

# PaLygir

مجله علمی-خبری تابستان ۱۳۹۶

۵۴



زنجیره تولید گوشت مرغ  
chicken meat producing chain

- آنفولانزای طیور: نگاهی به راه‌های کنترل بیماری
- انکوباسیون تخم‌مرغ‌ها در مناطق مرتفع
- تدابیر قطع خوراک و تاثیر آن بر کیفیت و ضریب تبدیل گوشت مرغ
- بررسی تولید و تجارت گوشت مرغ در ایران و جهان



## مرغ با آویشن و لیمو

دستور پخت: صفحه آخر مجله





زنجیره تولید گوشت مرغ



# Paygir chicken meat producing chain



۲ اخبار داخلی

۶ آنفولانزای طیور: نگاهی به راه‌های کنترل بیماری

۱۲ چگونگی جذب و متابولیسم ویتامین‌ها

۱۶ انکوباسیون تخم مرغ‌ها در مناطق مرتفع

۱۸ تدابیر قطع خوراک و تاثیر آن بر کیفیت و ضرب تبدیل گوشت مرغ

۲۲ بررسی تولید و تجارت گوشت مرغ در ایران و جهان

۲۴ پیوند مدیریت استراتژیک هزینه‌ها و مدیریت استراتژیک بازاریابی

۲۸ بهداشت و ایمنی کار: آیین‌نامه وسایل حفاظتی

۳۷ دستور پخت: مرغ با آویش و لیمو

ویراستار ادبی: مهندس توفیق شریف‌پور  
گرافیک: پارمین رسانه هوشمند  
این نشریه رایگان می‌باشد.

اعضا هیات علمی نشریه: (به ترتیب حروف الفبا)  
مهندس افشین اردلان (B.Sc)  
مهندس شروین اردلان (M.Sc)  
مهندس افشین چهارلنگی (B.Sc)  
مهندس توفیق شریف‌پور (M.Sc)  
مهندس پرستو قائمی (M.Sc)  
دکتر پیمان قائمی (Ph.D-D.V.M)  
دکتر علیرضا کبیر (D.V.M)  
دکتر نعمت‌اله کیانی (D.V.M)  
مهندس محمد سعید نیلوفری (B.Sc)  
و اعضا واحد تحقیق و توسعه پیگیر

صاحب امتیاز: زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر  
مدیر مسوول: مهندس افشین اردلان  
سردبیر: دکتر پیمان قائمی  
مدیر اجرایی: شیده اردلان

### برگزاری مجمع عمومی سالانه شرکت

در تاریخ ۹۶/۰۳/۰۳ مجمع عمومی سالانه شرکت با حضور اعضای محترم هیئت مدیره و سهامداران محترم، در محل دفتر مرکزی گرگان برگزار گردید.

### مراسم افطاری ماه مبارک رمضان

در روز ۵شنبه مورخه ۹۶/۰۴/۰۱ مصادف با بیست و هفتمین روز از ماه مبارک رمضان به رسم سنت پسندیده هر ساله اطعام‌دهی در ماه مبارک رمضان، مراسم افطاری با حضور پرسنل در محل سالن اجتماعات شرکت برگزار گردید.

### سمینار نقش ضد عفونی کننده‌ها و برخی مواد افزودنی در بهداشت و سلامت گله مادر و گوشتی

این سمینار با حضور کارشناسان شرکت سنادم پارس در تاریخ ۱۳۹۶/۰۳/۲۲ در سالن اجتماعات شرکت برگزار گردید. در این سمینار کلیه کارشناسان مزارع مرغ مادر و گوشتی پیگیر و اقماری‌ها حضور داشتند. ضمناً پس از پایان سمینار و به مناسبت ماه مبارک رمضان از کلیه مدعوین با سفره آسمانی افطاری پذیرائی بعمل آمد.

### انجام معاینات دوره‌ای

در راستای حفظ و ارتقای سلامت کارمندان شاغل در دفتر مرکزی گرگان، معاینات دوره‌ای کارکنان در اوایل تیرماه ۹۶ توسط متخصص طب کار جناب آقای دکتر ابراهیمی و نظارت مسئول بهداشت حرفه‌ای شرکت آقای قاسم خاکباز به انجام رسید.

### اخبار واحد مرغ مادر و کارخانه جوجه‌کشی

رابط خبر: طواق ایزدی دوگونچی

### وضعیت فارم‌های مادر

با حمد و سپاس خداوند متعال و تلاش و کوشش پرسنل زحمت‌کش گله ۶۴ فارم سه مادر شروع به تولید نموده است. پس از پاکسازی و آماده‌سازی فارم چهار مادر این اقدام به جوجه‌ریزی نموده است و فارم مادر نسترن پس از طی دوران تولید شروع به حذف گله ۶۲ نموده است.

### اخبار واحد دفتر مرکزی گرگان

رابط خبر: علی اکبر نظیفی

### حضور آقای مهندس شروین اردلان در مدرسه کسب و کار دوست خوب بعنوان مهمان ویژه

جناب آقای مهندس شروین اردلان به نمایندگی از خانواده بزرگ زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر و بعنوان کارآفرین و مدیر موفق، مهمان مدرسه کسب و کار دوست خوب بودند و به ارائه تجربیات ۴۰ ساله پیگیر و روش‌های تشخیص فرصت برای شروع کارآفرینی و چالش‌های پیش روی آن پرداختند.

#دعوت  
لذت چای عصرانه  
با طعم تجربه  
دوشنبه هر دو هفته یکبار  
رویداد رایگان  
بارویکرد کارآفرینی  
دوشنبه ۱ خرداد  
ساعت ۱۷ - ۱۹  
مدرسه کسب و کار دوست خوب - تهران کارآفرینی  
مهندس اردلان  
مدیر بومی توسعه ریگزر  
تیت نام ارسال عدد ۲۲ به سامانه ۱۰۰۰۳۲۳۲۱۰۷۰  
WWW.DUSTEKHUB.COM  
dustekhub @dustekhub

### حضور آقای مهندس شروین اردلان در سمینار تغذیه طیور در کشور اسپانیا

بنا به دعوت شرکت سنادم پارس آقای مهندس شروین اردلان در بیست و یکمین سمپوزیوم اروپایی تغذیه طیور که از تاریخ ۱۸ الی ۲۱ اردیبهشت ماه سال ۹۶ در کشور اسپانیا برگزار گردید شرکت نمودند.





### مانور اطفاء حریق

آموزش و اجرای مانور اطفاء حریق با حضور جمعی از کارکنان و مسئول HSE کشتارگاه صنعتی پیگیر برگزار گردید.



### اخبار واحد دان سازی

رابط خبر: حجت‌اله صادقیان

### برداشت جو

مقدار ۴۹۲۴۰ کیلوگرم جواز ۱۳ هکتار از زمین‌های کشاورزی کارخانه دان سازی برداشت شد.

### مانور اطفاء حریق

در خرداد ماه ۹۶ در راستای آمادگی در مقابله با آتش سوزی، مانور اطفاء حریق با حضور کلیه کارکنان و مسئول ایمنی و بهداشت کارخانه دان سازی آقای عبدالمجید گرکز برگزار شد. در این مانور کارکنان کارخانه دان سازی مطابق آموزش‌های تئوری دیده شده به اطفاء حریق فرضی پرداختند.



### سمینار تخصصی شرکت HUVEPHARMA در کشور بلغارستان

به همت شرکت ZTC و مدیریت آقای دکتر زرقی و با دعوت شرکت ایده پردازان خوراک آربین به مدیریت دکتر نادر نژاد برنامه سمینار تخصصی معرفی محصولات شرکت HUVEPHARMA و بازدید از کارخانه biovet در کشور بلغارستان برگزار گردید که جناب آقای مهندس افشین چهارلنگی مسئول پشتیبانی مرغ مادر پیگیر در این سمینار تخصصی شرکت نمود. طی این برنامه یک هفته‌ای، محصولات آن شرکت شامل آنزیم‌ها و ضد کوکسیدوزها در چند سمینار تخصصی به مدعوین معرفی گردید. در ادامه با حضور در محل کارخانه از روند تحقیقات، ساخت و نگهداری محصولات بازدید به عمل آمد.

### آغاز برداشت محصولات گندم و جو

با توجه به آغاز فصل برداشت در منطقه، بخش کشاورزی واحد مرغ مادر زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر جهت تامین بخشی از مواد اولیه مورد نیاز زنجیره اقدام به شروع برداشت محصولات خود نمود.

### اخبار واحد کشتارگاه

رابط خبر: علی رضا کریمی

### جلسه توجیهی بیمه تکمیلی

جلسه توجیهی کارکنان کشتارگاه پیگیر در خصوص بیمه تکمیلی توسط مدیر امور اداری زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر آقای مهندس نیلوفری برگزار شد.



## اخبار واحد خوراک آبزیان

رابط خبر: سید مصطفی حسینی

### اخذ پروانه بهداشتی بهره‌برداری دامپزشکی تولید محصولات خوراک آبزیان

با تلاش کارکنان و مدیریت شرکت پروتئین ایمن‌تاب و همکاری و راهنمایی‌های مستمر سازمان دامپزشکی استان گلستان، این شرکت در فروردین ماه ۹۶ موفق به اخذ پروانه بهداشتی بهره‌برداری دامپزشکی برای تولید خوراک آبزیان گردیده است. در همین راستا سرکار خانم دکتر مبینا مهرگان (دامپزشک عمومی) به عنوان مسئول فنی بهداشتی دامپزشکی در شرکت استخدام شده‌اند تا کلیه مراحل استقرار استاندارد این پروانه را کنترل و نظارت داشته باشند.

### تشکیل کارگروه تحقیق و توسعه شرکت پروتئین ایمن‌تاب

با توجه به ماهیت محصولات این شرکت و همچنین اهمیت فرمولاسیون براساس آخرین یافته‌های علمی و کاربردی و علم اصول تغذیه آبزیان، کارگروه تحقیق و توسعه با عقد تفاهم نامه و قرارداد طراحی و مشاوره تولید محصولات در ابتدای خرداد ماه سال ۹۶ با حضور اعضای زیر تشکیل گردید:

- دکتر میرمسعود سجادی رئیس دانشکده منابع طبیعی گیلان.
- دکتر بهرام فلاحتکار معاون آموزشی و پژوهش دانشگاه منابع طبیعی گیلان.
- دکتر سیدحامد موسوی ثابت مدیر گروه شیلات دانشگاه منابع طبیعی گیلان.
- دکتر محمدسوداگر عضو هیئت علمی دانشگاه منابع طبیعی گیلان.
- دکتر عابد اوانی مشاور تغذیه و کیفیت تولید خوراک آبزیان.

### برگزاری دومین سمینار تخصصی آموزشی تغذیه آبزیان

باهدف شناساندن محصولات جدید (خوراک تخصصی آمور)، معرفی تیم

تحقیق و توسعه و مروری تخصصی بر رفتار تغذیه‌ای آبزیان در تاریخ ۲۰ تیرماه ۹۶ در محل سالن همایش خلیج فارس دانشکده شیلات دانشگاه منابع طبیعی گرگان با حضور تیم تحقیق و توسعه شرکت، پرورش‌دهندگان محترم آبزیان منطقه شمال، سهامداران و مدیران محترم شرکت پروتئین ایمن‌تاب، مسئولان و مدیران سازمان دامپزشکی و اداره شیلات استان گلستان برگزار گردید.

### حضور در پانزدهمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت دام و طیور،

#### شیلات، آبزیان و صنایع وابسته

در راستای معرفی شرکت پروتئین ایمن‌تاب و معرفی محصولات تولیدی این شرکت با مساعدت زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر در نمایشگاه دام و طیور و آبزیان گرگان که در مورخ ۲ الی ۴ خرداد ماه در محل نمایشگاه بین‌المللی استان گلستان برگزار گردید با حضور کادر مدیریتی و سهامداران محترم در این غرفه رایزنی‌های لازم با متقاضیان همکاری در حوزه فروش محصولات همچنین شناسایی تامین‌کنندگان مواد اولیه انجام گردید.



### اخبار واحد تحقیق و توسعه و مرکز آموزش علمی کاربردی

رابط خبر: رحیمه شیرآشینی

### برگزاری کارگاه روش‌های یادگیری مهارت‌های فردی و اجتماعی

کارگاه روش‌های یادگیری مهارت‌های فردی و اجتماعی توسط واحد تحقیق و توسعه در مرداد ماه ۹۶ به مدت ۵ جلسه با تدریس سرکار خانم الهه تاجیک جهت کارکنان زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر برگزار شد. هدف از برگزاری این کارگاه ارتقا و یادگیری مهارت‌های فردی و اجتماعی افراد بود. این کارگاه در محل مرکز آموزش علمی کاربردی پیگیر برگزار گردید.





نیز شده بود و اکنون فارغ التحصیلان مقطع کاردانی می توانند در همین رشته در مقطع کارشناسی ادامه تحصیل دهند.

### انتصاب مدرس مرکز پیگیر به عنوان نایب رئیس بانوان هیات سوارکاری شهرستان گنبد

طی حکمی از جانب رئیس هیات سوارکاری شهرستان گنبد، سرکار خانم دکتر ملیحه شیرآشینی به عنوان نایب رئیس بانوان هیات سوارکاری شهرستان گنبد منصوب شدند.

### برگزاری آزمون های پایان ترم مرکز پیگیر

امتحانات پایان ترم نیمسال دوم ۹۶-۹۵ برگزار شد. این امتحانات برای کلیه دروس رشته های مقاطع کاردانی و کاردانی به کارشناسی به صورت کتبی و کارگاهی به اجرا درآمد و از تاریخ ۲۰ خرداد تا ۴ تیر و ۳۱ تیر تا ۱۱ مرداد به طول انجامید.

### انجام بازدیدهای نظارتی توسط دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان از مرکز پیگیر

طبق روال، تیم نظارتی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان، در چندین نوبت بصورت سرزده از مرکز پیگیر بازدید و عملکرد مرکز را مورد سنجش و ارزیابی قرار دادند.

### اتمام دوره اول ارزیابی عملکرد کارکنان در سال ۹۶ با رویکرد ۳۶۰ درجه

اولین دوره ارزیابی عملکرد کارکنان شرکت پیگیر در سال ۹۶ با رویکرد ۳۶۰ درجه اجرا گردید. این ارزیابی به صورت الکترونیکی توسط واحد تحقیق و توسعه صورت گرفت.

### برگزاری کارگاه آموزشی تلقیح مصنوعی گاو

واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر با همکاری مرکز اصلاح نژاد دام کشور کارگاه آموزشی تلقیح مصنوعی گاو و دوره بازآموزی را با حضور دکتر حسن چراغی مسئول شبکه تلقیح مصنوعی کشور و دبیر فنی تولید مثل مرکز اصلاح نژاد دام کشور در تابستان ۹۶ در محل مرکز آموزش علمی- کاربردی پیگیر برگزار نمود. دارندگان این مدرک می توانند به عنوان مامور تلقیح مصنوعی گاو مشغول به کار شوند.

### حضور در گردهمایی سالانه کارآفرینان برتر

گردهمایی سالانه کارآفرینان برتر استان و صاحبان کسب و کار توسط موسسه کسب و کار دوست خوب در ۲۲ تیر ماه ۹۶ برگزار گردید و در این گردهمایی آقایان شروین اردلان، پیمان قائمی، یداله میرزااحسینیان نیز از مجموعه پیگیر حضور داشتند.

### برگزاری کارگاه آموزشی آتش نشانی و کمک های اولیه

با توجه به اهمیت برگزاری دوره آموزشی ایمنی و آتش نشانی، کارگاه آموزشی با هدف آشنایی با سیستم های اعلام و اطفاء حریق و همچنین سیستم های آتش نشانی و نحوه استفاده از کپسول های آتش نشانی به صورت تئوری و عملی توسط واحد تحقیق و توسعه در محل مرکز علمی کاربردی پیگیر جهت کارکنان برگزار گردید.



همچنین کارگاه آموزشی کمک های اولیه در ماه های تیر و مرداد سال ۹۶ در دو نوبت صبح و عصر در ۷ جلسه و به مدت ۲۲ ساعت توسط واحد تحقیق و توسعه در محل مرکز علمی کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید. هدف از برگزاری این کارگاه آشنایی کارکنان با کمک های اولیه و اصول ایمنی و قانونی در کمک های اولیه بود.



### اضافه شدن رشته کارشناسی حرفه ای مدیریت کسب و کار به رشته های مرکز پیگیر

در راستای تقاضای مکرر و با پیگیری های به عمل آمده، مرکز آموزش علمی کاربردی پیگیر توانست از ترم تحصیلی مهر ۹۶، رشته تحصیلی مدیریت کسب و کار را در مقطع کارشناسی به جمع رشته های خود اضافه کند. شایان ذکر است مرکز پیگیر قبلاً موفق به اخذ این رشته در مقطع کاردانی

## آنفلوآنزای طیور - نگاهی به راه‌های کنترل بیماری

واکسیناسیون، مواد ضد ویروسی شیمیایی، مواد ضد ویروسی طبیعی (گیاهی‌ها، پروبایوتیک‌ها)، مواد مولکولی و گزینش ژنتیکی

برگرفته از نوشته E.M. Abdelwahb & Hafez M. Hafez - انستیتو بیماری‌های طیور، دانشگاه آزاد برلین، آلمان

گردآورنده: شرکت نیکوتک

### واکسیناسیون

انواع واکسن‌های غیرفعال و تا اندازه‌ای نیز واکسن‌های زنده تضعیف شده ویروسی برای کاستن از تراوش این ویروس‌ها، کاستن از بیمار شدن و تلف شدن مرغ‌ها و تضعیف شدت انتقال ویروس، افزایش مقاومت در برابر عفونت و پایین آوردن توان تکثیر ویروس و جلوگیری از کاهش تولید تخم‌مرغ به کار گرفته شده‌اند. اما چندین مانع بر سر راه توانایی واکسن‌ها در کنترل شیوع آنفلوآنزای H5N1 گزارش شده است.

