

# دانش طیور

مجله علمی- تخصصی زمستان ۱۴۰۰ شماره ۸

## پیکر

زنجیره تولید گوشت مرغ  
chicken meat producing chain

- استراتژی‌های مدیریتی جهت کاهش انتشار گازها: به‌ویژه گرد و غبار و آمونیاک
- راهکارهایی جهت پیشگیری و کاهش اثرات منفی ناشی از بروز بیماری آنتریت نکروتیک
- بررسی دلایل ضبط لاشه‌های مرغ مادر گوشتی در کشتارگاه صنعتی طیور
- رفع بوی بد یخچال فریزر و آبسردکن با مواد طبیعی





# روزگار گویا

در ره منزل ایلی که خطرهاست در آسوخ  
سُرط اول قدم آسرت که مجنون بی

سال جدید را در رتبه ایلی آغاز می کنیم که چالشها و مشکلات  
عدیه سال ۱۴۰۰ حکاکش ادامه دارد...

امید داریم در سال جدید مدیریت و تصمیم سازان صنعت اینس با در را  
به بحر خصوصی داشته باشند و محدودیت ها را کاهش داده و بخشی از تصدک کاری  
را به شکل شرکت های نوآیند و آندار نمایند.

انتظار داریم بتوانیم زنجیره تولید کولت مرغ بیکه در طول  
چهل و هفت سال فعالیت مستمر خود مدیرانی را پرورش داده است که  
قادرند چالش ها را به فرصت تبدیل کرده و با برنامه ریزی دقیق از عهده مشکلات  
بگذرند و برآیند . ضمن تبریک فرا رسیدن سال ۱۴۰۱  
آرزو داریم سالی توأم با امنیت، تندرستی و رفاه داشته باشیم

نوروز ۱۴۰۱ - سه روز بار

پسین اردی

# دانش طیور

زمستان ۱۴۰۰ شماره ۴



استراتژی‌های مدیریتی جهت کاهش انتشار گازها: به‌ویژه گرد و غبار و آمونیاک ۲

راهکارهایی جهت پیشگیری و کاهش اثرات منفی ناشی از بروز بیماری آنتریت نکروتیک ۷

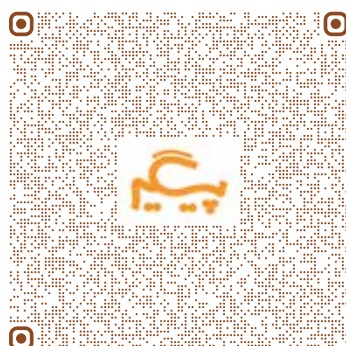
بررسی دلایل ضبط لاشه‌های مرغ مادر گوسشتی در کشتارگاه صنعتی طیور ۱۲

مدیریت اقتصادی شرکت‌های زنجیره ای (بخش پنجم) ۱۷

حافظه دیداری چیست: روش تقویت و به‌کارگیری آن در فرآیند یادگیری ۲۱

آموزش انواع ورزش در محیط کار برای سلامتی بدن ۲۵

رفع بوی بد یخچال فریزر و آبرسدکن با مواد طبیعی ۳۰



مجله و اخبار شرکت پیگیر: [www.paygir.com](http://www.paygir.com)

مشاهده لینک پذیرش مقاله، با اسکن کد QR

ما را دنبال کنید: [paygir.co](https://www.paygir.co)

گرافیک: شهرام نادری‌مهر  
sh.naderimehr@gmail.com  
این نشریه رایگان می‌باشد.

