مشکلاتی را برای پرندگان جوان به وجود می‌آورد.

**جو:** جو دانه‌ای پرانرژی و میزان پروتئین آن در حد متوسط است. بتاگلوکان‌ها عامل محدودکننده تغذیه جو هستند که باعث چسبندگی مدفوع در طیور و مرطوب شدن بستر می‌گردند، بنابراین در هنگام استفاده از آن باید آنزیم بتاگلوکاناز را به جیره افزود.

**سبوس گندم:** این فرآورده محصول فرعی تولید آرد گندم است. میزان فسفر و منیزیم آن بالا؛ اما حاوی مقدار کمی کلسیم است. منبع فقیری از انرژی در تغذیه طیور است و مقدار پروتئین آن ۱۵/۷ درصد است. در طیور به سبب محدود بودن قابلیت جذب مواد فیبری موجود در آن باید به میزان محدودی استفاده شود. جیره‌های حاوی سبوس زیاد به رطوبت فضولات می‌افزاید.

- نقش چربی در تغذیه مرغ چیست؟
- چرا مرغداران به جیره مرغ چربی اضافه می‌کنند؟
- افزودن چربی به جیره مرغ چه مزایایی دارد؟

چربی‌ها و روغن‌های گیاهی: چربی‌ها و روغن‌ها در جیره غذایی مرغ، ضمن تأمین انرژی خوراک، در بهبود ترکیب اجزای لاشه مرغ، نقش مؤثری دارند. از چربی‌های سفت حیوانی، پیه گاو و دنبه قابل ذکرند و از روغن‌های گیاهی از روغن سویا، روغن ذرت و سایر روغن‌هایی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آیند می‌توان استفاده کرد. اگر از چربی در جیره مرغ استفاده می‌شود افزودن آنتی‌اکسیدان‌ها در جیره ضروری است و باید در مدت کوتاهی جیره را به مصرف رساند.

- افزایش خوش خوراکی جیره
  - افزایش قابلیت هضم خوراک
  - افزایش جذب ویتامین‌های محلول در چربی
- برخی از مزایای افزودن روغن به خوراک مرغ:
- افزایش رشد
  - کاهش مصرف خوراک
  - کاهش گرد و غبار حاصل از خوراک



روغن پیه



روغن سویا

تریتیکاله یکی از انواع غلات است، خصوصیات آن را برای استفاده در تغذیه مرغ بررسی کرده و در کلاس درس گزارش کنید.

تحقیق کنید



## ب) منابع تأمین کننده پروتئین در جیره‌های مرغ



کنجاله سویا

**کنجاله سویا:** کنجاله سویا، پس از عملیات روغن گیری از دانه سویا، در کارخانه‌های روغن کشی به دست می‌آید. دارای ۲۵۵۰ کیلوکالری انرژی و ۴۴ تا ۴۸ درصد پروتئین است. کنجاله سویا از بهترین و متداول‌ترین موادی است که برای تأمین پروتئین خوراک استفاده می‌شود. حداکثر مصرف آن در جیره طیور ۳۰ درصد است.

در زمان استفاده از ذرت به همراه سویا، متیونین اولین و لیزین، دومین اسید آمینه محدود کننده است.

توجه





کنجاله تخم پنبه

**کنجاله تخم پنبه:** از کنجاله تخم پنبه به علت داشتن ماده سمی گوسیپول در جیره مرغ به طور محدود استفاده می شود؛ زیرا در سفیده و زرده تخم مرغ ایجاد رنگ می کند. به هنگام استفاده از کنجاله تخم پنبه در جیره، رنگ زرده به صورت لکه های سبز تا سیاه، بسته به مدت زمان انبارداری تغییر خواهد کرد. میزان مصرف آن براساس مقدار گوسیپول موجود در آن تعیین می شود و حداکثر مصرف آن در جیره طیور ۱۰ درصد است.

توجه



هنگام استفاده از تخم پنبه در جیره مرغ از سولفات آهن به نسبت ۱ به ۱ استفاده کنید؛ زیرا ترکیبات آهن دار با گوسیپول ترکیب می شوند و آن را از دسترس دستگاه گوارش مرغ خارج می سازند.



کنجاله آفتاب گردان

**کنجاله آفتاب گردان:** فراورده‌ی باقی مانده از روغن کشی دانه آفتاب گردان، کنجاله آفتاب گردان است. کنجاله آفتاب گردان یکی دیگر از موادی است که برای تأمین پروتئین جیره از آن استفاده می شود. میزان انرژی آن ۱۹۰۰ و پروتئین آن از ۲۸ تا ۴۰ درصد متغیر است. کمبود اسید آمینه لیزین مهم ترین عامل محدود کننده در تغذیه آن به شمار می رود. کنجاله

آفتاب گردان دارای مقدار زیادی پکتین است و در هنگام استفاده حتماً باید یک مولتی آنزیم حاوی پکتیناز به آن اضافه شود. بدون آنزیم می توان مقدار کمی از آن را در جیره جایگزین کنجاله سویا کرد. مثلاً به جای ۲۰ درصد کنجاله سویایی که در جیره آغازین موجود است، ۱۵ درصد کنجاله سویا و ۵ درصد کنجاله آفتاب گردان قرار دهیم. به طور خلاصه می توان در جیره آغازین تا ۲۵ درصد و در جیره پایانی تا ۴۰ درصد کنجاله سویای موجود را با کنجاله آفتاب گردان جایگزین کرد.



پودر گوشت

**پودر گوشت:** پودر گوشت یکی از محصولات کشتارگاهی است و در حدود ۵۵ درصد پروتئین خام دارد. میزان متیونین، سیستئین و تریپتوفان آن کم و لیزین بالاست. میزان انرژی پودر گوشت به میزان چربی موجود در آن بستگی دارد. وجود یک آنتی اکسیدان در پودر گوشت برای جلوگیری از فساد آن اهمیت دارد. میزان مصرف پودر گوشت به طور متوسط ۵ تا ۷ درصد و حداکثر ۱۰ درصد است.



پودر ماهی

**پودر ماهی:** پودر ماهی داخلی حدود ۶۰ درصد پروتئین دارد. ترکیب اسیدآمینها و قابلیت هضم آنها بسیار بالا است. به خاطر بو و مزه‌ای که در گوشت و تخم مرغ ایجاد می‌کند مصرف آن با محدودیت همراه است و حداکثر ۵ درصد در جیره استفاده می‌شود. در جیره جوجه‌های گوشتی این میزان در آخر دوره باید به حداقل برسد. پودر ماهی هم مانند پودر گوشت باید حاوی آنتی‌اکسیدان باشد.

پودر ماهی ممکن است موجب ساییدگی سنگدان شود. زمانی که این جراحات مشاهده شد باید بلافاصله مواد پروتئینی با منشأ حیوانی قطع شده و اندازه دانه‌های خوراک مقداری درشت‌تر گردد تا سنگدان به حالت عادی درآید.

توجه



پودر خون

**پودر خون:** پودر خون از خونی که خشک شده باشد و به آن هیچ‌گونه مواد دیگری اضافه نشده باشد، به دست می‌آید. پودر خون از نظر پروتئین بسیار غنی است و منبع بسیار خوب لیزین به شمار می‌رود. استفاده از آن به میزان ۱۰ درصد جیره غذایی باعث اسپهال می‌شود. پودر خون حاوی ۸۰ درصد پروتئین و ۱۰ درصد رطوبت است.



ضایعات کشتارگاهی طیور

**ضایعات کشتارگاه‌های طیور:** این مواد شامل سر، پاها، روده، چینه‌دان و سایر قسمت‌های حذفی است که پس از تهیه (به روش خشک یا مرطوب) از آن در تغذیه مرغ استفاده می‌کنند و این مواد پس از تهیه نباید بیش از ۱۶ درصد مواد معدنی داشته باشند. درصد پروتئین آن حدود ۵۰ درصد است.

## ج) منابع تأمین مواد معدنی



پودر استخوان

**پودر استخوان:** غذای دیگری که از کشتارگاه‌ها به دست می‌آید پودر استخوان است که از پختن در شرایط تحت فشار سپس خشکاندن و آسیاب کردن استخوان‌ها به دست می‌آید و بیشتر به عنوان مکمل کلسیم و فسفر استفاده می‌شود. پودر استخوان، به ترتیب دارای ۲۶ و ۱۳ درصد کلسیم و فسفر است.



پودر صدف

**پودر صدف:** پودر صدف یکی از فراورده‌های حاصل از موجودات دریایی و منبع بسیار خوب کلسیم است. پودر صدف برای جوجه‌های گوشتی و طیور تخم‌گذار بسیار مفید است. در گله‌های تخم‌گذار چون میزان احتیاج حیوان به کلسیم زیاد است، علاوه بر افزودن پودر صدف به جیره غذایی، مقداری نیز به صورت آزاد به مرغ‌ها داده می‌شود. مقدار کلسیم پوخته صدف ۳۸ درصد است.



سنگ آهک

**سنگ آهک:** سنگ آهک دارای ۳۵ تا ۳۸ درصد کلسیم است، میزان فلئوئور آن باید کم باشد. سنگ آهک را به صورت پودر در می‌آورند و به جیره غذایی جوجه‌ها و طیور تخم‌گذار اضافه می‌کنند.



نمک

**نمک:** نمک منبع تأمین سدیم و کلر است. وجود کمی نمک در جیره ضروری است. مقدار نمک در جیره مرغ نباید از ۰/۲۵ درصد بیشتر باشد. در صورت استفاده از پودر ماهی که حاوی مقدار زیادی نمک باشد، افزودن نمک طعام به جیره مرغ ضرورت ندارد.





جوش شیرین

جوش شیرین (بیکربنات سدیم): در جیره‌های مرغ برای حفظ تعادل آنیون و کاتیون و به منظور تأمین سدیم می‌توان از بیکربنات سدیم استفاده کرد. مقدار سدیم آن ۲۷ درصد است.

## فعالیت کارگاهی

- ۱ تهیه جدول انرژی، پروتئین و محدودیت مصرف برای مواد خوراکی پرمصرف.
- ۲ تهیه و تنظیم جیره مرغ براساس نیازهای پرنده با کمک هنرآموز در کلاس.
- ۳ برآورد مقدار مورد نیاز هر ماده خوراکی از شروع تا پایان دوره پرورش مرغ گوشتی و تخم‌گذار.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	تهیه جیره از متخصص تغذیه طیور	منابع دریافت جیره غذایی بروشورهای مربوط به اطلاعات جیره‌نویسی	۱- تنظیم جیره غذایی مناسب ۲- تنظیم جیره غذایی نسبتاً مناسب ۳- تنظیم جیره غذایی نامناسب	۳ متوازن بودن مواد مغذی در جیره غذایی و عملکرد مطلوب گله	۳
				۲ متوازن بودن نسبی مواد مغذی در جیره غذایی و عملکرد نسبتاً مطلوب گله	۲
				۱ نامتوازن بودن مواد مغذی در جیره غذایی و عملکرد نامطلوب گله	۱

## بازدید از کارخانه خوراک طیور

- ۱ همراه هنرآموز خود از کارخانه تهیه خوراک طیور
- ۲ تمام مواد خوراکی را که در تغذیه مرغ استفاده می‌شود بازدید کنید.

- ۳ با استفاده از بو کردن و در صورت لزوم چشیدن، و سپس مشخص کنید که از هر کدام برای تأمین اقدام به شناسایی مواد خوراکی کنید.
- ۴ مواد خوراکی شناسایی شده را ابتدا فهرست کرده

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره‌دهی)	نمره
۲	تهیه مواد خوراکی مورد استفاده در جیره مرغ	بروشورهای شرکت‌های مربوطه اسناد مربوط به مقدار مواد مغذی در خوراکی‌ها	۱- خرید اقلام استاندارد جهت تهیه جیره غذایی	۳ ارزش تغذیه‌ای و اقتصادی مناسب اقلام خوراکی تهیه شده	۳
			۲- خرید اقلام نسبتاً استاندارد جهت تهیه جیره غذایی نسبتاً مناسب	۲ ارزش تغذیه‌ای و اقتصادی نسبتاً مناسب اقلام خوراکی تهیه شده	
			۳- خرید اقلام جیره غذایی نامناسب	۱ ارزش تغذیه‌ای و اقتصادی نامناسب اقلام خوراکی تهیه شده	

## استاندارد ساختمان انبار

در انتخاب محل انبار باید بسیار دقت کرد به نحوی که کمترین فاصله را با اتاق مدیریت و فرمان داشته باشد. همچنین نزدیک‌ترین فاصله را با در ورودی مرغداری داشته باشد. در اصلی انبار باید طوری ساخته شود تا وسایل نقلیه باری به راحتی داخل و خارج شده و بار خود را تخلیه کنند. با توجه به موقعیت انبار و سالن‌ها یک یا دو در به ابعاد  $1 \times 1/8$  متر در طرفین انبار جهت تردد کارگران و حمل و نقل تعبیه شود. از آنجا که امکان ایجاد گرد و خاک در داخل انبار هنگام تخلیه بار و یا تهیه جیره وجود دارد؛ بنابراین دو عدد تهویه ۶۰ سانتی متری و ۲ الی ۴ عدد پنجره  $1 \times 0/8$  متر با توجه به موقعیت انبار در نظر گرفته می‌شود.

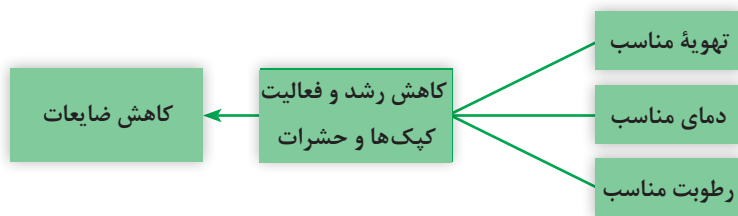
دیوارهای انبار باید تا ارتفاع ۲ متر قابل شست‌وشو بوده و همچنین مقاوم و غیرقابل نفوذ برای موجودات موزی باشد. کف انبار نیز باید از جنس قابل شست‌وشو مانند سیمان باشد.

از جمله عواملی که در انبار روی مواد اولیه تأثیر می‌گذارد رطوبت است. رطوبت زیاد مواد ذخیره شده ممکن است رشد باکتری‌ها و کپک‌ها را تحریک کند که در اثر آن حرارت ایجاد می‌شود. حرارت موجب فساد و انهدام مواد غذایی در غلات و علوفه و احتراق ناگهانی و آتش‌سوزی احتمالی می‌شود. رطوبت زیاد ممکن است خوش خوراکی خوراک را کاهش دهد.

حد مجاز و مناسب رطوبت مواد خوراکی به شرح زیر است:

**غلات کامل:** در انبار اغلب غلات باید کمتر از ۱۳ درصد رطوبت داشته باشند. دانه ذرت تا ۱۴ درصد رطوبت را تحمل می‌کند.

**غذاهای آردی یا غلتک زده:** این غذاها را باید با ۱۱ درصد رطوبت یا کمتر ذخیره کرد.



انبار

## توصیه‌های انبارداری

- ۱ تمام اجزای خوراک باید در دمای زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری شوند.
- ۲ برای حفظ چربی و روغن اجزای خوراکی، از آنتی‌اکسیدان استفاده کنید.
- ۳ از پیش مخلوط‌های ویتامینی مقاوم و با کیفیت استفاده کنید.
- ۴ دانستن تاریخ انقضای تمام مواد خوراکی ضروری است.
- ۵ غلات آسیاب‌شده را در مدت زمان یک‌ماه استفاده نمایید.
- ۶ ظروف روغن‌های گیاهی باز نشده را می‌توان به مدت یک سال نگهداری کرد. اگر در ظرف روغن یا چربی باز شود تا یک ماه باید مصرف گردد؛ زیرا در معرض هوا قرار می‌گیرد و فرایند اکسیداسیون روغن شروع خواهد شد.
- ۷ دانه‌ها و غلات کامل تا یک‌سال بعد از برداشت باید استفاده شوند.
- ۸ مخلوط‌های ویتامینی را تا ۶ ماه پس از آماده‌سازی، مصرف کنید.
- ۹ اجزای خوراکی بدون چربی، پودرهای پروتئینی و مواد معدنی با تاریخ انقضای نامشخص، در مدت طولانی در جای خشک و بدون آلودگی قابل نگهداری هستند.
- ۱۰ کنجاله‌های با بیش از ۲ درصد چربی (مثل کنجاله آفتاب‌گردان، کنجاله تخم پنبه، پودر گوشت و استخوان، پودر ماهی و پودر ضایعات طیور) محدودیت زمان مصرف دارند. کنجاله‌ها باید در محل سرد انبار شوند (زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد). در

تابستان این مواد ظرف دو ماه بعد از تولید استفاده **۱۱** هرگز ویتامین‌ها و مواد معدنی را به شکل مخلوط نگه‌داری نکنید.

رطوبت، حرارت و در بعضی از موارد نور، مواد مغذی خوراک را از بین می‌برد. با تهیه خوراکی‌های مرغوب و شرایط انبارداری مناسب، ماندگاری خوراک و اجرای خوراکی را افزایش دهید.

توجه



چرا بسیاری از مرغداران ترجیح می‌دهند خوراک موردنیاز را از کارخانه‌های تولیدکننده معتبر تهیه کنند؟

گفت‌وگو کنید



## فعالیت کارگاهی

### نکات قابل توجه در انبار کردن مواد خوراکی

#### ابزار و وسایل مورد نیاز

■ لباس کار ■ جارو ■ ماسک ■ سم برای مبارزه با آفات انباری ■ حفاظ رطوبت

#### مراحل انجام کار

**۱** انبار را قبل از ورود مواد خوراکی، ابتدا تمیز و مرتب، سپس با سموم توصیه‌شده سمپاشی کنید. استفاده از حشره‌کش‌های تماسی مصنوعی امروزه یکی از استراتژی‌های متداول برای جلوگیری از تغذیه و خسارت آفات انباری است.

**۲** مواد خوراکی خریداری شده را قبل از ورود به انبار بازرسی کنید تا پس از مطمئن شدن از آلوده نبودن به حشرات، کنه‌ها و آفات به انبار وارد شوند. علاوه بر این حداقل هر هفته یکبار محتوی انبار را از نظر وجود احتمالی آفات و امراض بازرسی کنید و در صورت لزوم نمونه‌هایی از آن را برای آزمایشگاه بفرستید.

**۳** قبل از قرار دادن مواد خوراکی در انبار دقت کنید که کف انبار رطوبت نداشته باشد و در صورت مشاهده از ریختن مواد خوراکی روی بستر جلوگیری کنید تا بستر کاملاً خشک شود. قبل از چیدن کیسه‌ها روی کف انبار از یک حفاظ رطوبتی استفاده کنید. این وسیله بین کف انبار و کیسه‌ها قرار می‌گیرد تا از رسیدن رطوبت به مواد خوراکی، که موجب کپک‌زدگی و فساد می‌گردد، جلوگیری کند. ساده‌ترین حفاظ رطوبتی، نایلون یا لاستیک ضد رطوبت است. نوع دیگر حفاظ رطوبتی، الوارهای چوبی یا پالت هستند.

**۴** بهتر است کیسه‌های مواد خوراکی را ابتدا روی حفاظ رطوبتی (پالت‌های چوبی) بچینید و بین کیسه‌های چیده شده در هر ۶ - ۵ متر، راهرویی به عرض ۱/۵ متر ایجاد کنید تا امکان تهویه، ضدعفونی و دسترسی به تمام کیسه‌ها میسر باشد. همچنین برای ضدعفونی سقف انبار، باید فاصله‌ای به میزان ۱۰۰ - ۷۵ سانتی‌متر بین سطوح فوقانی کیسه‌ها و سقف انبار فاصله باشد.



تهویه کیسه‌ها در انبار



کیسه‌های بزرگ نگهداری غلات



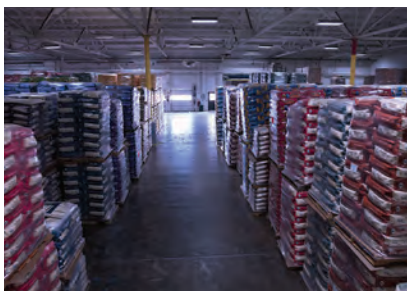
نگهداری فله‌ای مناسب غلات



نگهداری فله‌ای نامناسب غلات در انبار



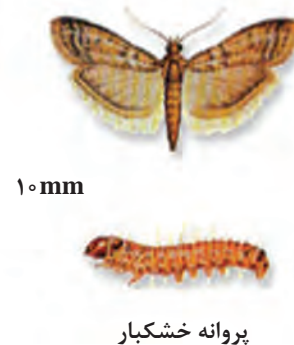
عدم رعایت بهداشت و قرار دادن نادرست غلات در انباری



بسته‌بندی و پالت‌گذاری مناسب کیسه‌ها در انبار

## آفات انباری

در صنعت پرورش طیور، علاوه بر شناسایی و درجه‌بندی مواد، نحوه نگهداری و حفظ کیفیت مواد از اهمیت خاصی برخوردار است. بیشتر خسارت‌های ایجاد شده در طول انبارداری، ناشی از آلودگی قارچی و حشرات در داخل توده غلات است. میکروارگانیسم‌ها با مصرف مواد مغذی رشد کرده و با تولید حرارت و افزایش دمای توده غلات، شرایط مناسبی را برای فساد ایجاد می‌کنند. دما و رطوبت در غلات از عوامل اصلی رشد قارچ‌هایی مانند آفلاتوکسین و ... هستند.



## راه‌های آلودگی مواد خوراکی با آفات انباری

**الف) آلودگی با حشرات و آفات انباری:** این موضوع بیشتر در مورد غلات مطرح است تا در مورد علوفه. آفات انباری علاوه بر خسارت کمی، زیان‌های کیفی به محصولات انبار شده وارد می‌کنند. آلوده شدن غلات انبار شده به مدفوع و جلد‌های لاروی حشرات و کنه‌ها، از بین رفتن عناصر اصلی و ویتامین‌ها، از عوامل مهم کاهش کیفیت غلات هستند. درجه خسارت بستگی به طول مدت ذخیره و درجه حرارت محیط انبار دارد. روش‌های مختلف گازدهی برای ضدعفونی غلات و محیط ممکن است موجب کاهش خسارت ناشی از حشرات شود. از مهم‌ترین حشرات می‌توان شپش‌ها، سوسک‌های خرطومی، سوسک سیاه انباری، شپش یا سوسک آرد را نام برد.



کنه آرد



شیش گندم



ب) خسارت ناشی از جوندگان: غالباً موش و موش صحرایی به انبارهای مواد غذایی حمله می‌کنند؛ اگر چه مقدار غذایی که این جانوران می‌خورند، خسارت اقتصادی مهمی به‌شمار نمی‌آید؛ ولی بیش از ده برابر این مقدار غذا توسط ادرار و مدفوع آنها آلوده می‌شود. در اثر آلوده شدن مواد با مدفوع و ادرار جوندگان از خوش‌خوراکی آنها کاسته شده و ممکن است عامل شیوع بعضی بیماری‌ها نیز باشد. باید ترکیبی از روش‌های مختلف مبارزه با جوندگان به‌کار گرفته شود تا موفقیت خوبی به‌دست آید. استفاده

از تله، مرگ موش، نگهداری گربه در محیط، خارج کردن موادی که موش‌ها در آن لانه می‌کنند و مقاوم‌سازی دیوارها و سیلوها از کارهای مؤثر برای کنترل خسارت جوندگان است.

## مبارزه با آفات انباری

در صورتی که در نمونه‌برداری ابتدا آلودگی به آفات مشخص شد باید قبل از ورود کالا به انبار مبارزه با آفات انجام گیرد. مبارزه با آفات انباری به روش‌های مختلف انجام می‌شود:

- ۱ مخلوط کردن گرد آفت‌کش‌ها با محصول قبل از ورود به انبار.
- ۲ مایع‌پاشی آفت‌کش‌ها روی دانه‌ها در زمان حرکت روی تسمه نقاله و یا روی محصول پخش شده در زمین. این سموم کم دوام بوده و اثر آنها سریع از بین می‌رود.
- ۳ پاشیدن آفت‌کش گازی به‌صورت مایع.
- ۴ انداختن قرص‌ها یا نوارهای تولیدکننده گاز سمی به‌داخل محصول.
- ۵ استفاده از سموم گازی زیر چادر نایلونی که روش بسیار معمولی است.



به طور کلی، راه‌های مبارزه با آفات انباری از طریق ضدعفونی کردن شامل:

- ۱ ضدعفونی و سم‌پاشی سیلوها و انبار خالی
- ۲ ضدعفونی سیلوها و انبارهای نیمه پر.

## فعالیت کارگاهی

### مبارزه با آفات انباری

ماده سمی را محاسبه کنید.

۵ از ماسک دهانی و دستکش پلاستیکی استفاده کنید.

۶ ترازوی آزمایشگاه را آماده کنید (دقت ترازو حداقل ۰/۱ گرم).

۷ بسته سم را باز کنید.

۸ سم را با وسیله‌ای مناسب (بدون تماس دست) داخل کیسه پلاستیکی بریزید.

۹ کیسه حامل سم را با دقت توزین کنید.

۱۰ در پایان در کیسه سم را به وسیله مناسب (نوار چسب) محکم ببندید و در مکان خشک و خنک قرار دهید.

۱ انبار مواد خوراکی محل تحصیل خود را با استفاده

از مواد سمی سم‌پاشی کنید.

۲ هنگام سم‌پاشی نکات ایمنی را رعایت کنید.

### مراحل آماده‌سازی سم

۱ نوع سم یا سموم و مقدار مصرف آنها را از هنرآموز خود پرسش کنید.

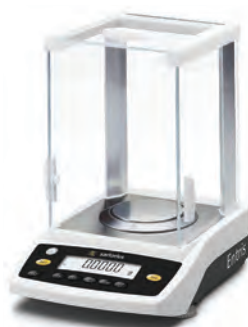
۲ برچسب سم را به دقت مطالعه کنید.

۳ میزان ماده مؤثر سم را از روی برچسب مشخص کنید.

۴ با توجه به میزان سم و میزان ماده مؤثر آن، مقدار



سم وزن شده



ترازوی دیجیتالی



بسته سم

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۳	نگهداری خوراک	وجود انبار خوراک زمان انبارداری - شرایط محیطی انبارداری	۱- حفظ کیفیت خوراک حین انبارداری	رعایت شرایط انبارداری خوراک‌ها	۳
			۲- حفظ نسبی کیفیت خوراک حین انبارداری	رعایت نسبی شرایط انبارداری خوراک‌ها	۲
			۳- عدم حفظ کیفیت خوراک حین انبارداری	عدم رعایت شرایط انبارداری خوراک‌ها	۱



## فعالیت کارگاهی

### تهیه فرم‌های مورد نیاز

در اکثر مزارع اهمیت ادارهٔ انبارها از نظر دور مانده و به این موضوع که مواد خوراکی ارزش نقدی معادل قیمت خود دارند توجه کافی نمی‌شود. فاسدشدن مواد، عدم توجه در جابه‌جا کردن و حفظ کیفیت مواد خوراکی موجب کاهش سودآوری مرغداری می‌شود. توجه به کنترل اطلاعات ورود و خروج مواد خوراکی، داشتن اطلاعات به روز و صحیح از موجودی انبار، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های یک مرغدار است. جهت افزایش سود و مدیریت صحیح باید یک‌سری از فرم‌ها برای مدیریت انبار مرغداری‌ها تهیه شوند در این خصوص استفاده از افرادی که دارای تجربه کافی در این زمینه باشند توصیه می‌شود. در ادامه یک‌سری از فرم‌های مورد نیاز برای ادارهٔ انبار مرغداری جهت اطلاع آورده شده است.