بسیاری از باکتری‌هایی که بیماری عفونی ایجاد می‌کنند درون فضای مایعات بین سلولی (extracellular) بدن پرشمار می‌شوند، و بیشتر پاتوژن‌های موجود در extracellular از راه جابه‌جا شدن درون همین مایعات از سلولی به سلول دیگر منتقل می‌شوند. این فضای extracellular به وسیله پاسخ ایمنی هومورال محافظت می‌شود که در آن آنتی‌بادی‌هایی که به وسیله سلول‌های B تولید می‌شوند، میکروارگانیزم‌ها را نابود می‌کنند و از پخش شدن عفونت در فضای بین سلولی جلوگیری می‌کنند. این پاسخ ایمنی به وسیله ملکول‌های آنتی‌بادی که سلول‌های پلاسما تراوش می‌کنند فعال می‌شود.



ویروس آنفلوآنزای فوق حاد پرندگان H5N1 بیماری ویرانگری در صنعت مرغداری است که اگر تصادفی به انسان سرایت کند ممکن است سبب مرگ شود. بنابراین برای کاستن از این خطر در جوامع انسانی، می‌باید آلودگی مرغداری‌ها به این ویروس کنترل شود.



روش‌های سنتی پیشگیری از این بیماری در مرغداری‌ها بر پایه نظارت نبود کردن منابع پخش بیماری، جلوگیری از جابه‌جایی گله‌ها و کارهای بهداشتی سختگیرانه نتوانسته‌اند از پخش این ویروس، به ویژه در مزارع در حال توسعه جلوگیری کنند. بسیاری از عوامل، کارایی واکسن‌ها را برای پیشگیری از شیوع این بیماری در کشورهایی که بیماری در آنجا بومی شده است محدود می‌کند. به همین سبب می‌باید رویکرد استفاده از مکمل‌ها و فرآورده‌های جانشین برای کاستن از شیوع آنفلوآنزای H5N1 در مرغداری‌ها تقویت شود. به کار گرفتن مواد شیمیایی ضد ویروسی و مواد طبیعی، سیتوکین‌های پرندگان، ممانعت‌کنندگان RNA و گزینش نژاد مقاوم طیور می‌تواند برای کنترل آنفلوآنزای طیور سودمند باشد.



### ◀ (Adamantanes) M<sub>2</sub> Blocker

هیدروکلرید Amantadine و Remantadine. دو M<sub>2</sub> Blocker های هیستند که با بستن راه انتقال یون های هیدروژن، سیکل زندگی ویروس های آنفلوآنزای طیور را به هم می زنند و از باز شدن پوشش پروتئینی ویروس، در سلول های میزبان آلوده به ویروس جلوگیری می کنند.

در شیوع آنفلوآنزای H5N2 در پنسیلوانیا در آغاز دهه ۱۹۸۰، یکی از پیشنهادها برای کنترل بیماری، استفاده از amantadine بود که به طور آزمایشی از ۲ روز پیش از ایجاد عفونت تا ۲۵ روز پس از آن، در آب



نوشیدنی به مرغ ها داده شد. با این روش، از بیمار شدن مرغ ها، تلفات، و شدت انتقال بیماری کاسته شد و کاهش تولید تخم مرغ نیز محدود گردید، اما همه مرغ هایی که زنده ماندند در خطر دوباره بیمار شدن قرار داشتند و وجود بیماری sub-clinical در بیشتر آن ها گزارش شد. اما مهم تر این بود که تأثیر amantadine به سبب مقاوم شدن در برابر این ماده در ۲ تا ۳ روز، از بین رفت و همه مرغ هایی که با سویه مقاوم جدید در تماس قرار گرفتند تلف شدند. سویه جدید که در برابر amantadine مقاوم شد، غیر قابل برگشت، با ثبات، قابل انتقال و دارای توان بیماری زایی همانند نوع وحشی ویروس H5N2 بود.

هنگامی که ویروس آنفلوآنزا در تماس با بازدارنده های NAIs قرار می گیرد، کل جسم ویروس به صورت کامل بر روی سطح سلول های میزبان متراکم می شوند و از آزاد شدن ویروس جلوگیری می کنند تا سیستم ایمنی فرصت یابد ویروس ها را از بین ببرد. Oseltamivir که در اوایل سال های ۲۰۰۰ کشف شد اکنون یک داروی درمانی برای عفونت های ویروسی آنفلوآنزا در انسان به شمار می رود. به طور کلی، ویروس های آنفلوآنزای پرندگان، از

واکسیناسیون ممکن است از کلینیکال شدن بیماری جلوگیری کند، اما نمی تواند از عفونت مرغ هایی که واکسینه شده اند جلوگیری نماید، بنابراین ویروس به صورت «خاموش» در میان مرغ هایی که واکسینه شده اند چرخش می کند و خطر بالقوه ای برای پخش شدن در گله ها و در انسان به شمار می رود. فشار ایمنی که در اثر واکسیناسیون بر روی چرخش ویروس در میان گله پدید می آید، نرخ جهش ویروس را افزایش می دهد و توان آنتی ژنی ویروس را برای گریختن از اثر پاسخ ایمنی میزبان سرعت می بخشد. پس از پدیدار شدن آنتی ژن های مختلف، واکسن بی ثمر می شود یا در محافظت از مرغ ناتوان می گردد، به همین سبب می باید واکسیناسیون یادآوری دوره ای انجام شود.

ایمنی پدید آمده از واکسن ۳-۴ هفته پس از واکسیناسیون به اوج خود می رسد اما دوره محافظتی آن از مرغ ها به دنبال ایمن سازی هنوز روشن نشده است. ایمنی مادری که از واکسیناسیون گله مادر، در جوجه ها پدید می آید ممکن است با واکسیناسیون جوجه ها تداخل کند. عواملی هم که به تولید واکسن ها، کیفیت، شناسه سویه واکسن، نگهداری نامناسب یا ضعف واکسن زدن بستگی دارند نیز در کارایی هر واکسن آنفلوآنزای طیور نقش حیاتی بازی می کنند.

## مواد ضد ویروسی

### ● مواد شیمیایی

بکار بردن مواد شیمیایی درمانی برای کنترل آنفلوآنزای طیور از هنگامی که به اثر ضد میکروبی آن ها پی برده شد مورد بررسی قرار گرفت. در سه دهه گذشته، توجه بیشتری به مواد ضد ویروسی، M<sub>2</sub> Blocker و neuraminidase Inhibitors (NAIs) برای ریشه کن کردن آنفلوآنزای طیور به عمل آمده است.





فرآورده NAS، یک داروی گیاهی چینی، از بروز نشانه‌های کلینیکی ویروس H9N2 جلوگیری کرد، اما امکان انتقال ویروس از مرغی به مرغ دیگر بر جای ماند. به همین گونه، فرآورده‌های روغن‌های اساسی اکالیپتوس و نعنا، از مرغ‌های گوشتی در برابر عفونت‌های ویروسی H9N2 محافظت نمودند. Liu و همکاران پی برده‌اند که آمیزه‌ای از استاتین و کافئین، به اندازه oseltamivir در کاستن از آسیبی که ویروس H5N1 به شش‌های موش زده‌اند، اثرگذار بوده است و از شدت تکثیر این ویروس، کاسته است.

عصاره دانه *Cochinchina momordica*، گیاه دارویی چینی، هنگامی که با واکسن غیرفعال شده H5N1 به عنوان تقویت‌کننده، همراه بود پاسخ ایمنی و وزن‌گیری روزانه جوجه‌ها در دو هفته‌گی را به گونه‌ای معنی‌دار افزایش داد. بر خلاف این، عصاره‌های گیاهی *Radix Astragali*، *Radix Condonopis*، *Radix Glycyrrhizae*، *Herba Epimedii* که همراه با آب نوشیدنی به مرغ داده شد، پاسخ ایمنی آن‌ها نسبت به واکسن H5-AIV را افزایش نداد. به همین گونه، دادن مکمل خوراکی پودر سیر، هیچ اثری در پاسخ ایمنی هومورال مرغ‌هایی را که با ویروس غیرفعال H9N2 واکسینه شده بودند نداشت.

در ضمن ۴ تا ۶ سال طول می‌کشد تا برخی مشتقات این گیاهان، مانند *ginseng saponin* ها، به مرحله برداشت برسند و هزینه آن‌ها نیز بسیار گران تمام شود. روش استخراج فرآورده از ماده خام آن‌ها و نیز خلوص فرآورده، فعالیت بازدارندگی داروی گیاهی علیه آنفولانزای طیور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. افزون بر این‌ها تفاوت کیفیت یک نمونه نسبت به نمونه دیگر ساخته شده از همان گیاه، در اثر شرایط رشد در کشتزار، یکی از عوامل محدودکننده تأثیر این فرآورده‌ها در درمان آنفولانزا به شمار می‌رود. شواهدی از این که جهش ژنتیکی در ژنوم ویروس H5 احتمالاً از اثرات اتصال بازدارندگی برخی از داروهای گیاهی می‌کاهد، گزارش شده است. بررسی همه جانبه از تداخل اثر داروهای گیاهی با دیگر داروها،

جمله H5N1 در برابر این دارو حساس هستند و مقاوم شدن ویروس در تنها شمار اندکی از گزارش‌های مربوط به این دارو منتشر شده است؛ این دارو برای نطفه جوجه‌ها مسمومیت ندارد و از پرشمار شدن ویروس H7N1 در تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار جلوگیری کرده است. از سوی دیگر، استفاده از *Zanamivir* برای درمان آنفولانزا در ۱۹ کشور مجاز شده است. هرچند مقاومت در برابر این دارو در مرغ‌داری‌ها بسیار اندک بوده، اما در جلوگیری از پیامد شدید بیماری و انتقال سویه H5N2 از مرغی به مرغ دیگر ناکارآمد بوده است.

## • ضد ویروس‌های طبیعی

### ◀ داروهای گیاهی

شمار بسیار زیادی از داروهای گیاهی دارای پولی فنول‌ها، فلاونوئیدها، و آلکانوئیدها یا لیگنان‌ها هستند که بیشتر آن‌ها از داروهای سنتی چینی می‌باشند. این فرآورده‌ها مدعی هستند که می‌توانند جانشین مواد شیمیایی علیه آنفولانزا شوند. به طور کلی به نظر می‌رسد که استفاده از طب مکمل برای درمان و یا پیشگیری از بیماری آنفولانزا و یا شبیه آنفولانزا در انسان، به فرهنگ ملت‌ها بستگی دارد و در هر ملتی با ملت دیگر متفاوت است.



در مرغ‌داری اثرات ضد ویروسی و حمایت‌کننده سیستم ایمنی چندین گیاه و یا موادی که از آن‌ها گرفته شده است، مورد بررسی قرار گرفته است. افزون بر فعالیت ضد ویروسی این فرآورده‌های گیاهی دارای مواد ضد باکتریایی، ضد قارچی، ضد تورمی، آنتی‌اکسیدانت و یا مواد کاهش‌دهنده درد هستند که شاید خاصیت گسترده‌ای برای جانشینی طبیعی در درمان یا کنترل آنفولانزا در مرغ‌داری‌ها داشته باشند. منتول، اکالیپتوس و اورموسنین، شاید روی ویروس H5، به سبب توانایی تداخل با پروتئین ویروسی HA، اثرات از بین برنده داشته باشند.





محافظت کرد. این آزمایش می‌باید در مرغ‌ها هم ارزیابی شود.

## رویکرد مولکولی برای کنترل آنفولانزای طیور

سیتوکین‌های مرغ، مانند اینترفرون-آلفای مرغ (ChIFN- $\alpha$ )، اینترلوکین‌های مرغ (ChIL) و گیرنده‌های ابزار شکل (TLR) اجزای اصلی سیستم ایمنی مادری مرغ‌ها هستند که نقش حیاتی علیه عفونت‌های ویروسی بازی می‌کنند. اینکار به کار بردن ChIFN- $\alpha$  برای مبارزه با عفونت آنفولانزای طیور از راه خوردن مستقیم همراه خوراک یا آب توجه بیشتری را نسبت به دیگر اجزا به خود جلب کرده است. Sekellick و همکارانش نشان دادند که ۶۰ درصد از جمعیت آنفولانزای طیور به سویه فوق حاد H5N9 تعلق دارد که در برابر تأثیر بازدارندگی ChIFN- $\alpha$  بسیار حساس است. خوردن باکتری تضعیف شده سالمونلا انتریکا تیفی موریوم که بیان کننده ChIFN- $\alpha$  به تنهایی، یا همراه با ChIL-18 است، علائم کلینیکی ایجاد شده با ویروس H9N2 را به گونه‌ای معنی دار کاهش داد و از بار ویروس در نمونه‌گیری از کلوک و ارگان‌های داخلی مرغ‌ها کم کرد.

کارآیی سیتوکین‌های طیور در محدود کردن عفونت آنفولانزای طیور به اندازه کافی روی دیگر پرندگان مورد بررسی قرار نگرفته است. TLR-3، TLR-7 و TLR-9 سیتوکین‌های دیگر مرغ‌ها هستند که فعالیت ضد آنفولانزای گسترده‌ای، در شرایط in-ovo، و هم در شرایط in-vitro از خود نشان داده‌اند. اما هزینه تولید حجم بالایی از سیتوکین‌ها برای استفاده گسترده در صنعت مرغداری بسیار سنگین است.

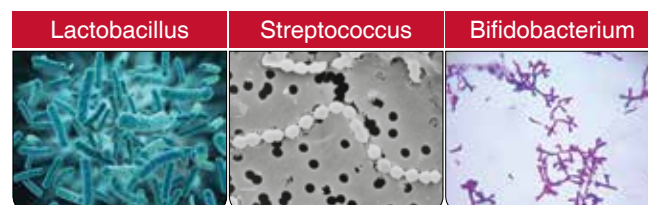
## ● پدیده RNAi

RNAi یک پدیده طبیعی است که به وسیله بسیاری از ارگانیزم‌ها به عنوان یک مکانیزم دفاعی علیه تهاجم میکروبی از جمله ویروس‌ها که می‌توانند روی میزبان آسیب‌پذیر اثر ویران‌کنندگی ژنتیکی داشته باشد، به کار برده می‌شود. Tompkins و همکارانش، پی بردند که siRNA در ژن‌های Nucleo proteins و Polymerase acidic در ساختمان ژنتیکی H5N1 محافظت کامل برای موش (در آزمایشگاه) در برابر زیرسویه‌های آنفولانزای فوق حاد H5N1 و زیر سویه H7N7 فراهم می‌کند و تیرهای ویروس را در ریه‌ها به گونه‌ای چشمگیر کاهش دادند. شواهد روزافزونی از کارآیی siRNA در بازدارندگی تکثیر ویروس آنفولانزا در In-vitro در دست است، اما پژوهش‌ها در شرایط in-vivo صورت نگرفته است. انتقال siRNA به محل عفونت میزبان یکی از مشکلاتی است که باید در سطح گله مرغداری به آن پرداخته شود.

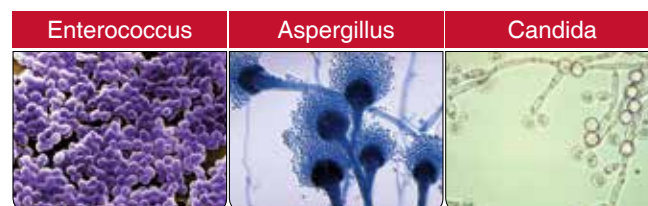
احتمال سمی بودن، هتروژنتیکی سویه‌های مواد گیاهی، بخش‌های مختلف گیاه (ریشه، ساقه و برگ) و اطلاعات بیوشیمیایی که ماده فعاله داروی گیاهی را مشخص کند نیز به اندازه کافی توضیح داده نشده است.

## ◀ پروبایوتیک‌ها

شماری از پژوهش‌ها کارآیی پروبایوتیک‌های باکتریایی تولیدکننده اسید لاکتیک، مانند: استرپتوکوکوس ترموفیلوس، چندین لاکتوباسیلوس، و گونه‌های بیفیدوباکتریوم در تقویت پاسخ ایمنی و محافظت از میزبان (مانند موش) در برابر سویه‌ها و زیر سویه‌های گوناگون آنفولانزا را گزارش داده‌اند. با این که پروبایوتیک‌ها به گونه‌ای گسترده برای تقویت ایمنی مادری و ایمنی اکتسابی در مرغداری‌ها مصرف می‌شوند، اما درباره این که آیا پروبایوتیک‌ها توان بهبود عفونت‌های آنفولانزای طیور را نیز دارا هستند اطلاعات اندکی در دست است.



لاکتوباسیلوس پلانتاروم سویه KFCC11389P به همان اندازه داروی oseltamivir برای خنثی ساختن ویروس H9N1 در تخم مرغ جنین‌دار مؤثر بود و نیز تراوش ویروس از نای را، در مرغ‌هایی که به طور آزمایشی با این ویروس آلوده شده بودند اندکی کاهش داد. Seo و همکارانش از میان ۲۲۰ سویه باکتریایی که مورد بررسی قرار گرفته بودند، پی بردند که لکونوستوک مسنتروید YML003 در محیط کشت سلولی و Embryonated chicken eggs، فعالیت ضد H9N2 بالایی دارد. کاهش تراوش ویروس از کلوک، و افزایش معنی‌دار سیتوکین IFN-gama، در مرغ‌هایی که به گونه آزمایشی به این ویروس آلوده شده بودند و از این پروبایوتیک به آن‌ها خورنده شده بود دیده شد. از سوی دیگر استفاده دو جانبه از سویه‌های لاکتوباسیلوس و لاکتوکوکوس لاکتیک به عنوان حامل برای تولید واکسن و توانایی تقویت ایمنی، موفقانه تولید شد و از موش‌ها در برابر آنفولانزای فوق حاد H5N1



## • انتخاب ژنتیکی میزبان

ژنتیک میزبان، نقش اساسی در آسیب‌پذیری در برابر آنفولانزا از جمله آنفولانزای فوق حاد H5N1 بازی می‌کند. در حقیقت، تأثیر انتخاب ژنتیکی میزبان که در برابر عفونت آنفولانزا مقاوم باشد، هنوز کاملاً در طیور مشخص نشده است.