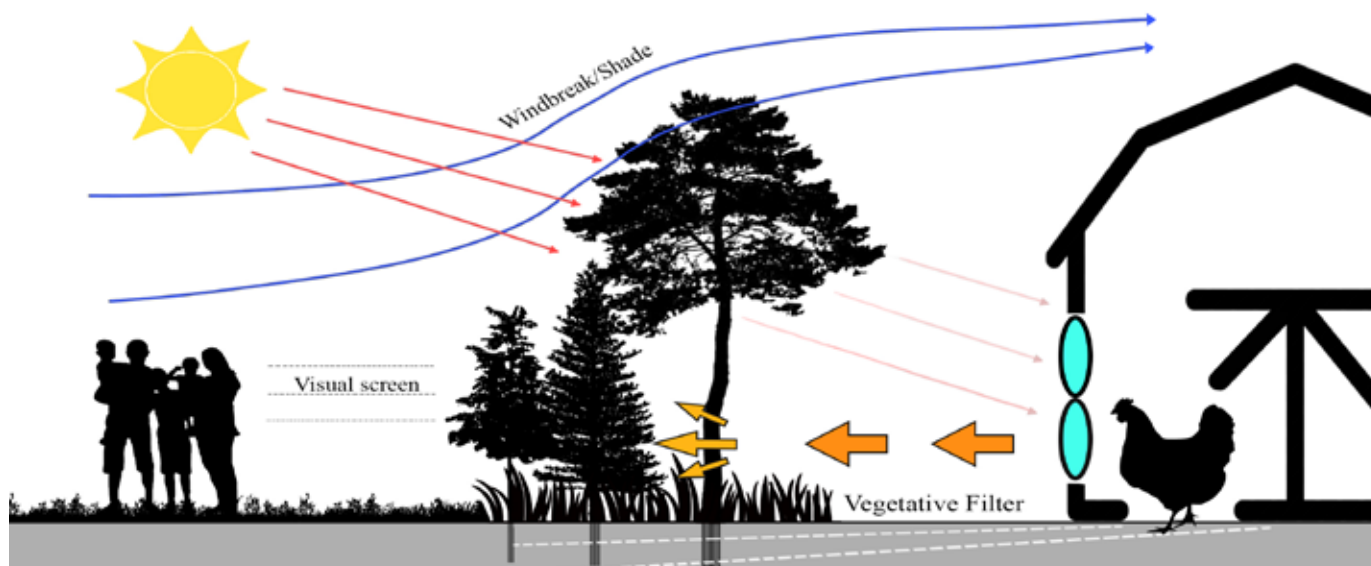
اعضای هیات تحریریه نشریه: (به ترتیب حروف الفبا)  
مهندس افشین اردلان (B.Sc)  
مهندس شروین اردلان (M.Sc)  
مهندس انور آموزمهر (M.Sc)  
مهندس محسن باقری (M.Sc)  
مهندس افشین چهارلنگی (B.Sc)  
مهندس توفیق شریف‌پور (M.Sc)  
مهندس محمد طاهری (M.Sc)  
دکتر علی مهماندوئی (Ph.D)  
دکتر مرتضی میرزایی (DVM)  
مهندس محمدسعید نیلوفری (B.Sc)  
اعضای واحد تحقیق و توسعه پیگیر و اساتید مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر

مجله علمی- تخصصی دانش طیور  
صاحب امتیاز: زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر  
مدیر مسئول: دکتر بهرام غلامیان  
سرمدبیر: دکتر پیمان قائمی  
مدیر اجرایی: شیده اردلان

چاپخانه: شرکت چاپ تندیس نقره‌ای  
تلفن: ۸۸۹۵۵۹۷۱  
آدرس: خیابان زرتشت غربی، روبروی بیمارستان مهر، پلاک ۴۱

## استراتژی‌های مدیریتی جهت کاهش انتشار گازها: به‌ویژه گرد و غبار و آمونیاک

ترجمه و تنظیم: محمد طاهری، دانشجوی دکتری تغذیه دام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان  
کارشناس مرغ مادر واحد نسترن شرکت پیگیر



اندوتوکسین‌ها، میکروارگانیسم‌ها و ترکیبات ازته نیز می‌توانند به ذرات گرد و غبار بچسبند.

روش‌های کنترل گرد و غبار شامل نظافت ساده سالن، مه‌گیری با روغن و آب<sup>۱</sup>، بادگیرها<sup>۲</sup>، فیلترهای مختلف<sup>۳</sup>، بارش<sup>۴</sup>، برخی سیستم‌ها و تجهیزات سالنی شناخته شده و ایجاد کمربندهای حفاظت کننده رویشی<sup>۵</sup> (کاشت درخت در اطراف فارم) می‌باشند.

بسیاری از استراتژی‌های مشابه برای کاهش گرد و غبار، باعث کاهش تلفات ناشی از آمونیاک نیز می‌شوند.

روش‌های ساده، از جمله مدیریت مناسب کود، کاهش استرس و حفظ سلامت پرندگان، تلفات ناشی از گازهای نیترژن را کاهش می‌دهد.

ترمیم وضعیت بستر و کود به کاهش تبخیر آمونیاک کمک می‌کند و مانند روش‌های کنترل گرد و غبار، سیستم‌های نگهداری مرغ، فیلترهای زیستی، فیلترهای آب، کود کمپوست و کمربندهای محافظت کننده پوششی، پتانسیل کاهش آمونیاک را دارند.