### فرم کنترل برنامه‌های امنیت زیستی

ملاحظات	موارد نقص	ندارد	دارد		کنترل
			نامناسب	مناسب	
					کنترل جوندگان و حیوانات موزی
					کنترل حشرات
					کنترل پرندگان
					کنترل ورود و خروج افراد و کارگران
					کنترل انتشار آلودگی خط تولید
					برنامه کنترل نظافت و ضدعفونی انبار

### فرم ضوابط و شرایط بهداشتی عمومی

ردیف	سؤالات	مورد تأیید است		توضیحات
		بلی	خیر	
۱	آیا از نگهداری طیور (پرندگان زینتی، بومی و سایر ماکیان) و سایر حیوانات ممانعت شده است؟			
۲	آیا دان و نهاده‌ها به صورت مناسب و در شرایط مطلوب نگهداری می‌شوند؟			
۳	آیا انبار نگهداری دان و نهاده‌ها از نظر بهداشتی در وضعیت مناسب است؟			
۴	آیا مواد شوینده و ضدعفونی کننده و ... از طرف مراجع ذیصلاح تأیید شده‌اند؟			
۵	آیا نتایج نمونه‌برداری آب از لحاظ میکروبی و شیمیایی در هر دوره مناسب (مطابق معیارهای آب قابل شرب) است؟			

### فرم ویژگی‌ها و شرایط بهداشتی انبار تخلیه مواد اولیه

ردیف	سؤالات	مورد تأیید می‌باشد		توضیحات
		بلی	خیر	
۱	آیا نظافت و ضدعفونی انبار تخلیه و ماشین‌آلات مربوط به خوبی انجام می‌پذیرد؟			
۲	آیا تهویه در انبار مواد اولیه به خوبی صورت می‌گیرد؟			
۳	آیا وسیله‌ای برای اندازه‌گیری دمای انبار تخلیه مواد اولیه وجود دارد؟			
۴	آیا امکان ورود پرندگان به انبار مواد اولیه وجود دارد؟			
۵	آیا انبار مواد اولیه دارای ارتباط مناسب با سالن تولید است؟			

## فرم ویژگی‌ها و شرایط بهداشتی سیلوها

توضیحات	مورد تأیید است		سؤالات	ردیف
	خیر	بلی		
			آیا تخلیه کامل خوراک و مواد اولیه از سیلو از طریق کف صورت می‌گیرد؟	۱
			آیا درزبندی کامل در سیلوها رعایت شده است؟	۲
			آیا امکان نظافت، ضدعفونی و گازدهی سیلوها وجود دارد؟	۳
			آیا سیلوها به ضربه‌زن مغناطیسی جهت ریزش گرد و غبار کامل دیواره‌ها مجهز است؟	۴
			آیا سیلوها به نشانگر سطح‌سنج مجهز است؟	۵
			آیا طراحی و نصب سیلوها به نحوی است که در زوایای آن مواد اولیه به جای نماند؟	۶

## فرم اطلاعات موجودی انبار

ردیف	ماده خوراکی	میزان سفارش (kg)	میزان مصرف (kg)	موجودی باقی مانده (kg)	تاریخ	توضیحات
۱						
۲						
۳						
۴						

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	مستندسازی	فرم‌های ثبت آمار	مستندسازی به‌طور صحیح مستندسازی به‌طور نسبتاً صحیح مستندسازی به‌طور نادرست	ثبت دقیق اطلاعات و آمار	۳
				ثبت نسبتاً دقیق اطلاعات و آمار	۲
				ثبت نادرست اطلاعات و آمار	۱

## ارزشیابی شایستگی تهیه خوراک

### شرح کار:

- ۱- دریافت جیره غذایی از متخصص تغذیه طیور
- ۲- تهیه مواد خوراکی مورد استفاده در جیره مرغ
- ۳- انبار کردن خوراک
- ۴- مستندسازی اطلاعات

### استاندارد عملکرد:

تهیه خوراک با توجه به دستورالعمل متخصص تغذیه برای گله ۵۰۰۰ قطعه‌ای

### شاخص‌ها:

- ۱- استفاده از جیره غذایی متوازن براساس نیاز پرند و مواد خوراکی در دسترس
- ۲- اقلام خوراکی تهیه شده طبق دستورالعمل
- ۳- خوراک انبار شده در شرایط محیطی استاندارد
- ۴- ثبت آمار مربوط به ورود و خروج اقلام خوراکی

### شرایط انجام کار:

سالن سرپوشیده انبار نهاده‌ها و خوراک  
فرمول جیره غذایی  
نهاده‌های مورد استفاده در جیره یا خوراک آماده

### ابزار و تجهیزات:

ترازو - بیل - فرمول جیره غذایی - رطوبت سنج - دماسنج

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه جیره از متخصص تغذیه طیور	۲	
۲	تهیه مواد خوراکی مورد استفاده در جیره مرغ	۱	
۳	نگهداری خوراک	۲	
۴	مستندسازی	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: محاسبه و ریاضی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت مواد و تجهیزات، استفاده از لباس کار، تهیه مواد خوراکی فاقد هرگونه آلودگی، جلوگیری از پراکنده شدن مواد خوراکی در محیط اطراف، دقت و صداقت در کار		۲
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری: ۱۰

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی

## واحد یادگیری ۱۱

### خوراک‌دهی مرغ

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ لوازم و ابزار آماده‌سازی و انتقال خوراک شامل چه تجهیزاتی است؟
- ۲ نحوه کار با آسیاب و میکسر به چه صورتی است؟
- ۳ چه روش‌هایی برای خوراک‌دهی در مرغ به کار می‌رود؟
- ۴ چه اطلاعاتی را باید در فرم‌های ثبت خوراک‌دهی در مرغ در نظر گرفت؟

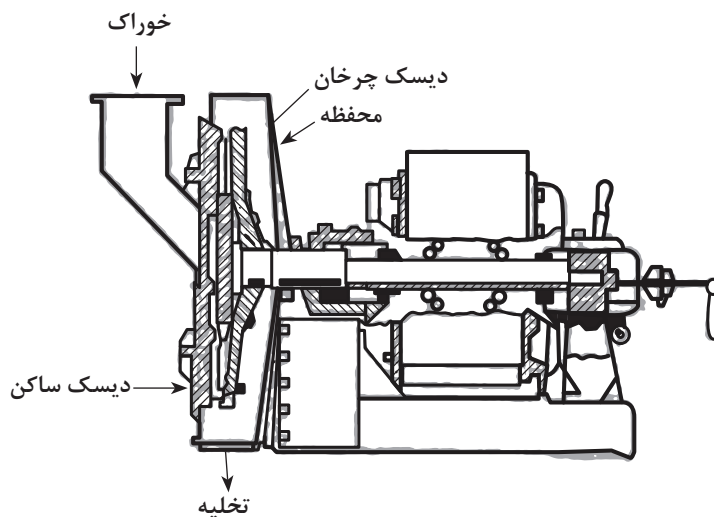
هدف از این بخش بررسی انواع تجهیزات آماده‌سازی خوراک و نحوه کار با آن، انواع روش‌های خوراک‌دهی در مرغ و ثبت اطلاعات مرتبط با آن در فرم‌های مربوط به آن است. در پرورش مرغ، تهیه خوراک مناسب و خوراک‌دهی صحیح مهم‌ترین نکته است؛ زیرا تغذیه خوب، سلامت طیور و بالاترین تولید گوشت و تخم مرغ را به همراه دارد. برای رسیدن به بالاترین تولید باید جیره غذایی مرغ براساس نیازهای غذایی آن باشد. این جیره غذایی براساس سن، جنس، نوع تولید و... تهیه می‌شود. آزمایش‌های انجام شده نشان می‌دهد که طیور، دست کم به چهل ماده غذایی ضروری نیاز دارند. این مواد غذایی باید به اندازه کافی و به نسبتی مناسب با یکدیگر در جیره غذایی مرغ وجود داشته باشند. به طوری که بیشترین سرعت رشد، مناسب‌ترین تعداد تخم‌گذاری و تولید مثل را در مرغ ایجاد کنند. خوراک‌دهی طبق یک برنامه زمانی موجب بهبود عملکرد می‌شود. عدم دسترسی به غذا موجب تحریک اشتها در نوبت بعدی تحویل غذا به سالن پرورش می‌شود. اگرچه اصول تهیه و روش خوراک‌دهی طبق برنامه زمانی بسیار واضح است؛ اما این امر نیازمند دقت فراوان و مدیریت صحیح می‌باشد. به دلیل آنکه اگر پرندگان مدت زیادی گرسنه بمانند موجب کاهش عملکرد آنها می‌شود.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود روزانه عملیات خوراک‌دهی یک مرغداری به ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه را با حداقل دورریز انجام دهند.

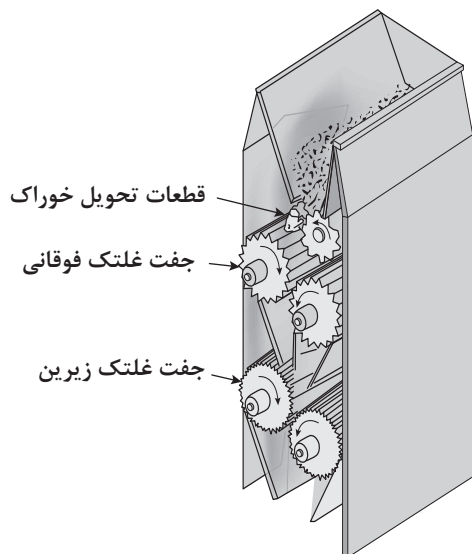
آسیاب چیست؟ چه نوع آسیابی برای مرغداری‌ها استفاده می‌شود؟ ملاک انتخاب آسیاب چه چیزهایی است؟ آسیاب دستگاهی است صنعتی که برای خرد کردن و آرد کردن انواع اقلام مورد استفاده در جیره مرغ، نظیر سویا، غلات مختلف از جمله ذرت، گندم، جو و تولید پودر استخوان از استخوان در مرغداری‌ها استفاده می‌شود. این محصول در ظرفیت‌های مختلف برای مرغداری‌ها با گنجایش‌های متفاوت تولید و عرضه می‌گردد که از لحاظ ظرفیت، بازدهی و تجهیزات اضافی با یکدیگر تفاوت دارند. انتخاب نوع آسیاب و آگاهی از ویژگی‌های مربوط به آن از اولین مراحل کار محسوب می‌شود. در ادامه مهم‌ترین انواع آسیاب‌ها بررسی می‌شوند. از بین انواع آن، آسیاب چکشی، غلتکی بیشتر در مرغداری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**آسیاب‌های غلتکی:** آسیاب غلتکی برای شکستن دانه یا سایر مواد فیبری استفاده می‌شود. این آسیاب‌ها موجب ورقه‌ای شدن دانه یا سایر مواد دیگر می‌شوند. در صورت وجود دو نوع غله مختلف برای آسیاب، از دو جفت آسیاب غلتکی استفاده می‌شود. در استفاده از دو غله ذرت و سورگوم، ست غلتک‌های خردکننده حاوی دو غلتک، یکی برای خرد کردن ذرات درشت (ذرت) و دیگری برای خرد کردن ذرات ریز (سورگوم) نیاز است.



در آسیاب غلتکی، دو غلتک با دو سرعت چرخش مختلف در نظر گرفته می‌شود (یک غلتک سریع‌تر از دیگری می‌چرخد) تا تمام مواد فیبری شامل دانه غلات محصولات پلت شده، دانه‌های روغنی و محصولات فرعی و سایر اجزای خوراکی دیگر را خرد کند.

از آسیاب‌های دارای سه جفت غلتک برای تولید خوراک‌های مختلف مثل دانه‌های کامل، خوراک‌های میکس شده یا سایر ترکیبات استفاده می‌شود. معمولاً یک غلتک ثابت و غلتک دیگر با توجه به فاصله بین آنها تنظیم می‌شود، غلتک‌ها باید نسبت به هم موازی باشند.



### مزایا

- ۱ راندمان بهتر انرژی
- ۲ توزیع یکنواخت ذرات
- ۳ سر و صدا و گرد و غبار کمتر

### معایب

- ۱ دارای اثر کم بر مواد فیبری
- ۲ ایجاد ذرات مستطیل شکل
- ۳ هزینه اولیه بالا (بستگی به طراحی سیستم دارد)
- ۴ افزایش هزینه‌های نگهداری

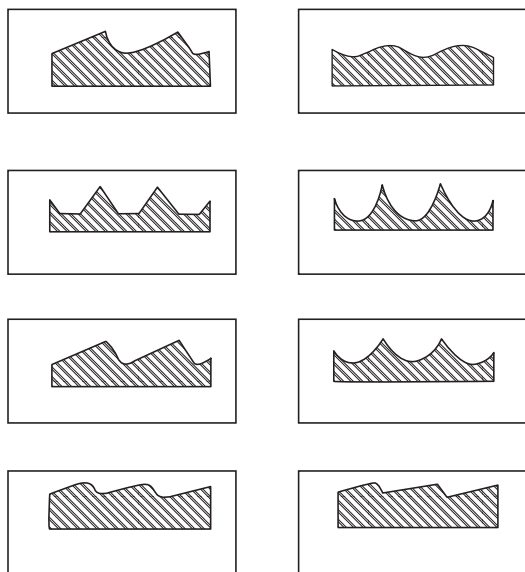
## اجزای تشکیل دهنده آسیاب غلتکی

- ۱ فیدر
- ۲ یک یا دو جفت غلتک
- ۳ موتور الکتریکی آسیاب
- ۴ محل خروج مواد آسیاب شده
- ۵ شاسی و پایه

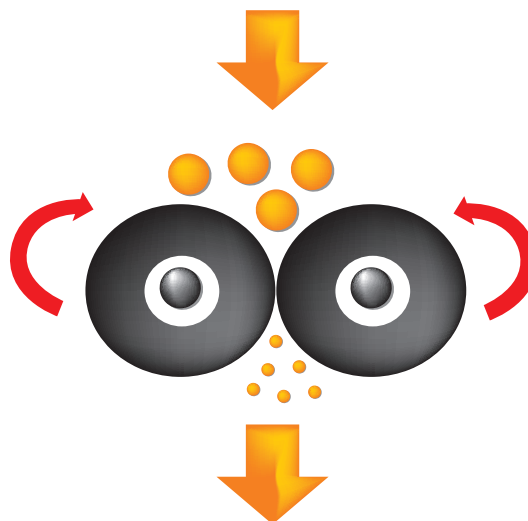


آسیاب‌های غلتکی

معمولاً یک غلتک ثابت و غلتک دیگر متحرک بوده و فاصله بین آنها به صورت دستی یا خودکار تنظیم می‌شود. شیارهای غلتک متناسب با نوع مواد و یا اندازه اولیه و پایانی ذرات تعیین می‌شود (میزان نرمی). شیارهای درشت برای آسیاب کردن اقلام خوراکی با ذرات درشت و در ظرفیت بالا و شیارهای ریز در تولید ذرات نرم و در ظرفیت‌های پایین‌تر استفاده می‌شود. گاهی نیز لازم است برای تولید محصول خیلی نرم از غلتک‌هایی با شیارهای مختلف استفاده شود. در شکل صفحه بعد انواع شیار روی غلتک نشان داده شده است.



شیارهای مختلف روی غلتک



نحوه خرد کردن با غلتک

## فعالیت کارگاهی

### شناسایی قسمت‌های مختلف آسیاب غلتکی

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ در محفظه آسیاب را باز کنید.
- ۳ قسمت‌های مختلف آسیاب را مشاهده کنید.
- ۴ درهای ورودی و خروجی را باز و بسته کنید.
- ۵ غلتک‌ها را بررسی کنید.

## آسیاب‌های چکشی

آسیاب چکشی برای خرد کردن مواد خوراکی مختلف استفاده می‌شود. این نوع آسیاب در فراوری دانه‌های روغنی مثل سویا، آفتاب‌گردان، پنبه‌دانه و موارد مشابه آن و همچنین جهت پوسته‌گیری دانه و کنجاله کردن آن (مواد خوراکی با پروتئین بالا بعد از روغن‌گیری آسیاب می‌شوند) استفاده می‌شود.

### مزایای آسیاب چکشی

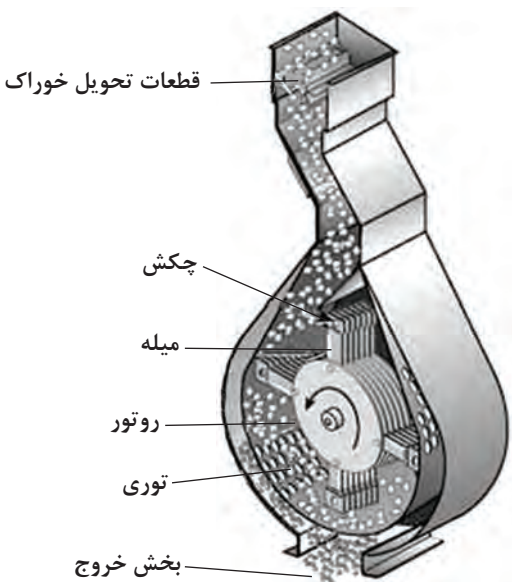
- ۱ آسیاب کردن طیف وسیعی از مواد خورکی
- ۲ قابل استفاده برای خرد کردن مواد فیبری و ترد
- ۳ دارای هزینه خریداری کمتر نسبت به آسیاب غلتکی
- ۴ هزینه نگهداری پایین
- ۵ کارکرد ساده و راحت



### معایب آن

- ۱ راندمان انرژی پایین تر نسبت به آسیاب غلتکی
- ۲ تولید حرارت زیاد
- ۳ ایجاد سر و صدا و گرد و غبار
- ۴ ایجاد ذراتی با اندازه‌های مختلف (یکنواختی کمتر)

### بخش‌های مختلف آسیاب چکشی

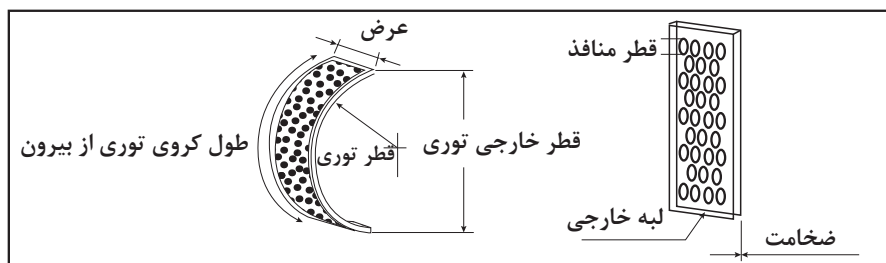


- ۱ موتور الکتریکی
- ۲ تغذیه کننده آسیاب (feeder)
- ۳ محور اصلی آسیاب (rotor)
- ۴ چکش‌ها
- ۵ الک یا توری آسیاب (screen)
- ۶ خروجی آسیاب
- ۷ شاسی و پایه

میزان خردشدن مواد به تعداد چکش، اندازه چکش، سایش آن، سرعت ضرب‌ها، نیروی ماشین، صفحه توری، قطر منافذ توری، نرخ آسیاب و کیفیت غلات (رطوبت، سختی، تست وزن، دانسیته مواد و نوع غله) بستگی دارد. بیشترین فرسایش در صفحه توری آسیاب مشاهده می‌شود. بهترین راه کاهش هزینه‌های آسیاب و حفظ ظرفیت راندمان و کیفیت تولید، تعویض توری آن است. معمولاً در استفاده از آسیاب با ست چکش‌های سخت، قبل از تعویض چکش، توری باید عوض شود.

موادی که از توری عبور نکردند به دلیل سرعت بالای چرخش چکش‌ها، در سطح توری نشست می‌کنند. وجود این مواد در پشت توری و فشردگی آنها موجب ساییدگی این قسمت شده و از طرفی انرژی به شکل حرارت از دست می‌رود؛ بنابراین موجب افت راندمان اقتصادی خواهند شد. در بعضی آسیاب‌ها توری‌های دو قسمتی طراحی شده است. در استفاده از مواد بزرگ‌تر، برای کم‌شدن فشار مواد بر سطح توری، انحنای فوقانی چکش باید بیشتر شود.

عوامل مؤثر بر فضای باز توری شامل اندازه منافذ، تناوب منافذ، زاویه و اندازه سطوح هستند.



گونه‌ای که چکش‌ها در حین چرخش، فاصله کمی تا غربال دارند. مواد ورودی با برخورد به چکش‌ها خرد شده، به سمت غربال حرکت می‌کنند. این مواد، چنانچه به اندازه کافی خرد شده باشند، از غربال

چکش‌ها، حول محور دوار به صورت مفصلی نصب شده‌اند. با چرخش محور دوار، چکش‌ها با سرعت چرخیده، در راستای شعاع محور قرار می‌گیرند. غربال و دریچه خروجی، در زیر چکش‌ها قرار گرفته‌اند به

و دریچه خروجی عبور می‌کنند. درغیراین صورت از غربال عبور نکرده، با برخورد دوباره به چکش‌ها کوچک‌تر می‌شوند تا از غربال عبور کنند. چکش‌ها، ورقه‌های فولادی و دو طرفه هستند و در صورت ساییدگی یک طرف، می‌توان آنها را پشت و رو کرد. غربال‌ها، ورقه‌های فولادی هستند که با سوراخ‌هایی متفاوت و حدوداً به قطرهای ۳ و ۴ میلی‌متر عرضه می‌شوند. آنها قابل تعویض بوده و برای هر نوع جیره، از غربالی با اندازه سوراخ مشخص استفاده می‌شود. در هنگام کار با آسیاب چکشی باید به نکات زیر توجه کرد:

۱ نصب غربال مناسب براساس جیره غذایی تعیین می‌شود.

۲ بازدید از چکش‌ها و تعویض آنها در صورت شکستگی یا فرسودگی بیش از حد

۳ اطمینان از خالی بودن محفظه آسیاب از مواد، قبل از روشن کردن موتور

بعد از کنترل موارد فوق، ابتدا آسیاب را روشن کرده و صبر کنید تا چکش‌ها به سرعت مناسب برسند سپس مواد را از دریچه ورودی آسیاب وارد کنید.

## فعالیت کارگاهی

### شناسایی قسمت‌های مختلف آسیاب چکشی

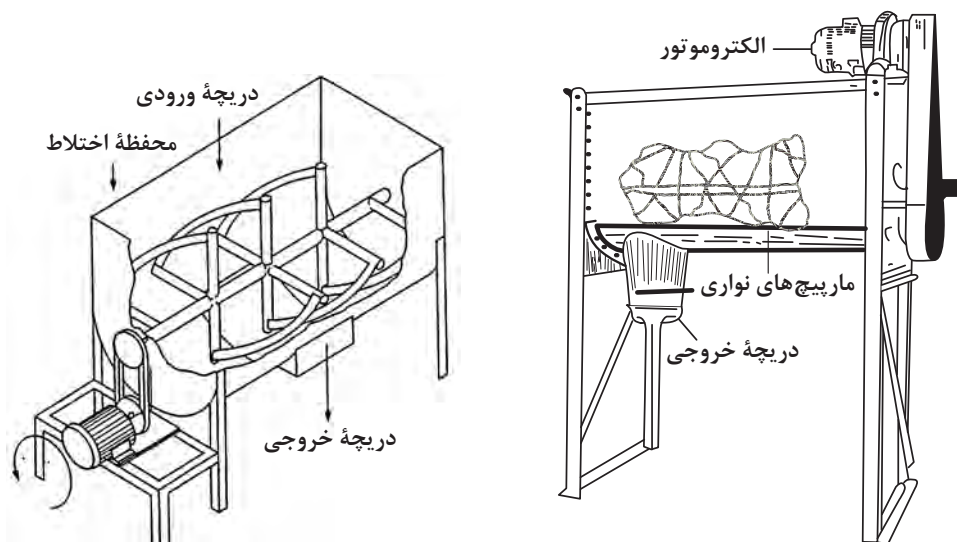
- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ در محفظه را باز کنید.
- ۳ قسمت‌های مختلف آسیاب چکشی را مشاهده کنید.
- ۴ درهای ورودی و خروجی را باز و بسته کنید.
- ۵ چکش‌ها را بررسی کنید.

## انواع مخلوط‌کن‌ها

مواد خوراکی پس از خرد شدن، چگونه مخلوط می‌گردند؟ به چه نسبتی ماده خوراکی را باید مخلوط کرد؟ آیا ترتیب مخلوط کردن مواد با یکدیگر مهم است یا نه؟ اولین اقدام شما در تهیه یک جیره کاملاً مخلوط خرید یک مخلوط‌کن است. چندین نوع مخلوط‌کن در بازار موجود است که از آن جمله می‌توان به مدل‌های افقی، عمودی، غلتکی، طبلیکی یا زنجیره‌ای و پارویی اشاره کرد.

### مخلوط‌کن افقی

این مخلوط‌کن‌ها می‌توانند برای مخلوط کردن خوراک ۱ تا ۴ مارپیچ افقی داشته باشند. در مخلوط‌کن‌های افقی چند تیغه‌ای، مخلوط شدن زمانی اتفاق می‌افتد که یکی یا دو تا از مارپیچ‌ها برخلاف مارپیچ دیگر خوراک را حرکت دهند. این مخلوط‌کن از محفظه اختلاط، الکتروموتور، دریچه ورودی، دریچه خروجی و دو مارپیچ نواری که روی یک محور قرار گرفته‌اند، تشکیل می‌شود. مواد، ابتدا از بالا وارد محفظه می‌شوند و پس از پر شدن، مارپیچ‌ها حدود ۵ دقیقه مواد را هم می‌زنند. حرکت چرخشی مارپیچ‌ها از الکتروموتور تأمین می‌شود و سپس مواد مخلوط شده از دریچه خروجی تخلیه می‌شود.



طرح کلی مخلوط کن افقی: در این مخلوط کن، زمان اختلاط و پر و خالی شدن محفظه، نسبت به مخلوط کن عمودی کمتر است، به همین دلیل بازده دستگاہ بیشتر است. در برخی از دستگاہ ها، مخلوط کن افقی با آسیاب

چکشی ترکیب می شود. در اینجا خروجی آسیاب به یک نقاله مارپیچی متصل است. مواد ابتدا وارد آسیاب می شوند و پس از خرد شدن، به وسیله نقاله به مخلوط کن منتقل و در نهایت مخلوط مواد از خروجی تخلیه می شوند.