### ◀ مقاومت طبیعی

گمان می‌رود که توان ایمنی طیور خانگی که به سرعت رشد می‌کنند در برابر چندین بیماری ویروسی کاهش یافته است، نژادهای مقاوم نسبت به بیماری غالباً تولید کمتری دارند. مقاومت طبیعی یا آسیب‌پذیری کمتر برخی از نژادها در برابر آنفولانزا، غیرعادی نیست. در یک آزمایش ۲ خط نژادی مرغ با ویروس فوق H7N1 آلوده شدند. سه نژاد از این میان آسیب‌پذیری بالایی در برابر این ویروس نشان دادند، در حالی که دو نژاد دیگر مقاومت نشان دادند و از عفونت جان به در بردند.

## نتیجه‌گیری

همه‌گیر شدن آنفولانزای طیور، یک چالش واقعی برای جامعه علمی است، هرچند که به تازگی، چندین رویکرد برای کنترل این بیماری در پیش گرفته شده و نتایج خوش‌بینانه‌ای به دست آمده است. این رویکردهای تازه هرچند سودمندند، اما هر کدام محدودیت‌های خود را دارند (جدول ۱).

به کار بردن داروهای ضد ویروسی می‌تواند ابزار کمکی برای کنترل عفونت آنفولانزا برای پرندگان پر بها باشد، اما نه برای مرغداری‌های صنعتی با گله‌های بزرگ. نگرانی از این که داروهای ضد ویروسی در کنترل آنفولانزای طیور، با استفاده از Amantadine (و شاید هم Oseltamivir) در مرغداری‌ها کنار گذاشته شوند احتمال انتقال سویه‌های مقاوم، به انسان را افزایش داده است. از سوی دیگر محدودیت عرضه و بهای بالای Oseltamivir، از مصرف گسترده‌ی آن در صنعت مرغداری می‌کاهد. همانند دیگر داروها، اثرات منفی و پس مانده این دارو در تخم‌مرغ، گوشت و محیط زیست می‌باید بررسی شوند.

table 1. advantages and limitations of different alternative approaches for control of avian influenzaviruses in poultry

Approach	Advantages	Limitations
Chemotherapy		
M2 Blockers (Amantadine and Rimantadine) and Neuraminidase inhibitors (Oseltamivir and Zanamivir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapid protection</li> <li>● Mass administration (feed, water)</li> <li>● Cost-effective for individual birds (amantadine HCL)</li> <li>● Suitable for all types of birds against all types of AIV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hazards of kicking out cornerstone antivirals in case of pandemic</li> <li>● Emergence of resistant mutants</li> <li>● Require Long application period to be effective</li> <li>● Expensive in flock level (Oseltamivir)</li> <li>● Residues in meat and eggs was not fully addressed</li> <li>● Compliance with other medical agents need to be considered</li> </ul>
Natural Antivirals		
Herbs	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Direct antiviral activity</li> <li>● Immunoa djuvant effect</li> <li>● Additional effect as antioxidants, antiinflammatory, etc.</li> <li>● No adverse effects on body weight, egg production</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Extraction is very expensive</li> <li>● Affection with antigenic changes, herb-drug interactions, cytotoxicity and biochemical traits were not fully investigated</li> <li>● Extraction methods, preparation, purity of the crude extracts greatly influence the efficacy.</li> <li>● Batch-to-batch variations are high due to variable plantations conditions.</li> <li>● Animal models of infection are limited</li> </ul>
Probiotics	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Direct and indirect antiviral activity</li> <li>● Immunoa djuvant effect</li> <li>● Dual use as a vaccine-vector and immunomodulator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Efficacy against AIV particularly HPAIV is still questionable</li> </ul>

table 1 . cont

Approach	Advantages	Limitations	
Molecular approaches	Avian Cytokines	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Not affected by antigenic changes</li> <li>● Broad spectrum antiviral activities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instability</li> <li>● High production costs</li> <li>● No mass production</li> <li>● Field application limitations</li> </ul>
	RNA interference	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inhibition of any influenza subtype/serotype/variant</li> <li>● High specificity to particular Strain/subtype/variant</li> <li>● Do not require intact immune system</li> <li>● Use as a prophylactic and/or therapeutic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Specificity to the viral genome without interference with the host genome and non-specifically inhibition of cellular gene activity is critical.</li> <li>● Delivery to the host, costs, mass production, storage and handling of the final products consider questionable aspects.</li> <li>● Possibility for arise of mutants with the ability to evade the siRNA activity should not be fully guaranteed</li> <li>● Quickly degraded in-vivo</li> <li>● Induce a transient &amp; short-term protection and multiple-dose is required</li> <li>● In-vivo research studies still missing</li> </ul>
	Naturally resistant birds (Myxovirus Mx resistant gene and other candidate genes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Few breeds of chickens and ducks can survive challenge with HPAIV in nature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Results on the contribution of the Mx gene to AIV resistant are contradictory</li> <li>● Resistant breeds are mosly low producer native breeds.</li> <li>● Interrelation of disease-resistance and production should be weighed</li> <li>● Studies have been conducted only on a limited number of native breeds in some countries</li> </ul>
	Transgenic birds	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Although all infected transgenic birds succumbed to the infection however the virus did not spread to the in-contact transgenic and non-transgenic cagemates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Replacment of backyard flocks</li> <li>● Consumer preferences</li> <li>● Food safety</li> <li>● Regulatory approval</li> <li>● Costs of production</li> <li>● Mutations of AIV</li> </ul>

(RNA) مسائل مهمی هستند که هنوز حل نشده‌اند. احتمال جهش ویروس با توانایی گریختن از فعالیت siRNA نیز باید در نظر گرفته شود. یافتن نژاد مقاوم ژنتیکی در برابر آنفولانزای طیور، تنها با یک جهش نقطه‌ای در ژن Mx یا Complex و ترکیبات مولتی‌ژنیک (multigenic) میزبان که اخیراً در موش انجام شده است نخست می‌باید تأیید شود، سپس رابطه آن با تولید طیور و دیگر بیماری‌ها می‌باید توضیح داده شود.

هرچند، اصل تولید مرغ‌های ترانس ژنیک به تازگی تأیید و گزارش شده است، اما با موانع تکنیکی و اجتماعی برای تولید چنین مرغ‌های مقاوم در برابر آنفولانزا، روبرو می‌باشد. انتقال با ثبات و بیان ژن انتقال یافته، از یک نسل به یک نسل دیگر نیز به پژوهش‌های پر هزینه نیاز دارد.

از سوی دیگر، کارآیی داروهای گیاهی و داروهای با پایه سائیتوکاین‌ها در محافظت از مرغ‌ها در برابر آنفولانزای مرغی فوق حاد H5N1، می‌باید به گونه‌ای جدی در نظر گرفته شود و پژوهش‌های بیشتری در سطح گله باید انجام گیرد.

رویکردهای ملکولی، از جمله RNAi و مرغ‌های ترانس ژنیک (Transgenic) برای کنترل آنفولانزای طیور، خوش‌بینانه هستند. به نظر می‌رسد که استفاده از RNA با تداخل کوتاه، برای پیشگیری از تکثیر ویروس آنفولانزای طیور، یک رویکرد مثبت باشد، اما ویژگی‌های ژنوم ویروسی بدون تداخل با ژنوم میزبان و بازدارندگی غیر اختصاصی فعالیت سلولی ژن یک مسأله مهم است. انتقال به میزبان، هزینه‌های تولید، تولید انبوه، کاربرد، نگهداری در انبار و مدیریت محصول نهایی



## چگونگی جذب و متابولیسم ویتامین‌ها

■ صنعت مرغداری - سال بیست و چهارم - شماره ۱۴۰

نویسنده: دکتر مرادعلی زهری

رشد، تولیدمثل، مصونیت و غیره نمی‌تواند برآورده شود. آزادسازی انرژی از مواد مغذی به یک فرآیند سه مرحله‌ای نیاز دارد و مراحل دوم و سوم آن بدون ویتامین‌های گروه B نمی‌تواند انجام گیرند.



متابولیسم مواد مغذی به مفهوم ترتیب معین و کاملی از واکنش‌های شیمیایی است که نیازمند آنزیم‌های ویژه و کوآنزیم‌هایی برای پیشروی واکنش‌ها و تکمیل آن‌ها می‌باشد.

### رابطه بین ویتامین‌ها

تحقیقاتی که در سال‌های اخیر به خصوص در مورد طیور به عمل آمده نشان داده است که بعضی از ویتامین‌ها ممکن است تحت تاثیر مقدار ویتامین‌های دیگر یا بعضی از سایر موادی که در غذا وجود دارد قرار بگیرند. مثلا نیاسین می‌تواند از اسید آمینه نوع تریپوفان ساخته شود، بنابراین هر گاه در غذا مقدار زیادی تریپوفان موجود باشد مقدار مورد لزوم نیاسین در غذا تقلیل می‌یابد. قسمتی از کولین نیز می‌تواند با تیامین و یا متی‌یونین جانشین گردد. در جوجه‌ها مقدار کولین مورد احتیاج بر اثر وجود مقدار زیادی اسید فولیک و ویتامین B12 در غذا نیز تقلیل می‌یابد. هر گاه در جیره غذایی مقدار زیادی چربی وجود داشته باشد مقدار کولین قسمتی از ساختمان

ویتامین‌ها مواد مغذی کم‌نیاز هستند و برخلاف مواد مغذی پرنیاز که شامل پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها و لیپیدها هستند، بدون تغییر در روده‌ها جذب می‌شوند. ویتامین‌ها محلول در چربی برای جذب به چربی نیاز دارند و از طریق سیستم لنفاوی به جریان گردش خود می‌رسند. در مرغ سیستم لنفاوی به خوبی توسعه نیافته است. بنابراین ویتامین‌های محلول در چربی نیز از طریق گردش خود به کبد می‌رسند.

ویتامین‌های محلول در آب مستقیماً از روده جذب شده و به جریان خون می‌رسند. جذب آن‌ها به صورت فرآیندهای فعال و غیرفعال انجام می‌شود و ویتامین‌های محلول در چربی در سراسر بدن جذب یافت چربی می‌شوند در حالی که ویتامین‌های محلول در آب در تمام بافت‌های بدن حضور دارند و به مقدار ناچیزی ذخیره می‌شوند.

ویتامین‌ها در بدن به همراه آنزیم‌ها در واکنش‌های شیمیایی و متابولیسم مواد مغذی مشتق شده از هضم و جذب پروتئین‌ها، چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها به صورت کاتالیزور عمل می‌کنند. بدون ویتامین‌ها فرآیندهای متابولیکی انجام نمی‌گیرند و انرژی مورد نیاز برای اعمال متابولیکی ضروری مانند



ویتامین‌های مختلف تحت عوامل و شرایط مختلف متغیر است. به طور خلاصه این شرایط و عوامل به قرار زیر می‌باشد:

- **سن طیور:** معمولا در سنین پایین‌تر که رشد بیشتر است احتیاجات پرنده به ویتامین‌های مختلف بیشتر از سنین ایام بلوغ است.
- **هدف تولید:** در جوجه‌های گوشتی که محدودیت غذا وجود ندارد و همچنین سرعت رشد باید زیاد باشد میزان نیاز جوجه‌ها به ویتامین‌ها و املاح بیشتر از جوجه‌های نژاد تخمی است. همچنین در گله‌های مرغ مادر برای تامین نطفه‌داری و جوجه‌داری بالا و رشد جنین در داخل تخم مرغ، نیاز به ویتامین‌ها و املاح مختلف بیشتر از گله‌های تخمی است که تخم مرغ آن‌ها برای مصرف روانه بازار می‌شود.
- **شرایط آب و هوایی:** در برخی از شرایط آب و هوایی احتیاج طیور به بعضی از ویتامین‌ها مانند ویتامین D کمتر می‌شود. برعکس در حرارت بالا به علت کاهش اشتها طیور و کم شدن خوراک باید میزان ویتامین‌های جیره غذایی را افزایش داد.
- **شرایط نگاهداری:** بسته به شرایط نگاهداری (روش قفس یا روش بستر و یا روش توام) نیاز به برخی از ویتامین‌ها کم و زیاد می‌شود. معمولا در روش قفس احتیاجات ویتامینی گله بیشتر می‌باشد.
- **شرایط بیماری و استرس:** در مواقعی که طیور دچار بیماری و استرس می‌باشند نیاز به بعضی از ویتامین‌ها افزایش می‌یابد.
- معمولا احتیاجات ویتامینی و حتی تغذیه‌ای هر نژاد ممکن است با نژادهای دیگر متفاوت باشد. از این رو معمولا کمپانی‌های مختلف اصلاح نژاد در مورد میزان ویتامین مورد استفاده در جیره‌های غذایی نژادهای خود توصیه‌های لازم را طبق جداول مختلف در دسترس تولیدکنندگان قرار می‌دهند.



لستین می‌باشد و این ماده اخیر سفر لیپیدی است که وظیفه انتقال چربی را در بدن به عهده دارد. همچنین هر گاه در جیره غذایی به اندازه کافی کلسیم یا فسفر نباشد و یا نسبت این دو به هم در حد متعادل نباشد مقدار ویتامین D لازم افزایش می‌یابد. بعضی از آزمایش‌ها نشان داده که اضافه کردن برخی از آنتی‌بیوتیک‌ها به غذای جوجه‌ها مقدار احتیاج آن‌ها را به بعضی از ویتامین‌های دسته B کاهش می‌دهد. در مورد ویتامین K همان‌طور که گفته شد خوردن بعضی از داروها مثل سولفاکینوکسالیلین و ترکیبات آرسنیک مقدار احتیاج جوجه را به ویتامین فوق‌العاده افزایش می‌دهد. مطالعاتی که در آمریکا صورت گرفته است نشان داده که هر چقدر میزان ویتامین A در غذا زیاد باشد از ذخیره ویتامین E در کبد کاسته می‌شود به طوری که مصرف مقدار زیادی ویتامین A سبب می‌شود که کبد عملا از ویتامین E خالی گردد.

مصرف زیاد بعضی از ویتامین‌ها نیز در بدن ممکن است سبب به وجود آمدن عوارض مختلفی گردد. تاکنون در مورد سه ویتامین A و D و منادیون گزارش‌هایی داده‌اند. نشانی مسمومیت با ویتامین A عبارت است از اختلال در رشد، لاغری، کم‌خونی و شکستگی استخوان‌ها. نشانه مسمومیت با ویتامین D عبارت است از: افزایش غیرطبیعی میزان کلسیم و فسفر و رسوب املاح کلسیم در جدار رگ‌ها و داخل بافت‌ها. علائم مسمومیت با منادیون (ویتامین K مصنوعی) عبارت است از تاخیر در رشد و کم‌خونی.

## مقدار مورد نیاز ویتامین‌ها در جیره‌های غذایی

بررسی‌ها و مطالعات گسترده‌ای در مورد نیاز واقعی طیور به ویتامین‌ها در نقاط مختلف گیتی انجام شده و بسته به ماخذ و منبع بررسی، ارقام مختلفی ارائه شده است. از این رو در عمل به طور قطع نمی‌توان رقم ثابت و معینی را در نظر گرفت و به عنوان الگو به کار بست. به طور کلی نیاز طیور به





## عوامل موثر در کمبود ویتامین‌ها در غذای طیور

- **کمبود مقادیر لازم ویتامین در جیره غذایی:** در این مورد باید جداول احتیاجات تغذیه‌ای از نظر میزان ویتامین‌ها مورد توجه قرار گیرد.
- وجود مواد ناسازگار با ویتامین‌ها در جیره غذایی (آنتاگونیسم Antagonism) مانند ناسازگاری آمپروول با ویتامین B1، آویدین (Avidin) با بیوتین، ویتامین B6 با روغن کتان، مواد سولفوردار با ویتامین D3، اسید پریونیک با ویتامین E، سلنیوم با ویتامین E، چربی‌ها با ویتامین‌های محلول در چربی.
- **عدم تعادل مواد غذایی در فرمول:** مانند اثر منفی زیاد بودن کربوهیدرات‌ها در ویتامین B1 و یا زیاد بودن اسیدهای چرب غیرصابونی و اثر معکوس آن‌ها در ویتامین E، نسبت کلسیم و فسفر در ویتامین D، نسبت پروتئین‌ها و ویتامین A و B6 و بالاخره نسبت ویتامین A و ویتامین E و اثر سوء بعضی املاح موجود در جیره در ویتامین‌ها.
- **کیفیت و نوع ویتامین‌ها:** بعضی از ترکیبات ویتامین‌ها بهتر از برخی دیگر در طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال در ویتامین D، نوع D3، در ویتامین A نوع پالمینات، در ویتامین K نوع K3 (بی سولفیت دو سدیم منادیون) و ویتامین B6 نوع پیریدوکسین (Pyridoxine) برای طیور مناسب‌تر از ترکیبات دیگر است.
- آلودگی غذا با قارچ‌ها و وجود زهرابه‌های قارچی (Mycotoxin) در غذا، مثل سم افلاتوکسین.
- **عدم تعادل بین ویتامین‌ها:** زیاد بودن بعضی از ویتامین‌ها سبب کاهش استفاده از آن‌ها می‌شود مانند ویتامین A و تیامین. به عنوان مثال چنانچه در جیره روزانه انسان بیش از ۴ میلی‌گرم تیامین وجود داشته باشد میزان اضافی تخریب شده و توسط ادرار و صفر دفع می‌شود. از این رو دوز ویتامین‌ها در غذا بسیار مهم است.
- وجود بیماری‌های کاهش‌دهنده اشتها و یا ایجادکننده اختلال در جذب غذا، مثل کوکسیدیوز و آلودگی‌ها انگلی و بیماری‌های گوارشی.
- از بین رفتن ویتامین در طی تهیه غذا مثل پلت کردن و نگاهداری نامناسب غذا
- **اختلافات ژنتیکی در گله:** اختلافات ژنتیکی و توارثی از نظر احتیاجات ویتامینی طیور گزارش شده است. این اختلافات اغلب کمی است و ثابت. همچنین نشان داده شده است که مقدار نیاز نژادهای مختلف به اسید پانتوتنیک و پیریدوکسین و برخی ویتامین‌های دیگر فرق می‌کند.
- بعضی از ویتامین‌ها در شرایط معمولی در بدن طیور ساخته می‌شود مانند ویتامین C، از این رو طیور در شرایط عادی به این ویتامین احتیاج ندارد. دسته‌ای از ویتامین‌ها در بدن برای مدتی ذخیره می‌شوند از این رو کمبود آن‌ها در غذا به سرعت ظاهر نمی‌شود زیرا طیور تا مدتی می‌توانند از ذخیره بدن استفاده کنند. مانند ویتامین‌های A و D و E و K (ویتامین‌های محلول در چربی)، دسته‌ای از ویتامین‌های در بدن ذخیره نمی‌شوند مثل ویتامین‌های دسته B، از این رو چنانچه کمبود این ویتامین‌ها در غذا وجود داشته باشد عوارض آن به سرعت ظاهر می‌گردد.
- آثار کمبود بعضی از ویتامین‌ها در سن معینی ظاهر می‌گردد. کمبود برخی از ویتامین‌ها سبب ایجاد عوارض در تمام سنین می‌شود. از این رو بسته به سن باید میزان ویتامین‌های غذا را کم یا زیاد نمود.
- بعضی از ویتامین‌ها ممکن است در مجاورت برخی از املاح دچار اکسیداسیون شوند. از این رو توصیه می‌شود که مکمل‌های ویتامینی و املاح جدا از هم بسته‌بندی و مصرف شوند.
- برخی از ویتامین‌ها می‌توانند در میزان مورد احتیاج برخی دیگر از ویتامین‌ها تاثیر منفی یا مثبت بگذارند. از جمله نیاسین ممکن است توسط اسید آمینه نوع تریپتوفان ساخته شود، کولین تا حدودی ممکن است با تیامین و یا متی‌یونین جانشین گردد. چنانچه نسبت کلسیم و فسفر در جیره غذایی متعادل نباشد احتیاج به ویتامین D در طیور افزایش



طیور و کمبود و یا کفایت ویتامین‌ها را تعیین کرد.

● **تعیین میزان ویتامین در سرم خون:** با این روش به دقت می‌توان میزان ویتامین‌ها در سرم خون گله مشکوک را اندازه‌گیری کرد و مورد قضاوت قرار داد.

● **دادن ویتامین مظنون به کمبود به طیور و مشاهده اثر آن در گله:** معمولاً دادن بعضی از ویتامین‌ها به پرندگانی که به کمبود ویتامین دچار هستند اثر مثبت دارد و به سرعت علائم و نشانی‌های کمبود را رفع نموده و طیور به حالت عادی برمی‌گردند. در حالی که آثار کمبود برخی دیگر از ویتامین‌ها را با خوراندن آن‌ها و درمان نمی‌توان برطرف نمود، مانند دادن ویتامین E پس از عارضه انسفالومالاسیا.

● استفاده از روش‌های آسیب‌شناسی و آناتوموپاتولوژی، مانند تشخیص عوارض خونریزی در مخچه بر اثر کمبود ویتامین E.

### ماخذ

کتاب فسفر، کلسیم و ویتامین‌ها در تغذیه طیور  
(از انتشارات واحد علمی شرکت به رشد)

می‌یابد. مکمل‌های آنتی‌بیوتیکی احتیاج به بعضی از ویتامین‌های دسته B را کاهش می‌دهند و بعضی داروها مثل سولفامیدها احتیاج بدن طیور را به ویتامین K افزایش می‌دهد. زیاد بودن ویتامین A در جیره غذایی سبب کاهش ویتامین E در کبد می‌شود. همچنین زیاد بودن ویتامین A در جیره غذایی سبب کاهش ویتامین E در کبد می‌شود. همچنین زیاد بودن ویتامین A سبب عوارضی در بدن می‌گردد. زیاد بودن ویتامین D در جیره غذایی ممکن است سبب رسوب کلسیم در عضلات گردد.

### تشخیص کمبودهای ویتامینی

به طور کلی با روش‌های زیر می‌توان کمبودهای ویتامینی را در طیور تشخیص داد:

● **با توجه به نشانی‌های بالینی (کلینیکی):** از روی نشانی‌هایی که کمبود هر ویتامین در بدن به وجود می‌آورد می‌توان تا حدودی به کمبود ویتامین‌ها پی برد. با این روش به طور قطعی نمی‌توان قضاوت نمود زیرا گاهی ممکن است کمبود چند ویتامین دارای یک نشانی واحد باشد.

● **تعیین ویتامین در غذا:** با روش‌های جدید و استفاده از دستگاه‌های اسپکتروفتومتر می‌توان نوع و مقدار هر یک از ویتامین‌ها را به دقت اندازه‌گیری نمود و با رجوع به جداول استاندارد احتیاجات ویتامینی



## انکوباسیون تخم مرغ‌ها در مناطق مرتفع

چکاوک ۹۹ - دوره بیست و دوم - شماره ۳

مترجم: محمد مجتهدزاده

### مقدمه

هجری‌هایی که در ارتفاعات ۱۵۰۰ متر (۴۹۲۱ فوت) یا بالاتر از سطح دریا قرار دارند با چالش‌های خاصی مواجه هستند. در ارتفاعات باید انتظار رشد کمتر جنین، دوره‌های طولانی‌تر انکوباسیون و جوجه‌درآوری پایین‌تر را داشت. این مشکلات با ساختن هجری‌هایی که قابلیت تنظیم فشار مطابق فشار جوی دریا را دارند، قابل حل است. راه‌حل‌های جزئی‌تر (و عملی‌تر) با کنترل از دست دادن وزن تخم مرغ و افزودن اکسیژن به هچرها و سترها امکان‌پذیر است.

ارتفاع به متر (فوت)	درصد افزایش سرعت گازی که قادر به عبور از پوسته تخم مرغ در مقایسه با سطح دریا هستند
صفر	-
۵۰۰ (۱۶۴۰)	۶
۱۰۰۰ (۳۲۸۱)	۱۳
۱۵۰۰ (۴۹۲۱)	۲۰
۲۰۰۰ (۶۵۶۲)	۲۷
۲۵۰۰ (۸۲۰۲)	۳۶
۳۰۰۰ (۹۸۴۲)	۴۵

جدول ۱. در ارتفاعات گازها با سرعت بیشتری به پوسته نفوذ می‌کنند

دریا، جدول ۲ نقطه‌ی تنظیم رطوبت نسبی را (که افزایش سرعت حرکت مولکول‌های آب در ارتفاعات بالاتر را جبران می‌کند)، نشان می‌دهد.

با این حال، شواهد نشان می‌دهد که با افزایش ارتفاع، تخلخل پوسته تخم مرغ کاهش می‌یابد. این بدان معناست که نزدیک بودن ارتفاع محل نگهداری گله مادر به ارتفاع محل هجری بر انتخاب بهترین گزینه برای تنظیم رطوبت موثر است. بنابراین، همیشه می‌بایست به کاهش وزن تخم مرغ‌ها در هجری توجه نموده و میزان رطوبت را بر مبنای آن تنظیم نمود تا بتوان به کاهش وزن مطلوب رسید.

### تهویه و اکسیژن‌رسانی

تلاش در جهت افزایش اکسیژن در دسترس به جنین اهمیت دارد، ولی باید از تهویه بیش از حد انکوباتورها نیز ممانعت کرد. تهویه بیش از حد انکوباتورها خطری بالقوه است زیرا هوای ورودی در ارتفاعات معمولاً سرد و خشک بوده و تنظیم دما و رطوبت انکوباتور مشکل‌تر می‌باشد. تا ارتفاع ۱۵۰۰ (۴۹۲۱ فوت)، تنها کاهش اندکی در جوجه‌آوری انتظار می‌رود، به ویژه اگر کاهش وزن تخم مرغ‌ها به دقت کنترل شود.

### چه تفاوت‌هایی در ارتفاعات وجود دارد؟

به طور معمول در هوا حدود ۲۱ درصد اکسیژن وجود دارد، لیکن در ارتفاعات (۱۵۰۰ متری یا بالاتر از سطح دریا) فشار هوا افت می‌کند و یا به عبارت ساده‌تر هوای کمتری حضور دارد. هوای کمتر بدین معناست که مولکول‌های کمتری با یکدیگر برخورد می‌کنند و بنابراین حرکت مولکول‌ها سریع‌تر می‌شود. در نتیجه مولکول‌ها راحت‌تر از منافذ موجود در پوسته تخم مرغ وارد می‌شوند (جدول ۱). این امر تنها اندکی کمبود اکسیژن در ارتفاعات را جبران می‌کند، اما از طرفی باعث می‌شود که دی‌اکسیدکربن و آب موجود در تخم مرغ نسبت به مناطق هم‌سطح دریا سریع‌تر از دست بروند. به نظر می‌رسد که از دست رفتن بیش از حد CO<sub>2</sub> بر جنین اثر نداشته باشد. بنابراین اصلی‌ترین مشکل جنین‌های انکوبه شده در ارتفاعات، کاهش اکسیژن در دسترس و دهیدراسیون خواهد بود. در نتیجه، میزان جوجه‌درآوری تخم مرغ‌های نطفه‌دار با افزایش ارتفاع کاهش می‌یابد.

### اولویت اول - اطمینان از کاهش وزن تخم مرغ

اولین اولویت در انکوبه کردن تخم مرغ‌ها در ارتفاعات اطمینان از صحیح بودن کاهش وزن تخم مرغ‌ها است. از آن جایی که در ارتفاعات آب سریع‌تر از راه منافذ پوسته منتشر می‌شود، می‌بایست رطوبت انکوباتور را در درجات بالاتری تنظیم کرد. با توجه به میزان معمول رطوبت در نواحی هم‌سطح

## نتیجه‌گیری

انکوبه کردن تخم‌مرغ‌ها در ارتفاعات بالا (۱۵۰۰ متر یا ۴۹۲۱ فوت) چالش‌برانگیز است لیکن با درک بهتر اولویتهای موجود، می‌توان به راه‌کارهای عملی برای بهبود جوجه‌درآوری و کیفیت جوجه‌های تازه تفریخ شده دست یافت. در کل می‌توان به سه حالت اشاره نمود:

- گله مادر در ارتفاعی بالاتر از ارتفاع هجری قرار داشته باشد: به دلیل سازگاری با ارتفاع، منافذ پوسته تخم‌مرغ نسبتاً کاهش می‌یابند، بنابراین میزان رطوبت نسبی باید کاهش داده شده و میزان تهویه افزایش یابد.

درصد اکسیژن	ارتفاع به متر (فوت)
۲۰/۹۵	صفر
۲۲/۳۴	۵۰۰ (۱۶۴۰)
۲۳/۸۴	۱۰۰۰ (۳۲۸۱)
۲۵/۴۷	۱۵۰۰ (۴۹۲۱)
۲۷/۲۴	۲۰۰۰ (۶۵۶۲)
۲۹/۱۶	۲۵۰۰ (۸۲۰۲)
۳۱/۲۴	۳۰۰۰ (۹۸۴۲)

جدول ۳. سطوح مختلف اکسیژن که در ارتفاعات متفاوت فشار اکسیژن خروجی یکسانی ایجاد می‌کنند به عنوان یک نکته ایمنی، میزان اکسیژن دهی بالاتر از ۲۵ درصد توصیه نمی‌شود.

- گله مادر در ارتفاع برابر با هجری قرار داشته باشد: منافذ پوسته در تطابق با ارتفاع کاهش می‌یابند، بنابراین امکان افزایش تهویه و نگهداری وزن تخم‌مرغ‌ها در حد مطلوب، به ویژه در صورت مرطوب بودن محیط خارج وجود دارد.

- گله مادر در ارتفاع پایین‌تر از هجری باشد: افزایش میزان رطوبت هجری برای تنظیم کاهش وزن تخم‌مرغ‌ها ضروری است. این حالت شناس افزایش میزان تهویه را کاهش می‌دهد.

## مرجع

Tullett, S.(2013). Incubating eggs at high altitudes. Aviagen Brief.

در ارتفاعات بالاتر از ۱۵۰۰ متر، کاهش تفریخ جوجه قابل انتظار است. افزودن اکسیژن به ستر و هچر به افزایش جوجه‌درآوری کمک می‌کند ولی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست. جدول ۳ غلظت‌های مورد نیاز اکسیژن در ارتفاعات مختلف را نشان می‌دهد. این غلظت‌ها اکسیژن در دسترس جنین را به میزان موجود در سطح دریا می‌رسانند.

در ارتفاعات بالاتر از ۲۰۰۰ متر (۶۵۶۲ فوت)، میزان بالا بردن اکسیژن تا رسیدن به اکسیژن موجود در سطح دریاها خطر آتش‌سوزی را افزایش می‌دهد. از لحاظ ایمنی، افزایش میزان اکسیژن بیش از ۲۵ درصد معمولاً

ارتفاع به متر (فوت)	اگر رطوبت نسبی ۵۰ درصد در سطح دریا باشد	اگر رطوبت نسبی ۵۳ درصد سطح دریا باشد
صفر	۵۰	۵۳
۵۰۰ (۱۶۴۰)	۵۳	۵۶
۱۰۰۰ (۳۲۸۱)	۵۶	۵۸
۱۵۰۰ (۴۹۲۱)	۵۸	۶۱
۲۰۰۰ (۶۵۶۲)	۶۱	۶۳
۲۵۰۰ (۸۲۰۲)	۶۳	۶۵
۳۰۰۰ (۹۸۴۲)	۶۵	۶۷

جدول ۲. تنظیمات مربوط به رطوبت نسبی که کاهش وزن یکسانی در تخم‌مرغ‌ها در ارتفاعات مختلف می‌دهد.

توصیه نمی‌شود. به جای اضافه کردن اکسیژن خالص، میزان هوای ورودی را می‌توان با استفاده از تغلیظ‌کننده صنعتی اکسیژن بالا برد. این وسیله به طور انتخابی نیتروژن هوای فشرده را جذب کرده و هنگامی که فشار کاهش می‌یابد به خارج پمپ می‌کند. با استفاده از این تکنولوژی در ارتفاعات ۱۹۰۰ متری (۶۲۳۴ فوت) می‌توان غلظت اکسیژن هوا را تا ۲۳ درصد افزایش داد. لازم به ذکر است که با این عمل می‌توان میزان جوجه‌درآوری را با صرف هزینه نسبتاً کم، افزایش داد.

## سازگاری پوسته در ارتفاعات بالا

گونه‌های زیادی از پرندگان وجود دارند که در ارتفاعات بالاتر از ۴۰۰۰ متر لانه‌گذاری می‌کنند. قسمت مهمی از این موفقیت به دلیل توانایی پرندگان در تغییر تخلخل پوسته تخم‌مرغ است. با افزایش ارتفاع، پرندگان منافذ پوسته تخم‌مرغ را کاهش می‌دهند تا از دست دادن بیش از اندازه آب از تخم‌مرغ به دلیل حرکت سریع‌تر مولکول‌های آب در ارتفاعات را جبران کنند. این پتانسیل پرندگان در تغییر تعداد منافذ پوسته، در صورتی که گله مادر در ارتفاع مشابه هجری نباشد؛ از طرفی فرصت و از طرف دیگر یک چالش است.



# تدابیر قطع خوراک و تاثیر آن بر کیفیت و ضریب تبدیل گوشت مرغ

منبع: زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر  
نویسنده و مترجم: مهندس شروین اردلان

## شرایطی که بر تخلیه دستگاه گوارش تاثیر می‌گذارد:

به طور معمول به مرغ‌های گوشتی قبل از کشتار دان نمی‌دهند که هدف تخلیه دستگاه گوارش و کاهش احتمال آلودگی با مدفوع در لاشه و همچنین جلوگیری از اتلاف خوراک در آن دوره زمانی است. در مدت زمان قطع خوراک، دستگاه گوارش پرنده تخلیه شده و محتویات آن بسرعت کاهش می‌یابد. کل دوره عدم تغذیه قبل از کشتار شامل: مدت زمان قطع دان در مزرعه به اضافه مدت زمان حمل و همچنین زمان نگهداری در کشتارگاه می‌باشد.