دستگاه مخلوط کن افقی

### مخلوط کن های عمودی

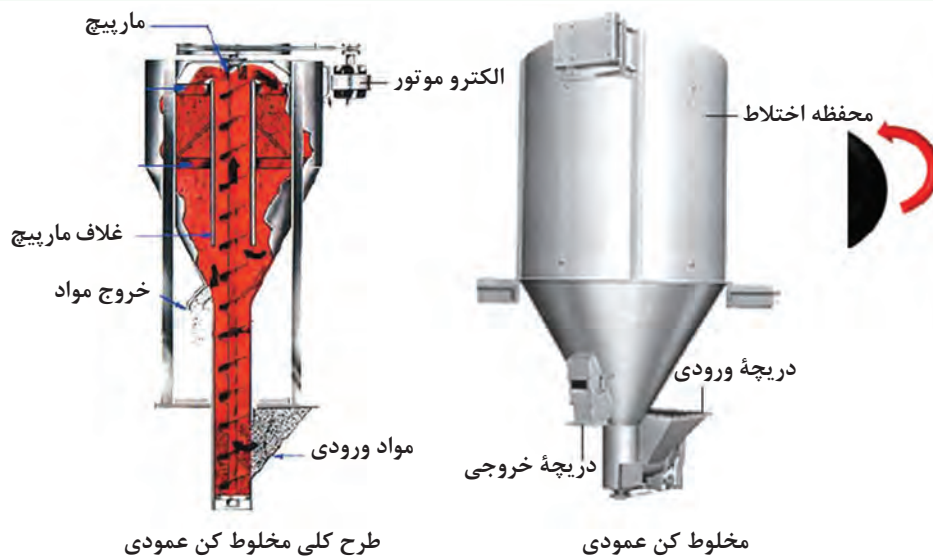
مخلوط کن عمودی، رایج ترین مخلوط کن در ایران است و از محفظه اختلاط، دریچه ورودی، دریچه خروجی، الکتروموتور و مارپیچ تشکیل شده است. نیروی مارپیچ مرکزی توسط گیربکس تأمین می شود. مواد خوراکی

از دریچه ورودی وارد محفظه می‌شود. در ابتدای کار دریچه خروجی را بسته و مواد ورودی به وسیله مارپیچ بالا می‌روند و به تدریج داخل محفظه کاملاً از مواد آسیاب شده پر می‌گردد. در کمتر از ۳۰ دقیقه مواد کاملاً مخلوط می‌شوند. در این مرحله دریچه خروجی باز می‌شود و مواد از دستگاه خارج می‌گردد.

توجه



افزایش مدت زمان مخلوط کردن باعث جدا شدن مواد خوراکی می‌شود که به میزان کم در جیره غذایی استفاده شده است. بنابراین بهترین زمان برای اختلاط مواد خوراکی در مخلوط کن عمودی ۱۵-۲۰ دقیقه می‌باشد.



طرح کلی مخلوط کن عمودی

مخلوط کن عمودی

## فعالیت کارگاهی



دستگاه آسیاب و مخلوط کن عمودی

### شناسایی قسمت‌های مختلف مخلوط کن‌ها

- ۱ لباس مناسب بپوشید.
  - ۲ قسمت محفظه دریچه خروجی دان را مشاهده کنید.
  - ۳ قسمت‌های محفظه اختلاط و الکترو موتور را مشاهده کنید.
- در برخی از انواع، مخلوط کن عمودی با یک آسیاب چکشی ترکیب می‌شود. خروجی آسیاب به ورودی مخلوط کن راه دارد. مواد ابتدا وارد آسیاب شده، پس از خرد شدن وارد مخلوط کن می‌گردند و در نهایت، مخلوط مواد از خروجی مخلوط کن خارج می‌شود.

## فعالیت کارگاهی

### کار با آسیاب و مخلوط کن (میکسر)

- ۱ همراه هنرآموز خود به یک کارخانه خوراک یا انبار مرغداری محل تحصیل خود مراجعه کنید.
- ۲ یک نمونه جیره با هنرآموز خود تهیه و تنظیم کنید.
- ۳ لباس کار بپوشید.
- ۴ مواد خوراکی مورد نیاز جیره را توزین کنید.
- ۵ از نبودن جسم خارجی داخل دستگاه اطمینان حاصل کنید.
- ۶ کلید پیچها و کشش تسمهها را بررسی کنید.
- ۷ با توجه به نوع و اندازه مورد نیاز دان، الک مناسب را انتخاب کنید.
- ۸ خروجی دستگاه بالابر را با ظرفیت آسیاب تنظیم کنید.
- ۹ قبل از روشن کردن، دستگاه را کاملاً تمیز کنید.
- ۱۰ ابتدا آسیاب را روشن کرده و بعد از رسیدن موتور به دور مناسب، بالابر را روشن کنید.
- ۱۱ مواد خوراکی را که نیاز به خرد شدن دارند، داخل آسیاب بریزید دقت داشته باشید که اندازه توری مناسب باشد.
- ۱۲ با تعویض الکهای آسیاب، مواد غذایی را در اندازه‌های مختلف آسیاب کنید.
- ۱۳ مواد خوراکی آسیاب شده را داخل مخلوط کن بریزید تا کاملاً مخلوط شوند.
- ۱۴ برای مخلوط کردن مکملها و مواد کم مصرف، پس از توزین، آنها را با مقداری دان آسیاب شده مخلوط کنید و سپس داخل مخلوط کن بریزید.
- ۱۵ روغن مایع را نیز با کمی دان خرد شده مخلوط کرده و داخل مخلوط کن بریزید تا به صورت یکنواخت با مواد خوراکی دیگر مخلوط شود.
- ۱۶ اگر در حین کار برق قطع شود یا به هر دلیل آسیاب خاموش شود، بار داخل دستگاه را تخلیه کنید تا تیغه‌های آن به راحتی بچرخد.
- ۱۷ سپس دان آماده را در کیسه‌هایی بزرگ ریخته و استفاده کنید.

## فعالیت کارگاهی

### توزین دان

دهید.

- ۲ لباس کار بپوشید.
  - ۳ اجزای دان مورد نیاز جیره را با دقت وزن کنید.
- اجزای سنگین جیره مانند ذرت، گندم و کنجاله سویا را با استفاده از ترازوی بزرگ و اجزای کم وزن جیره مانند نمک، مکملهای معدنی و ویتامینه را با استفاده از ترازوی دیجیتالی گرمی وزن کنید (با

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار
- ماسک
- ترازو
- بیل

### مراحل انجام کار

- ۱ تهیه و تنظیم جیره را با کمک هنرآموز خود انجام

استفاده از ترازوی دقیق).  
۴ اجزای دان را که نیاز به خرد شدن ندارند (نمک، مکمل‌های معدنی و ویتامینه) را به‌طور مستقیم در چاله مخلوط‌کن بریزید.

توجه

وزن کردن مواد خوراکی طبق فرمول جیره باید با دقت فراوان انجام شود تا جیره متعادلی داشته باشیم.



## فعالیت کارگاهی

### آماده کردن خوراک

سپس داخل مخلوط‌کن بریزید.  
۷ روغن مایع را نیز با کمی دان خردشده مخلوط کرده و داخل مخلوط‌کن بریزید تا به‌صورت یکنواخت با مواد خوراکی دیگر مخلوط شود.  
۸ مواد خوراکی آسیاب شده را داخل مخلوط‌کن بریزید و در حدود ۲۰ دقیقه زمان بدهید تا کاملاً مخلوط شوند.  
۹ سپس دان آماده را در کیسه‌هایی بزرگ ریخته و استفاده کنید.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار
- مواد خوراکی جیره
- ترازو
- آسیاب، میکسر و بالابر
- کیسه

### مراحل انجام کار

- ۱ تهیه و تنظیم جیره را با راهنمایی هنرآموز خود انجام دهید.
  - ۲ لباس کار بپوشید.
  - ۳ اجزای دان مورد نیاز جیره را با دقت وزن کنید (با استفاده از ترازوی دقیق).
  - ۴ با توجه به نوع و اندازه مورد نیاز دان، الک مناسب را انتخاب کنید.
  - ۵ اجزای دان را که نیاز به خرد شدن دارند (ذرت، کنجاله سویا) آسیاب کنید.
  - ۶ برای مخلوط کردن مکمل‌ها و مواد کم‌مصرف (نمک، مکمل‌های معدنی و ویتامینه)، پس از توزین، آنها را با مقداری دان آسیاب‌شده مخلوط کنید و
- با در نظر گرفتن اطلاعات مربوط به احتیاجات مواد مغذی مرغ و نیز داده‌های مربوط به ترکیب مواد خوراکی و قابلیت دسترسی مواد مغذی، می‌توان جیره‌های مناسب تهیه کرد.  
بیشترین هزینه در پرورش مرغ مربوط به چه چیزی است؟ چگونه می‌توان در آن صرفه‌جویی کرد؟  
چرا توزیع یکنواخت دان دارای اهمیت است؟ اگر دان به‌صورت غیر یکنواخت توزیع گردد موجب چه مواردی می‌شود؟

در تهیه خوراک دام و طیور، دقیقاً فرمول علمی آن رعایت شود تا بهترین بازدهی کمی و کیفی حاصل شود.

اخلاق حرفه‌ای



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۱	آماده سازی خوراک مرغ	آسیاب - میکسر - ترازو - بیل - بالابر	۱- آماده سازی خوراک دقیقاً طبق فرمول جیره	توزین دقیق و مخلوط شدن صحیح اقلام خوراک	۳
			۲- آماده سازی خوراک تقریباً طبق جیره غذایی	توزین نسبتاً دقیق و مخلوط شدن نسبتاً صحیح اقلام خوراک	۲
			۳- آماده سازی خوراک برخلاف فرمول جیره غذایی	توزین دقیق و مخلوط شدن نادرست اقلام خوراک	۱

## روش‌های توزیع دان

توزیع دان به صورت دستی یا مکانیزه انجام می‌شود که هر یک دارای تجهیزات خاص خود هستند. این تجهیزات در روش پرورش قفس و بستر، مشابه هم هستند و تنها چگونگی نصب آنها متفاوت است. در پرورش داخل قفس، تجهیزات روی قفس و در پرورش در بستر سالن، روی سالن پرورش نصب می‌شوند.

## ۱) توزیع دان دستی

**الف) ناودانی:** اندازه و ابعاد آن بسته به سن مرغ متغیر است. جنس این نوع دانه‌خوری‌ها از ورق گالوانیزه است. در روش پرورش قفس، دان‌خوری ناودانی در سرتاسر جلوی قفس‌ها به نحوی قرار دارند که دان مستقیماً در دسترس مرغ باشد.

**ب) بشقابی یا استوانه‌ای:** دارای یک مخزن استوانه‌ای به قطر ۴۰-۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۶۰ سانتی‌متر و در زیر این استوانه یک کفه قرار دارد که ارتفاع دان داخل کفه قابل تنظیم است. این دانه‌خوری‌ها از سقف آویزان هستند و ارتفاع آنها قابل تنظیم می‌باشد. ارتفاع دان نباید بیش از یک سوم داخل کفه باشد؛ زیرا باعث پرت دان خواهد شد.



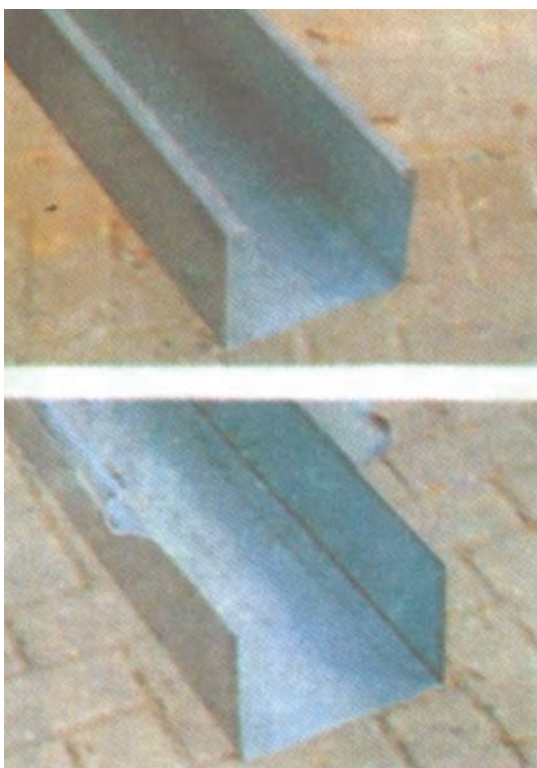
دان خوری استوانه‌ای دستی



دان خوری اولیه



دان خوری بشقابی دستی



دان خوری ناودانی دستی

انواع دان خوری دستی

افزایش ارتفاع دان خوری‌های دستی هر چند وقت یکبار صورت می‌پذیرد؟ چرا؟

تحقیق کنید





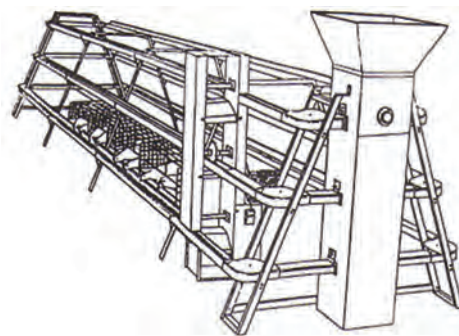
## ۲) توزیع دان به صورت خودکار

با دانه‌خوری‌های خودکار توزیع دان به صورت خودکار انجام می‌شود و کارگران کار دستگاه را کنترل می‌کنند. طرز کار اغلب دانه‌خوری‌های خودکار شبیه هم است و فقط از نظر نقاله یا دان‌خوری با یکدیگر تفاوت دارند. این دان‌خوری‌ها بر دو نوع‌اند:

**الف) دان‌خوری خودکار زنجیری:** در این نوع دانه‌خوری، دان از طریق زنجیر از مخزن یا هاپر به سرتاسر سالن فرستاده می‌شود. در این روش مشکلاتی نیز وجود دارد مانند گیر کردن پای پرندگان در زنجیر، آلوده کردن دان با فضولات، که البته این مشکل را می‌توان با نصب توری سیمی و ... حل کرد.

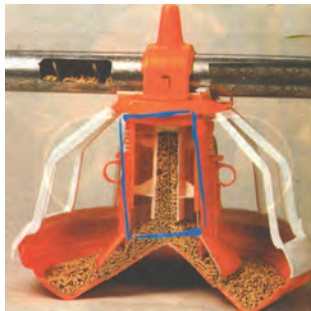


دان‌خوری خودکار زنجیری

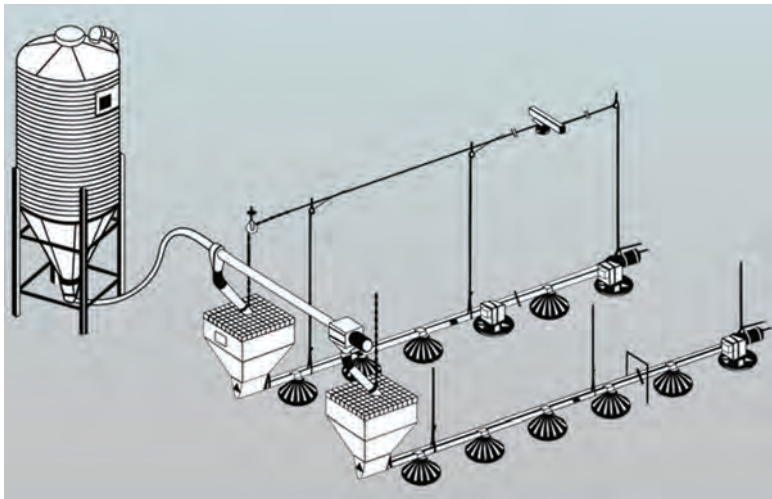


دان‌خوری زنجیری در سامانه قفس

**ب) اتوماتیک بشقابی:** در این نوع دانه‌خوری، دان توسط زنجیر یا مارپیچ از درون ناودان به لوله در سرتاسر سالن فرستاده می‌شود. در طول لوله و در فواصل مساوی بشقاب‌هایی نصب شده‌اند که در بالای آنها سوراخی تعبیه شده است. هنگامی که دان از لوله به هر بشقاب می‌رسد از سوراخ رد شده و به داخل بشقاب ریخته می‌شود.



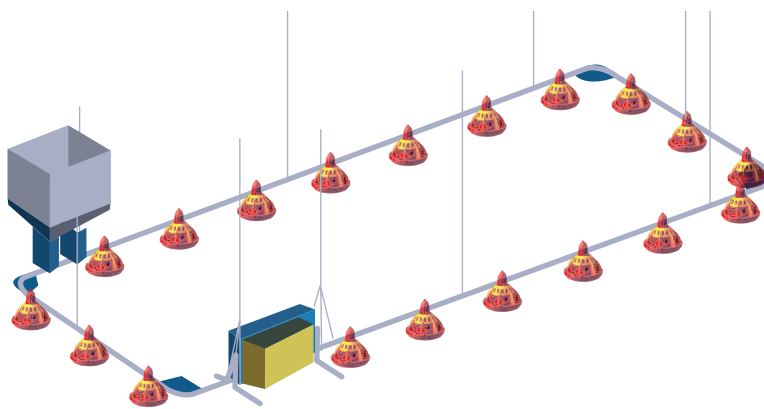
دان‌خوری خودکار مارپیچی یا بشقابی



شمای دان خوری بشقابی خودکار در سالن



دان خوری مارپیچی خطی



دان خوری مارپیچی غیر خطی

ج) دان خوری های واگنی: واگن دان روی ریل حرکت می کند این سیستم برای داخل قفس معمول است. دان خوری ناودانی: این دان خوری در سرتاسر جلوی قفس ها به نحوی قرار دارند که دان مستقیماً در دسترس مرغ باشد.

## فعالیت کارگاهی



دان خوری خودکار

### بازدید از سالن مرغداری هنرستان

- ۱ با هنرآموز خود از واحد مرغداری هنرستان خود بازدید کنید.
- ۲ از روش و زمان توزیع دان در واحد مرغداری اطلاعات کسب کنید.
- ۳ تعداد دان خوری موجود در واحد مرغداری را با مقدار دان خوری مورد نیاز مقایسه کنید.
- ۴ از واحد مرغداری عکس و فیلم تهیه کنید.
- ۵ گزارش خود را به هنرآموز تحویل دهید.

### خوراک دهی دستی

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید (ماسک فراموش نشود).
- ۲ خوراک را براساس جیره تنظیم شده تهیه کنید.
- ۳ خوراک آماده را به وسیله حمل دان با احتیاط وارد سالن کنید.
- ۴ دان خوری‌ها را به میزان یک سوم از دان پر کنید.
- ۵ وسیله حمل دان و سرتاس را از سالن خارج کنید.

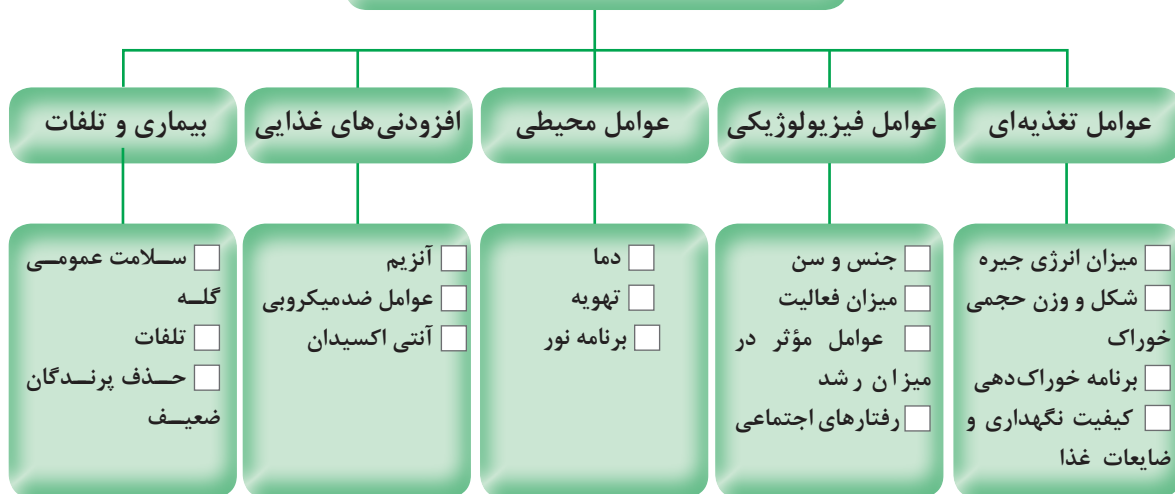
### خوراک دهی خودکار

- ۱ لباس کار بپوشید.
  - ۲ خوراک آماده را به میزان مورد نیاز در مخزن دان بریزید.
  - ۳ کلید الکتروموتور را روشن کنید.
  - ۴ همراه با چرخش زنجیرهای حمل دان، در سالن حرکت کنید.
  - ۵ صافی‌ها را بازدید کنید.
  - ۶ بعد از گذشت مدت زمان مشخص دستگاه الکتروموتور را خاموش کنید.
- آیا می‌دانید مقدار خوراک مصرفی مرغ، تحت تأثیر چه عواملی هست؟ آیا تا به حال فکر کرده‌اید که مصرف غذای جوجه‌های گوشتی در شبانه روز چقدر است یا آنها در شبانه روز چند وعده غذا می‌خورند؟ چه عواملی بر اشتهای مرغ تأثیرگذار است؟ جوجه‌های گوشتی و تخم‌گذار چه وقت احساس گرسنگی می‌کنند؟ نشانه‌های گرسنگی در مرغ چیست؟ آیا میزان مصرف خوراک در جوجه‌های گوشتی با مرغ‌های تخم‌گذار تفاوت دارد؟

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۲	توزیع خوراک مرغ در سالن پرورش	برنامه خوراک دهی	توزیع صحیح خوراک توزیع نسبتاً صحیح خوراک	اجرای درست برنامه خوراک دهی	۳
				اجرای نسبتاً درست برنامه خوراک دهی	۲
				اجرای نادرست برنامه خوراک دهی	۱

### خوراک مصرفی مرغ



از بین موارد ذکر شده بالا، اثر کدام مورد بر خوراک مصرفی مرغ از همه بیشتر است؟ با دلیل بحث کنید.

گفت‌وگو کنید



## برنامه تغذیه

دو نوع برنامه تغذیه داریم:

- ۱ برنامه تغذیه به روش نامحدود
- ۲ برنامه تغذیه به روش محدود

در برنامه تغذیه به روش نامحدود در صورتی که سیستم دان خوری دستی و غیر خودکار باشد باید همیشه پیش از اتمام دان روزانه ۲ یا ۳ بار دان را در ترف‌های دان خوری بریزید، به طوری که سطح کمی از دان همواره در دان خوری موجود باشد. وقتی از دان خوری خودکار استفاده می‌شود باید دستگاه دان خوری را به طور متناوب به کار بیندازید (۲۰ دقیقه روشن ۲۰ دقیقه خاموش) زمان روشن و خاموش شدن دستگاه را با توجه به طول سالن و مقدار دان باقیمانده در ترف و دان خوری‌ها تعیین می‌شود. مثل جوجه‌های گوشتی که به صورت نامحدود خوراک مصرف می‌کنند.

ولی در برنامه تغذیه محدود مانند تغذیه پولت، مرغ تخم‌گذار، مرغ مادر گوشتی و تخم‌گذار به مرغ‌ها مقدار مشخصی خوراک در روز داده می‌شود. برای مثال اگر گله مرغ تخم‌گذار روزی ۱۰۰ گرم دان مصرف کند برای ۱۰۰۰ قطعه مرغ ۱۰۰ کیلو دان روزانه در اختیار آنها قرار می‌دهند. در یک روش دیگر محدودیت غذایی می‌توان تغذیه یک روز در میان صورت پذیرد، در این روش مقدار محدودی دان در یک روز داده می‌شود و روز بعد از آن جیره‌ای نخواهند داشت.

## فعالیت کارگاهی

### تهیه فرم‌های مورد نیاز

جمع‌آوری و حفظ آمار به عنوان بخشی از برنامه مدیریت پرورش مرغ ضرورت دارد. بدون آمار دقیق ارزیابی اقتصادی گله‌های مرغ مشکل به نظر می‌رسد. برای این منظور باید آمارهایی در دسترس باشد (خلاصه آمار دوران رشد، خلاصه آمار تولید مرغ) که بتوان با مقایسه آنها نسبت به استاندارد، وضعیت گله را مشخص کرد.

### فرم دوران رشد در جوجه‌های گوشتی

مرغداری:		تاریخ تحویل جوجه:				تعداد اولیه:			
تاریخ	سن (روز یا هفته)	تعداد جوجه‌های موجود	تلفات	حذف	مصرف دان (کیلوگرم)	وزن بدن (گرم)	مقدار آب مصرفی	ضریب تبدیل غذایی	توضیحات

## فرم ثبت میزان مصرف خوراک در مرغ‌های تخم‌گذار

مرغداری: تاریخ تحویل جوجه: تعداد اولیه:											
نام کسی که فرم را پر می‌کند:											
تاریخ	سن (هفته)	تعداد مرغ	تلفات	حذف	مصرف دان (کیلوگرم)	تولید تخم (تعداد)	تولید تخم (گرم)	درصد تولید براساس تعداد مرغ‌های موجود	وزن بدن (گرم)	مقدار آب مصرفی	توضیحات

## فعالیت کارگاهی

### ثبت اطلاعات

- کلیه کارهای زیر را در طی دوره پرورش ثبت کنید. ثبت کنید.
- وزن جوجه‌ها به صورت روزانه یا هفتگی.
- وزن دان مصرفی به صورت روزانه یا هفتگی.
- میزان آب مصرفی جوجه‌ها.
- آمار تعداد جوجه‌های سالم، تلفات و حذفی موجود در سالن به صورت روزانه.
- گزارش‌های لازم را تهیه کنید و یک نسخه از آن را جهت برنامه‌ریزی‌های بعدی به مدیر مرغداری تحویل دهید.
- فرم‌ها و مدارک را بایگانی کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۳	مستندسازی خوراک مصرفی	فرم آماری مخصوص مصرف خوراک و افزایش وزن و تولید تخم مرغ	مستندسازی به طور صحیح مستندسازی به طور نسبتاً صحیح مستندسازی به طور نادرست	ثبت دقیق اطلاعات و آمار خوراک مصرفی	۳
				ثبت نسبتاً دقیق اطلاعات و آمار خوراک مصرفی	۲
				ثبت نادرست اطلاعات و آمار خوراک مصرفی	۱

## ارزشیابی شایستگی خوراک‌دهی مرغ

### شرح کار:

- ۱- راه‌اندازی آسیاب، مخلوط‌کن (میکسر) و بالابر
- ۲- توزیع خوراک در سالن پرورش
- ۳- آسیاب و مخلوط کردن مواد خوراکی
- ۴- مستندسازی

### استاندارد عملکرد:

خوراک‌دهی روزانه با حداقل دورریز و اتلاف

### شاخص‌ها:

- ۱- کار با دستگاه آسیاب، میکسر و بالابر
- ۲- توزین مواد خوراکی و اجرای برنامه خوراک‌دهی
- ۳- مخلوط کردن مواد طبق دستورالعمل در مدت زمان معین
- ۴- ثبت اطلاعات در نمودارهای مربوطه

### شرایط انجام کار:

لوازم و ابزار ساخت خوراک شامل آسیاب، میکسر، بالابر و ترازو  
ابزار جابه‌جایی خوراک به سالن (دستی - مکانیزه)  
فرم‌های آماری و شاخص‌های استاندارد

### ابزار و تجهیزات:

ترازو - آسیاب - میکسر - بالابر - بیل - فرم‌های ثبت اطلاعات

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی خوراک مرغ	۱	
۲	توزیع خوراک مرغ در سالن پرورش	۲	
۳	مستندسازی خوراک مصرفی	۲	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: محاسبه و ریاضی، حفظ ایمنی فردی در زمان کار با آسیاب، میکسر و بالابر، استفاده از لباس کار، ماسک و دستکش، جلوگیری از اتلاف مواد خوراکی، دقت در کار، امنیت ابزار و وسایل کار			
			*
<b>میانگین نمرات</b>			

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری: ۱۱

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی





## پودمان ۵

# امور فنی و بهداشتی در پرورش مرغ



همیشه پیشگیری مقدم بر درمان است. با رعایت اصول بهداشتی و تغذیه سالم و رعایت رطوبت، دما و نور مناسب و کنترل ورود و خروج، از بیماری‌ها جلوگیری کنید تا هم در مصرف دارو، مواد شیمیایی و هم در وقت و سرمایه صرفه جویی شود.