حساسیت زمان عدم تغذیه نیمچه‌ها در مرغداری بسیار بیشتر از زمان عدم تغذیه در حمل و نقل و زمان انتظار در کشتارگاه است. زمان قطع دان بسته به مقدار فعالیت جوجه‌ها و وجود آب و مدت زمان حمل و نقل و کشتار متغیر می‌باشد و معمولاً در خود مرغداری‌ها تخلیه مسیر گوارشی در زمان قطع خوراک سریع‌تر صورت می‌گیرد که عامل اصلی آن می‌تواند مصرف میزان مناسب آب باشد که سریع‌تر غذاهای مانده در مسیر گوارشی را به

## پیش‌گفتار

دو سال پیش به همت شرکت سنا دام در شهر زیبای پاریس در یک همایش ارزشمند در خصوص کیفیت لاشه مرغ شرکت کردم که حاصل آن آشنایی اینجانب با پروفسور پاتریک ویرا بود و کتاب کیفیت لاشه مرغ گوشتی که توسط پروفسور و حمایت مادی و معنوی شرکت zinpro به چاپ رسیده بود. شباهت‌های سیستم‌های کشتارگاهی و حمل در برزیل بعنوان ماخذ اصلی کتاب از یک سو و تفکر تولید بصورت یکپارچه در ایران مشوق من برای ترجمه این کتاب شد مطلب ذیل بخش کوچکی از این کتاب ارزشمند می‌باشد، در اینجا جا دارد از خانم ستی سجادی و آقای مهندس نوروزی و تیم تحقیق و توسعه پیگیر که در ترجمه و ویراستاری و ساده‌سازی آن کمک‌حالم بودند تقدیر کنم. امیدوارم که این بخش و سایر بخش‌های این کتاب که در شماره‌های بعدی نشریه پیگیر به چاپ خواهد رسید راه‌گشای خوبی برای integration نو پای ایران باشد.

## مقدمه

تولید محصولات حیوانی همواره باید همراه با تضمین سلامت و خصوصیات کیفی محصول از لحظه‌ی شروع تولید تا زمان مصرف باشد. سلامت و امنیت محصولات غذایی در سراسر جهان توسط بازرسان دولتی و خصوصی دائماً بررسی می‌شود. با وجود پیشرفت‌های بسیار زیاد در دهه‌های اخیر در زمینه کیفیت تولید و عرضه‌ی محصولات، هنوز هم صنعت تولید گوشت با مشکلاتی دست به گریبان است که می‌توانند بر محصول نهایی و کیفیت آن تاثیرگذار باشند.

یکی از این مسایل تدابیر ویژه در ساعات پایانی پرورش تا زمان کشتار است که اجرای درست آن نیازمند طراحی صحیح زمان قطع دان، روش درست جمع‌آوری پرندگان، حمل و نقل صحیح، کاهش فاصله میان مرغداری و کشتارگاه و شرایط نگهداری در طول انتظار پیش از کشتار است.

باعث سبز رنگ شدن مواد موجود در چینه‌دان می‌شود که هنگام عملیات تخلیه حفره شکمی قابل مشاهده است این بازگشت مواد در نیمچه‌ها توسط حرکات دودی شکل درون حفره شکمی حاصل می‌شوند.

زمان مناسب پیشنهاد شده برای عدم تغذیه در نیمچه‌های گوشتی نیز ۸ تا ۱۲ ساعت است تحقیقات در این مورد در سال ۱۹۷۲ توسط آقای wabeck آغاز شد.

در این محدوده زمانی انتظار می‌رود که جوجه‌ها تخلیه مناسب دستگاه گوارش را داشته باشند بدون اینکه کاهش وزن قابل توجهی اتفاق بیفتد اما برخی از مرغداری‌ها زمان عدم تغذیه را طولانی‌تر می‌کنند. این باعث می‌شود جوجه‌ها از باقی مانده غذا و یا حتی از حشرات برای سیر کردن خود استفاده کنند که از لحاظ میکروبیویژیک خطر بزرگی در مرحله کشتار ایجاد می‌کند و احتمال فساد گوشت را بالا می‌برد. همچنین طولانی شدن عدم تغذیه باعث تشنگی و در نتیجه مصرف آب بیشتر شده که در نهایت غلظت فضولات را تغییر خواهد داد.

اگر کل زمان عدم تغذیه زیر ۸ ساعت کاهش یابد نتایج بهتری حاصل خواهد شد همچنین این روش از نظر تجاری و اقتصادی موفق‌تر است.



جوجه‌ها میزان مصرف غذای مشخص و معینی دارند تغییرات محیطی می‌تواند باعث تغییرات در سیستم گوارشی آن‌ها شده که این موضوع میزان ماندگاری و کیفیت گوشت آن‌ها را تغییر می‌دهد. زمان متوسط برای عبور مواد غذایی از سیستم گوارشی بین ۳ تا ۴ ساعت است بنابراین عدم تغذیه بیشتر از ۴ ساعت به وجود کمترین میزان غذای هضم شده در دستگاه گوارش می‌انجامد اگرچه این در حقیقت یک اصل علمی است و برای یک



سمت اثنی عشر هدایت می‌کند عوامل دیگری مثل دمای محیط، شدت نور، دسترسی به آب، وضعیت سلامت پرند، فرمول دان، میزان فعالیت و هیجان جوجه‌ها و... نیز باید در این مرحله مورد نظارت و توجه قرار گیرند.

هرگز نمی‌توان تخلیه کامل گوارشی را با عدم تغذیه تضمین کرد چرا که محتویات دستگاه گوارش فقط دان نیست بلکه ترشحات معده‌ای پانکراس و کبد و مخاط روده‌ها بخش بزرگی از محتویات سیستم گوارشی را تشکیل می‌دهند و تخلیه آن‌ها نیز باید مورد توجه قرار گیرند به علاوه همواره مدفوع مرغ‌ها با ادرار خارج می‌شوند و این بیانگر این است که خروج فضولاتی که همراه با ادرار است وابستگی مستقیم به مقدار مصرف آب پرند دارد.

اگر زمان عدم تغذیه خیلی طولانی شود میزان فضولات حاصل از ترشحات سیستم گوارش افزایش می‌یابد که خود میتواند ترکیبات شیمیایی و حالت فیزیکی فضولات را تغییر دهد. بزاق و صفر نیز در تغییر حالت فضولات موثرند چرا که قابلیت چسبندگی بالایی دارند بنابراین این امکان فساد گوشت در اثر عدم تغذیه طولانی بالاتر است چرا که فضولات در این حالت دارای چسبندگی بالایی هستند.

به علاوه ترشحات معده‌ای روده‌ای پاسخ به وجود مواد غذایی در مسیر گوارشی هستند منبع اصلی این ترشحات در داخل حفره شکمی و پانکراس است ولی کیسه صفرا بر خلاف آندوسیت فقط زمانی تخلیه می‌شود که هنوز خوراک در اثنی عشر باشد، به خصوص چربی، بنابراین اگر زمان عدم تغذیه طولانی شود تجمع صفرا و چربی در کیسه صفرا احتمال ترکیدن کیسه صفرا را بالا می‌برد وزن کیسه صفرا در هنگام عدم تغذیه دو برابر زمانی است که جوجه‌ها غذا می‌خورند وقتی که حجم کیسه صفرا به حداکثر خود می‌رسد احتمال بازگشت ماده صفراوی به چینه‌دان و اثنی عشر وجود دارد که این

به دانخوری‌ها در طول روز شود. زمان تخلیه سیستم گوارش به ساعات مختلف شبانه‌روز، میزان استرس و دمای هوای محیط وابسته است.

زمان تخلیه دستگاه گوارش همچنین به دمای هوای کامیون یا کامیونت‌های حمل مرغ زنده وابسته است تغییرات زیاد گرما و سرما می‌تواند به شدت باعث کاهش وزن مرغ‌ها شده و میزان مرگ و میر آن‌ها را نیز در زمان انتظار قبل از کشتار افزایش دهد.

گرمای بالای ۳۰ درجه باعث افزایش زمان تخلیه سیستم گوارشی شده و بنابراین در روزهای گرم تابستان باید زمان طولانی‌تری را برای تخلیه در نظر گرفت همچنین برای دمای زیر ۱۷ درجه که باعث کاهش سرعت حرکت و خروج مواد، از دستگاه گوارش می‌شود و نیز سرما باعث کاهش فعالیت فیزیکی جوجه‌ها شده و آن‌ها را به کنار یکدیگر می‌کشاند تا دسته‌ای به هم چسبیده و خود را گرم کنند.

کم شدن مصرف آب در دمای پایین نیز باعث افزایش زمان دفع و پاکی مسیر گوارشی می‌شود همچنین دمای آب ارتباط مستقیم با زمان تخلیه مسیر گوارشی دارد اضافه کردن نمک سدیم و نمک پتاسیم به آب به کم شدن زمان تخلیه گوارش در زمان استرس‌های حرارتی کمک می‌کند.

برنامه نور داخل مرغداری ساعات روشنایی و ساعات تاریکی و شدت نور هم از عوامل تاثیرگذار زمان تخلیه گوارشی است تاثیر نور بر تخلیه چینه دان و حفره شکمی بستگی به میزان تحرک پرند دارد به خصوص به دلیل تاثیر مستقیم آن بر میزان تغذیه پرند. *may et al.* سال ۱۹۹۰ مشاهده کرد که در صورت وجود نور دائمی و دسترسی دائم پرندگان به آب تخلیه مسیر گوارشی در ۴ ساعت اول عدم تغذیه اتفاق می‌افتد در تاریکی هنگامی که جوجه‌ها در محیط‌های بسته هستند تخلیه گوارشی آرامتر صورت می‌پذیرد بنابراین بهتر است برای رسیدن به نتیجه مطلوب تر انتقال بعد از ۴ ساعت عدم تغذیه در روشنایی صورت پذیرد.

میزان فضولات دفع شده میان جوجه‌ها متفاوت است و این معمولاً بستگی به میزان وعده آخری دارد که قبل از قطع دان خورده‌اند. معمولاً پس از آغاز عدم تغذیه جوجه‌ها در یکی از ۳ حالت ذیل خواهند بود:

- یا به تازگی آخرین وعده غذایی خود را خورده‌اند
- یا در حال خوردن غذا بوده‌اند
- یا می‌خواستند غذا را شروع کنند



جوجه ممکن است عملی باشد ولی عوامل دیگری وجود دارند که بر زمان تخلیه سیستم گوارشی تاثیر گذارند. در حالت معمولی جوجه‌ها به نوبت به دور دانخوری‌ها در حال تغذیه هستند و این دائماً تکرار می‌شود. با این حال زمان‌هایی در طول روز ممکن است رقابت بیشتری برای رفتن به سمت غذا بین جوجه‌ها شکل گیرد در این شرایط جوجه‌ها مقدار زیادی غذا در ابتدای عدم تغذیه در چینه‌دان خود دارند این حالات بیشتر در فضاهای باز اتفاق می‌افتد تا در محیط‌های تاریک و بسته و همچنین در هوای گرم به دلیل افزایش فعالیت (در صبح‌های زود و یا در اواخر عصر).

همچنین مصرف بیش از حد غذا توسط جوجه‌ها هنگام تغییرات آب و هوایی مثل افزایش سرما یا گرما و یا در مواردی که دچار استرس شدند، به واقع دما می‌تواند تاثیر مستقیم بر زمان تخلیه دستگاه گوارش داشته باشد تغییرات دمای محیط همچنین بر میزان مصرف آب تاثیر دارند که در نهایت در سرعت حرکت غذا از چینه‌دان و حوزة شکمی به روده کوچک موثر است. به علاوه دمای هوای خارج از تحمل مرغ‌ها می‌تواند بر میزان تحرک آن‌ها تاثیر گذاشته و باعث کم تحرکی و در نتیجه نرسیدن به موقع آن‌ها



وجود آب در مدت انتظار جوجه‌ها قبل از کشتار اشاره می‌کند. به عنوان مثال یک مرغ ۲/۵ کیلویی اگر ۸ ساعت غذا نخورد بین ۴۰ تا ۷۲ گرم و اگر ۱۲ ساعت غذا نخورد ۶۰ تا ۱۰۸ گرم وزن خود را از دست خواهد داد.

میزان کاهش وزن در زمان عدم تغذیه بسیار زیاد است چرا که جوجه‌ها برای حفظ حیات خود احتیاج به تامین انرژی دارند و بدون دریافت غذا میزان انرژی را از بدن خود تامین می‌کنند. بنابراین مجبور به چربی سوزی و پروتئین سوزی (لیپولیز و پروتئولیز) خواهد شد چرا که میزان گلیکوژن موجود در بدن جوجه‌ها بسیار کم است در پایان بررسی‌های انجام شده بر میزان وزن از دست رفته دیده شده که بعد از ۱۲ ساعت عدم تغذیه از وزن کبد ۲۲ درصد کاسته شده در حالی که از میزان گلیکوژن تنها ۱۹ درصد و از میزان چربی ۳۱ درصد کاسته شده بود. (Trampel et al. 2005)

### نتیجه

همانطور که ملاحظه نمودید بر خلاف تصور یک عدد ثابت برای زمان مناسب قطع دان نمی‌توان در نظر گرفت و برای رسیدن به آن باید سه نکته را در نظر گرفت. زمان تقریبی بارگیری و حمل از مرغداری، زمان رسیدن به درب کشتارگاه و زمان انتظار تا کشتار، اطلاعات تقریباً درست از این سه زمان و توجه به ساعت بارگیری، دما، رطوبت و بسیاری نکات ریز دیگر که با تجربه بدست می‌آید. که بدین ترتیب می‌توان مرغی سالم با ضریب تبدیل قابل قبول و با حداقل کاهش وزن تولید نمود.

بنابر این باید در نظر داشت که در مرحله بارگیری، آن‌ها که دارای چینه‌دان پر هستند امکان دارد در هنگام تخلیه محفظه شکمی دچار فساد و آلودگی گوشت شوند و آن‌هایی که هنوز وعده آخر را آغاز نکرده‌اند در خطر از دست دادن وزن هستند چرا که برای حفظ متابولیسم خود از بافت‌هایشان کاسته خواهد شد.

### کاهش وزن در طول زمان عدم تغذیه

این مرحله بدلیل خالی شدن دستگاه گوارش و اکسیداسیون بدن برای حفظ حیات و از دست دادن مقدار زیادی از آب بدن اتفاق می‌افتد. به لاغری هنگام عدم تغذیه انقباض یا جمع شدن گفته می‌شود که به معنی از دست دادن وزنی که قبل از قطع تغذیه بدست آورده است. وزن از دست رفته در ۳ تا ۴ ساعت اول مربوط به خروج فضولات و مرتبط با غذای هضم نشده است.

با پیشرفت زمان عدم تغذیه، بدن شروع به از دست دادن مواد اصلی و وزن خود می‌کند که به آن کاهش وزن خطی گفته می‌شود کاهش وزن خطی در طول زمان عدم تغذیه اتفاق می‌افتد ولی این کاهش مستقیم با میزان مصرف آب مرتبط است. میزان کاهش وزن از ۰/۱۸ تا ۰/۴۲ درصد وزن اصلی در ساعت، در ۱۲ ساعت اول و بعد از ۱۲ ساعت گذر از قطع تغذیه مرغ‌ها ۰/۲۰ تا ۰/۳۶ درصد وزن اصلی خود را از دست داده‌اند. البته بسته به میزان دسترسی به آب این اعداد تغییر کرده‌اند. این ارقام به اهمیت



## بررسی تولید و تجارت گوشت مرغ در ایران و جهان

صنعت نوین مرغداری / سال اول / شماره چهارم  
نویسنده: دکتر علی آذروش



میلیون تن رسیده است. بر اساس آخرین اطلاعات منتشر شده از طرف FAO و OECD در سال ۲۰۱۶ در بین تمام گوشت‌ها گوشت ماکیان (مرغ، بوقلمون، اردک و ...) با افزایش ۱/۱ درصد یعنی حدود ۱۱۶/۲ میلیون تن با اقبال بیشتری مواجه بوده است. باید توجه داشت که میزان صادرات انواع گوشت در این سال به ۳۰/۶ میلیون تن رسیده است که ۲/۶ درصد نسبت به سال ۲۰۱۵ افزایش نشان می‌دهد.

افزایش جمعیت کره زمین از یکسو (در پایان سال ۲۰۱۶ حدود ۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ نفر) و بهبود نسبی وضعیت اقتصادی کشورها به‌مراه ارتقاء دانش اهمیت تغذیه مناسب و صحیح در سلامتی و افزایش طول عمر انسان در بین جوامع بشری بعلاوه افزایش روز افزون میزان پروتئین در سبد غذایی مردم باعث گردیده که میزان بیشتری پروتئین مصرف گردد به گونه‌ای که سرانه مصرف پروتئین حیوانی از ۲۳ کیلوگرم در دهه ۱۹ میلادی به حدود ۵۵ کیلوگرم در سال ۲۰۱۶ رسیده است و پیش‌بینی می‌گردد که این میزان در سال ۲۰۲۵ به رقم حدود ۶۱ کیلوگرم افزایش یابد. در بین انواع پروتئین حیوانی به نظر می‌رسد گوشت ماکیان خصوصاً گوشت مرغ در حال

بر اساس آمار منتشر شده FAO در سال ۲۰۱۶ ایران رتبه هفتم تولید گوشت مرغ را در بین کشورهای تولیدکننده دارا می‌باشد که اگر گفته شود که این رتبه با قدری سیاست‌گذاری صحیح اقتصادی و ایجاد بازارهای صادراتی در کشورهای مصرف‌کننده می‌تواند تا رده پنجم ارتقاء یابد سخنی به‌گراف گفته نشده است. این مهم با توجه به وجود زیرساخت‌ها و توان افزایش تولید در کوتاه‌ترین زمان ممکن قابل انجام است و به راحتی می‌توان با افزایش سرعت به روز رسانی تجهیزات و اتوماسیون واحدهای پرورش و بدنبال آن ارتقاء شرایط کشتار و بهبود بسته‌بندی و رعایت استانداردهای مورد تایید اتحادیه اروپا و آمریکا به تولید ۲,۸۰۰,۰۰۰ تن گوشت مرغ در کشور رسید که در صورت دستیابی به این مهم و با ایجاد صادرات حدود ۳۵۰,۰۰۰ تن، صنعت قادر است تنها در بخش گوشت مرغ به بازارهای صادراتی مناسب و مطمئن دست یافت، گرچه در سایر بخش‌ها مانند تولید تخم‌مرغ و جوجه یکروزه نیز شرایط مشابهی وجود دارد و چه بسا که صنعت طیور کشور با توان خود در بخش کارآفرینی درصدی از رقم بیکاری در کشور را کاهش داده، مقادیر قابل ملاحظه‌ای ارز وارد کشور نموده و به بخشی از اهداف کلان کشور که کاهش تکیه بر صنعت نفت می‌باشد جامه عمل بپوشاند. این مهم قابل تحقیق است اگر صنعت طیور کشور بیشتر مورد توجه قرار گرفته و برای بخش خصوصی نقش پررنگ در نظر گرفته شود.

همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد بدون در نظر گرفتن اتحادیه اروپا کشور ایران در رتبه ششم و با در نظر گرفتن آن در رتبه هفتم جدول قرار دارد که این افتخاری برای کشور است و چه بهتر که هر چه سریع‌تر باب بازارهای صادراتی بصورتی مداوم به روی صنعت مرغداری گشوده شود.

در سال ۲۰۱۶ میزان تولید کل گوشت در دنیا تقریباً با تغییری ناچیز همراه بوده و با افزایش ۱/۱ میلیون تن نسبت به سال ۲۰۱۵ به رقم ۳۲۰/۷ میلیون تن رسیده است. این در حالی است که میزان تولید در سال ۲۰۱۵ با افزایش ۴/۲ میلیون تن نسبت به سال ۲۰۱۴ از رقم ۳۱۵۴/۴ میلیون تن عدد ۳۱۹/۶

حاضر از استقبال بیشتری برخوردار بوده و به دلایل خواص منحصر بفرد تغذیه‌ای، پیش‌بینی می‌شود در آینده نسبت به انواع دیگر گوشت در رتبه نخست مصرف قرار گیرد. آمار تولید برخی از انواع گوشت در دنیا بر اساس میلیون تن به شرح زیر است:

میزان تولید	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴
کل تولید گوشت	۳۲۰/۷	۳۱۹/۶	۳۱۵/۴
گوشت گاو و گوسفند	۶۸/۴	۶۷/۹	۶۸
گوشت ماکیان (مرغ، بوقلمون، اردک و ...)	۱۱۶/۴	۱۱۷/۲	۱۱۱
گوشت مرغ	۸۹/۵	۸۸/۷	۸۶/۶
انواع دیگر گوشت	۱۴/۱	۱۴	۱۳/۹

باید توجه داشت که در سطر آخر (انواع دیگر گوشت) اعداد ارائه شده حاصل جمع تولید انواع گوشت مانند ماهی، شترمرغ و ... می‌باشد. همانگونه که آمار نشان می‌دهد گوشت مرغ محبوب‌ترین و پر مصرف‌ترین نوع گوشت در جهان است.

میزان تجارت انواع گوشت بین کشورها در پایان سال ۲۰۱۶ در مقایسه با سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۴ به شرح زیر است:

میزان تجارت	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴
کل تولید گوشت	۳۰/۶	۲۹/۸	۳۰/۶
گوشت گاو	۹/۶	۹/۱	۹/۳
گوشت گوسفند	۱	۱	۰/۹
گوشت مرغ	۱۲/۸	۱۲/۳	۱۲/۷
انواع دیگر گوشت	۷/۲	۷/۴	۷/۷

مجدداً آمار بالا نشانگر بالا بودن سهم گوشت مرغ در سبد مبادلات گوشت بین کشورها است. این سهم در سال ۲۰۱۴، ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ در سال ۴۱، ۴۲ درصد و در سال ۲۰۱۶، ۴۲ درصد از کل مبادلات می‌باشد.

باید اذعان داشت که توان کشور ایران در بحث صادرات می‌تواند به مراتب بیش از آن چیزی باشد که در حال حاضر وجود دارد که باید در مجال دیگر مورد ارزیابی قرار گیرد.

منطقه / کشور	سال تولید	
	۲۰۱۵	۲۰۱۶
سال	۲۰۱۵	۲۰۱۶
آسیا	۴۰۰۱۷	۳۹۴۹۸
چین	۱۸۹۶۱	۱۸۰۲۱
هندوستان	۴۲۰۰	۴۵۰۰
ایران	۲۱۳۲	۲۱۶۰
ژاپن	۱۵۰۱	۱۵۰۷
کره	۸۵۰	۸۶۵
کویت	۴۷	۵۰
مالزی	۱۴۱۸	۱۴۳۶
عربستان سعودی	۶۸۱	۷۰۹
سنگاپور	۱۰۰	۱۰۱
تایلند	۱۶۵۷	۱۶۸۷
ترکیه	۱۹۱۳	۱۹۲۰
یمن	۱۴۹	۱۴۸
آفریقا	۵۱۷۰	۵۱۶۳
آنگولا	۳۲	۳۱
آفریقای جنوبی	۱۵۷۱	۱۵۵۵
آمریکای مرکزی	۴۵۷۳	۴۶۸۵
کوبا	۳۶	۳۶
مکزیک	۳۱۳۲	۳۲۳۵
آمریکای جنوبی	۲۱۲۷۱	۲۱۸۹۱
آرژانتین	۱۸۴۳	۱۹۵۰
برزیل	۱۳۷۹۴	۱۴۲۳۶
شیلی	۷۰۰	۷۲۵
ونزوئلا	۱۳۶۰	۱۴۰۰
آمریکای شمالی	۲۲۵۶۸	۲۳۱۷۹
کانادا	۱۳۲۴	۱۳۸۳
ایالات متحده آمریکا	۲۱۲۴۴	۲۱۷۹۶
اروپا	۱۹۹۴۳	۲۰۳۶۹
اتحادیه اروپا	۱۳۷۵۷	۱۳۹۹۳
فدراسیون روسیه	۴۰۸۴	۴۲۵۶
اوکراین	۱۲۴۴	۱۲۶۳
اقیانوسیه	۱۳۵۶	۱۴۲۳
استرالیا	۱۱۵۰	۱۲۱۴
نیوزلند	۱۷۸	۱۸۱
کل دنیا	۱۱۴۸۹۸	۱۱۶۲۰۸

منبع: FAO

جدول ۱. تولید گوشت مرغ بر حسب هزار تن



## پیوند مدیریت استراتژیک هزینه‌ها و مدیریت استراتژیک بازاریابی

منبع: [www.maghaleh.net](http://www.maghaleh.net)

بنابراین، ضرورت دارد که شرکت‌ها برای کسب موفقیت در بازار، برنامه‌ای جامع و هوشمندانه در زمینه قیمت‌گذاری و همچنین انطباق با قیمت‌های رقابتی بازار داشته باشند.

از سوی دیگر، ترفندهای مهمی در حسابداری مدیریت وجود دارد که می‌تواند سازمان‌ها را در حفظ توان رقابتی خود در بعد قیمت، یاری دهد. تکنیک‌هایی مانند هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) هزینه‌یابی بر مبنای هدف (TC)، هزینه‌یابی کایزن و غیره، رویکردهایی نوین در حسابداری مدیریت هستند.

### معادله‌ای ساده و مهم

معادله سود و هزینه را به طور ساده می‌توان به صورت «سود برابر است با قیمت فروش منهای هزینه‌ها» بیان کرد.

$$\text{سود} = \text{قیمت} - \text{هزینه‌ها}$$

در تفکر هزینه‌یابی سنتی، پس از محاسبه هزینه‌های تولید، سود مورد انتظار به آن‌ها اضافه شده و قیمت فروش تعیین می‌شود. مثلاً، اگر هزینه کالایی ۱۰۰۰ واحد پولی است و شرکت بخواهد ۲۰ درصد سود حاصل کند، قیمت فروش آن را ۱۲۰۰ واحد پولی تعیین خواهد کرد. در دیدگاه هزینه‌یابی بر مبنای هدف، شرایط به گونه‌ای دیگر است. در این تفکر، فلسفه مدیریت بر هزینه حاکم است. در شرایط رقابتی، یک شرکت نمی‌تواند قیمت تعیین کند بلکه قیمت برای او تعیین می‌شود. بنابراین در معادله بالا، قیمت در دست شرکت نیست و از میان سه متغیر سود، قیمت و هزینه، تنها دو متغیر سود و هزینه باقی می‌ماند. بنابراین، شرکت باید بتواند با یافتن راهکاری میان سود و هزینه، توازن لازم را برقرار کند. حال اگر شرکت سود هدف خود

سودآوری، رویا و آرزوی تمامی شرکت‌ها و مدیران است، اما مانعی بزرگ به نام هزینه‌ها، می‌تواند آن‌ها را دست‌نیافتنی کند. وقتی نمودارها، نشانگر روند صعودی هزینه‌های سازمان هستند، نه تنها نشان می‌دهند که سلامت سازمان در خطر است بلکه زنگ خطر را برای مدیران به صدا درمی‌آورند. هزینه، برای مدیران و سهامداران، واژه‌ای دوست‌داشتنی نیست. همان مقدار که صاحبان شرکت‌ها به هزینه‌ها حساسیت نشان می‌دهند، مشتریان نیز احساس مشابه نسبت به واژه «قیمت» دارند. در دنیای کسب و کار، هر چه شرایط رقابتی تر می‌شود، اهمیت مسائلی نظیر کیفیت، قیمت و زمان تحویل، به شدت افزایش می‌یابد.

امروزه، سازمان‌ها باید هر چه سریع‌تر کالاهایی با کیفیت و قیمت مناسب، به بازار عرضه کنند، در غیر این صورت، در عرصه رقابت حرفی برای گفتن نخواهند داشت. در بازاریابی مدرن، برآورده ساختن نیاز مشتریان، مسیر استراتژیک شرکت‌ها به شمار می‌آید. با نگاهی ساده به آمیخته چهارگونه بازاریابی درمی‌یابیم که قیمت، یکی از عناصر مهم آن تلقی می‌شود. به بیانی دیگر، مشتری برای تصمیم‌گیری در مورد خرید کالا، تنها به محصول و کیفیت آن نمی‌اندیشد بلکه مناسب بودن قیمت را نیز در نظر می‌گیرد.





- گزینه‌های طراحی محصول و فرایند بررسی می‌شوند. در این گام ورودی‌های زیر دریافت می‌شود:
  - ◀ برآورد هزینه‌ها
  - ◀ تجزیه و تحلیل ساخت
  - ◀ هزینه‌یابی هدف تامین‌کننده
  - ◀ مهندسی ارزش
- پس از انتخاب طرح و فرایند مناسب در گام ۴، محصول تولید می‌شود
- هزینه‌ها به صورت دوره‌ای کاهش می‌یابند

### هزینه‌یابی بر مبنای هدف در شرکت هوندا

- شرکت هوندا با تشدید رقابت جهانی و افزایش ارزش «بین» تصمیم گرفت با اجرای روش هزینه‌یابی بر مبنای هدف، قیمت و هزینه خودروی «سیویک» را کاهش دهد. در این خصوص، اقدامات زیر انجام شد:
- برخی قطعات را با قطعاتی ارزان‌تر جایگزین کردند
  - برخی اجزای محصول، ساده‌تر شد
  - طراحی برخی محصولات، ساده‌تر شد
  - برخی تجهیزات پرهزینه شرکت، تعویض شد



را X تعریف کند، حداکثر هزینه‌ای که می‌تواند متحمل شود، برابر است با:

### سود هدف - قیمت رقابتی = هزینه هدف

این دیدگاه، چیزی نیست جز هزینه‌یابی بر مبنای هدف.

### هزینه‌یابی سنتی

- روند شکل‌گیری محصول بر اساس دیدگاه هزینه‌یابی سنتی عبارت است از:
- نیازمندی‌های محصول شناسایی می‌شود
  - محصول طراحی می‌شود
  - هزینه‌های محصول تخمین زده می‌شوند
  - تجزیه و تحلیل ساخت/ خرید انجام می‌شود
  - هزینه‌های تأمین‌کننده ارزیابی می‌شود
  - کل هزینه‌ها ارزیابی می‌شود
  - ◀ اگر هزینه‌ها بالا باشد، به گام ۲، طراحی محصول، رجوع کرده و در طرح آن تجدیدنظر خواهد شد



- ◀ اگر هزینه‌ها مناسب باشند، گام ۱۷ اجرا می‌شود
- محصول تولید می‌شود
- هزینه‌ها به صورت دوره‌ای کاهش می‌یابند

### هزینه‌یابی بر مبنای هدف

روند شکل‌گیری محصول در دیدگاه هزینه‌یابی بر مبنای هدف، عبارت است از:

- نیازمندی‌های محصول و خواسته‌های بازار شناسایی می‌شوند
- سود هدف تعیین می‌شود
- توازن لازم بین خواسته‌های بازار، گام ۱ و هزینه هدف، برقرار می‌شود

## مفاهیم مرتبط به هزینه‌یابی هدف



- کنترل کیفیت جامع (TQM)
- تجزیه و تحلیل عوامل شکست کار (FMEA)
- طراحی برای هزینه
- برنامه بهبود مستمر
- ماتریس خانه کیفیت
- طراحی برای تولید و مونتاژ
- مهندسی ارزش

## هزینه‌یابی هدف در سه شرکت ژاپنی

### ● نیسان (خودروساز)

شرکت نیسان، برای تعیین هزینه‌های تولید و قیمت محصول، از مهندسی ارزش بهره جست. بر اساس استراتژی نیسان، قیمت براساس توقعات مشتریان از کارکردهای محصول تعیین می‌شود. پس از تعیین قیمت، باید با استفاده از هزینه‌یابی هدف در اندیشه کاهش هزینه‌ها بود.



### ● کوماتسو (تجهیزات عمرانی)

شرکت کوماتسو، از تحلیل طراحی و تحلیل کارکرد برای دست‌یابی به هزینه هدف بهره گرفت. مدیریت هزینه‌ها نیز به عنوان استراتژی کوماتسو تعیین شد.

### ● المپیوس (سازنده دوربین)

این شرکت، تحلیل کارکرد را در پیش گرفت و همچون نیسان بر استراتژی مدیریت کارکردهای محصول تمرکز کرد.

## استراتژی‌های مدیریت هزینه و مدیریت کارکردهای محصول



همان‌طور که در الگوریتم هزینه‌یابی هدف گفته شد، در گام سوم باید میان هزینه‌ها و کارکردها یا نیازمندی‌های محصول، توازن برقرار شود. به این منظور، می‌توان سه استراتژی مهم زیر را در پیش گرفت:

### ● استراتژی مدیریت هزینه‌ها

هزینه‌های سازمان باید مدیریت و کنترل شوند. تقویت سیستم کنترلی سازمان می‌تواند در این زمینه موثر باشد. این روش، مشابه استراتژی کاهش هزینه‌های «مایکل پورتر» است. بدیهی است که در اجرای این استراتژی، سازمان باید ساختار، فرهنگ سازمانی و سیستم‌های سازمانی را متناسب با استراتژی‌های خود تنظیم کند.

### ● استراتژی مدیریت کارکردها و نیازمندی‌های محصول

در این استراتژی، سازمان می‌کوشد تا با تحلیل کارکردها و نیازمندی‌های محصول، کارکردهای نه‌چندان مطلوب را حذف یا تعدیل کند.



- تعهد مدیریت
- کارگروهی و تیمی
- فرهنگ سازمانی قوی
- همکاری با تامین کننده
- دانش هزینه یابی هدف، طراحی برای ساخت، مهندسی ارزش
- سیستم کنترل و ارزیابی

### نتیجه گیری

امروزه، صاحبان و مدیران شرکت می دانند که هزینه ها را باید جدی گرفت، زیرا مشتریان به قیمت کالا به عنوان یکی از عوامل موثر در انتخاب کالا می نگرند. مدیریت استراتژیک هزینه ها و ترفندهای آن (مانند هزینه یابی بر مبنای هدف) راهکارهایی را ارائه می دهند تا سازمانها بتوانند هزینه های خود را به گونه ای مدیریت کنند که نه تنها در عرصه رقابت باقی بمانند بلکه حضوری قوی و مقتدرانه داشته باشند. بنابراین، ضرورت دارد که سازمانها سیستم مدیریت هزینه خود را با استفاده از رویکردهای نوین حسابداری مدیریت، «باز طراحی» کنند تا بتوانند همچنان نیرومندانانه بگویند: «همیشه حق با مشتری است».

### منابع

1. M.sakuai/"Target Costing and How to Use It"/Journal of Cost Management/volume3/ summer 1989/pp 39-50.
2. P. Horvath/Target Costing: state of the Art Report (Bedford/Texas:consortium for Advanced Manufacturing-international/1993).
3. J.Fish." Implementing Target Costing/" journal of Cost Management/volume9/sumner 1995/ pp. 50-59.



### استراتژی ترکیبی

لزوما هر یک از استراتژی های پیش گفته، به تنهایی انتخاب و اجرا نمی شوند. گاهی لازم است ترکیب و نسبی از استراتژی های یاد شده را انتخاب و اجرا کرد.

### ماتریس انتخاب استراتژی مناسب

ماتریس انتخاب استراتژی مناسب را می توان بر اساس دو بعد مهم زیر بنا کرد:



### اهمیت کارکرد برای مشتری

#### توان سازمان در کاهش هزینه ها

بنابراین می توان گفت:

- ◀ اگر اهمیت کارکرد برای مشتری، پایین و توان سازمان در کاهش هزینه پایین باشد، باید استراتژی مدیریت کارکرد را انتخاب کرد.
- ◀ اگر اهمیت کارکرد برای مشتری، بالا و توان سازمان در کاهش هزینه بالا باشد، باید استراتژی مدیریت هزینه را انتخاب کرد.
- ◀ اگر اهمیت کارکرد برای مشتری، پایین و توان سازمان در کاهش هزینه بالا باشد، باید استراتژی ترکیبی را انتخاب کرد.
- ◀ اگر اهمیت کارکرد برای مشتری، بالا و توان سازمان در کاهش هزینه پایین باشد، باید استراتژی ترکیبی را انتخاب کرد.