## واحد یادگیری ۱۲

### کنترل شرایط محیطی در سالن پرورش

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

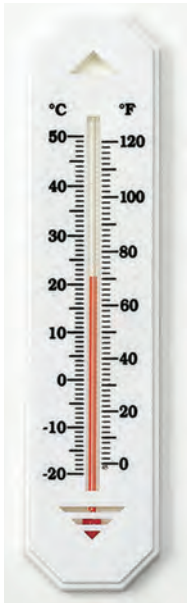
- ۱ نحوه تنظیم دما، رطوبت، تهویه و نور در سالن مرغداری به چه صورت انجام می‌شود؟
- ۲ اجرای برنامه نوری در سالن‌های پرورش مرغ، دارای چه مراحل است؟
- ۳ میزان هوای مورد نیاز برای سالن مرغداری چگونه محاسبه می‌شود؟
- ۴ در فرم‌های مربوط به کنترل شرایط محیطی چه شاخص‌هایی را باید ثبت کرد؟

هدف از این بخش بررسی انواع دستگاه‌های کنترل‌کننده شرایط محیطی در سالن مرغداری، تنظیم و ثبت اطلاعات آنها است. ایجاد شرایط محیطی مناسب در سالن‌های پرورش طیور باعث افزایش تولید می‌شود. تجربه نشان داده است که هیچ وقت تولید و بهره کافی بدون جایگاه مناسب برای پرورش طیور امکان‌پذیر نیست. البته منظور از جایگاه مناسب، زیبایی و پرهزینه بودن آن نیست؛ سالنی مناسب است که شرایط ایده‌آل را برای رشد بهتر طیور، کاهش استرس، افزایش تولید تخم‌مرغ، نطفه‌داری تخم‌مرغ‌های جوجه‌کشی و تولید اقتصادی ایجاد کند.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که کنترل دقیق شرایط محیطی یک سالن مرغداری به ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه را طبق دستورالعمل انجام دهند.

## دما

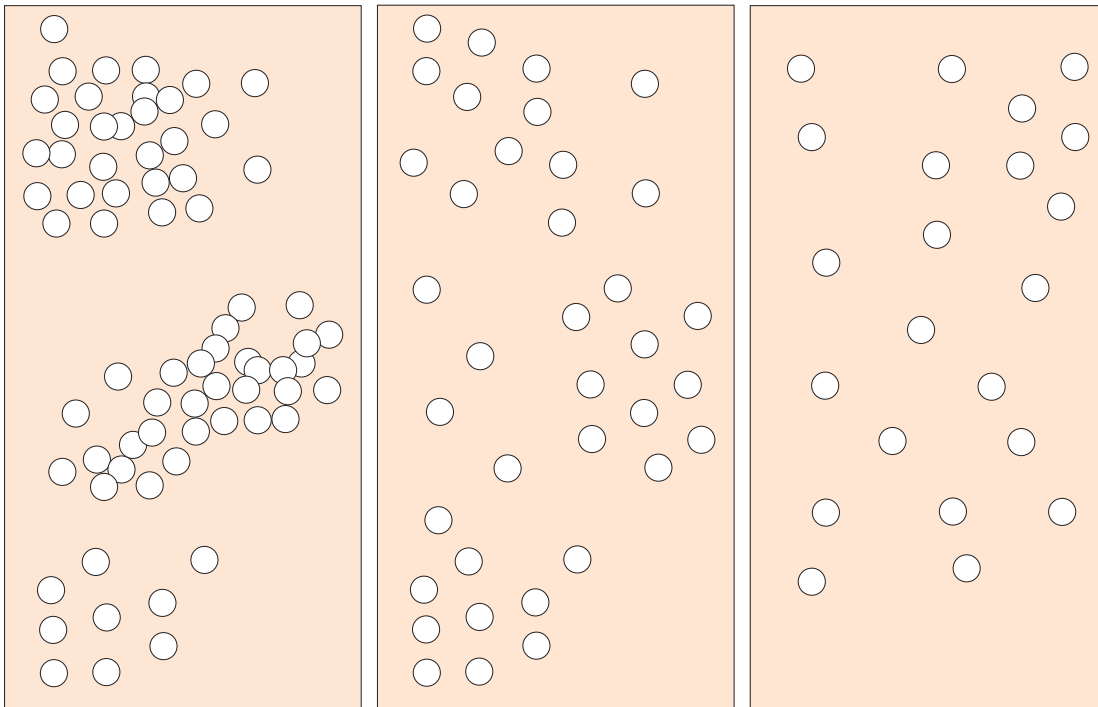


درجه حرارت یکی از عوامل محیطی اصلی در پرورش طیور است. به طور کلی برای تنظیم درجه حرارت سالن‌های پرورش باید به سن، نژاد و نوع سالن توجه کنید و دمای سالن را در ابتدای دوره پرورش، مناطق سردسیر و فصل زمستان با دقت بیشتری کنترل کنید.

در هفته اول دمای مناسب حدود ۳۲-۳۴ درجه است و پس از آن معمولاً هر هفته دما ۲ درجه کاهش می‌یابد تا به ۲۱-۱۷ درجه سانتی‌گراد برسد و پس از آن ثابت می‌ماند.

## فعالیت کارگاهی

به تصاویر زیر نگاه کنید و علت پراکندگی جوجه‌ها در سالن پرورش را بررسی کنید.



شکل ج

شکل ب

شکل الف

### درجه حرارت توصیه شده برای جوجه‌ها

دما در سیستم بستر (درجه سانتی‌گراد)	دما در سیستم قفس (درجه سانتی‌گراد)	سن به روز
۳۵	۳۳-۳۴	۱-۳
۳۳	۳۲-۳۴	۴-۷
۳۱	۲۹-۳۱	۸-۱۴
۲۹	۲۶-۲۹	۱۵-۲۱
۲۶	۲۴-۲۶	۲۲-۲۸
۲۳	۲۱-۲۳	۲۹-۳۵
۲۱	۲۱	۳۶ روزگی به بالا

- ۱] گرما چگونه از سالن خارج می‌شود؟  
 ۲] پاسخ پرندگان به افزایش دما چگونه است؟

گفت‌وگو  
کنید

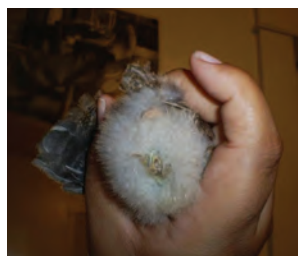


## رطوبت

رطوبت سالن مرغداری باید کنترل شود. اگر رطوبت پایین باشد پیامدهای زیر را خواهیم داشت:



افزایش گرد و خاک سالن



عارضه چسبندگی مقعد



دهیدراته شدن جوجه‌ها

اگر رطوبت سالن بیش از حد باشد موجب کاهش توانایی دفع حرارت توسط پرنده، افزایش رطوبت بستر و کاهش ظرفیت تنفسی پرنده می‌شود. منابع رطوبت در سالن شامل رطوبت مدفوع، بخارات تنفسی و آب‌خوری‌ها هستند. باید بدانیم که شاید دفع رطوبت در تابستان مشکل

نباشد؛ زیرا با افزایش ظرفیت سیستم تهویه می‌توان رطوبت را از سالن خارج کرد؛ ولی در زمستان به دلیل پایین بودن قدرت نگهداری رطوبت هوای سرد و مشکل بودن افزایش سرعت تهویه ممکن است رطوبت آشیانه و بستر بالا برود. مهم‌ترین راه دفع رطوبت از سالن در زمستان گرم کردن هوای داخل سالن است؛ زیرا با افزایش دمای هوا قدرت جذب رطوبت هوا افزایش می‌یابد.



تأمین رطوبت سالن توسط نازل‌های تحت فشار

رطوبت نسبی در ۳ روز اول ورود جوجه باید حدود ۶۵-۷۰ درصد باشد چنانچه رطوبت به زیر ۵۰ درصد برسد جوجه‌ها دهیدراته می‌شوند و پس از آن رطوبت مناسب هوای سالن بسته به دمای هوا و شرایط پرنده در حدود ۶۰-۷۰ درصد است. برای جوجه‌های تخم‌گذار در بستر و قفس رطوبت نسبی ۴۰-۶۰ درصد توصیه شده است. رطوبت مناسب بستر برای جوجه‌های در حال رشد ۲۰-۴۰ درصد و برای پرندگان بالغ ۱۰-۳۰ درصد است.



رطوبت سنج و دماسنج دیجیتال



رطوبت سنج عقربه‌ای

توجه کنید

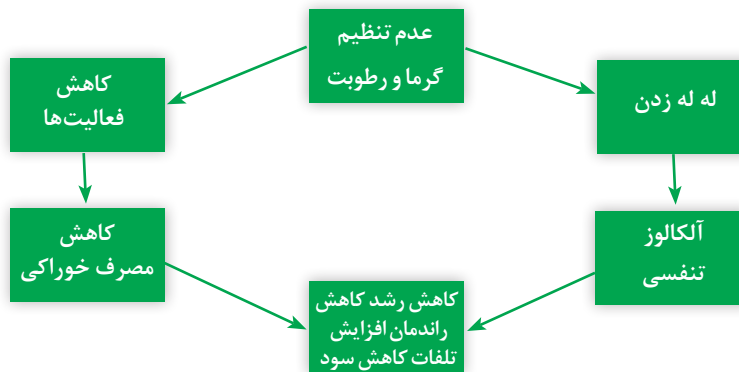


رطوبت + درجه حرارت = ۸۰

قانون مهم



قانون ۱۰۱  
رطوبت + درجه حرارت > ۱۰۱



وضعیت رفتاری مرغ در حالت استرس گرمایی

## تهویه

- به تعویض هوای درون با هوای بیرون از سالن تهویه می‌گویند. سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی ۲ خروج گازهای سمی ۳ خروج رطوبت اضافی از سالن مکمل‌های سیستم‌های تهویه هستند. ۴ تنظیم رطوبت بستر ۵ تنظیم حرارت سالن ۶ دفع آمونیاک
- اهداف تهویه مناسب در سالن ۱ تأمین اکسیژن کافی

نرخ تهویه: مقدار مبادله هوا در یک زمان معین را نرخ تهویه گویند. در تهویه باید ۴ عامل مهم اکسیژن، سرعت جریان هوا، دما و رطوبت نسبی به طور روزانه مورد توجه قرار گیرند. بدین منظور می توان از وسایلی مانند رطوبت سنج، دماسنج، بادسنج و ... استفاده کرد.



دستگاه سنجش  
دی اکسید کربن



دستگاه سنجش آمونیاک



رطوبت سنج

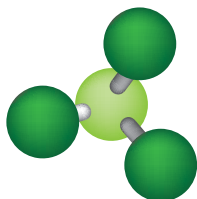


بادسنج

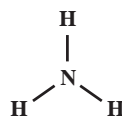
شرایطی که همواره در سالن باید شاهد آن باشید این است که برخی از پرنده‌ها در حال خوردن دان، برخی در حال نوشیدن آب، برخی در حال استراحت کردن، برخی در حال بازی کردن و برخی در حال جیک جیک کردن باشند.



وضعیت رفتاری جوجه‌ها



ساختار مولکولی آمونیاک



میزان گاز دی اکسید کربن در هوایی که ما تنفس می کنیم در حدود ۴۰۰ قسمت در میلیون است. با افزایش میزان دی اکسید کربن، میزان اکسیژن هوا کاهش می یابد.

گاز سمی آمونیاک به طور مداوم از تجزیه اسیداوریک موجود در کود مرغ توسط باکتری‌ها تولید می شود و

در غلظت ۲۰ قسمت در میلیون یا بالاتر در هوا با بو کردن قابل تشخیص است؛ اما بسیاری از مرغان به بوی آن عادت کرده‌اند و متوجه نمی‌شوند و افزایش غلظت آمونیاک در هوا سبب بروز بیماری‌های تنفسی و یا افزایش حساسیت به بیماری‌های تنفسی و کاهش رشد می‌شود.



میزان آمونیاک هوا باید کمتر از ۱۰ قسمت در میلیون باشد



مسمومیت با آمونیاک

نرخ تهویه تابع چه عواملی است؟

تحقیق کنید



## انواع تهویه

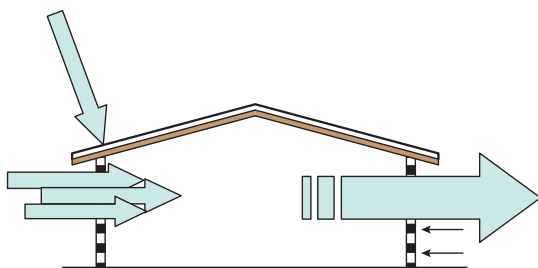
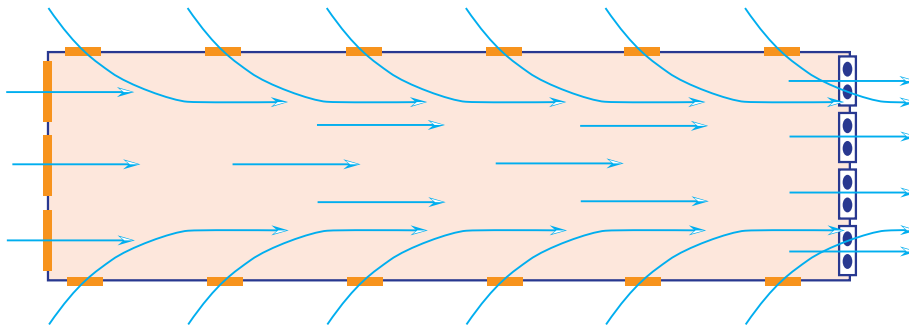
به‌طور کلی دو نوع تهویه وجود دارد:

### ۱. تهویه طبیعی



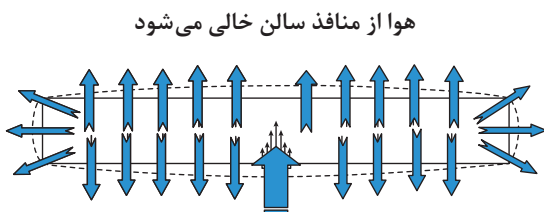


## ۲. تهویه مکانیکی



مکش هوا از سالن توسط فن‌ها

تهویه ممکن است به صورت‌های زیر باشد:  
**(الف) تهویه فشار منفی:** در این نوع تهویه هوا از یک طرف توسط هواکش‌ها خارج شده و به دلیل ایجاد خلأ از طرف دیگر هوا وارد سالن می‌شود. همچنین میزان هوای خروجی بیشتر از هوای ورودی است.



هوا از منافذ سالن خالی می‌شود

هوا توسط نیروی مکانیکی به سالن دمیده می‌شود.

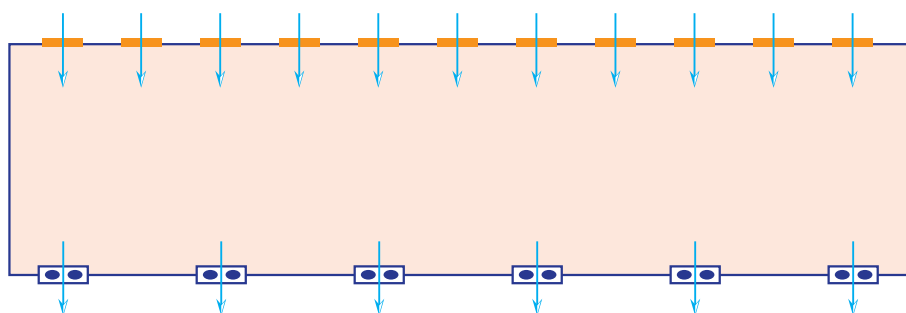
**(ب) تهویه فشار مثبت:** در این سیستم هوای تمیز توسط فن وارد سالن شده و از طرف دیگر هوای آلوده خارج می‌شود.

**(ج) تهویه با فشار مساوی:** در این نوع تهویه میزان هوای ورودی و خروجی برابر است.



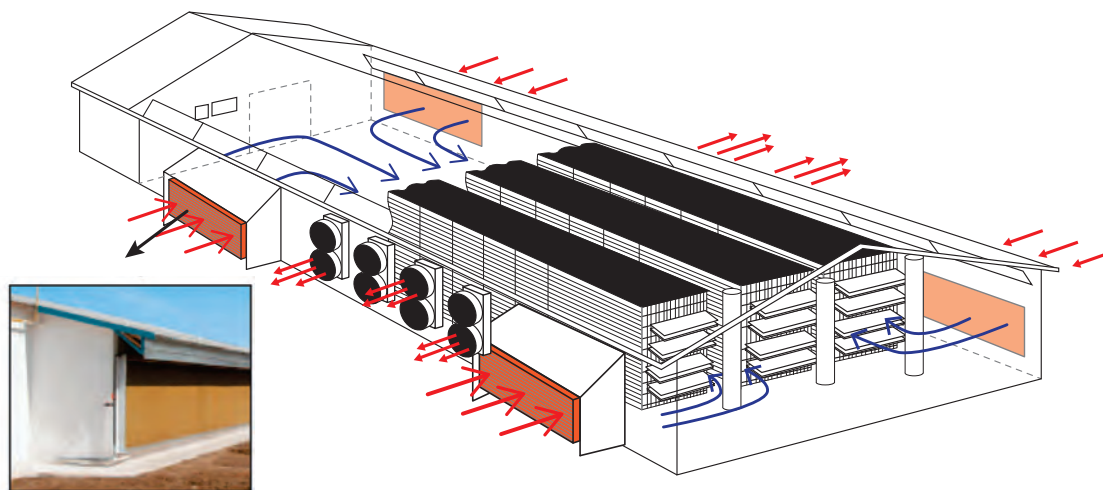
امروزه معمولاً از کدام شکل تهویه در سالن‌های مرغداری استفاده می‌شود؟ چرا؟

در تقسیم‌بندی دیگر ممکن است تهویه به صورت پدهای خنک‌سازی تبخیری، مه‌پاش‌ها و ترکیبی عرضی، تونلی (طولی)، سقفی، تونلی - سقفی، انتقالی، باشد.



تهویه عرضی

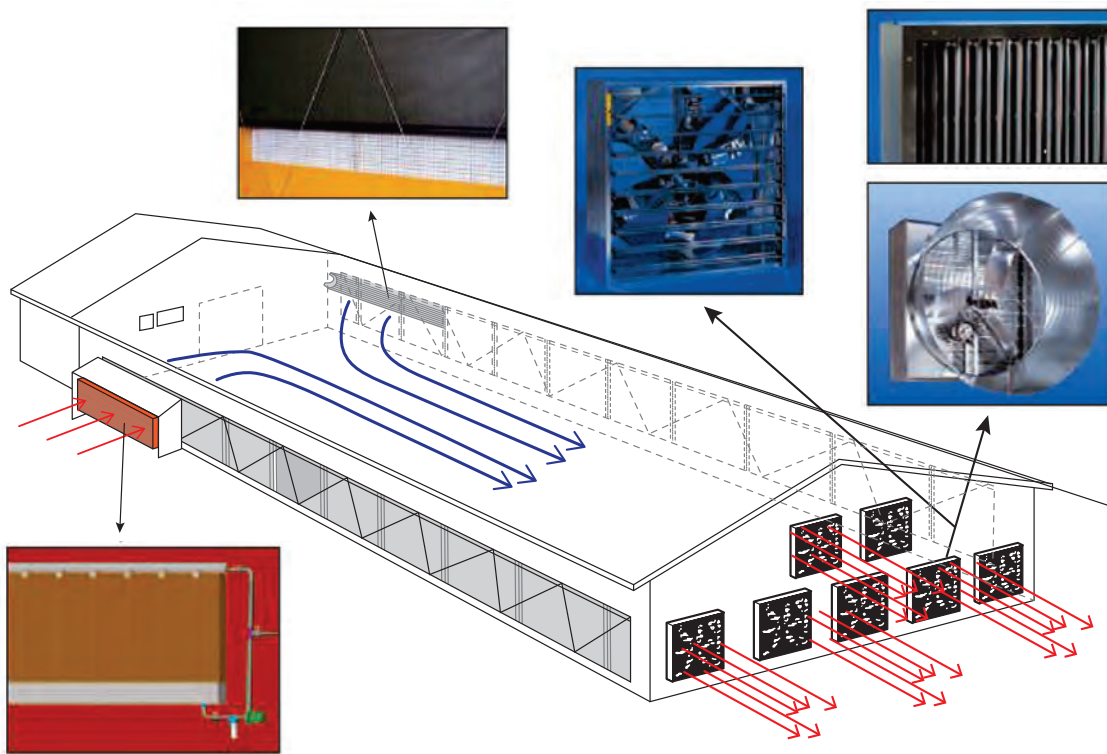
در تهویه تونلی اگر طول سالن بیش از ۶۰ متر باشد و می‌توان ورودی هوا را در مرکز سالن و هواکش‌ها را در دو انتها یا برعکس، نصب کرد. سرعت جریان هوا بیش از میزان مورد نیاز تأمین شود.



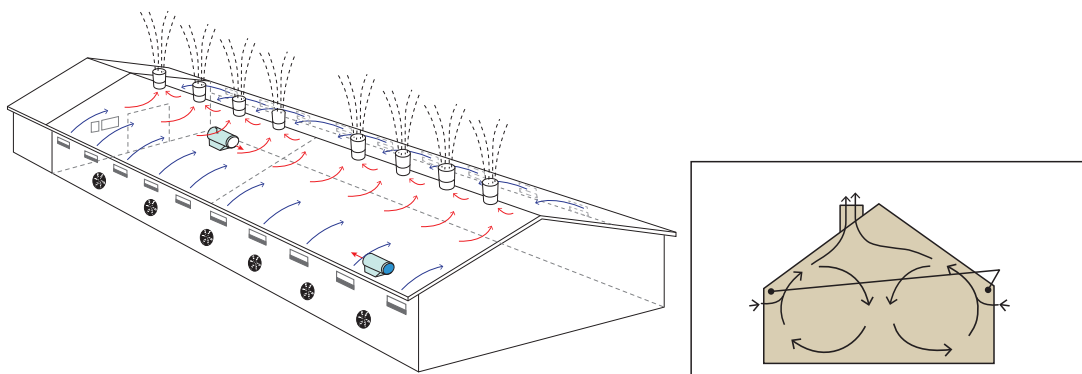
تهویه تونلی

تفسیر خود را از شکل‌های صفحه بعد بیان کنید.





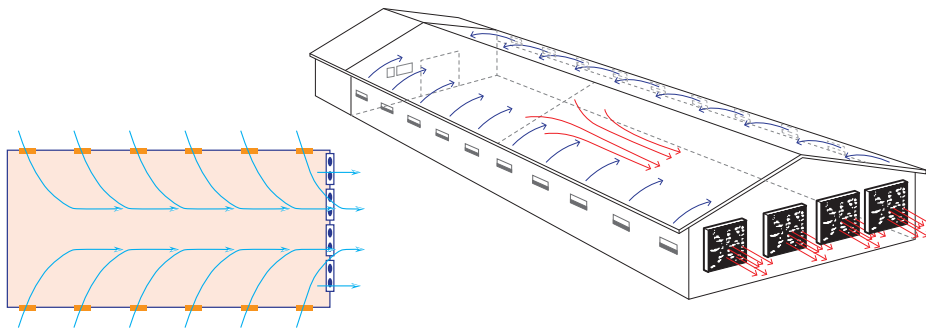
برای مناطق بسیار گرم و یا سالن‌های با عرض بیش از ۱۲ متر و همچنین برای مناطق سردسیر می‌توان از تهویه سقفی استفاده کرد.



در حالت معمول توصیه می‌شود که هواکش‌ها در ارتفاع ۷۰-۶۰ سانتی‌متری و هواده‌ها در ارتفاع ۱۲۰ سانتی‌متری از کف نصب شوند.

نکته

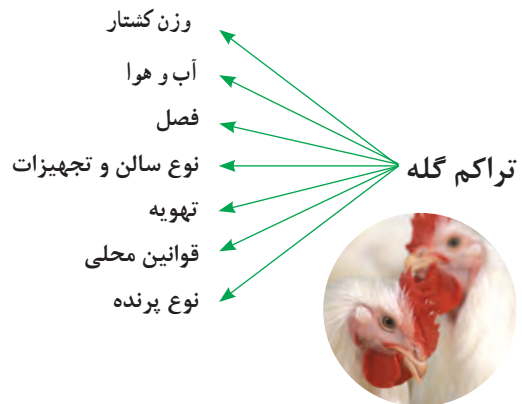




تهویه انتقالی (تهویه زمستانه)



استفاده از سیستم مه پاش



۱ آیا میزان تراکم در گله پولت با گوشتی تفاوت دارد؟  
 ۲ در شرایط آب و هوایی گرم تراکم گله در واحد سطح به چه عواملی بستگی دارد؟

تحقیق کنید



### سیستم‌های گرمایشی

1 هیترهایی که هوا را با فشار بیرون می‌دهند: لازم است که این هیترها را در بخشی از سالن نصب کنید که جابه‌جایی هوا کم و در حدی باشد که امکان گرم کردن هوا را در حد مطلوب ایجاد کند،

که معمولاً در وسط سالن چنین شرایطی حکم فرما است. این هیترها باید در ارتفاع  $1/4-1/5$  متر از کف نصب شوند تا هیچ گرد و خاکی در سطح جوجه‌ها ایجاد نکنند.

هیترهای فشار قوی را هرگز نباید در محل دریچه ورودی نصب کرد، چرا؟

گفت‌وگو  
کنید



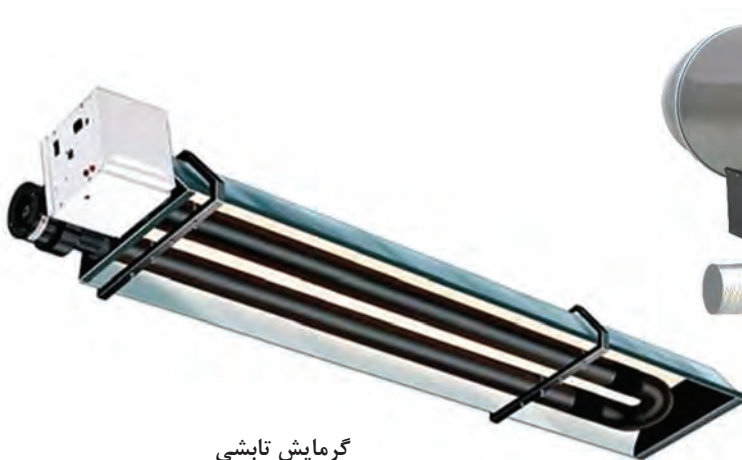
هیتر صنعتی



هیتر گازی



هیتر برقی



گرمایش تابشی



جت هیتر

**۲ مادرهای مصنوعی یا گرمزاهای تشعشعی:** سیستم‌های گرمایشی به جوجه اجازه می‌دهد تا محلی را که در آن احساس راحتی می‌کند، پیدا کند. سالن‌های مرغداری به کار می‌روند. استفاده از این



مادر مصنوعی

**۳ گرمزاهای زیرزمینی:** در این سیستم گرمایش، آب داغ در لوله‌هایی که زیر کف سالن تعبیه می‌شود جریان یافته و گرما بین کف گرم سالن، بستر و فضای سالن مبادله می‌شود.