### طراحی سازمانی مناسب

اجرای تفکر هزینه یابی بر مبنای هدف، نیازمند ایجاد سازمانی متناسب با این طرز تفکر است. این سازمان باید واجد ویژگی های زیر باشد:

## بهداشت و ایمنی کار آیین نامه وسایل حفاظتی

برگرفته از کتاب بهداشت و ایمنی کار  
تهیه کننده: محسن سربازشندی



### هدف و دامنه شمول

به منظور تامین و ارتقاء سطح ایمنی و حفاظت نیروی کار و همچنین صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور و در راستای پیشرفت تکنولوژی و ایمن سازی محیط کارگاه ها و به منظور پیشگیری از حوادث منجر به صدمات جانی و خسارات مالی، مقررات این آیین نامه به استناد ماده ۸۵ قانون جمهوری اسلامی ایران تدوین گردیده است.

### فصل اول: تعاریف

**محافظ چشم:** وسیله حفاظت فردی است که چشم را در برابر خطرات زیر محافظت می نماید:

- برخورد اجسام سخت
- تابش های نوری (با طول موج ۰/۱ الی ۱۰۰ میکرومتر)
- فلزات مذاب و اجسام داغ
- قطرات و پاشش مایعات
- ذرات گرد و غبار
- گازها
- و هر نوع ترکیبی از این مخاطرات

**عینک با تراز حفاظتی:** محافظ چشمی است با عدسی های نصب شده در قاب، با محافظ جانبی یا بدون محافظ جانبی، عدسی و محافظ جانبی عینک معمولی باید به گونه ای باشد که با ساچمه فولادی با قطر ۶ میلی متر و جرم ۰/۸۶ گرم با سرعت ۴۵ متر بر ثانیه مقاومت مناسب را از خود نشان دهد.

**عینک با تراز ایمنی:** محافظ چشمی است که بر روی صورت قرار گرفته و

وسيله حفاظت فردی: وسیله ای است که برای حذف تماس مستقیم با عوامل زیان آور محیط کار و تقلیل اثرات مخاطره آمیز در محل کار توسط فرد استفاده می شود.

**گوشی حفاظتی:** نوعی وسیله حفاظت شنوایی است که با قرارگیری در روی گوش و پوشاندن لاله آن از رسیدن امواج صوتی بالاتر از حد مجاز به گوش جلوگیری می کند.

**پلاک گوش:** نوعی وسیله حفاظت شنوایی است که در داخل مجرای شنوایی قرار گرفته و با مسدود کردن آن از رسیدن امواج صوتی بالاتر از حد مجاز به پرده صماخ و انتقال آن به گوش داخلی جلوگیری می کند.

**وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع:** وسایلی هستند که به منظور پیشگیری از سقوط و یا کاهش عوارض و صدمات ناشی از سقوط کارگر از ارتفاع به کار می رود. مانند کمربند ایمنی مهار کل بدن (هارنس)، لنیارد، قلاب قفل شونده (کارابین)، انواع طناب تکیه گاهی، عملیاتی، دینامیکی، استاتیکی و پشتیبان

برای فیلتراسیون (بالایش) هوای محیط استفاده می‌شود.  
**فیلترهای ذره‌ای:** فیلترهایی هستند که از آن‌ها در محیط‌های گرد و غباردار و ذرات جامد و مایع معلق در هوا استفاده می‌شود.

**فیلترهای گازی:** فیلترهایی هستند که در محیط‌های گازی استفاده می‌شوند و جذب‌کننده گازها و بخارها هستند.

**سرپنجه ایمنی:** سرپنجه‌ای که پا را در برابر ضربه‌هایی با انرژی برخوردی حداقل ۲۰۰ ژول محافظت می‌کند.

**سرپنجه حفاظتی:** سرپنجه‌ای که پا را در برابر ضربه‌هایی با انرژی برخوردی ۱۰۰ تا ۲۰۰ ژول محافظت می‌کند.

**کلاه ایمنی:** کلاهی است که از قسمت‌های بالای سر در مقابل صدمه محافظت می‌کند.

**دستکش ایمنی و بازوبند:** وسایل حفاظتی فردی هستند که بر حسب انواع آن، می‌تواند انگشتان دست تا بالای بازو را در مقابل عوامل زیان‌آور محیط کار محافظت نماید.

**گتر:** نوعی وسیله حفاظت فردی است که حداقل فضای خالی بین لبه شلوار تا روی کفش را می‌پوشاند و بسته به نوع فعالیت از جنس و اندازه‌های مختلف تهیه می‌شود.

ناحیه چشم‌ها را کاملاً محصور می‌کند. عدسی و محافظ جانبی عینک‌های ایمنی باید به گونه‌ای باشد که با ساچمه فولادی با قطر ۶ میلی‌متر و جرم ۰/۸۶ گرم با سرعت ۱۲۰ متر بر ثانیه مقاومت مناسب را از خود نشان دهد.

**سپرهای محافظ صورت:** محافظی است که تمام صورت را پوشانده و از درجه ایمنی بالایی برخوردار باشد. این نوع سپر باید به گونه‌ای باشد که با ساچمه فولادی با قطر ۶ میلی‌متر و جرم ۰/۸۶ گرم با سرعت ۱۹۰ متر بر ثانیه مقاومت مناسب از خود نشان می‌دهد.

**فیلتر نوری:** نوعی عدسی چشمی است که برای کاهش تابش نورهای فرودی در محدوده طول موج‌های مشخص به کار می‌رود.

**شماره درجه‌بندی:** ویژگی‌های نور عبوری از فیلترهای نوری توسط شماره درجه‌بندی آن‌ها مشخص می‌شود. شماره درجه‌بندی ترکیبی از کد عددی و شماره تیرگی می‌باشد که با یک خط تیره از یکدیگر جدا شده‌اند. کد عددی نشان‌دهنده نوع فیلتر می‌باشد.

**فیلتر جوشکاری:** فیلتر مخصوصی است که برای حفاظت چشم در برابر درخشندگی (اشعه) خطرناک حاصل از جوشکاری و تابش کاهش یافته‌ای از اشعه ماوراء بنفش (UV) و مادون قرمز (IR) به کار می‌رود.

**ماسک:** ماسک وسیله‌ای محافظ دستگاه تنفس است که برای ایجاد فضایی محفوظ، با حداقل درز به روی صورت استفاده‌کننده به کار می‌رود.

**ماسک کامل:** پوششی است بر روی تمام صورت که چشم، بینی، دهان و چانه را می‌پوشاند.

**نیم ماسک:** پوششی است مقابل صورت، که دهان، بینی و چانه را می‌پوشاند.

**ربع ماسک:** پوششی است مقابل صورت که فقط دهان و بینی را می‌پوشاند.

**نیم فیلتر ماسک:** ماسکی است که کل یا قسمت اعظم آن را فیلتر تشکیل می‌دهد و دهان و بینی و در حد امکان چانه را نیز می‌پوشاند.

**فیلتر ویژه:** فیلتر مخصوصی است که در محیط‌های دارای اکسیدهای نیتروژن و جیوه استفاده می‌گردد

**فیلتر:** قسمتی از دستگاه محافظ تنفسی است که قابل تعویض بوده و از آن





## فصل دوم: مقررات عمومی

**ماده ۱۱:** وسایل حفاظت فردی باید عاری از هر گونه لبه تیز، زائده، شکستگی و یا دیگر عیوب باشد.

**ماده ۱۲:** جنس کلیه وسایل حفاظت فردی باید به گونه‌ای باشد که شرایط محیطی تغییری در خصوصیات و کارایی آن‌ها ایجاد نکند.

**ماده ۱۳:** جنس آن دسته از وسایل حفاظت فردی که در تماس مستقیم با پوست بدن هستند باید به گونه‌ای باشد که موجب تحریک و حساسیت پوست نگردد.

**ماده ۱۴:** وسایل حفاظت فردی که در اختیار کارگران قرار می‌گیرد باید متناسب با نوع کار بوده و سالم، بهداشتی، تمیز، کامل و آماده استفاده باشد.

**ماده ۱۵:** اطلاعات مشروحه ذیل می‌بایست بر روی تمامی وسایل حفاظت فردی به گونه‌ای پایدار، نشانه‌گذاری گردد و به وضوح قابل رویت باشد:

- نام یا علامت مشخصه کارخانه سازنده
- نام کشور سازنده
- سال و ماه ساخت و در صورت نیاز تاریخ انقضاء
- نوع کاربرد
- استاندارد که بر اساس آن ساخته شده است
- شماره و تاریخ تاییدیه وزارت کار و امور اجتماعی یا حسب مورد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

**ماده ۱۶:** روش استفاده و یا هر نوع اطلاعات مورد نیاز مصرف‌کننده وسایل حفاظت فردی می‌بایست به همراه محصول ارائه گردد.

**ماده ۱۷:** وسایل حفاظت فردی باید براحتی قابل استفاده بوده و ضمن تامین ایمنی کامل نباید مانع انجام کار گردد.

**ماده ۱۸:** در محیط‌هایی که به لحاظ تجمع بارهای الکتریسیته ساکن احتمال اشتعال و یا انفجار وجود دارد، استفاده از وسایل حفاظت فردی ضدالکتریسیته ساکن الزامی است.

**ماده ۱۹:** برای رعایت اصول بهداشتی، استفاده از وسایل حفاظت فردی به صورت مشترک ممنوع است.

**ماده ۱:** به منظور انتخاب وسایل حفاظت فردی متناسب با نوع کار، کارفرما مکلف به شناسایی و ارزیابی شرایط محیط کار برای تشخیص و کنترل خطرات می‌باشد.

**ماده ۲:** کارفرما مکلف است وسایل حفاظت فردی متناسب با نوع و محیط کار و مخاطرات احتمالی را به تعداد کافی تهیه و به صورت رایگان در اختیار کارگران قرار دهد.

**ماده ۳:** کارفرما مکلف است کاربرد صحیح و مراقبت از وسایل حفاظت فردی را به کارگران آموزش دهد.

**ماده ۴:** کارفرما مکلف است وسایل حفاظت فردی را در شرایط مطلوب نگهداری نموده، و در جایی قرار دهد که دسترسی سریع به آن‌ها امکان‌پذیر باشد.

**ماده ۵:** کارفرما مکلف به جمع‌آوری و معدوم نمودن وسایل حفاظت فردی معیوب، مستهلک و یا تاریخ مصرف گذشته می‌باشد.

**ماده ۶:** کارفرما باید بر استفاده صحیح کارگران از وسایل حفاظت فردی نظارت کامل داشته باشد.

**ماده ۷:** کارفرما مکلف است کلیه اطلاعات مربوط به وسایل حفاظت فردی را اعم از نوع وسایل، زمان تحویل، مکان مورد استفاده و عیوب احتمالی ناشی از مصرف را ثبت و نگهداری نماید.

**ماده ۸:** کارگر موظف است با توجه به آموزش‌های ارائه شده از وسایل حفاظت فردی خود مراقبت، نظارت و استفاده صحیح نماید. عدم رعایت موارد مذکور قصور در انجام وظیفه محسوب می‌شود.

**ماده ۹:** کارگر موظف است در صورت مشاهده هر گونه نقص و یا ایراد در وسیله حفاظت فردی مراتب را به سرپرست مربوط گزارش دهد.

**ماده ۱۰:** در اجرای ماده ۹۰ قانون کار جمهوری اسلامی ایران، وسایل حفاظت فردی مورد استفاده در کارگاه‌ها باید مطابق با استاندارد ملی یا سایر استانداردهای مورد قبول که به تایید وزارت کار و امور اجتماعی و بر حسب مورد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسیده است، باشد.



## فصل سوم: مقررات اختصاصی عینک

### کلاه ایمنی



**ماده ۲۹:** کلاه ایمنی باید از مواد مقاوم در برابر احتراق ساخته شده و در برابر ضربه و نفوذ اجسام تیز و برنده از مقاومت کافی برخوردار باشد و نیز برای افراد برق کار باید عایق در برابر الکتریسیته باشد.

**ماده ۳۰:** وسایل جانبی که بر روی کلاه ایمنی نصب می شود، باید ایمن بوده و از نظر وزن و جایگیری اصول و موازین ایمنی رعایت گردند.

**ماده ۳۱:** استفاده از قطعات فلزی در داخل پوسته کلاه ایمنی ممنوع می باشد.

**ماده ۳۲:** باید به محض مشاهده علائم فرسودگی در تجهیزات داخلی کلاه ایمنی، آن ها تعویض گردند.

**ماده ۳۳:** لبه جلویی کلاه ایمنی نباید مانع دید اطراف و یا استفاده از عینک شود.

**ماده ۳۴:** وزن کلاه ایمنی با انضمام کلاف آن باید حداکثر ۴۰۰ گرم بوده و در صورت اضافه شدن وسایل جانبی (لامپ، سپر محافظ صورت، بند چرمی چانه و غیره) نباید از ۴۳۰ گرم بیشتر شود.

### ماسک



**ماده ۳۵:** وسایل محافظ دستگاه تنفسی باید به گونه ای روی صورت قرار گیرند که هیچ گونه منفذی برای نفوذ گازها و ذرات گرد و غبار وجود نداشته باشد.

**ماده ۳۶:** شستشو و ضد عفونی نمودن ماسکها فقط با رعایت دستورالعملها و توصیه شرکت سازنده و همچنین رعایت اصول ایمنی مجاز است.

**ماده ۲۰:** استفاده از عینک با تراز حفاظتی برای کارگرانی که احتمال خطر برخورد اجسام به چشم آنها زیاد است، ممنوع بوده و باید از عینک هایی با تراز ایمنی استفاده شود.

**ماده ۲۱:** شماره های درجه بندی و تیرگی فیلترهای محافظ چشم مربوط به انواع جوشکاری، برشکاری، ریخته گری و شیشه و بلورسازی باید بر اساس جداول استاندارد مربوط به اشعه ها انتخاب شود.

**ماده ۲۲:** انتخاب شماره تیرگی فیلترها باید بر اساس نور محیط باشد تا نیازی به نزدیک شدن بیش از حد کارگر به منطقه کار و در نتیجه استنشاق گازهای مضر نباشد.

**ماده ۲۳:** عدسی چشمی باید از هرگونه نقص، حباب های هوا، خراشیدگی، فرورفتگی، علامت های قالب ریزی شده، تحذب و تعقر، حرکت موجی یا ناخالصی های وارد شده در عدسی که احتمال ضعف بینایی را در استفاده از آن به وجود می آورد، عاری باشد.

**ماده ۲۴:** عینک حفاظتی باید سبک و محکم بوده، کاملاً روی صورت قرار گیرد و در صورت لزوم به حفاظ های جانبی مجهز شود.

**ماده ۲۵:** قاب عینک های حفاظتی برای کارگرانی که در معرض باد و یا گرد و غبار هستند، باید مقاوم، قابل انعطاف و ضد حساسیت بوده و کاملاً با صورت کارگر مطابقت داشته باشد.

**ماده ۲۶:** عینک های حفاظتی برای کارگرانی که با فلزات مذاب کار می کنند، باید در برابر حرارت مقاوم باشد.

**ماده ۲۷:** جنس قاب عینک های حفاظتی برای کارگرانی که با مایعات خورنده و گازهای خطرناک کار می کنند، باید نرم، قابل انعطاف و مقاوم در برابر مایعات و گازهای مذکور باشد. به نحوی که از نفوذ آن ها به داخل چشم جلوگیری نماید.

**ماده ۲۸:** برای کارگرانی که دارای نقص بینایی بوده و از عینک های طبی استفاده می کنند باید از عینک هایی استفاده نمایند که ضمن تامین بینایی کامل کارگر، شرایط ایمنی لازم را نیز برای آنان فراهم نماید.



**ماده ۴۸:** کارگرانی که احتمال سقوط اجسام سنگین روی انگشتان پای آنها وجود دارد، باید از کفش یا چکمه با سرپنجه ایمنی استفاده نمایند.

**ماده ۴۹:** کارگرانی که با مواد خورنده سر و کار دارند، باید از کفش‌های لاستیکی با جنس مقاوم در برابر این مواد استفاده کنند.

**ماده ۵۰:** کفش‌های کارگرانی که با فلزات مذاب، مواد داغ و خورنده کار می‌کنند، باید مقاوم بوده و لبه کفش برای جلوگیری از نفوذ مواد مذکور به داخل آن کاملاً به پا و قوزک پا چسبیده و فاقد سوراخ بند کفش باشد.

**ماده ۵۱:** کفش‌های مورد استفاده در عملیات برق باید نارسانا و فاقد هر گونه قطعه فلزی بوده، همچنین دارای زبانه متصل به دو طرف کفش و ساق بلند باشد.

**ماده ۵۲:** در محیط‌هایی که احتمال بروز جرقه الکتریکی وجود دارد، کفش‌های کارگران باید فاقد هر نوع قطعه فلزی باشد.

**ماده ۵۳:** در محیط‌هایی که احتمال نفوذ اجسام تیز و برنده به کف پا وجود دارد کارگران می‌بایست از کفش‌های مخصوص که در زیره آن ورقه فلزی مقاوم به کار رفته استفاده نمایند.



**ماده ۵۴:** پلاگ باید به گونه‌ای باشد که به سهولت و بدون آسیب در مجرای گوش خارجی قرار گرفته، آن را بیپوشاند و به راحتی از گوش خارج نشود.

**ماده ۵۵:** رعایت مسایل بهداشتی پلاگ‌ها الزامی بوده و در زمان عدم استفاده باید در محفظه مخصوصی نگهداری شوند.

**ماده ۳۷:** مواد تشکیل دهنده نیم‌فیلتر ماسک‌ها باید از جنسی باشد که در هنگام تنفس ذرات آن جدا نگردد.

**ماده ۳۸:** عدسی چشمی باید به گونه‌ای بر روی ماسک کامل نصب شود که از نفوذ گاز ممانعت بعمل آورد.

**ماده ۳۹:** عدسی چشمی ماسک کامل باید میدان دید مناسب و کافی را تامین نموده و باعث ایجاد اختلال در دید نشود.

**ماده ۴۰:** روی بدنه ماسک باید حداقل یک دریچه بازدم برای خروج گازهای تنفسی وجود داشته باشد.

**ماده ۴۱:** استفاده از فیلترهایی که به دریچه دم مجهز می‌باشند بر روی ماسک‌های دارای دریچه دم ممنوع است.

**ماده ۴۲:** اتصال بین فیلتر و بدنه ماسک باید محکم و بدون منفذ بوده و فیلتر آن به سادگی قابل تعویض باشد.

**ماده ۴۳:** حداکثر وزن فیلتر همراه با نیم‌ماسک نباید از ۳۰۰ گرم بیشتر و حداکثر وزن فیلتر همراه با ماسک نباید از ۵۰۰ گرم بیشتر شود.

**ماده ۴۴:** فیلتر باید در برابر دما، رطوبت و مواد فاسدکننده مقاوم و مستحکم باشد و لایه‌های میانی آن در برابر مواد خورنده مقاوم بوده و همچنین ذرات آن برای استفاده‌کننده مضر نباشد.

**ماده ۴۵:** نوع فیلتر بکار رفته در انواع ماسک‌ها باید متناسب با نوع کار و شرایط محیطی و آلاینده‌های محیط کار باشد.

**ماده ۴۶:** درج تاریخ تولید و انقضاء به روی ماسک و فیلترهای آن الزامی بوده و برای فیلترهای ویژه (اکسیدهای نیتروژن - جیوه) باید مدت زمان استفاده و نوع کاربرد نیز درج گردد.

**ماده ۴۷:** در محیط‌هایی که میزان اکسیژن موجود در هوا کمتر از حد مجاز باشد کارگران باید از ماسک‌ها و تجهیزات هوارسان متناسب با نوع فعالیت و با توجه به دستورالعمل‌ها و توصیه‌های شرکت سازنده و همچنین رعایت اصول ایمنی استفاده نمایند.



**ماده ۶۶:** اندازه، جنس و شکل دستکش باید به گونه‌ای باشد که ضمن تامین راحتی انگشتان، حرکت آن‌ها به سادگی امکان‌پذیر باشد.

## لباس کار



**ماده ۶۷:** لباس کار کارگرانی که احتمال درگیری آن‌ها با قطعات متحرک ماشین‌آلات وجود دارد، باید کاملاً بسته، فاقد شکاف، چین خوردگی، پلیسه، لبه برگردان، درز و یا موارد مشابه باشد.

**ماده ۶۸:** آویزان کردن زنجیر، ساعت، کلید و نظایر آن‌ها و نیز استفاده از شال گردن و موارد مشابه روی لباس کار اکیداً ممنوع است.

**ماده ۶۹:** قسمت انتهایی و آزاد پوشش سر کارگران زن که با ماشین‌آلات دوار و یا در مجاورت آن‌ها مشغول به کار می‌باشند بایستی بطور کامل داخل لباس کار قرار گیرد.

**ماده ۷۰:** لباس کار باید ضمن تامین حفاظت کافی، راحت، سبک و متناسب با بدن باشد.

**ماده ۷۱:** قسمت‌هایی از لباس کار که در تماس با بدن کارگر می‌باشد، باید فاقد زبری، لبه‌های تیز و برجسته باشد تا از تحریک پوست و یا هر گونه عوارض دیگر جلوگیری به عمل آورد.

**ماده ۷۲:** جهت نشانه‌گذاری لباس کار برای مشخص شدن نوع حفاظت ایجاد شده، باید از علائم تصویری مربوط به آن استفاده گردد.

**ماده ۷۳:** لباس کار جوشکاری باید در برابر پرتاب ذرات داغ فلزی حاصل از جوشکاری یا برشکاری مقاوم باشد.

**ماده ۷۴:** لباس کار جوشکاران و برق‌کاران باید از جنس نارسا بوده و فاقد قطعات فلزی از قبیل دکمه، زیپ و موارد مشابه باشد.

**ماده ۷۵:** لباس کار باید حتی‌الامکان فاقد جیب بوده و در صورت نیاز دارای در جیب باشد.

**ماده ۵۶:** گوشی حفاظتی باید کاملاً لاله گوش را پوشانده، از مواد جاذب صدا ساخته شده و در تماس مستقیم با پوست ایجاد عرق و حساسیت نکند.

**ماده ۵۷:** طول باند اتصالی گوشی حفاظتی باید متغیر و قابل انطباق با وضعیت سر باشد.

**ماده ۵۸:** قابلیت ارتجاعی گوشی حفاظتی باید به حدی باشد که از ایجاد هر نوع فشار یا ناراحتی برای سر جلوگیری نماید.

**ماده ۵۹:** بخش‌های فلزی گوشی حفاظتی باید در برابر اکسید شدن مقاوم بوده و قابل ضدعفونی کردن باشد.

## دستکش حفاظتی



**ماده ۶۰:** دستکش‌های حفاظتی باید متناسب با خطرات احتمالی ناشی از کار انتخاب شوند.

**ماده ۶۱:** استفاده از دستکش حفاظتی برای کارهایی که احتمال درگیری آن با قطعات متحرک ماشین‌آلات وجود دارد، ممنوع است.

**ماده ۶۲:** کارگرانی که با برق سر و کار دارند، باید از دستکش‌های عایق الکتریسیته متناسب با جریان و ولتاژ الکتریکی مصرفی استفاده نمایند.

**ماده ۶۳:** بازوبند باید به گونه‌ای باشد که ضمن قرارگیری و تثبیت در محل خود، حفاظت یکپارچه را برای دست فراهم نماید.

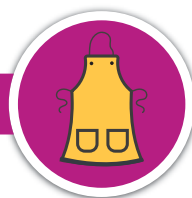
**ماده ۶۴:** بازوبند و ساق دستکش باید حداقل به اندازه ۸ میلی‌متر همپوشانی داشته باشند.

**ماده ۶۵:** نشانه‌گذاری دستکش‌ها باید علاوه بر مشخصات مشترک همه وسایل حفاظت فردی شامل موارد زیر باشد:

- اندازه (Size)
- حداکثر دما در مواردی که دمای مجاز برای تمیز کردن دستکش زیر  $82^{\circ}\text{C}$  است.



## پیش‌بند



**ماده ۷۶:** استفاده از پیش‌بند در مجاورت قطعات دوار و متحرک ماشین‌ها ممنوع است و در صورتی که نوع کار اقتضاء نماید که حتماً از پیش‌بند استفاده شود باید فاقد جیب، درز، بند جلو و قسمت‌های آویزان بوده و به بدن بچسبد.

**ماده ۷۷:** پیش‌بندهای محافظ در برابر شعله، جرقه و فلزات مذاب، باید تمام سینه را پوشانده و از جنس مقاوم در برابر شعله تهیه شود.

**ماده ۷۸:** پیش‌بند مورد استفاده برای کار با اسیدها، مواد قلیایی و سایر مواد خورنده، باید تمام سینه را پوشانده و از جنس مقاوم در برابر آن مواد تهیه شود.

**ماده ۸۱:** استفاده از شوک‌گیر در وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع که در اثر سقوط آزاد شخص، امکان وارد آمدن فشار زیادی به بدن وی وجود دارد، الزامی است.

**ماده ۸۲:** استفاده از میخ پرچ برای اتصال اجزای انواع کمربند ایمنی و هارنس ممنوع است.

**ماده ۸۳:** قبل از استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع بایستی از سالم بودن اجزای آن اطمینان حاصل نموده و در صورت نیاز، اجزای آسیب‌دیده تعویض گردد.

**ماده ۸۴:** هنگام استفاده از طناب ایمنی، حداکثر جابجایی عمودی در زمان سقوط فرد نباید بیش از یک متر باشد.

**ماده ۸۵:** طناب‌های ایمنی باید با آب و مواد شوینده ضعیف شسته شده و توسط جریان هوا خشک شوند.



## وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع

**ماده ۷۹:** برای انجام هر گونه عملیات در ارتفاع، علاوه بر تامین جایگاه کار ایمن، استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع الزامی است.

**ماده ۸۰:** وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع باید با در نظر گرفتن نوع کار، شرایط محیطی، وزن شخص، ارتفاع و دیگر عوامل انتخاب شود.

## فصل چهارم: سایر مقررات

**ماده ۸۶:** سپر محافظ صورت باید کاملاً شفاف بوده و به گونه‌ای باشد که میدان دید لازم را تامین نماید.

**ماده ۸۷:** درموقع کار بر فراز یا در نزدیکی آب و موقعی که خطر غرق شدن وجود دارد باید از جلیقه‌های نجات استفاده شود.

**ماده ۸۸:** کارگرانی که درمواجه با خطر پرتوهای یون‌ساز می‌باشند باید از وسایل حفاظت فردی مناسب، مطابق آیین‌نامه و مقررات حفاظت در مقابل خطر پرتوهای یون‌ساز استفاده نمایند.

**ماده ۸۹:** کارگرانی که دارای موهای بلند بوده و با ماشین‌آلات کار می‌کنند و یا در جوار آن مشغول کار هستند باید به وسیله سربند و یا وسیله حفاظتی دیگری موهای سر خود را کاملاً بپوشانند.

**ماده ۹۰:** به منظور محافظت قسمت‌های پایینی ساق پای کارگرانی که در معرض پاشش فلزات مذاب یا جرقه‌های جوشکاری قرار دارند باید از گتر حفاظتی مناسب استفاده گردد.

**ماده ۹۱:** کلیه واردکنندگان، تولیدکنندگان، فروشندگان، عرضه‌کنندگان وسایل حفاظت فردی و همچنین کارفرمایان مکلف به رعایت موارد حفاظت فنی و ایمنی می‌باشند.

**ماده ۹۲:** بااستناد مواد ۹۱ و ۹۵ مسئولیت رعایت مقررات این آیین‌نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هر گونه حادثه

به دلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی، مکلف به جبران خسارت وارده به زیان‌دیدگان می‌باشد.

این آیین‌نامه مشتمل بر ۴ فصل و ۹۲ ماده به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۹/۱۰/۱۳ شورای عالی حفاظت فنی تدوین و در تاریخ ۱۳۹۰/۳/۲۱ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است. آیین‌نامه مذکور جایگزین آیین‌نامه وسایل حفاظت انفرادی مصوب ۱۳۴۰/۱۲/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی می‌باشد.

وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی - عبدالرضا شیخ‌الاسلامی

### منابع

- عقیلی نژاد، ماشاء‌الله و مسعود مصطفایی، طب‌کار و بیماری‌های شغلی، انتشارات ارجمند، ۱۳۷۹.
- قضایی، صمد، بیماری‌ها و عوارض ناشی از کار (طب‌کار)، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.
- آیین‌نامه و وسایل حفاظت فردی وزارت کار و امور اجتماعی
- <http://www.hse.gov.uk>
- <http://www2.tavanir.org.ir/generation/Support/security/aeen-sec/aeen-sec.asp>
- <http://www.mcls.gov.ir/fa/law/268>



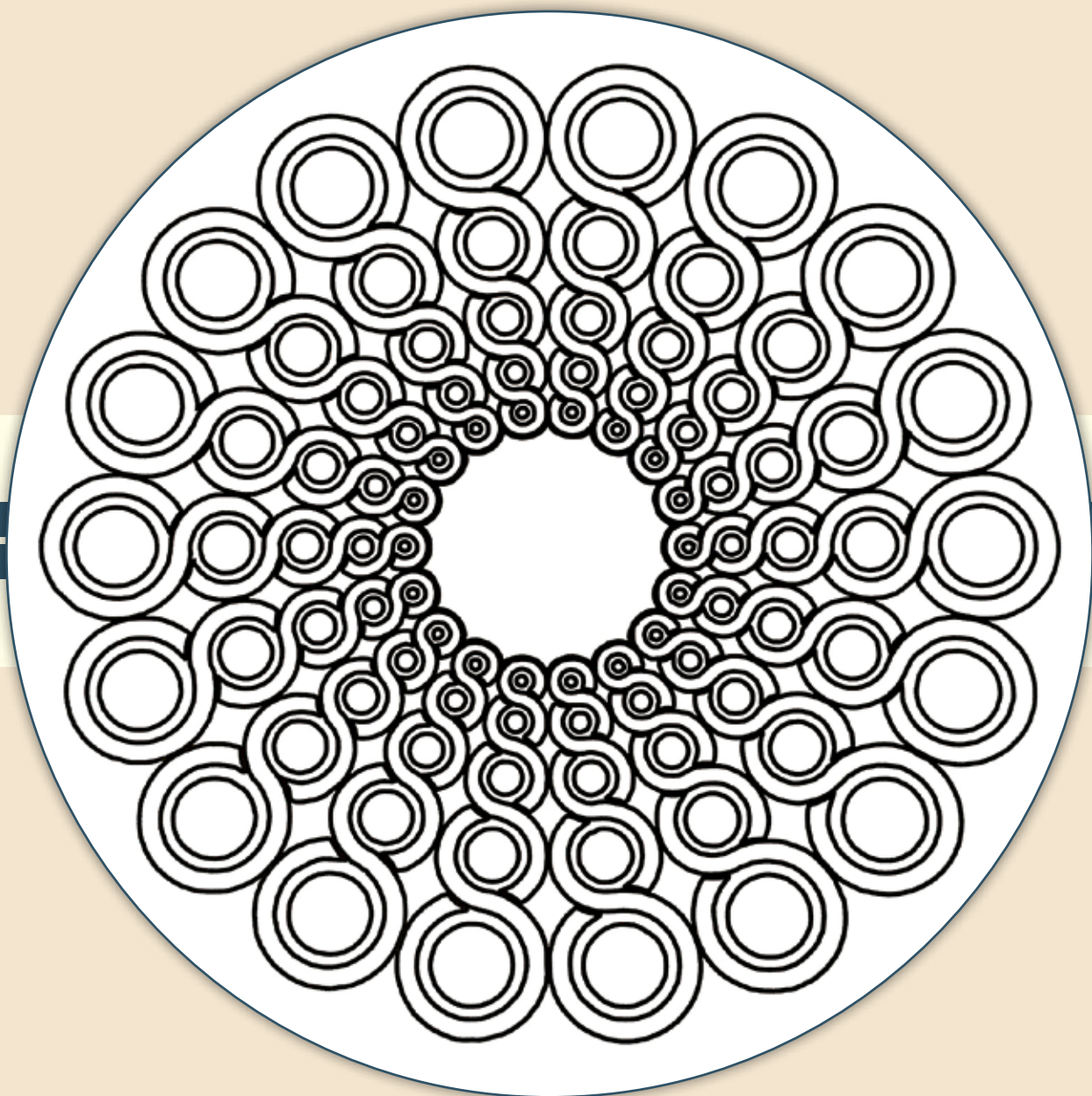


# آشتی با کودک درون

رنگ آمیزی جدیدترین سلاح برای مبارزه با اضطراب است و قدرت خلاقیت را ارتقا می بخشد.

دکتر کتی مالچیودی / هنر درمانگر و نویسنده

پس امتحان کنید و لذت ببرید



# مرغ با آویشن و لیمو

مترجم: هدیه غفوریان



## دستور پخت

مناسب برای ۴ نفر  
مدت زمان آماده سازی: ۳۰ دقیقه

**۱** درون یک ماهی تابه بزرگ ۲ قاشق روغن کانولا یا روغن زیتون می ریزیم و روی حرارت ملایم قرار می دهیم سپس نصف قاشق چای خوری از آویشن خشک را همراه با نمک و فلفل به روغن اضافه کرده و سیب زمینی ها را داخل ماهی تابه بریزید سپس برای ۱۲ دقیقه بپزید و کاملاً هم بزنید تا بصورت یکنواخت پخته شود.



12 min



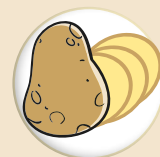
۴ قاشق چای خوری روغن کانولا یا روغن زیتون



۱ قاشق چای خوری آویشن خشک خرد شده



۱/۴ قاشق چای خوری فلفل سیاه تازه



۵۰۰ گرم سیب زمینی  
اسلامبولی نصف شده و یا  
سیب زمینی سفید خرد شده

**۲** دوطرف مرغ ها را با روغن زیتون باقی مانده برای مدت ۵ دقیقه تفت دهید و سیر و آویشن خشک باقی مانده را روی سطح مرغ پاشیده سپس سیب زمینی ها را اضافه کرده و لیموهای تکه شده را روی آن قرار داده و درب ظرف را ببندید تا برای مدت ۷ الی ۱۰ دقیقه کاملاً پخته شود. در انتها به دلخواه آویشن تازه به غذا اضافه کرده و سرو نمایید.



۴ عدد ران مرغ بدون پوست و استخوان گیری شده



۱ عدد لیمو نازک برش خورده به همراه پوست



۲ حبه سیر خرد شده



7-10 min



# سلین celine

- خوراک ماهی کپور اکسترود 
- خوراک ماهی قزل‌آلا اکسترود 
- خوراک ماهی‌های زینتی 
- خوراک ماهی آمور اکسترود 
- خوراک ماهی خاویاری 
- خوراک میگو 

بهره‌گیری از مواد اولیه با کیفیت،  
فرمولاسیون اختصاصی و ماشین آلات پیشرفته  
جهت ممانعت از آسیب‌های حرارتی  
در فرآیندهای تولید و فرآوری



## پروتئین ایمن تاب

تولیدکننده تخصصی خوراک آبزیان

استان گلستان، جاده قدیم گرگان، کردکوی  
شهرک صنعتی امام خمینی، تلفن: ۰۱۷۳ ۴۳۰۳۴۶۷  
[www.petfoodco.ir](http://www.petfoodco.ir)