**توصیه‌ها:** استفاده توأم از حرارت‌زاهای تشعشعی و هیترهای متداول پیشنهاد شده است. گرماده تشعشعی به‌عنوان منبع اولیه گرمزا در ۴۱ روز ابتدایی پرورش کاربرد دارد. این هیترها حرارت مازاد و کمکی را در شرایط آب و هوایی سرد فراهم می‌کند. با افزایش

سیر تکامل گرمایش در مرغداری



جت هیتر

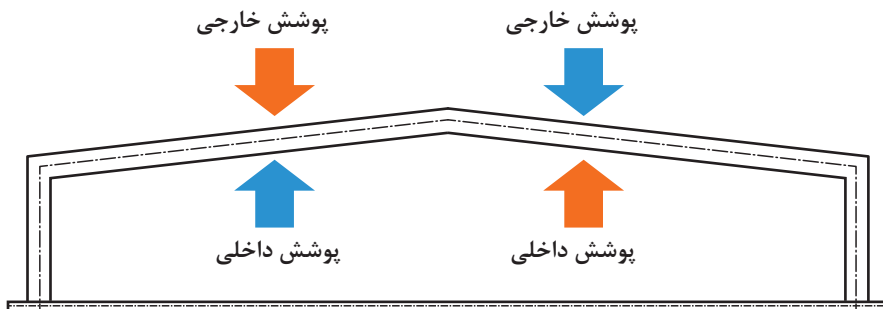


هیتر



بخاری

با توجه به اینکه ۸۰ درصد سطح تبادل حرارتی با محیط خارج را سقف سالن تشکیل می‌دهد، طراحی سقف دو پوسته‌ای، عایق‌بندی و درزدوزی حرارتی کامل آن امری ضروری است.



رطوبت سالن را می‌توان از روش‌های زیر تأمین کرد:



۲ تأمین رطوبت سالن از طریق نازل‌های تحت فشار



۱ آب پاشی قسمتی از سالن به منظور تأمین رطوبت



۴ کانال هوای گرم و مرطوب در بالای سر جوجه‌ها



۳ کانال پلاستیکی هوای گرم در روی زمین

## راهکارهای کاهش رطوبت سالن

- ۱ کنترل تهویه سالن
- ۲ افزایش قدرت گرم کننده‌ها (۵/۰ درجه افزایش دما موجب افزایش ۵ درصدی قدرت جذب هوا می‌شود).
- ۳ زیر و رو کردن پوشال (هفته‌ای یک مرتبه در ساعات گرم روز) و ریختن پوشال تازه
- ۴ جلوگیری از اسهال و مصرف زیاد آب



اسهال یا مدفوع آبکی



رطوبت محیط و سطوح



بستر کبکی

میزان دی‌اکسیدکربن در هوای تنفسی پایین‌تر از ۳۰۰۰ قسمت در میلیون نگه داشته شود.

نکته مهم



مناسب است که سیستم تهویه حداقلی از روز اول ایجاد شود؛ چون سبب تأمین هوای تازه در فواصل زمانی مکرر و منظم می‌شود. اگر ناچار به انتخاب هستید، حفظ دما باید مقدم بر حفظ تهویه باشد.

- ۱ انواع گازهای زیان‌آور در سالن پرورش را نام ببرید؟
- ۲ افزایش گازهای مضر در هوای تنفسی پرندگان چه اثرات منفی را در بر خواهد داشت؟

تحقیق کنید



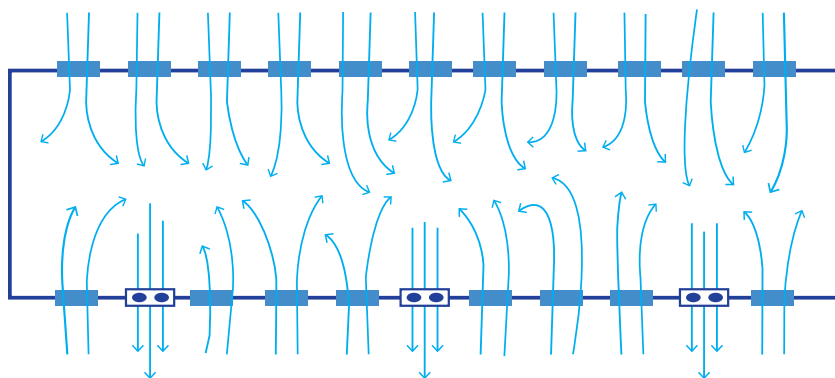


### تهویه عرضی

تهویه عرضی متداول ترین نوع تهویه حداقلی است. در این نوع تهویه از تعداد زیادی ورودی هوا که به طور یکنواخت در دو دیوار جانبی قرار داده شده‌اند استفاده می‌شود.

فن‌های تهویه حداقلی اغلب در دیوارهای جانبی نصب می‌شوند، در غیر این صورت از یک یا چند فن تونلی انتهایی سالن استفاده می‌گردد. این فن‌ها توسط تایمر کار می‌کنند.

نکته



**محاسبه هوای مورد نیاز:** در روز اول سرعت حرکت هوا باید حداکثر ۰/۱ متر در ثانیه باشد. اگر سرعت حرکت هوا در سطح جوجه از ۰/۱ متر بر ثانیه افزایش یابد، دمای بدن ۲ درجه سانتی‌گراد کاهش خواهد یافت. با پر در آوردن جوجه از تأثیر این عامل کاسته می‌شود. در ۴ هفتگی افزایش ۰/۵ متر بر ثانیه در سرعت هوا باعث کاهش دمای بدن جوجه به میزان ۱ درجه سانتی‌گراد می‌شود.

جهت محاسبه میزان سطح ورودی هوا و میزان هوای تخلیه شده در سیستم تونلی دو روش وجود دارد: الف) به طور متوسط برای هر کیلو وزن زنده موجود در سالن به ۵-۱۲ متر مکعب هوا در ساعت نیاز داریم و برای هر ۱۰۰۰ متر مکعب هوا باید ۳۰ متر مربع ورودی هوا تعبیه شود.

ب) استفاده از فرمول زیر

$$۳۶۰۰ \times \text{سطح مقطع سالن (متر مربع)} \times \text{سرعت هوا (متر در ثانیه)} = \text{خروج هوا (متر مکعب در ثانیه)}$$

تنظیم تایمر فن برای حداقل نرخ تهویه مناسب با توجه به سن پرند ضروری است.

نکته



میزان هوای مورد نیاز در ساعت برای یک سالن مرغداری گوشتی به ظرفیت ۱۰۰۰۰۰ قطعه با وزن پایانی ۲/۵ کیلوگرم چقدر است؟

پرسش



## محاسبه تعداد هواکش مورد نیاز

برای این منظور هوای مورد نیاز محاسبه شده را تقسیم بر قدرت یا ظرفیت هواکش می‌کنیم.

۱ در مناطق گرمسیر بهتر است میزان هوای مورد نیاز بر اساس سرعت جریان هوا محاسبه شود. چرا؟

گفت‌وگو کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره دهی)	نمره
۱	دریافت و بررسی دستورالعمل‌های مربوط به شرایط محیطی	بروشورهای پرورش سویه‌های مختلف	۱- تعیین دما و رطوبت نسبی مناسب برای هر سن ۲- عدم تعیین دما و رطوبت نسبی مناسب برای هر سن	۳ تطابق شرایط محیطی تعیین شده با دستورالعمل	۳
				۲ تطابق نسبی شرایط محیطی تعیین شده با دستورالعمل	۲
				۱ عدم تطابق شرایط محیطی تعیین شده با دستورالعمل	۱

## فعالیت کارگاهی

### تنظیم دما و رطوبت سالن

۲ امکانات و تجهیزات مورد نظر را به منظور تأمین

گرمای و رطوبت با دقت کامل نصب و تنظیم کنید.

۳ دما و رطوبت سالن را طبق مقادیر توصیه شده در

جدول استاندارد هر سویه (بر اساس سن، وزن و ...) در طول دوره تنظیم کنید.

۴ به منظور کنترل دما و رطوبت نصب تعداد کافی دماسنج و رطوبت‌سنج در محل و ارتفاع مناسب ضروری است.

۵ هر ساعت دما و رطوبت را با دماسنج و رطوبت‌سنج اندازه گرفته و در فرم مربوطه ثبت کنید.

۶ همواره وضعیت پراکندگی پرنده‌ها، دمای مؤثر و رطوبت سالن را بررسی کنید. وضعیت پرنده‌ها بهترین معیار برای بررسی دمای سالن است.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- وسایل گرم‌کننده مانند هیتر، مادر مصنوعی و ...
- آب و مه‌پاش برای تأمین رطوبت
- دماسنج
- رطوبت‌سنج
- تایمر

### مراحل انجام کار

۱ هنجویان قرنطینه و بهداشت را رعایت کرده لباس‌های مرتب و چکمه تمیز و عاری از آلودگی بپوشند.

۷ در روزهای ابتدایی هیترها طوری تنظیم شوند که با کاهش اندک دمای هوا از دمای مورد نظر خاموش شوند. با افزایش اندک دمای هوا از دمای مورد نظر خاموش گاهش ۰/۵ درجه) هیترها روشن شوند و همچنین

چنانچه رطوبت سالن پایین تر از مقادیر مذکور در جدول استاندارد هر سویه باشد، درجه حرارت را به میزان  $1^{\circ}\text{C}$ -۰/۵ افزایش و نیز اگر رطوبت از مقادیر ذکر شده در جدول بالاتر باشد، درجه حرارت را  $1^{\circ}\text{C}$ -۰/۵ کاهش دهید.

توجه

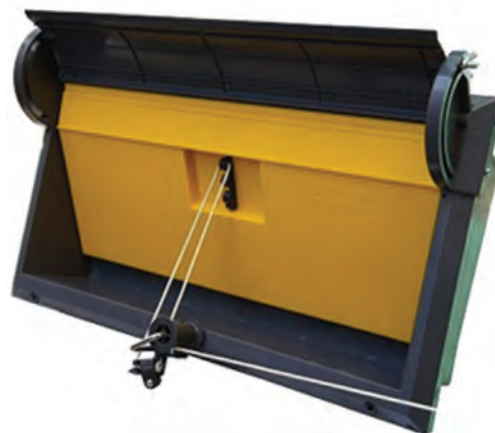


گفت و گو کنید



۱. ارتفاع مناسب برای نصب دماسنج چقدر است؟
۲. بهترین محل نصب دماسنج و رطوبت سنج در سالن با بستر پوشال و قفس کجاست؟

**تنظیم تهویه** ورودی‌هایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند باید به میزان باز بودن دریچه‌های ورودی‌ها نباید از ۵ سانتی‌متر کمتر باشد. در غیر این صورت ورودی‌ها نمی‌توانند هوای کافی را به زیر سقف پرتاب کنند. فواصل یکسان در طول سالن پخش شده و همه‌شان به یک اندازه باز شوند. میزان باز بودن ورودی‌ها با کمک موتور نصب شده در دیوار جانبی سالن تنظیم می‌شود.

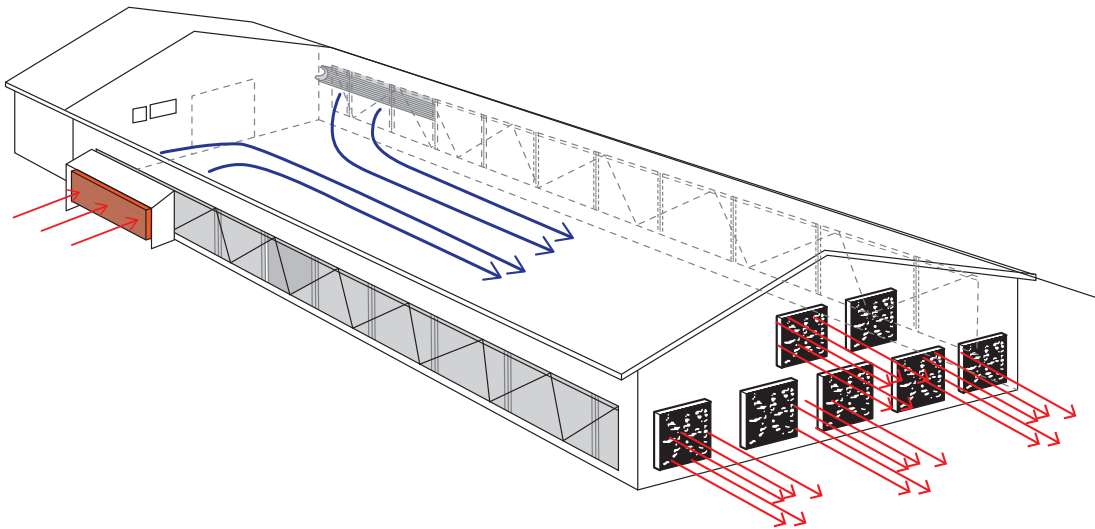


دریچه‌های ورودی هوا (اینلت)

ورودی‌های هوا هرچه به سقف نزدیک‌تر باشند بهتر است. باید هیچ‌گونه مانعی در سطح داخلی سقف وجود نداشته باشد تا هوا بتواند از ورودی‌ها به طرف تاج سالن جریان پیدا کند. ورودی‌ها باید به شکلی باشند که هوا نتواند از طرفین یا پایین دریچه‌شان وارد شود.

## تهویه تونلی

این نوع تهویه در زمانی که هوا گرم شده و معمولاً هنگامی که پرنده‌ها بزرگ‌تر شده‌اند استفاده می‌شود. تهویه تونلی باید فقط در صورتی استفاده شود که تهویه انتقالی قادر به حفظ راحتی پرنده‌ها نباشد.



جهت حرکت جریان هوای سالن در روش تهویه تونلی

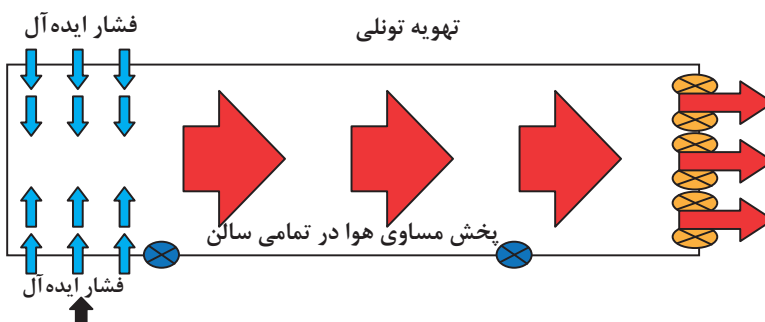
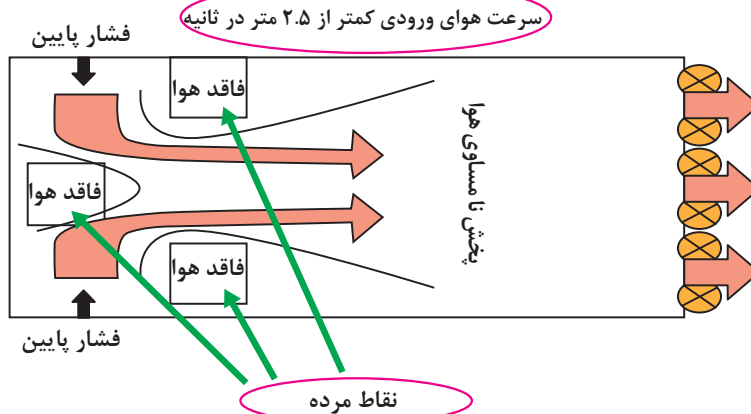
در طول تهویه تونلی مقادیر زیادی هوا در طول سالن حرکت کرده و هوای سالن در کمتر از یک دقیقه تعویض می‌شود. فن‌ها می‌توانند در دیوار انتهایی، انتهای دیوارهای جانبی و یا هر دو محل نصب شوند. هر جا که نصب شوند باید تا حد ممکن به صورت قرینه نصب شوند. ورودی‌های هوا باید در انتهای مخالف سالن نسبت به فن‌ها نصب شوند و اندازه‌شان در دو دیوار جانبی یکسان باشد.



هنگام تصمیم‌گیری در مورد تنظیمات تهویه تونلی به رفتار مرغ‌ها در سالن توجه کنید.

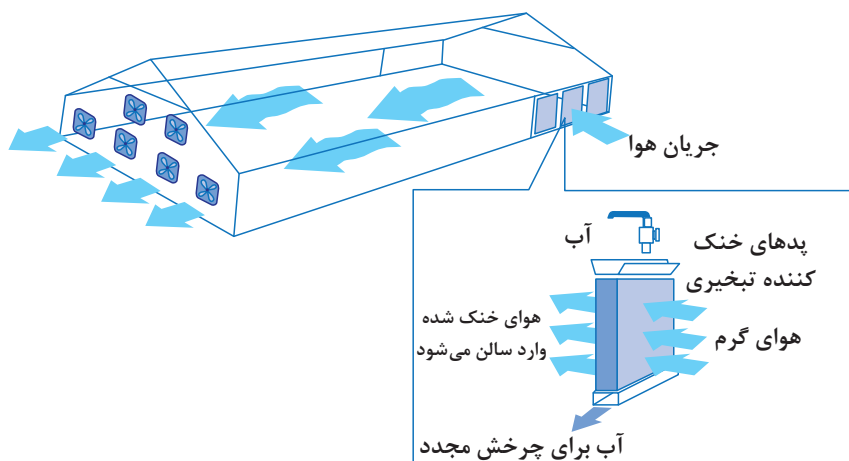
به شکل‌های زیر که تهویه تونلی در سالن را نشان می‌دهد با نهایت دقت نگاه کنید و علت وجود نقاط کور در سالن را پیدا کنید؟

گفت‌وگو کنید

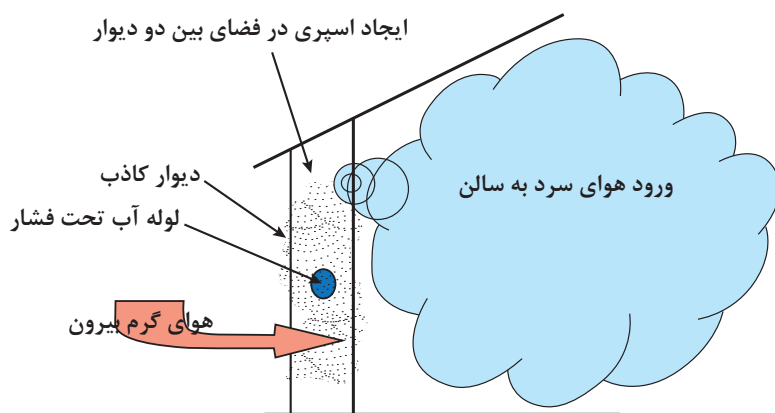


## پدهای خنک کننده تبخیری

پدهای خنک کننده تبخیری باید در طرف مخالف سالن نسبت به فن‌های تونلی نصب شوند و در هر دیواره جانبی نصف مساحت پدها قرار گیرد.

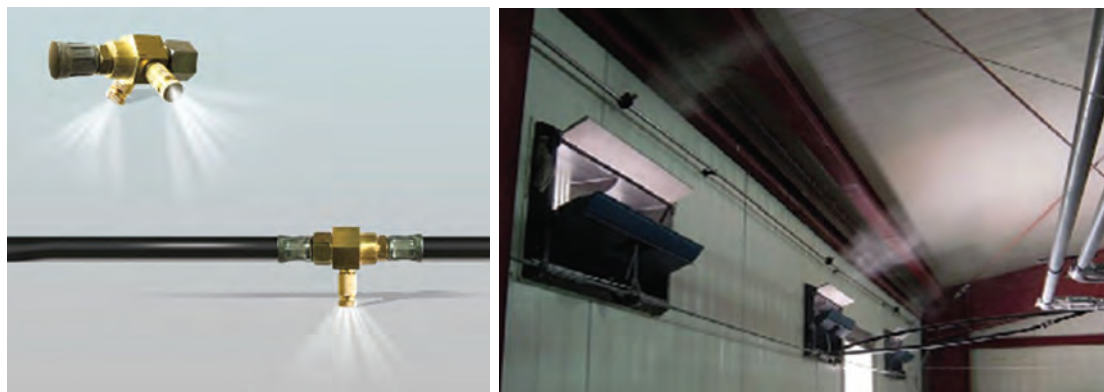


میزان سردکنندگی پدهای خنک‌کننده تبخیری بستگی به میزان رطوبت نسبی محیط دارد.



پد خنک‌کننده تبخیری

## سیستم نازل مه‌پاشی



- ۱ در این سیستم سرعت هوا نباید بالای ۲/۵ متر بر ثانیه باشد تا فرصت خنک‌کنندگی بیشتر برای ذرات آب فراهم گردد.
- ۲ نازل حتی‌الامکان باید نزدیک سقف نصب شود.
- ۳ در دمای زیر ۲۸ درجه استفاده نشود؛ چرا که تبخیری در کار نخواهد بود.
- ۴ آب باید در ارتفاع ۱/۵ متری تبخیر شود و به سطح پرنده‌ها نرسد تا آنها را خیس نکند.

ذرات آب پاشیده شده توسط نازل‌ها نباید به هم تصادم کنند و باعث ایجاد قطره‌های درشت‌تر شوند؛ چرا که منجر به تبخیر نامناسب و رطوبت بستر خواهد شد.

توجه



تحقیق کنید



میزان خنک‌کنندگی پدهای تبخیری بیشتر است یا مه‌پاش؟

## نور و روشنایی



نور طبیعی به وسیله خورشید تولید می‌شود و مقدار آن به طول روز، مقدار آب وجود گرد و غبار بستگی دارد. سالن‌های باز پرورش طیور به نور خورشید وابسته‌اند. در مقابل سالن‌های بسته فقط از نور مصنوعی استفاده می‌کنند. برنامه‌های نوری باید به سهولت قابل اجرا باشند. برنامه‌های نوری

پیچیده رسیدن به موفقیت را مشکل می‌سازند. شدت روشنایی با واحد لوکس سنجیده می‌شود. ۱۰ لوکس حدود ۱ فوت کندل است.

در هنگام جمع آوری و گرفتن مرغ جهت کشتار بهتر است از یک یا چند لامپ آبی رنگ استفاده شود. برای جلوگیری از بروز و یا شیوع کانیبالیسیم بهتر است از نور قرمز استفاده شود. اندازه گیری شدت روشنایی با دستگاهی به نام نورسنج یا لوکس متر انجام می‌شود.



لوکس متر

### ویژگی‌های یک برنامه نوردهی ایده آل

- ۱ جوجه‌ها را در چند روز اول جوجه‌ریزی به شدت به آب و دان خوردن تحریک و تشویق کنید.
- ۲ فعالیت و وقوع رفتارهای تهاجمی در طی دوره پرورش را کنترل کنید.
- ۳ موجب افزایش سطح فعالیت پرنده جهت اطمینان از سلامت و استحکام اسکلتی شود.
- ۴ تنظیم رشد و تکامل سیستم تولیدمثلی گله را انجام دهد.

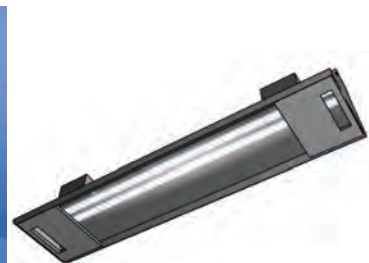
- ۵ با تحریک نوری باعث تحریک و توسعه سیستم تولیدمثلی مرغ‌های گله بشوید.
- ۶ ایجاد شرایطی برای تخم‌گذاری با توالی طولانی (درصد تولید و ماندگاری بالا در زمان حداکثر تولید).
- ۷ تأمین و فراهم کردن شرایط برای عدم تمایل مرغ به تخم‌گذاری روی بستر و نرده‌ها.

توجه

در زمان تاریکی باید شدت نور کمتر از ۰/۴ لوکس باشد. باید مواظب باشید که نور از ورودی‌های هوا، فن‌ها و چارچوب درها به داخل سالن نشت نکند.



### منبع نوری مورد استفاده برای مرغ



تنگستن

فلورسنت

درباره مزایا و معایب استفاده از هر کدام از منابع نوری در سالن مرغداری گفت‌وگو کنید.

گفت‌وگو کنید



### برنامه نوری

#### برنامه نوری جوجه‌های گوشتی

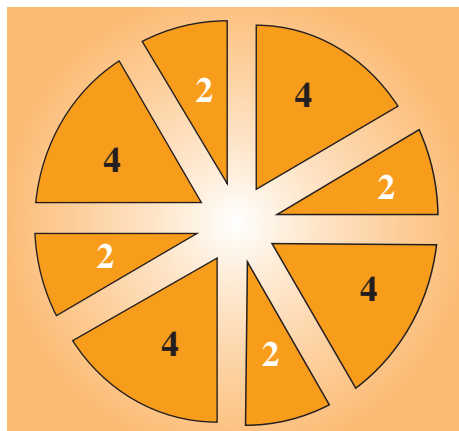
برنامه نوری جوجه‌های گوشتی به ۲ بخش برنامه روز کوتاه و برنامه نوری متناوب دسته‌بندی می‌شوند.  
در جوجه‌های گوشتی ۴۸ ساعت اول شدت نور، حداقل ۲۰ لوکس در مدت ۲۴ ساعت است.  
تا ۲۱ روزگی کاهش تدریجی شدت نور به ۱۰-۲۰ لوکس، ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت خاموشی است.  
از ۲۱ روزگی تا کشتار ۱۰ لوکس، ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت خاموشی.



لامپ‌های LED

در روزهای اول شدت بالا برای یافتن دان و آب توسط جوجه‌ها و کاهش شدت بعد از آن جهت کاهش تحرک و افزایش رشد و بازده خوراک، لازم است.





ساعات خاموشی و روشنایی در برنامه نوری

### برنامه نوری متناوب در جوجه‌های گوشتی

توزیع دوره‌های نوری و خاموشی می‌تواند تعدیل شود که به آن برنامه نوری متناوب می‌گویند. برنامه نوری متناوب شامل بلوک‌های زمانی هم برای دوره تاریکی و هم برای دوره روشنایی است که در سرتاسر ۲۴ ساعت تکرار می‌شوند؛ مثلاً ۲ ساعت روشنایی و ۴ ساعت تاریکی که روزانه ۴ بار تکرار می‌گردد.

مزایا و معایب برنامه نوری روز کوتاه و متناوب را بیان کنید.

تحقیق کنید



### برنامه نوری گله‌های تخم‌گذار تجارتي

- ۱ ۴۸ ساعت اول ۱۰ لوکس به صورت مداوم.
- ۲ از روز سوم تا هفته سوم شدت ۵ لوکس به مدت ۱۵ ساعت.
- ۳ ۳ تا ۱۸ هفتگی شدت ۵ لوکس به مدت ۱۲-۱۰ ساعت.
- ۴ در ۱۸ هفتگی در صورت رسیدن وزن به ۱/۲۷ کیلوگرم، زمان نور را ۱ ساعت افزایش دهید، پس از آن هر هفته ۳۰ دقیقه مدت نور را افزایش دهید تا به ۱۷-۱۶ ساعت برسائید. شدت نور (۲۰-۱۰ لوکس) بهتر است تا زمان حداکثر تولید تخم مرغ برنامه نوری کامل شود.

در زمان تولید هیچ‌گاه شدت یا مدت نور را کاهش ندهید. برای سالن‌های پرورش بسته و یا باز به راهنمای پرورش مرغ تخم‌گذار مراجعه کنید.

توجه



## فعالیت کارگامی

- ۱ با راهنمایی هنرآموز واحد آموزشی از واحد مرغداری منطقه خود بازدید کنید.
- ۲ از تجهیزات گرم‌کننده سالن‌های مرغداری عکس و گزارش تهیه کنید.
- ۳ از تجهیزات خنک‌کننده سالن‌های مرغداری عکس و گزارش تهیه کنید.
- ۴ از سیستم تهویه هوا در مرغداری گزارش تهیه کنید.
- ۵ سیستم کنترل نور را در سالن مرغداری منطقه، با تهیه عکس و گزارش توصیف کنید.
- ۶ درباره نتایج به دست آمده در کلاس درس بحث کنید.



عملکرد سویه مورد نظر را با استانداردهای داده شده در دفترچه راهنمای پرورش مقایسه کنید و در صورت عدم مغایرت با استانداردها، علت را بررسی کنید.

## فعالیت کارگاهی

### تنظیم نور سالن مرغداری

۲ لباس کار مناسب بپوشید.

۳ لامپها را در ارتفاع مناسب ۲/۴-۲/۱ متر نصب کنید.

۴ لامپها را در ۳ یا ۴ ردیف و به صورت زیگزاگ در سالن نصب کنید.

۵ فاصله لامپ از دیوار حدود نصف فاصله لامپها از یکدیگر باشد.

۱ ابتدا تعداد لامپهای مورد نیاز در سالن را محاسبه کنید.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

■ لباس کار ■ چکمه ■ ماسک ■ نورسنج ■ لامپ مناسب به تعداد کافی ■ انعکاس دهنده نور

### مراحل انجام کار

انعکاس دهنده نور (به قطر ۳۰-۲۵ سانتی متر) می تواند شدت نور را تا ۵۰ درصد افزایش دهد.

توجه



۷ برنامه نوری مورد نظر را بر اساس پیشنهاد دفترچه ۸ لامپها را هر هفته یا دو هفته یکبار تمیز کنید. پرورش اعمال کنید.

نکته



تنظیم شدت نور توسط دایمر صورت می گیرد. شدت نور را می توان توسط دستگاه نور سنج (لوکس متر) سنجید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخصها/ داوری /نمره دهی)	نمره
۲	تنظیم دستگاه های کنترل شرایط محیطی	بروشورهای دستگاه ها، هیتر دستگاه های خنک کننده مه پاش، هواکش	۱- تنظیم دما و رطوبت نسبی مناسب برای هر سن ۲- عدم تنظیم دما و رطوبت نسبی مناسب برای هر سن	پراکندگی یکنواخت جوجه ها در سالن	۳
				پراکندگی نسبتاً یکنواخت جوجه ها در سالن	۲
				پراکندگی غیر یکنواخت جوجه ها در سالن	۱

## فعالیت کارگاهی

### ثبت اطلاعات شرایط محیطی



#### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش و ماسک)
- فرم مخصوص خودکار
- ساعت
- رطوبت سنج
- دماسنج
- لوکس متر
- بادسنج

#### مراحل انجام کار

- 1 هنرجویان لباس های مرتب و چکمه تمیز و عاری از آلودگی بپوشند.
- 2 دما، رطوبت، میزان تهویه و شدت نور را در هر ساعت کنترل کنند.
- 3 میزان دما، رطوبت، میزان تهویه و شدت نور را با هر مراجعه در فرم مربوطه یادداشت کنند.
- 4 دما، رطوبت، میزان تهویه و شدت نور ثبت شده را با اعداد و ارقام توصیه شده در دفترچه راهنمای سویه مقایسه کنند.

#### نمونه فرم اطلاعات شرایط محیطی مرغداری

- نام مرغ مادر: \_\_\_\_\_  
 نام جوجه کشی: \_\_\_\_\_  
 نژاد: \_\_\_\_\_  
 سالن شماره: \_\_\_\_\_  
 تاریخ ورود جوجه: \_\_\_\_\_  
 تعداد کل جوجه: \_\_\_\_\_

تاریخ (روز)	سن	ساعت	تلفات	حذف	حداقل دما (سانتی گراد)	حداکثر دما (سانتی گراد)	رطوبت (درصد)	شدت نور (لوکس)	تهویه	ملاحظات

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره دهی)	نمره
۳	بررسی حس گرهای کنترل شرایط محیطی	دماسنج، رطوبت سنج، ترموستات، تایمر	۱- کنترل دقیق و مرتب حس گرها ۲- عدم کنترل دقیق و مرتب حس گرها	۳ حفظ شرایط محیطی مطلوب (دما، رطوبت نسبی و تهویه، نور)	
				۲ حفظ شرایط محیطی نسبتاً مطلوب (دما، رطوبت نسبی، تهویه و نور)	
				۱ ایجاد شرایط محیطی نامطلوب (دما، رطوبت نسبی و تهویه)	
۴	ثبت اطلاعات حس گرها	فرم‌های مربوط به ثبت اطلاعات	۱- اطلاع دقیق از شرایط محیطی سالن جهت مدیریت ۲- اطلاع نسبی از شرایط محیطی سالن جهت مدیریت ۳- عدم اطلاع از شرایط محیطی سالن	۳ ثبت روزانه شرایط محیطی (دما، رطوبت نسبی و ...)	
				۲ ثبت نامنظم شرایط محیطی (دما، رطوبت نسبی و ...)	
				۱ عدم ثبت روزانه شرایط محیطی (دما، رطوبت نسبی و ...)	

## ارزشیابی شایستگی کنترل شرایط محیطی در سالن پرورش

<p><b>شرح کار:</b></p> <p>۱- دریافت و بررسی دستورالعمل‌های مربوط به شرایط محیطی                  ۲- تنظیم دستگاه‌های کنترل شرایط محیطی                  ۳- بررسی حسگرها                  ۴- مستند سازی</p>																														
<p><b>استاندارد عملکرد:</b></p> <p>کنترل دقیق شرایط محیطی سالن ۵۰۰۰ قطعه‌ای طبق دستورالعمل</p> <p><b>شاخص‌ها:</b></p> <p>۱- تعیین دما، رطوبت نسبی و میزان تهویه متناسب با نوع و سن پرنده                  ۲- تطابق دما، رطوبت نسبی و میزان تهویه متناسب با دستورالعمل پرورش                  ۳- کنترل شرایط محیطی                  ۴- ثبت اطلاعات</p>																														
<p><b>شرایط انجام کار:</b></p> <p>تهیه دستورالعمل‌های مربوط به بررسی و تعیین دما، رطوبت نسبی، تهویه و ... با توجه به نوع و سن پرنده                  دستگاه‌های کنترل کننده شرایط محیطی سالن</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>وسایل سرمایشی و گرمایشی - دماسنج - رطوبت سنج - نمونه برگ‌های مربوط به ثبت شرایط محیطی</p>																														
<p><b>معیار شایستگی:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>دریافت و بررسی دستورالعمل‌های مربوط به شرایط محیطی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>تنظیم دستگاه‌های کنترل کننده شرایط محیطی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>بررسی حسگرهای کنترل شرایط محیطی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>ثبت اطلاعات حسگرها</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>استفاده از تجهیزات کم مصرف و استاندارد جهت کاهش آلودگی هوا، دقت در کار، امنیت ابزار و وسایل کار                      محاسبه و ریاضی، حفظ ایمنی فردی، استفاده از لباس کار، ماسک و دستکش</p> </td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p><b>میانگین نمرات</b></p> </td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>			ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	دریافت و بررسی دستورالعمل‌های مربوط به شرایط محیطی	۲		۲	تنظیم دستگاه‌های کنترل کننده شرایط محیطی	۲		۳	بررسی حسگرهای کنترل شرایط محیطی	۲		۴	ثبت اطلاعات حسگرها	۱		<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>استفاده از تجهیزات کم مصرف و استاندارد جهت کاهش آلودگی هوا، دقت در کار، امنیت ابزار و وسایل کار                      محاسبه و ریاضی، حفظ ایمنی فردی، استفاده از لباس کار، ماسک و دستکش</p>		۲		<p><b>میانگین نمرات</b></p>			*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																											
۱	دریافت و بررسی دستورالعمل‌های مربوط به شرایط محیطی	۲																												
۲	تنظیم دستگاه‌های کنترل کننده شرایط محیطی	۲																												
۳	بررسی حسگرهای کنترل شرایط محیطی	۲																												
۴	ثبت اطلاعات حسگرها	۱																												
<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>استفاده از تجهیزات کم مصرف و استاندارد جهت کاهش آلودگی هوا، دقت در کار، امنیت ابزار و وسایل کار                      محاسبه و ریاضی، حفظ ایمنی فردی، استفاده از لباس کار، ماسک و دستکش</p>		۲																												
<p><b>میانگین نمرات</b></p>			*																											

رشته: امور دامی

درس: تولید و پرورش مرغ

واحد یادگیری: ۱۲

## واحد یادگیری ۱۳ تولک‌بری اجباری

### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ در چه زمانی باید اقدام به اجرای برنامه تولک‌بری در گله تخم‌گذار کرد؟
- ۲ برای اجرای برنامه تولک‌بری چه روش‌هایی به کار می‌رود؟
- ۳ نوردهی بر روند تولید تخم‌مرغ چه اثری دارد؟
- ۴ چه جیره‌هایی در برنامه تولک‌بری برای مرغ‌های تخم‌گذار استفاده می‌شود؟
- ۵ تغییرات نوری و دما بعد از تولک‌بری چگونه خواهد بود؟

هدف از این بخش بررسی علل اجرای برنامه تولک‌بری در مرغ‌های تخم‌گذار، انواع روش‌ها و نحوه اجرای برنامه تولک‌بری است. تولک‌بری در واقع روشی برای استراحت کوتاه‌مدت پرندگان بعد از یک دوره طولانی تولید است که بعد از آن می‌توانند به تولید خود برای یک دوره دیگر ادامه دهند. تولک‌بری اجباری به عنوان یک عمل بی‌خطر و اقتصادی در گله‌های تخم‌گذار تجارتي و مادرگوشتی مورد توجه قرار گرفته است. استراحت دادن به گله بسته به نوع مدیریت و محرومیت غذایی حداقل یک و حداکثر ۸-۶ هفته به طول می‌انجامد. استراحت کوتاه‌مدت با کاهش میزان تولید و کیفیت پوسته تخم‌مرغ و استراحت بلندمدت با افزایش میزان تولید و بالا بردن کیفیت پوسته تخم‌مرغ همراه است.

### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که زمان و روش مناسب تولک‌بری را برای یک مرغداری تخم‌گذار به ظرفیت ۲۰۰۰ قطعه اجرا کنند.

## زمان تولک‌بری

تصمیم برای اجرای تولک اجباری در یک گله، باید بر اساس اصول مدیریتی و از طریق تجزیه و تحلیل وضعیت اقتصادی مرغدار باشد. مرغدار می‌تواند زمان تولک‌بری را طوری تنظیم کند تا بیشترین تولید تخم، زمانی باشد که قیمت تخم‌مرغ بالا است. اگر قیمت تخم‌مرغ بالا باشد و کیفیت آنها خوب باشد، بیشتر تولیدکنندگان زمان برنامه تولک‌بری را به تأخیر می‌اندازند و اگر کیفیت پوسته و قیمت تخم‌مرغ پایین باشد، برنامه تولک‌بری زود هنگام به کار برده می‌شود.

**تولک‌بری در حقیقت دادن استراحت به گله است:** دوره‌های تولید در مرغ‌های تخم‌گذار ممکن است یک یا چند دوره باشد که به تولید یک دوره‌ای (Single-cycle) و تولید دو دوره‌ای (Two cycle) و به سه دوره‌ای (Three cycle) می‌گویند.

تولید یک دوره‌ای معمولاً تا سن ۸۰ هفتگی، تولید دو دوره‌ای تا سن ۱۱۰ هفتگی و تولید سه دوره‌ای حدوداً تا ۱۴۰ هفتگی طول می‌کشد (تولید از حدود ۲۰ هفتگی آغاز می‌شود).

سن مناسب تولک‌بری ۷۰-۶۵ هفتگی است و میزان تولید در دوره پس از تولک بری حدود ۹۴-۹۲ درصد تولید دوره اول خواهد بود. به عبارت دیگر حداکثر تولید دوره دوم ۱۰-۷ درصد کمتر از دوره اول خواهد بود یا تولید، تلفات و کیفیت پوسته پس از تولک بردن مشابه سن ۴۵-۴۰ هفتگی خواهد بود. بهترین سن برای تولک‌بری معمولاً هفته ۶۵ است.

باید گله‌های سالم و با تولید خوب را تولک برد مگر اینکه تولید گله به خاطر مشکلات مدیریتی (و نه به خاطر مشکلات فیزیولوژیکی پایین باشد) که در این صورت ممکن است تولید گله پس از تولک‌بری بهبود پیدا کند.

نکته



در تصویر تفاوت اندازه و کیفیت تخم‌مرغ‌ها را در صورت اجرا یا عدم اجرای برنامه تولک مشاهده می‌کنید

## شرایط تولک بردن اجباری

درصد تخم‌گذاری، کیفیت پوسته و کیفیت مواد درون تخم‌مرغ بهتر خواهد بود با وجود این، اندازه تخم‌مرغ جدا از این موارد بوده و پس از برگشت تولید افزایش خواهد داشت با میزان جیره غذایی می‌توان طول دوره استراحت را تنظیم کرد. این برنامه با استفاده از جیره‌های با پروتئین و کلسیم پایین انجام می‌شود. جیره غذایی در این مدت می‌تواند غلات همراه با مکمل‌های معدنی و ویتامینی در حد پرورش باشد.

**۲ برگرداندن گله به تولید:** برای بازگرداندن مجدد گله به دوره تولید باید از جیره تولید همراه با اجرای برنامه نور مناسب استفاده شود. میزان تولید باید در مدت ۲-۳ هفته به ۵۰ درصد برسد و به دنبال آن گله تخم‌گذار بتواند پس از گذشت ۲-۴ هفته بعد به حداکثر تولید برسد.

برای پرریزی اجباری، برنامه‌هایی موفق‌ترند که باعث حداقل استرس به گله شوند و پس از گذراندن دوره تولک، تولید دوباره تخم‌مرغ به سرعت آغاز گردد. برای انجام این برنامه می‌توان از سه عامل اصلی زیر نام برد:

**۱ آغاز تولک‌بری:** در تمام برنامه‌های تولک‌بری لازم است که میزان تولید تخم‌مرغ به صفر کاهش یابد. این عمل با حذف دان و یا محدودیت مواد مغذی اصلی مثل پروتئین یا کلسیم یا سدیم یا آب صورت می‌گیرد، نور در این مرحله باید حداکثر ۸ ساعت باشد.

**۲ استراحت گله:** ممکن است بین ۱ تا ۵ هفته به گله استراحت داده شود؛ هر قدر زمان استراحت کمتر باشد به همان اندازه برگشت به حداکثر تولید سریع‌تر صورت می‌گیرد. هرچند که در استراحت بلندمدت

در سال‌های اخیر چرا برنامه تولک‌بری از سوی سازمان دامپزشکی ممنوع گردیده است.

تحقیق کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	آماده کردن گله برای تولک‌بری	دیمر - تایمر فرم‌های استاندارد مربوطه شرایط بازار	۱- آماده شدن مناسب مرغ‌ها جهت تولک‌بری	افزایش مناسب نور طی ۴ هفته	۳
			۲- آماده شدن نسبتاً مناسب مرغ‌ها جهت تولک‌بری	افزایش نسبتاً مناسب نور طی ۴ هفته	۲
			۳- عدم ایجاد آمادگی لازم برای تولک‌بری مرغ	افزایش نامناسب نور طی ۴ هفته	۱



## دلایل اجرای برنامه تولک‌بری در مرغ‌های تخم‌گذار

### روش‌های تولک‌بری

کاهش وزن باید به‌دقت در مرحله گرسنگی مشخص گردد و با وزن هدف در مرحله پیش از تولک‌بری مقایسه شود.

امروزه چندین روش برای اجرای برنامه تولک‌بری اجباری در صنعت تولید تخم‌مرغ به کار می‌رود که به سه گروه عمده تقسیم می‌شوند:

۱ حذف یا محدود کردن خوراک

۲ استفاده از جیره‌هایی با مواد مغذی پایین

۳ استفاده از افزودنی به خوراک مرغ‌های تخم‌گذار

### یک برنامه تولک‌بری اجباری از طریق اعمال

#### گرسنگی شامل سه مرحله است:

۱ دوره پیش از تولید

۲ دوره اعمال گرسنگی و کاهش وزن

۳ بازگشت به تولید پس از گرسنگی

### وزن‌کشی

بیشتر برنامه‌های تولک‌بری مستلزم استفاده از گرسنگی برای توقف تخم‌گذاری است. مطالعات زیادی در مورد مدت زمان گرسنگی انجام شده است. برخی از محققین به این نتیجه رسیده‌اند که طول مدت گرسنگی باید تا زمان رسیدن به کاهش وزن مورد نظر ادامه یابد که حداقل ۱۰ روز و یا بیشتر است. در سایر برنامه‌ها، از مدت زمان گرسنگی کوتاه‌تر (۴ تا ۵ روز) استفاده شده و نتایج آن با برنامه گرسنگی‌های طولانی مدت قابل مقایسه است.

موفقیت یک برنامه تولک‌بری به وزن‌کشی دقیق مرغ‌ها وابسته است. وزن بدن مرغ‌ها قبل از تولک‌بری یکی از شاخص‌های مهم در طول برنامه است.

### مقدار کاهش وزن

کاهش وزن برای تحلیل کامل دستگاه تولید مثل مرغ‌ها نسبت به وزن پیش از تولک امری ضروری است.

قدرت زنده‌مانی در مرحله قطع خوراک باید بیش از ۹۸ درصد باشد.

توجه



سیکل اول تولید تحت تأثیر قرار می‌دهد) را تجربه کرده باشد، قدرت زنده‌مانی در مرحله گرسنگی ممکن است به کمتر از ۹۸ درصد کاهش یابد.

اگر گله، انواعی از چالش‌ها از قبیل بیماری، وجود مایکوتوکسین در خوراک یا تنش‌های محیطی (که تولید تخم‌مرغ و زنده‌مانی را به طور معنی‌داری در

## انواع برنامه‌های تولک‌بری

### برنامه‌های تولک‌بری دو سیکلی

۱ روش معمولی

۲ روش کالیفرنایی (برنامه بدون جیره‌بندی آب)

ویژه مناطق گرمسیری

۳ روش کارولینای شمالی: در این برنامه بیشترین

تأکید بر کاهش وزن است.

### برنامه‌های تولک‌بری معمولی

کلیات مطالب برنامه در جدول صفحه بعد آورده شده است. در اینجا به ذکر اطلاعات مفید دیگر می‌پردازیم:

۱ از شروع تولک‌بری تا دو هفته پس از تولید مجدد

تخم‌مرغ، صدف را به‌طور مجزا در اختیار گله قرار

داده، سپس به میزان محدود قبلی بر می‌گردانند.

- ۲ دانه خوری به اندازه کافی تأمین گردد به نحوی که تمام گله بتواند در یک زمان دان مصرف کند. شروع به تولید کنند. بین ۱-۲ هفته دیرتر از مرغ‌های گله تخم‌گذار تجاری
- ۳ طوری برنامه‌ریزی شود که مرغ‌های گله‌های مادر

### برنامه‌های تولک‌بری معمولی

روز	دان	آب	نور
۱-۲	هیچ	هیچ	۸ ساعت
۳	طیور مادر نژاد تخم‌گذار ۴/۵ کیلوگرم به ازاء ۱۰۰ قطعه مرغ طیور مادر نژاد گوشتی ۶/۸ کیلوگرم به ازاء ۱۰۰ قطعه مرغ	آب	
۴	هیچ	هیچ	
۵	مثل روز سوم	آب	
۶	هیچ	هیچ	
۷	مثل روز سوم	آب	
۸	هیچ	هیچ	
۹	مثل روز سوم	آب	
۱۰ الی ۵۵-۶۰	به برنامه قبل از محدودیت غذایی برگشت داده شده و حدود ۷۵ درصد دان در اختیار آنها قرار گیرد.		
۶۱	مصرف دان تمام وقت مرغ‌های نژاد تخم‌گذار مصرف دان تمام وقت مرغ‌های نژاد گوشتی		۱۴-۱۶ ساعت

### برنامه تولک‌بری کالیفرنایی

در این روش مصرف دان کامل در یک دوره طولانی حذف و طی این مدت منحصراً جیره غله خردشده در اختیار مرغ‌ها قرار داده می‌شود. از آنجایی که طی این برنامه، جیره‌بندی آب اجرا نمی‌شود، در هوای خیلی گرم پرندگان دهیدراته نشده و به همین علت برنامه مناسبی برای شرایط گرم خواهد بود. زمانی که دان در اختیار گله قرار نگیرد باید پودر صدف جایگزین آن شود. معمولاً در این برنامه در پنجمین یا ششمین روز درصد تولید به حد صفر می‌رسد. بعد از ۱۰ روز محرومیت از دان وزن مرغ‌ها ۲۵ درصد کاهش می‌یابد که این کاهش وزن طی ۷ هفته پس از تغذیه با دان کامل جبران می‌شود. در صورتی که محدودیت غذایی تا ۱۴ روز به طول انجامد، نتایج به دست آمده برابر و یا بهتر از محرومیت ۱۰ روزه خواهد بود.

### برنامه تولک‌بری کالیفرنایی

روز	دان	آب	نور
۱-۱۰	هیچ	آب	۸ ساعت
۱۱-۲۸	مصرف غلات خرد شده به صورت تمام وقت		
۲۹ به بالا	مصرف دان آردی و دوران تولید به صورت تمام وقت		۱۶ ساعت

#### برنامه تولک‌بردن کارولینای شمالی

کاهش وزن تأمین شد، به مدت ۲ روز جیره روزانه ۴۵ گرم در اختیار گله قرار داده می‌شود. پس از آن مدت ۲۸ روز جیره تولک با پروتئین بالا ۱۶-۱۵ درصد و کلسیم ۲ درصد مصرف می‌گردد و سپس به جیره معمولی دوران تولید برگردانده می‌شود. طی ۳ هفته اول، مدت ۱۲ ساعت از کل ساعت نور در اختیار گله قرار داده می‌شود، به طوری که در روز ۲۱ حداقل ۱۳ ساعت نور تأمین گردد. برنامه نور عادی در روز ۳۵ اعمال می‌شود.

سومین برنامه تولک‌بردن که بسیار معروف است شامل یک دوره پیش تولک هفت روزه می‌باشد که طی آن قبل از حذف دان، لامپ‌ها را در تمام مدت شب روشن نموده تا نور ۲۴ ساعته تأمین شود. این برنامه به مدیریت فارم اجازه می‌دهد تا بتواند میزان دان و نور مصرفی را به طور هم‌زمان کاهش دهد. روش کارولینای شمالی بیشترین تأکید را بر کاهش وزن دارد. برای رسیدن به چنین کاهش وزنی، حدود ۱۴ روز یا بیشتر وقت می‌خواهد. هنگامی که

#### استفاده از جیره‌هایی با مواد مغذی پایین یا تولک‌بری بدون حذف خوراک

در سال‌های اخیر از روش‌های دیگری به جز برنامه گرسنگی برای تولک‌بری مرغ‌ها استفاده می‌شود. این روش شامل تغذیه مقادیر کم مواد مغذی یا استفاده از افزودنی‌های غذایی به جیره است تا تولید تخم‌مرغ را متوقف کند. روش محدودیت مواد غذایی در کشورهایی که به آنها اجازه حذف خوراک را نمی‌دهند، استفاده می‌شود. این روش با مصرف مقادیر کم نمک، سدیم و کلسیم و یا با جیره‌ای حاوی الیاف بالا، همچنین با افزودن موادی از قبیل روی، آلومینیوم و یدید پتاسیم با موفقیت انجام شده است. نخستین مرحله در برنامه‌های تولک‌بری بدون حذف خوراک، کاهش طول مدت روشنایی به ۸ ساعت است. برنامه ۸ ساعت روشنایی تا تحقق دو هدف تداوم خواهد داشت:

- ۱ کاهش ۲۰ درصدی وزن بدن
- ۲ توقف تولید تخم‌مرغ به مدت ۲ تا ۳ هفته.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۲	قطع کردن خوراک	فرم‌های مربوطه دستورالعمل‌های مربوط به جیره غذایی شروع تولک‌بری	۱- شروع مناسب تولک‌بری ۲- شروع نسبتاً مناسب تولک‌بری ۳- شروع نامناسب تولک‌بری	اجرای کامل برنامه تغییر جیره غذایی	۳
				اجرای نسبتاً کامل برنامه تغییر جیره غذایی	۲
				اجرای نامناسب برنامه تغییر جیره غذایی	۱

### تولک بردن از طریق افزایش روی

در سال‌های اخیر تولک‌بری اجباری با تجویز مقادیر بالای روی در جیره بسیار مورد توجه قرار گرفته است. تغذیه با مقدار بالای روی در جیره از راه اضافه کردن اکسید روی یا استات روی در مقابل مقدار نیاز روی ظرف مدت ۵ تا ۷ روز موجب قطع تولید تخم‌مرغ خواهد شد و سه تا چهار هفته پس از حذف روی اضافی از جیره تولید تخم‌مرغ آغاز خواهد شد. استفاده از روی به صورت اکسید روی قابل تحمل‌تر از استات روی و یا سولفات روی است. در گله‌های مادر استفاده از روی به مقدار ۲۰۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم برای مدت ۵ روز سبب کاهش باروری و درصد جوجه‌درآوری به مدت ۱۴ تا ۲۸ روز در دوره تولید بعدی شده است.

زمان (روز)	دان	آب	نور
۱-۱۰	۲۰۰۰۰ میلی‌گرم اکسید روی در هر کیلوگرم دان تخم‌گذار	آزاد	۸
۱۱ به بعد	حذف روی و تغذیه کامل جیره مرغ تخم‌گذار	آزاد	۱۴-۱۶

### تولک بردن به وسیله کاهش سدیم

در این برنامه، سدیم جیره تا ۰/۰۴ درصد کاهش یافته و روزانه ۸ ساعت نور در نظر گرفته می‌شود. حدود ۶ هفته بعد از تولک‌بری جیره مرغ‌های تخم‌گذار به حالت قبل برمی‌گردد. بهتر است برای جلوگیری از تولید مجدد زوددهنگام، از دان با کلسیم و فسفر پایین نظیر دوران رشد پولات‌های معمولی استفاده شود. این برنامه در اروپا به‌طور وسیعی استفاده می‌شود.

### تولک بردن با افزایش میزان ید در جیره

افزودن ید به مقدار بالا به شکل یدور پتاسیم منجر به قطع تولید تخم‌مرغ در مدت ۵ تا ۷ روز می‌شود و ۲ تا ۳ روز پس از حذف ید اضافی از جیره، تولید تخم‌مرغ آغاز می‌گردد. سطح پایین ید به مقدار ۲۵۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم یا کمتر در قطع تولید تخم‌مرغ کاملاً مؤثر نیست.

### تولک بردن با استفاده از جیره‌های حاوی کلسیم پایین

طیوری که به مدت چهار روز بدون دان مانده بودند تنها با تغذیه بیکربنات کلسیم در این چهار روز به تولید تخم مرغ ادامه دادند؛ بنابراین چنین تصور می‌شود که مرغ‌هایی که با محدودیت غذایی تولک برده می‌شوند، کلسیم اولین ماده غذایی است که موجب محدودیت تخمک اندازی در زمان تولک می‌گردد.

### ترکیب روش‌های مختلف

ثابت شده است ترکیب ۲ یا چند روش بالا مثل جیره حاوی کلسیم پایین و روی بالا یا جیره بدون نمک با روی به مقدار ۷۵۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم در مرغ‌های تخم‌گذار مؤثر است.

### تولک بردن از طریق هورمون‌های تولیدمثلی

با مصرف ۲۰ میلی‌گرم پروژسترون چه به صورت تزریق و چه به صورت مخلوط در دان ظرف ۲ تا ۴ روز تولید تخم مرغ قطع می‌گردد و در عرض ۷ تا ۱۲ روز تولک رفتن مرغ‌ها شروع و پس از طی ۳ تا ۴ هفته از زمان حذف آن، تولید دوباره تخم مرغ آغاز می‌شود.

### استفاده از محصولات دارویی

ترکیباتی مثل ان‌هپتین یا متالیبور، تاموکسیفن، نیکاربازین در تولک‌بری مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به طور مثال ان‌هپتین به مقدار ۰/۱ تا ۰/۱۵ درصد به مدت ۷ تا ۱۰ روز موجب قطع تولید تخم مرغ شده و شروع دوباره تولید سه تا چهار هفته پس از حذف آن از جیره خواهد بود.

فقها آب و غذا دادن به حیوانات را در مواقع ضروری واجب و در غیر آن را مستحب شمرده‌اند. بنابراین در انتخاب روش تولک‌بری آن برنامه‌ای که کمترین صدمه و آسیب را بر پیکر مرغ وارد می‌کند برتری دارد.

اخلاق  
حرفه‌ای



## تغذیه تدریجی در طول دوره تولک‌بری



### ابزار و وسایل مورد نیاز

■ لباس کار ■ ماسک ■ دستکش ■ ترازو

### مراحل انجام کار

۱ انواع روش‌های تولک‌بری را مطالعه کنید.

۲ با توجه به وضعیت سالن، مدیریت و .... بهترین روش برای تولک‌بردن گله را انتخاب کنید.

مرغداران در بیشتر نقاط ایران از برنامه‌های تولک‌بردن معمولی استفاده می‌کنند که ما در این قسمت از این برنامه تولک‌بری برای کار عملی استفاده کرده‌ایم.

۳ لباس کار مناسب به ویژه ماسک و دستکش بپوشید.

۴ در نقاط مختلف سالن چند قفس را به طور تصادفی انتخاب کرده و تمام پرندگان موجود در آن قفس‌ها را توزین کنید. توزین را باید ۷ و ۹ روز قبل از قطع خوراک انجام داده و میانگین کاهش وزن روزانه را محاسبه کنید. از این طریق می‌توانید، روزی را که پرنده به وزن مورد نظر خواهد رسید تخمین بزنید.

توجه

هر دو روز پرنده‌های داخل قفس‌های علامت‌گذاری شده را وزن کنید.



۵ گرسنگی را بر اساس برنامه انتخاب شده اعمال کنید. روز اول و دوم خوراکی در اختیار پرنده قرار نگیرد. روز سوم به بعد براساس جدول توصیه شده در قسمت قبلی ادامه دهید.

نکته

مدت گرسنگی را تا زمان رسیدن به کاهش وزن مورد نظر ادامه دهید (۳۰-۲۵ درصد کاهش وزن).



۶ تا روز نهم یک روز در میان آب در اختیار پرنده قرار دهید.

۷ از روز اول تا پایان تولک‌بری روزانه هشت ساعت روشنایی اعمال کنید.

۸ پس از پایان مرحله تولک‌بری نور را به ۱۶-۱۴ ساعت افزایش دهید.

۹ از شروع تولک‌رفتن تا دو هفته پس از تولید مجدد تخم‌مرغ، صدف را به طور مجزا در اختیار گله قرار دهید سپس به میزان محدود قبلی برگردانید.

توجه

مرغ‌های گله مادر بین ۲-۱ هفته دیرتر از مرغ‌های گله تخم‌گذار تجاری شروع به تولید می‌کنند.



۱۰ پس از پایان مرحله تولک‌بری، برنامه قبل از محدودیت غذایی اعمال شود و حدود ۷۵ درصد دان در اختیار آنها قرار گیرد.

۱۱ بعد از طی چند روز، تغذیه کامل مرغ تخم‌گذار صورت پذیرد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری /نمره‌دهی)	نمره
۳	تغذیه خوراک مخصوص دوران تولک‌بری	جیره مخصوص دوران تولک‌بری	۱- حفظ شرایط بدنی و سلامتی پرنده در سطح مطلوب ۲- عدم حفظ شرایط بدنی و سلامتی پرنده در سطح مطلوب	تغذیه پرنده با جیره غذایی مناسب	۳
				تغذیه پرنده با جیره غذایی نسبتاً مناسب	۲
				تغذیه پرنده با جیره غذایی نامناسب	۱

## برنامه نوری

برنامه‌های نوری مختلفی وجود دارد که دو نوع آن **۱ روش اول:** استفاده از ۸ ساعت نور به مدت متداول تر است: ۲ هفته پیش از شروع برنامه تولک و ادامه آن در

باز که در آنها امکان کاهش نور تا ۸ ساعت وجود ندارد، توصیه می‌شود. علاوه بر تغییر در مدت نور لازم است شدت آن نیز کاهش یابد. این امر علاوه بر ایجاد استرس کمتر، سبب جلوگیری از بروز کانی بالیسم نیز می‌شود. برای افزایش میزان نور نیز روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است. چنانچه بازگشت سریع به تولید مورد نظر باشد می‌توان بلافاصله پس از شروع مجدد دان، میزان نور را به ۱۶ ساعت و شدت آن را به اندازه طبیعی بازگرداند. در غیر این صورت لازم است افزایش نور به تدریج و طی چند مرحله صورت پذیرد.

طی برنامه، علاوه بر اینکه استرس ایجاد شده را کم می‌کند، سبب توقف زودتر تولید تخم مرغ شده و میزان تولید در سیکل دوم را افزایش می‌دهد.

**۲ روش دوم:** می‌توان پیش از شروع برنامه تولک، نور را به مدت یک هفته به ۲۴ ساعت افزایش داده و هم‌زمان با شروع گرسنگی آن را به ۱۰ ساعت کاهش داد (این مدت در زیر آستانه تحریک هیپوفیز قرار دارد و بنابراین سبب تحریک تخم‌گذاری نمی‌شود). این برنامه سبب می‌شود دوره بازگشت به تولید طولانی‌تر شود. این روش بیشتر برای سالن‌های

## فعالیت کارگاهی

برای اجرای برنامه تولک‌بری با توجه به سویه‌های مرغ تخم‌گذار پرورشی موجود در ایران نحوه تنظیم مطلوب نور را بررسی و در کلاس درس ارائه کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	کاهش مدت و شدت نور سالن پرورش	دیمر - تایمر	۱- شروع مناسب تولک‌بری ۲- شروع نسبتاً مناسب تولک‌بری ۳- شروع نامناسب تولک‌بری	تنظیم مناسب مدت و شدت روشنایی	۳
				تنظیم نسبتاً مناسب مدت و شدت روشنایی	۲
				تنظیم نامناسب مدت و شدت روشنایی	۱

روشی که برای تولک‌بری استفاده می‌شود با سلامتی گله، وضعیت تولید گله، ملاحظات اقتصادی و امکاناتی که مدیر در اختیار دارد در ارتباط است و برای اجرای هر روش، برنامه نوری خاصی و قطع آب اعمال می‌شود که در جداول قبلی اشاره شده است.

سویه‌های مختلف را از نظر مقاومت در برابر قطع آب با توجه به کاتالوگ‌های پرورشی بررسی کنید.

تحقیق کنید



## فعالیت کارگامی

- ۱ زمان قطع آب را از کاتالوگ سویه‌های مختلف استخراج کرده و در اجرای برنامه تولک‌بری در نظر بگیرید.
- ۲ از کاتالوگ سویه‌های مختلف احتیاجات غذایی را استخراج کنید و براساس آن جیره مناسب جهت اجرای برنامه تولک تهیه کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۵	قطع آب	قطع آب برای نژادهای سنگین و نیمه سنگین	۱- حفظ سلامتی پرنده‌ها ۲- حفظ نسبی سلامتی پرنده‌ها ۳- صدمه به سلامتی پرنده‌ها	۳ اجرای برنامه قطع آب براساس نژادها با زمان بندی مناسب	۱
				۲ اجرای نسبی برنامه قطع آب براساس نژادها با زمان بندی مناسب	
				عدم اجرای مناسب قطع آب و در نظر نگرفتن نژاد و زمان بندی نامناسب	

## تغذیه در دوره جبرانی بعد از گرسنگی

مرغ‌های گرسنه قبل از برگشت به تولید تخم‌مرغ توصیه می‌شود. جیره تولکی ۱ باید از روزی که مرغ‌ها باید از جیره‌هایی تغذیه کنند که رشد پر، رشدونمو عضلات و وظایف دستگاه تولید مثل آنها را تسریع کند. برای تأمین این احتیاجات دو جیره اختصاصی مرغ‌ها گذاشته و تا ۵۰ درصد تولید ادامه می‌دهند.

### تغذیه در طی دوره جبرانی بعد از گرسنگی

مواد غذایی	جیره شماره ۱	جیره شماره ۲
پروتئین خام	۱۶ درصد	۱۷/۵ درصد
انرژی متابولیسمی	۱/۲۷۵ Kcal	۱/۳۰۰ Kcal
کل اسید آمینه گوگرددار	۰/۶۵ درصد	۰/۷۰ درصد
لیزین	۰/۸۰ درصد	۰/۹۵ درصد
کلسیم	۲ درصد	۳/۷۵ درصد
فسفر قابل دسترس	۰/۴ درصد	۰/۴ درصد



## میزان خوراک دهی

معیار شروع خوراک دهی مجدد در برنامه تولک‌بری، افت وزن مرغ به میزان ۳۰-۲۵ درصد است که معمولاً حدود ۱۰-۶ روز طول می‌کشد. هنگام شروع مصرف خوراک نباید خوراک را به طور آزاد در اختیار مرغ‌ها گذاشت؛ بلکه ۲۰-۴۰ گرم به مدت دو روز و بعد خوراک به تدریج افزوده می‌شود.

## فعالیت کارگاهی

### تولید دوباره تخم مرغ در مرغ‌ها

#### ابزار و وسایل مورد نیاز

■ لباس کار ■ ترازو

#### مراحل انجام کار

۱ لباس کار مناسب بپوشید.

۲ مرغ‌ها را به طور مرتب وزن کنید.

۳ لازم است پس از ۳۰ درصد کاهش وزن، بار دیگر مرغ‌ها تغذیه شوند.

۴ ساعت نور به مرحله قبل از تولک‌بری برگردانده شود (۱۶-۱۴ ساعت).

برای تغذیه دوباره مرغ‌ها و بازگشت به مرحله دوم سیکل تولید، دو روش مختلف وجود دارد:

**الف) بازگشت به تولید بلندمدت (دوره ترک**

**تولید طولانی):** چنانچه پس از پایان گرسنگی، گله با غذایی تغذیه شود که فقط تأمین‌کننده نیازهای متابولیکی بدن و ترمیم ضایعات باشد و افزایش میزان دان نیز به تدریج باشد، طول مدت استراحت گله طولانی‌تر خواهد شد. افزایش طول مدت استراحت سبب بهبود عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ در سیکل دوم تولید می‌گردد.

**ب) بازگشت به تولید کوتاه‌مدت (دوره ترک تولید کوتاه):** چنانچه بخواهیم گله پس از کاهش وزن لازم، سریعاً به تولید بازگردد، بهتر است تغذیه گله را با جیره مرغ‌های تخم‌گذار شروع کنیم. علاوه بر این، چنانچه گله مرغ کمی بیشتر تغذیه شود نیز شروع تولید زودتر صورت خواهد پذیرفت. به عبارت دیگر کمیت و کیفیت غذای مصرفی در افزایش یا کاهش طول مدت استراحت نقش اساسی دارد. در دوره ترک تولید کوتاه، تولید سریع‌تر آغاز می‌شود؛ ولی عملکردها نسبت به حالت قبل کمی پایین‌تر خواهد بود.

### برنامه بعد از تولک‌بری در مرغ‌های مادر گوشتی

مرغ‌های مادر گوشتی برای دستیابی به ۲۵ درصد کاهش وزن، لازم است ۱۰ تا ۱۴ روز گرسنه بمانند. پس از پایان مرحله گرسنگی به‌منظور سرعت بخشیدن به پر درآوری گله باید جیره حاوی ۲۷۵۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم در هر کیلو دان، ۱۶ درصد پروتئین و ۰/۹ درصد اسیدآمینوهای گوگرددار در اختیار آنها گذاشته شود. برای جلوگیری از افزایش وزن بیش از اندازه پرندگان پس از دوره تولک‌رفتن باید محدودیت غذایی اعمال شود.

از کاتالوگ سویه‌های مختلف، برنامه‌های توصیه‌شده بعد از اعمال برنامه تولک را استخراج و اجرا کنید.

تحقیق کنید



در زمان بازگشت مجدد به تولید، می‌توان از چند جیره مختلف استفاده کرد. در این جیره‌ها توجه به میزان اسیدهای آمینه گوگردار (به خاطر جایگزینی پره‌های ریخته‌شده) و نیز درصد کلسیم بسیار حائز اهمیت است. وجود ۱۵ الی ۱۶ درصد پروتئین خام، ۲۵۰۰ کیلوکالری انرژی و ۰/۷ تا ۰/۸ درصد اسیدهای آمینه گوگردی را می‌توان از خصوصیات لازم جیره مصرفی در مرحله بازگشت به تولید دانست. لازم است پس از شروع نشانه‌گذاری در داخل سالن‌ها، مقدار کلسیم جیره افزایش یابد. بهترین حالت زمانی حاصل می‌شود که مرغ‌ها ۸ هفته پس از شروع برنامه گرسنگی به حد ۵ درصد تولید برسند و کاهش وزن متحمل شده را جبران کنند. تعیین روش بازگرداندن مرغ‌ها به تولید، بیش از هر چیز به عوامل اقتصادی و پس از آن به مدیریت سالن مرغداری بستگی دارد.

## فعالیت کارگاهی

■ با توجه به کاتالوگ سویه‌های مختلف جیره‌ای مناسب جهت شروع دوره جدید تولید تهیه کنید و در کلاس درس در مورد آن بحث کنید.

## فعالیت کارگاهی

■ با توجه به کاتالوگ سویه‌های مختلف برنامه نوری و دمایی مناسب جهت شروع دوره جدید تولید اعمال کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۶	پایان دادن به دوران تولک	جیره مخصوص پایان دوره تولک‌بری، دیمر، تایمر	۱- اتمام کامل دوران تولک پرنده‌ها	اجرای کامل برنامه اتمام دوران تولک‌بری	۳
			۲- اتمام نسبتاً کامل دوران تولک پرنده‌ها	اجرای نسبتاً کامل برنامه اتمام دوران تولک‌بری	۲
			۳- عدم اتمام دوران تولک پرنده‌ها	عدم اجرای کامل برنامه اتمام دوران تولک‌بری	۱

## ارزشیابی شایستگی تولک‌بری اجباری

### شرح کار:

- ۱- آماده کردن مرغ‌ها برای تولک‌بری
- ۲- قطع کردن خوراک
- ۳- کاهش مدت و شدت نور
- ۴- قطع آب
- ۵- تغذیه خوراک مخصوص دوران تولک
- ۶- پایان دادن به برنامه تولک‌بری

### استاندارد عملکرد:

تشخیص زمان و روش مناسب تولک‌بری

### شاخص‌ها:

- ۱- تعیین زمان تولک‌بری براساس پیشنهاد سویه پرورشی و شرایط بازار
- ۲- خوراک ندادن به مرغ‌ها
- ۳- تنظیم برنامه نوری براساس پیشنهاد سویه پرورشی
- ۴- وجود نداشتن آب در آب‌خوری‌ها
- ۵- دادن جیره تولک‌بری براساس پیشنهاد سویه پرورشی
- ۶- تنظیم جیره و برنامه نوری پس از پایان دوره تولک‌بری براساس پیشنهاد سویه پرورشی

### شرایط انجام کار:

برنامه نوری مختص تولک‌بری  
برنامه غذایی مختص تولک‌بری  
مرغ تخم‌گذار، سالن پرورش

### ابزار و تجهیزات:

تایمر - دیمر - خوراک - نمونه برگ‌های ثبت اطلاعات دوره تولک‌بری

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده کردن مرغ‌ها برای تولک‌بری	۱	
۲	قطع کردن خوراک	۲	
۳	کاهش مدت و شدت نور سالن پرورش	۲	
۴	قطع آب	۲	
۵	تغذیه خوراک مخصوص دوران تولک‌بری	۱	
۶	پایان دادن به دوران تولک	۱	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:		۲	
مدیریت زمان، حفظ ایمنی پرنده در زمان تولک‌بری، استفاده از لباس کار، حفظ آسایش پرنده، دقت و صداقت در کار			
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

## واحد یادگیری ۱۴

### پیشگیری از بیماری‌ها

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ منظور از امنیت زیستی در سالن‌های مرغداری چیست؟
- ۲ از چه روش‌هایی برای ضدعفونی وسایط نقلیه استفاده می‌شود؟
- ۳ روش‌های معدوم کردن تلفات در سالن‌های پرورش مرغ کدام‌اند؟
- ۴ برای کالبدگشایی مرغ چه نکاتی را باید در نظر گرفت؟
- ۵ جوجه‌های سالم از بیمار را چگونه باید تشخیص داد؟
- ۶ نحوه گزارش از وضعیت سلامتی سالن پرورش مرغ به چه صورتی است؟

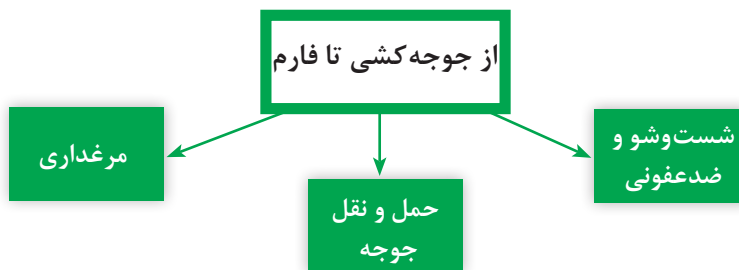
هدف از این بخش بررسی روش‌های پیشگیری از بروز بیماری در واحدهای پرورش مرغ است. از مهم‌ترین عواملی که به‌طور دائم سالن‌های مرغداری را تهدید می‌کند و می‌تواند موجب بروز خسارات سنگین و غیرقابل جبران شود، بیماری‌های طیور است. هر یک از این بیماری‌ها توسط عواملی ایجاد می‌شوند که به‌طور کلی عوامل بیماری‌زا نامیده می‌شوند. عوامل بیماری‌زا موجودات ذره‌بینی و ریزی هستند که توسط چشم انسان قابل رؤیت نیستند و به‌صورت گردوغبار، افراد و وسایل را آلوده می‌کنند. این عوامل در صورت عدم رعایت اصول بهداشتی به‌راحتی به داخل واحدهای پرورش طیور راه یافته و موجب بروز خسارات می‌شوند. بعد از بروز بیماری، درمان‌ها بیشتر جنبهٔ حمایتی داشته و هزینهٔ سنگینی را متوجه مرگذاران خواهد کرد و در تعدادی از بیماری‌ها مجبور هستیم گله را به‌طور کامل معدوم کنیم. مهم‌ترین و ضروری‌ترین و درعین حال عملی‌ترین راه جلوگیری از آلوده شدن مرغ‌ها، انجام پیشگیری‌های لازم و رعایت اصول بهداشتی است؛ بنابراین با شناخت راه‌های ورود عوامل بیماری‌زا و ایجاد سدهای ممانعت‌کننده می‌توان از نفوذ آنها به داخل فارم، جلوگیری و گله را در سلامت کامل پرورش داد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که اقدامات بهداشتی دقیق را طبق دستورالعمل در سالن مرغداری به ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه انجام دهند.

## امنیت زیستی

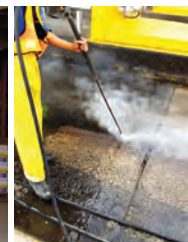
پرورش طیور به صورت متراکم و صنعتی اگرچه از نظر اقتصادی قابل توجیه است؛ اما همین تراکم سبب افزایش بروز بیماری‌ها نیز می‌شود. شیوع بیماری‌ها، زیان‌های مالی فراوانی را به صنعت دام و طیور وارد می‌کند. برای به حداقل رساندن این زیان‌ها، می‌توان از روش‌های پیشگیرانه‌ای چون کنترل عوامل بیماری‌زا و ناقلین آنها استفاده کرد. اقداماتی که در جهت کنترل بیماری‌ها و پیشگیری از آنها به کار می‌روند، تحت عنوان امنیت زیستی طبقه‌بندی می‌شوند. بیوسکیوریتی یا امنیت زیستی چیزی جز جمع دو واژه خطر و احتمال بروز آن نیست.



سالن مرغداری



حمل و نقل مرغ

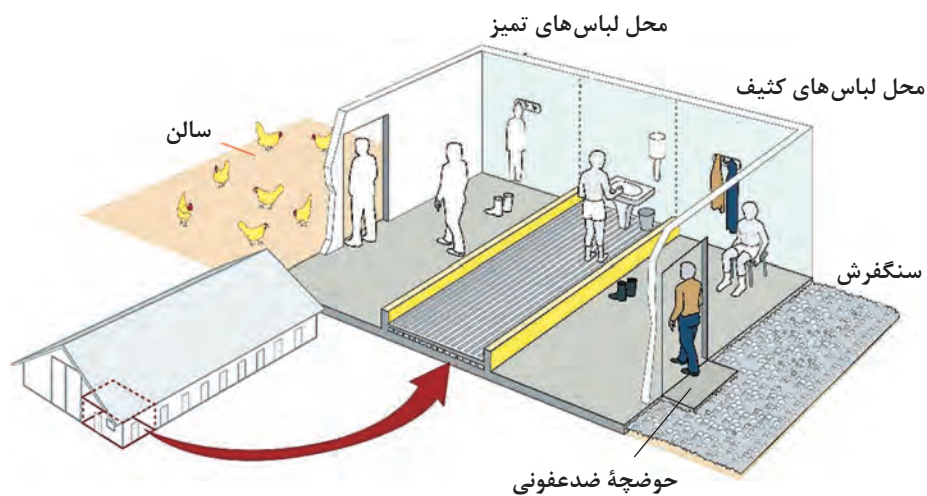


شست و شو و ضد عفونی

## فعالیت کارگاهی

نحوه کار باید به گونه‌ای باشد که رفت و آمد افراد، خوراک، تجهیزات و حیوانات در مزرعه کنترل شده و از ورود و انتشار بیماری‌ها پیشگیری شود.  
**اصول طراحی منطقه آلوده و پاک:** سدهای امنیت زیستی در عبور عوامل بیماری‌زا

منطقه آلوده	پیش قرنطینه، دوش و رختکن	منطقه پاک
-------------	-----------------------------	-----------



به تصاویر بالا توجه کنید و سپس برداشت خود را در کلاس بیان کنید.

گفت و گو کنید

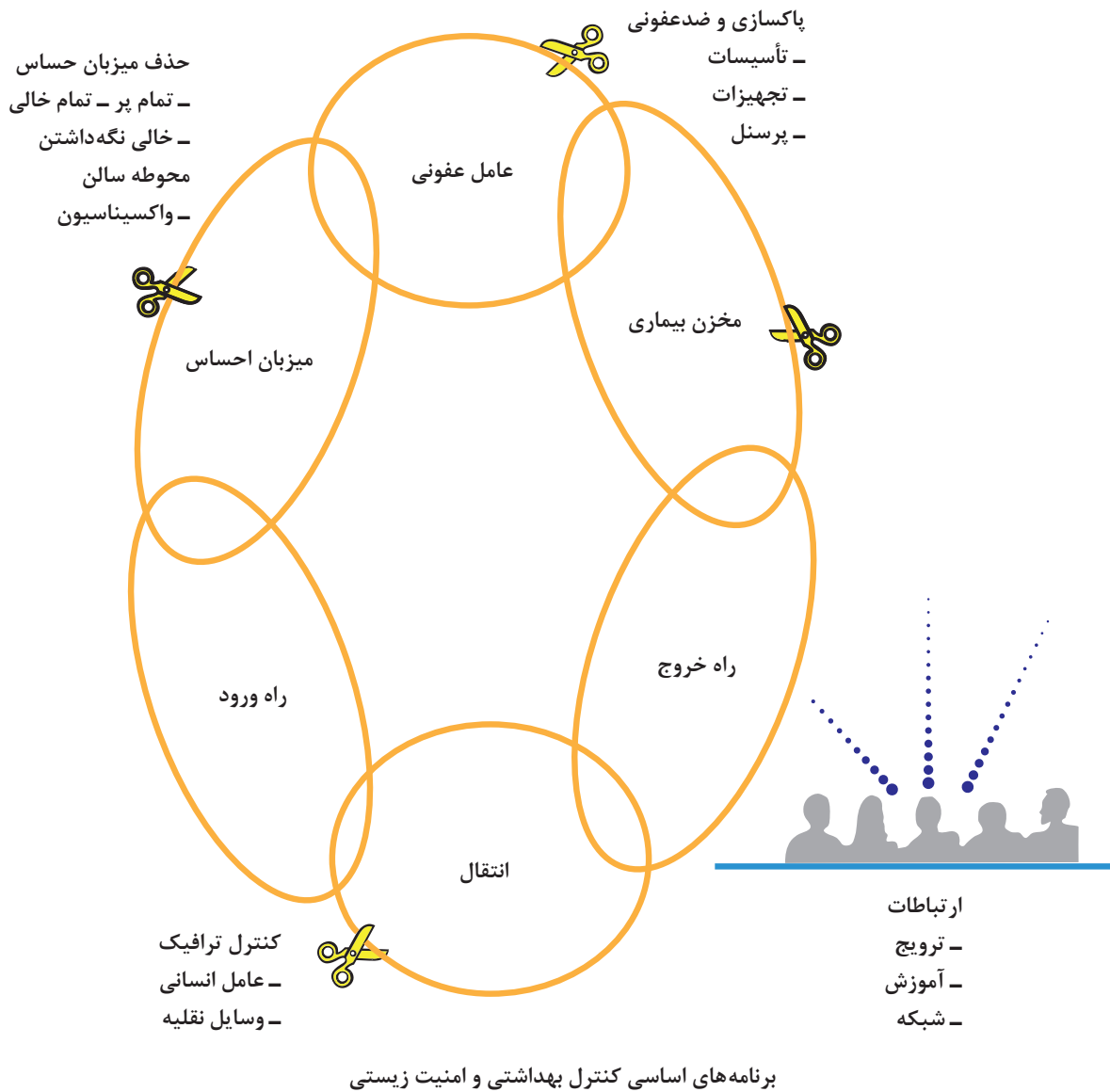


در مرغداری اطراف شما، چگونه از ورود عوامل بیماری‌زا به مرغداری جلوگیری می‌کنند؟

تحقیق کنید



گسست زنجیره عفونت طیور: چگونه؟



تصویر بالا را در کلاس تحلیل کنید.

گفت‌وگو کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	اقدامات قرنطینه‌ای	چاله‌های ضد عفونی مواد ضد عفونی، تجهیزات ضد عفونی، کنترل رفت و آمد ابزار و ماشین آلات	۱- جلوگیری از ورودی آلودگی به مزرعه ۲- ورود نسبتاً کم آلودگی ۳- ورود آلودگی به مزرعه	کنترل تردد افراد و ماشین‌آلات و رعایت اصول ضد عفونی	۳
				کنترل نسبی تردد افراد و ماشین‌آلات و رعایت نسبی اصول ضد عفونی	۲
				عدم کنترل تردد افراد و ماشین‌آلات و عدم رعایت اصول ضد عفونی	۱

## ضد عفونی کردن

تا وقتی که تمامی سالن تمیز نشده، تعمیرات صورت نگرفته و سالن خشک نباشد، نباید سالن ضد عفونی شود. ضد عفونی کننده‌ها با وجود مواد کثیف و آلی بی‌اثر می‌شوند و در سطوح مرطوب از میزان تأثیر آنها

به دلیل رقیق شدن کاسته می‌شود. ضد عفونی کننده را می‌توان توسط دستگاه اسپری پرفشار یا اسپری کوله‌پشتی استفاده کرد.



نحوه تهیه محلول ضد عفونی کننده

ضد عفونی کننده‌هایی که کف ایجاد می‌کنند سبب ماندگاری و تأثیر بیشتر ماده ضد عفونی کننده می‌شوند. گرم کردن سالن تا دماهای بالا بعد از درزگیری می‌تواند تأثیر ضد عفونی کننده را بیشتر کند. بیشتر ضد عفونی کننده‌ها بر اووسیست‌های اسپوردار بیماری

کوکسیدیوز (اسهال‌خونی) اثری ندارند. اگر لازم است که اسپورهای کوکسیدی از بین بروند می‌توان از ترکیبات تولیدکننده آمونیاک توسط افراد آموزش دیده استفاده کرد.





احداث چاله ضدعفونی و نصب تابلو هشدار دهنده



در صورت نبودن حوضچه کوچک ضدعفونی جلوی در ورودی از تشت ضدعفونی استفاده کنید.

■ اجرای یک برنامه ضدعفونی موفق به چه عواملی بستگی دارد؟

تحقیق کنید



### ضدعفونی وسیله نقلیه

- ۱ تأمین محلول ضدعفونی کننده در حوضچه‌های ضدعفونی در ورودی در مرغداری و سالن‌ها پس از شست‌وشو و ضدعفونی سالن‌ها الزامی است.
- ۲ از ورود هر گونه کامیون و یا خودروهای متفرقه به داخل مرغداری جلوگیری شود.
- ۳ خودروها قبل از ورود به داخل مزرعه از چاله ضدعفونی عبور کنند (به طوری که تمام چرخ‌های ماشین یک دور کامل داخل حوضچه بچرخد).
- ۴ قسمت ویژه‌ای برای شست‌وشو و ضدعفونی کامیون‌ها در نظر گرفته شود که در صورت نیاز کامیون‌ها پس از انجام شست‌وشو و ضدعفونی وارد مزرعه شوند. این قسمت تا حد امکان نباید به سالن‌ها نزدیک باشد.
- ۵ در زمان ورود کامیون به داخل مزرعه، راننده و کمک راننده از کامیون پیاده نشوند.
- ۶ حوضچه‌های ضدعفونی به صورت هفتگی تعویض شوند. روزانه نیز مقداری آب و ماده ضدعفونی به حوضچه‌ها اضافه شود تا سطح آب و ماده ضدعفونی در طول هفته ثابت بماند.
- ۷ سعی شود هر جا که در وجود دارد، جلوی آن تشت و یا حوضچه ضدعفونی قرار گیرد.
- ۸ چاله‌های کوچک ضدعفونی به صورت روزانه تعویض شوند.

از مصرف بیش از حد و کمتر مواد ضدعفونی کننده، جلوگیری شود.



ضدعفونی وسایل و وسایط نقلیه قبل از ورود به مرغداری

## فعالیت کارگاهی

### جمع آوری تلفات

#### ابزار و وسایل مورد نیاز

■ لباس و کفش مناسب کار ■ پلاستیک ■ ماده ضدعفونی کننده

#### مراحل انجام کار

- ۱ آماده به کار شوید (پوشیدن لباس و کفش مناسب کار و دستکش و ...)
- ۲ تلفات در اسرع وقت از سالن خارج شود.
- ۳ در صورت مشاهده تلفات غیرعادی در هر زمان از شب و روز، مسئولین مربوطه در جریان امر قرار گیرند.
- ۴ در صورت بروز تلفات غیرعادی، برنامه نمونه گیری و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه انجام شود.
- ۵ در فاصله کمی دورتر از سالن ها، سکوی تلفات ساخته شود و بر روی سکو یک حفاظ قرار گیرد تا حیوانات دیگر به تلفات دسترسی نداشته باشند.
- ۶ در دوره پرورش حذف و تلفات را زیر نظر داشته باشید و کلیه آمار به طور دقیق روزانه ثبت شود.

- ۷ تلفات جمع آوری شده در پلاستیک در بسته قرار گیرد و به قسمت سکوی تلفات منتقل شود.
- ۸ وسیله حمل تلفات به سمت سالن‌ها نزدیک نشود و از فاصله دورتر، تلفات به وسیله حمل منتقل شود.
- ۹ وسیله حمل تلفات، به طور روزانه در آغاز و پایان کار شست‌وشو و ضدعفونی شود.
- ۱۰ مسیر حمل تلفات به گونه‌ای در نظر گرفته شود که در مجاورت سالن‌ها نباشد.



حمل تلفات در کیسه‌هایی در بسته توسط خودروی حمل تلفات

- تا جای ممکن کلیه تلفات کالبدگشایی شده و سپس گزارش‌های کالبدگشایی بایگانی شوند.
- کلیه تلفات بعد از کالبدگشایی در کوره لاشه‌سوز سوزانده شوند.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	جمع آوری تلفات	ماسک، دستکش	۱- جمع آوری به موقع تلفات ۲- جمع آوری نسبتاً به موقع تلفات ۳- عدم جمع آوری به موقع تلفات	مشاهده تعداد زیادی تلفات در سالن	۳
				مشاهده نسبی تلفات در سالن	۲
				عدم مشاهده تلفات در سالن	۱

## کالبدگشایی

کالبدگشایی براساس روش معین و اصولی می‌تواند یک کالبدگشایی مناسب باشد.

در مرغداری انجام کالبدگشایی‌های مداوم و اصولی اطلاعات بسیار با ارزشی برای مدیریت صحیح و مناسب گله به شما خواهد داد.

## فعالیت کارگاهی

### کالبدگشایی



#### ابزار و وسایل مورد نیاز

- قیچی بزرگ کالبدگشایی
- دستکش ■ قیچی ■ چاقوی
- کالبدگشایی ■ دسته بیستوری
- و تیغه آن ■ پنس

#### مراحل انجام کار

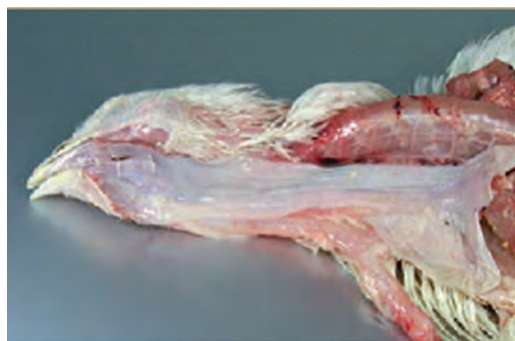
##### ۱ قبل از آغاز کالبدگشایی

- شرح حال بالینی گله را بررسی کنید.
- لیستی از تشخیص‌های تفریقی خود را آماده کنید.
- علائم بالینی گله را در نظر بگیرید.
- با استفاده از جابه‌جا کردن مهره‌های گردن، مرگ بدون درد را در پرنده ایجاد کنید.



##### ۲ کالبدگشایی را از ناحیه سر پرنده آغاز کنید.

- پرهای پرنده را با استفاده از آب خیس کنید.
- لاشه پرنده را به پشت بخوابانید.
- دهان پرنده را از گوشه آن بریده و باز و مسطح کنید.
- محوطه دهان را بررسی کنید.
- برش محوطه دهان را به طرف گردن از طریق پوست و مری و سپس تا چینه‌دان ادامه دهید.
- عصب واگ، تیموس، مری و محتویات چینه‌دان را بازرسی کنید.



- حنجره را برش دهید و برش را در طول نای ادامه دهید.
- غشاهای مخاطی نای و محتویات داخل آن را بررسی کنید.
- نوک بالایی را با یک برش عرضی از پایه آن ببرید.
- حفره بینی و سینوس‌های زیر چشمی را بازرسی کنید.
- اگر سینوس‌ها متورم بودند آنها را برش داده و باز کنید.
- ترشحات داخل آن را بررسی کنید.
- چشم‌ها را بررسی کنید.



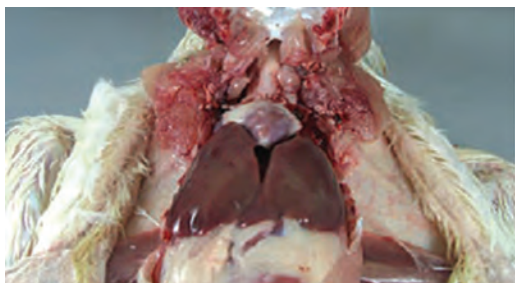
### ۳ نحوه باز کردن بدن

- پوست مابین پاها و شکم را ببرید.
- با کشیدن و چرخاندن ران‌ها، سر ران‌ها را از مفصل لگن جدا کنید.
- پوست روی شکم را از دو طرف در امتداد شکم ببرید و پوست را از روی شکم و عضلات سینه کنار بزنید.



### ۴ نحوه دستیابی به اندام‌های احشایی

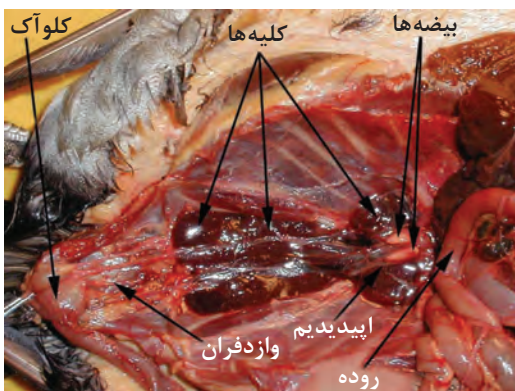
- عضلات شکم را به موازات لبه‌های استخوان جناغ ببرید.
- بعد از برش عضلات شکم دنده‌ها را نیز تا انتهای قفسه ببرید.
- بعد از برش عضلات شکم و دنده‌ها، قفسه سینه را برای بازبینی اندام‌های احشایی باز کنید.
- سطوح اندام‌های احشایی در معرض دید را معاینه کنید و قبل از اینکه سایر مراحل کالبدگشایی را ادامه دهید، در صورت نیاز نمونه میکروبی شناسی بردارید.





### ۵ بررسی اندام‌های احشایی

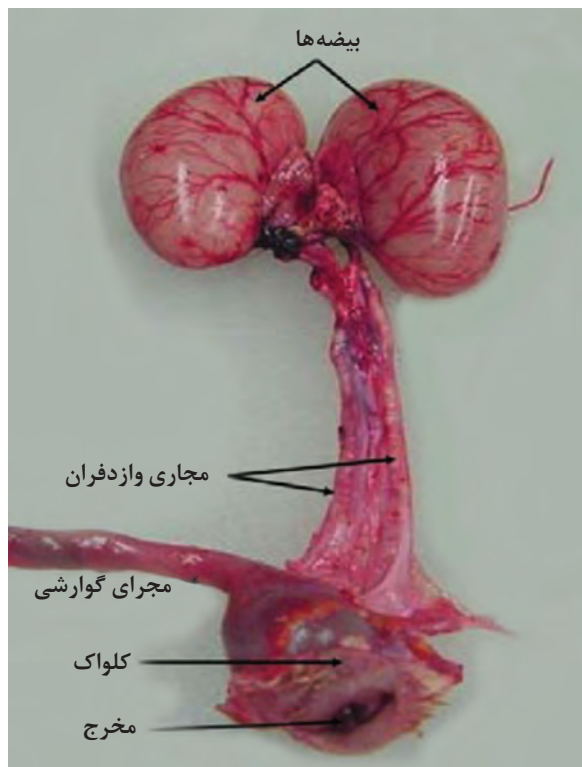
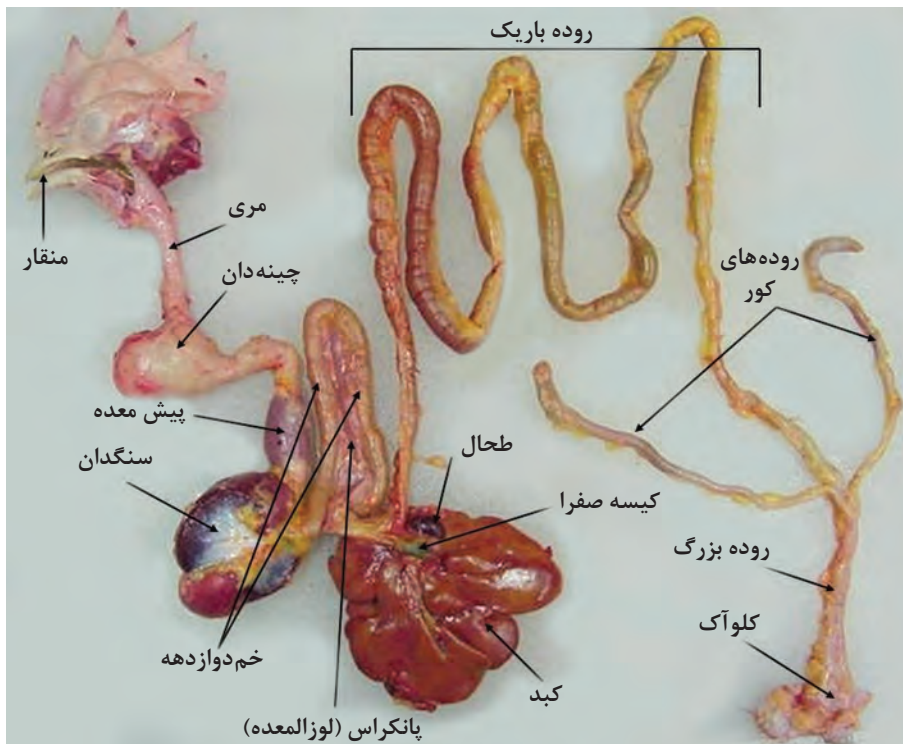
- برای جلوگیری از انتشار آلودگی بین اندام‌ها، هر کدام از اندام‌های مبتلا را در صورت لزوم برای کشت به طور جداگانه نمونه‌برداری کنید.
- کبد و روده‌ها را کنار بزنید، کیسه‌هایی هوایی، ریه‌ها و کلیه‌ها را بازرسی کنید.
- در صورت نیاز به نمونه‌برداری بیشتر و یا مشاهده بهتر و دقیق‌تر، اندام‌ها را ببرید و جدا کنید.



### ۶ اندام‌هایی که باید بازرسی و بررسی شوند:

- کبد
- طحال
- لوزالمعده
- کلیه‌ها
- تخمدان‌ها
- قلب
- ریه‌ها
- روده‌ها (همچنین لوزه‌های سکومی)
- اعصاب و شبکه سیاتیک
- مغز
- استخوان‌ها و مغز استخوان





پس از پایان کالبدگشایی، گزارشی از مشاهدات خود یادداشت کنید.

گفت و گو  
کنید



توجه



نکته  
اخلاقی



آیا زمان انجام کالبدگشایی، پس از تلف شدن مرغ در تشخیص بیماری مؤثر و مهم است؟

انجام کالبدگشایی با استفاده از روش استاندارد، معاینه هر بافت را به موقع و به جای خود تضمین کرده و عجله منجر به کاهش دقت، تشخیص غلط و یا عدم تشخیص خواهد شد.

گوشت و تخم مرغ حاصل از مرغ‌های بیمار را از چرخه توزیع خارج کرده و به گونه‌ای بهداشتی معدوم و مدفون کنید و در اسرع وقت به درمان مرغ‌های بیمار مبادرت کنید چرا که آنها نیز صاحب حق‌اند و از نعمات الهی برای ما انسان‌ها هستند و سلامت و یا بیماری آنها به‌طور مستقیم به ما انسان‌ها مربوط می‌شود.

## فعالیت کارگاهی

### معدوم کردن تلفات



معدوم کردن تلفات

### ابزار و وسایل مورد نیاز

- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- کوره لاشه سوز ■ آهک
- ماده ضدعفونی کننده

### مرحله انجام کار

- ۱ آماده به کار شوید. (رعایت نکات ایمنی فردی، پوشیدن لباس مناسب)
- ۲ لاشه مرغ‌های تلف شده را در کوره‌های مخصوص بسوزانند.

۳ اگر از این کوره‌ها در دسترس نباشد باید در مرغداری از چاه تلفات استفاده کرد و هر چند روز یکبار به مقدار کافی آهک و یا ماده ضدعفونی در چاه ریخت.

برای اطلاعات بیشتر به فصل قبل مراجعه کنید.

توجه



توجه



لاشه مرغ‌های تلف شده اغلب منشأ خطرناکی برای بیماری در مرغداری هستند. بنابراین در زمان حمل و نقل آنها باید دقت کافی داشته باشیم.



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۳	معدوم سازی لاشه ها	تعیین مکان استاندارد جهت معدوم سازی	۱- کاهش آلودگی و انتقال بیماری ها ۲- افزایش نسبی آلودگی و انتقال بیماری ها ۳- افزایش آلودگی و احتمال انتقال بیماری ها	معدوم سازی مناسب تلفات	۳
				معدوم سازی نسبتاً مناسب تلفات	۲
				معدوم سازی نامناسب تلفات	۱

### احتیاط های لازم در کالبدگشایی



سطوحی را که کالبدگشایی روی آنها انجام می گیرد با کاغذ پوشانده و پس از اتمام کالبدگشایی کاغذها را اطراف لاشه پیچیده و همراه با لاشه نسبت به معدوم سازی آنها اقدام کرد.

توصیه می شود در تمام روش های کالبدگشایی از دستکش استفاده شود.



پس از اتمام کالبدگشایی همه اقدام ها را درون کیسه پلاستیکی گذاشته و لاشه ها را با روش اصولی و بهداشتی معدوم کنید.

در بیماری های مشترک مانند بیماری سالمونلا توصیه می شود مراقبت های بیشتری در هنگام کالبدگشایی انجام دهید.

## فعالیت کارگاهی

### گزارش وضعیت گله

علائم کالبد گشایی .....

شیوع بیماری در گله.....

تلفات.....

واکسیناسیون.....

پیشنهادات.....

نتیجه گیری.....

پیرو بررسی‌های بالینی و کالبدگشایی و با استناد روش‌های بررسی و تشخیص بیماری و تحلیل آزمایشات از مرغداری به این نتیجه می‌توان رسید که بیماری/ سلامت ..... در گله قابل تشخیص می‌باشد.

۱ لباس مناسب بپوشید ( لباس کار، دستکش یکبار مصرف، ماسک).

۲ با راهنمایی مربیان واحد آموزشی لاشه تلف شده مرغ را کالبدگشایی کنید.

۳ لاشه باز شده را کاملاً بررسی کنید.

۴ فرم زیر را با دقت کامل نمایید.

### نمونه گزارشی از وضعیت گله

سن کالبدگشایی .....

علائم بالینی .....

■ درباره نتایج به دست آمده از گزارش‌ها در کلاس درس بحث و گفت‌وگو کنید.

گفت‌وگو کنید



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره دهی)	نمره
۴	گزارش سلامتی گله	فرم‌های مربوطه	۱- اطلاع درست از وضعیت سلامت گله	۳ ثبت دقیق تلفات و ارسال نمونه‌های مشکوک به دامپزشکی جهت تشخیص	۳
			۲- اطلاع نسبی از وضعیت سلامت گله	۲ ثبت نسبتاً دقیق، تعداد تلفات و ارسال نمونه‌های مشکوک به دامپزشکی جهت تشخیص	
			۳- عدم اطلاع درست از وضعیت گله	۱ عدم ثبت تعداد تلفات و عدم توجه به نمونه‌های مشکوک به بیماری‌های رایج	

## تشخیص بیماری های مرغ

به بیماری های مرغ باید به عنوان یک بیماری در کل گله نه به عنوان یک بیماری انفرادی توجه شود. وجود علائم در تعداد کمی از پرندگان معمولاً نشانه ای از وجود مشکل و یا بیماری در سطح گسترده ای از گله است.

**۱ معاینه اندام های خارجی:** قبل از شروع معاینه اندام های داخلی مرغ ها، باید به مشاهده و بازرسی علائم و نشانه های ظاهری آنها پرداخت. به وضعیت عمومی مرغ و همچنین وجود عضله بر روی استخوان توجه داشت. پوست و همه منافذ طبیعی بدن از جمله سوراخ های بینی، دهان، گوش و مقعد و همچنین سر، چشم ها، تاج و ریش را از نظر وجود تورم، جراحات و تاول، ترشح و یا رنگ های غیر طبیعی معاینه کرد. باید به وجود نشانه های لنگش، فلجی و یا ضعف عمومی در گله توجه کرد. سطح خارجی بدن پرندگان را از نظر آلودگی به انگل های خارجی مانند جرب، شپش، کنه و کک بازرسی کنید.

**۲ معاینه اندام های داخلی:** بعد از معاینه اندام های خارجی، اندام های داخلی شامل: دستگاه تنفسی، دستگاه های ادراری، تناسلی، دستگاه گردش خون، دستگاه گوارش معاینه شوند.

تشخیص بیماری های مرغ بر سه اصل مهم زیر استوار است :

**۱** آشنایی با وضعیت ساختار بدن و اندام های حیاتی مرغ

**۲** دانش و آگاهی کافی درباره نشانه ها و عوارض بیماری ها

**۳** داشتن برنامه مشخص برای معاینه بدن پرندگان

تشخیص سریع بیماری و استفاده به هنگام از درمان های مؤثر می تواند از بروز بیماری های شایع و شروع تلفات در مرغداری ها جلوگیری کند.

## فعالیت کارگاهی

### گزارش تلفات و علائم بیماری

(د) سن پرندگان

**۲** اطلاعات مدیریتی باید شامل موارد زیر باشد:

(الف) نام کارخانه جوجه کشی

(ب) شرایط و نحوه پرورش

(ج) برنامه تغذیه ای

(د) تاریخچه کامل برنامه واکسیناسیون

**۲** اطلاعات مربوط به بیماری شامل موارد ذیل

است:

(الف) اولین زمان مشاهده بیماری

(ب) شدت بیماری و تعداد پرندگان مبتلا شده

(ج) تعداد تلفات

(د) تاریخچه ای از درمان های انجام شده

### ابزار و وسایل مورد نیاز

■ لباس کار ■ چکمه ■ ماسک ■ فرم مربوط به آن

### مراحل انجام کار

منبع و منشأ بسیاری از بیماری ها می تواند با اخذ تاریخچه دقیق گله مشخص شود.

مواد ذیل باید با دقت تکمیل شود.

### ۱ تاریخچه دقیق گله

(الف) نام و آدرس مالک گله

(ب) تعداد پرندگان موجود در گله

(ج) نژاد سویه

باید وقوع بیماری در گله‌های قبلی و یک سری مشکلات و یا وضعیت‌های غیرطبیعی نیز در نظر گرفته و گزارش شود.



نام مالک مرغداری: نژاد سویه: تعداد گله: سالن شماره:										
تاریخ جوجه‌ریزی: نام کارخانه جوجه‌کشی:										
شماره سالن	سن	برنامه تغذیه	برنامه واکسیناسیون	علائم بالینی	علائم کالبد گشایی	شیوع بیماری در گله	تلفات گله	درمان‌های انجام شده	علل احتمالی	ملاحظات

## ارزشیابی شایستگی پیشگیری از بیماری‌ها

### شرح کار:

- ۱- انجام اقدامات قرنطینه‌ای
- ۲- بررسی وضعیت سلامتی مرغ‌ها
- ۳- جمع‌آوری تلفات
- ۴- معدوم‌سازی تلفات

### استاندارد عملکرد:

انجام دقیق اقدامات بهداشتی

### شاخص‌ها:

- ۱- کنترل ورود و خروج افراد، وسایط نقلیه و ضدعفونی وسایل ورودی به سالن پرورش
- ۲- تشخیص جوجه‌های سالم از بیمار با توجه به شکل ظاهری و ارسال گزارش به دامپزشک
- ۳- تلفات جمع‌آوری شده و ثبت اطلاعات مربوط به آن
- ۴- از بین بردن تلفات به صورت بهداشتی
- ۵- اجتناب از تردد افراد متفرقه
- ۶- معدوم‌سازی تلفات با در نظر گرفتن اصول بهداشتی

### شرایط انجام کار:

مواد ضدعفونی کننده  
لوازم ضد عفونی  
فرم‌های ثبت اطلاعات  
محل اختصاص یافته برای معدوم‌سازی تلفات  
چاه تلفات یا کوره لاشه‌سوز، مرغ  
ابزار و تجهیزات:  
مواد ضدعفونی کننده - ابزار ضدعفونی - فرم‌های ثبت اطلاعات

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	اقدامات قرنطینه‌ای	۲	
۲	گزارش سلامتی گله	۱	
۳	جمع‌آوری تلفات	۲	
۴	معدوم‌سازی لاشه‌ها	۲	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استدلال، محاسبه و ریاضی، حفظ ایمنی در زمان انجام کار، استفاده از لباس کار مخصوص، جلوگیری از انتشار بیماری‌ها به خارج از سالن و محل پرورش، معدوم کردن بهداشتی لاشه‌ها، امانت‌داری و صداقت		۲	
<b>میانگین نمرات</b>			
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

- ۱ فرخوی محسن، خلیقی سیگارودی، تقی و فریدون نیک نفس (مترجمین)، راهنمای کامل پرورش طیور، انتشارات واحد آموزش و پژوهش کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، چاپ چهارم ۱۳۷۸.
- ۲ پوررضا جواد، اصول علمی و عملی پرورش طیور، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۷۰.
- ۳ اکبری علیرضا، شجاعدوست، بهرام و غلامعلی کلیدری (مترجمین)، مدیریت بهداشت و جوجه‌کشی، انتشارات واحد آموزش و پژوهش کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، ۱۳۷۵.
- ۴ پوررضا جواد، قربانعلی صادقی، مهران مهری (مترجمین)، تغذیه مرغ اسکات، انتشارات ارکان دانش، چاپ چهارم ۱۳۹۰.
- ۵ مزینی، پرویز. مبانی کارشناسی دام و طیور، مرکز نشر سپهر، نیکخواه، ۱۳۸۰.
- ۶ فرودی، فرهاد. دامپروری عمومی، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ دوم ۱۳۸۷.
- ۷ راهنمای مدیریت پرورش جوجه‌گوشتی، آرین، انتشارات مرکز پشتیبانی طیور.
- ۸ راهنمای مدیریت پرورش مرغ تخم‌گذار لوهمن ال اس ال لایت.
- ۹ فراهانی، جواد و مسعود قنبری امیر. راهنمای مدیریت مرغ تخم‌گذار هایلاین، انتشارات شرکت مرغک، ۲۰۱۵.
- ۱۰ گلیان، ابوالقاسم و محمدسالار معینی، تغذیه طیور، انتشارات واحد آموزش و پرورش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، چاپ سوم با ویرایش ۱۳۸۸.
- ۱۱ اوحدی نیا، حسن، تشخیص درمانگاهی و آزمایشگاهی و کالبدگشایی بیماری‌های طیور، انتشارات علم و قلم، ۱۳۹۱.
- ۱۲ حسن‌آبادی احمد، سعید خلجی، تغذیه و منابع غذایی طیور، انتشارات دانشگاه زنجان، ۱۳۸۷.
- ۱۳ رکنی حسن، رضا ناصرالاسلامی، ساسان شمس سبحانی، اصول پرورش مرغ تخم‌گذار، انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰.







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

وب‌گاه: [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

دقت‌تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاربردانش



همکاران هنرآموز که در فرایند اعتبارسنجی این کتاب مشارکت نموده‌اند.

استان خراسان رضوی: علی اسدی

شهرستان‌های استان تهران: اردشیر احمدی، مهدی عابدینی سانیچی

استان قزوین: حمید اسماعیلی، محمد سلمانی‌ایزدی، مریم گلچین کوهی، افشین یارمحمدی

استان کرمان: سعید خسروی

استان کرمانشاه: علیرضا رشیدی

استان گیلان: محمد اعتصامی پور

استان لرستان: اسداله حسنوند