انتشار گازهای تولید شده توسط طیور بسیار زیاد است و می‌تواند شامل گرد و غبار، بو، اندوتوکسین، میکروارگانیسم‌ها و گازهای متعدد باشد.

انتشار گاز آمونیاک (NH<sub>3</sub>)، پتانسیل آلودگی آب‌های سطحی را دارد و در مقیاس محلی و جهانی، یکی از نگرانی‌های زیست محیطی است.

این میزان انتشار در داخل و اطراف تاسیسات تولید مرغ می‌تواند به یک مشکل بهداشتی و عملکردی برای پرندگان و افراد شاغل در فارم‌ها تبدیل گردد.

استراتژی‌های تغذیه‌ای می‌توانند به کاهش انتشار بسیاری از مواد موجود در هوا، از جمله گرد و غبار و آمونیاک کمک نمایند. روش‌های مدیریتی برای مهار، جذب یا از بین بردن این آلاینده‌های هوا بسیار زیاد است، اما از نظر هزینه، اثر بخشی و عملی بودن آن‌ها متفاوت است.

1. oil and water fogging

2. windbreaks

3. different filters

4. precipitation

5. vegetative shelterbelts

## شرح مسئله

انتشار گازها از طریق تولیدات دام و طیور بی‌نهایت زیاد است و ممکن است شامل گرد و غبار یا ذرات معلق، بو، اندوتوکسین، متان،  $H_2O$ ،  $H_2S$ ،  $CO_2$  و ترکیبات ازته از جمله آمونیاک باشد.

انتشار آمونیاک می‌تواند قابل توجه باشد، داده‌های این مقاله با استفاده از روش‌های تعادل جرم<sup>۶</sup> از مرغ تخمگذار تجاری، پولت، مرغ گوشتی و بوقلمون جمع‌آوری شده (جدول ۱) که نشان می‌دهد بین ۱۸ تا ۴۰٪ ازت خوراک، اغلب به شکل آمونیاک در هوا از دست می‌رود.

انتشار آمونیاک پتانسیل رسوب مرطوب و خشک<sup>۷</sup> و همچنین آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی را داراست.

با اسیدهای موجود در هوا که عمدتاً سولفوریک، نیتریک و گاهی هیدروکلریک هستند واکنش نشان داده و نمک‌های مربوطه آن‌ها را تشکیل می‌دهد.

اگر غلظت مولکولی آمونیاک کمتر از دو برابر سطح اسید سولفوریک باشد، تمام آمونیاک موجود به حالت ذرات ریز تبدیل می‌شود تا ابرهای اسید سولفوریک و قطرات تشکیل دهنده بی‌سولفات آمونیوم تشکیل شده را خنثی نماید.

اگر غلظت آمونیاک بیش از دو برابر سطح اسید سولفوریک باشد، مقدار اضافی آن برای واکنش با سایر بخارها در دسترس قرار می‌گیرد. نیترات و سولفات برای ترکیب شدن با شکل ذرات افشانه<sup>۸</sup> آمونیاک که بسته به غلظت آن‌ها، می‌توانند بر سطوح ذرات غیرآلی در جو تأثیر بگذارند، با یکدیگر رقابت می‌کنند.

## استراتژی‌های مدیریت برای کاهش گرد و غبار

کاهش آلاینده‌های موجود در هوا و انتشار آن‌ها نیاز به روش‌های مختلفی برای کاهش تولید و انتشار و در نهایت افزایش پراکندگی آن‌ها دارد.

کنترل موثر معمولاً به بیش از یک استراتژی اولیه مبتنی بر مرغداری، سپس ذخیره کود و استفاده از زمین، متکی است. بهترین شیوه‌های مدیریت با کاهش تولید و انتشار آغاز می‌شود. با این حال، در مقیاس محلی افزایش پراکندگی می‌تواند وسیله‌ای موثر در کاهش تأثیر گازهایی  $H_2S$ ،  $10\text{ pm}$ ،  $2.5\text{ pm}$  و سایر بوها بر همسایگان (اطراف مرغداری) و سایرین باشد که تحت تأثیر مجاورت آن‌ها قرار دارند. استفاده از برنامه‌ریزی مکانی، پراکندگی هوا و فواصل عقب‌نشینی، از ابزارهای موثر جهت رقیق‌سازی طبیعی بو، گرد و غبار و گازها است.

همین اصول را می‌توان در مورد آمونیاک و سایر آلاینده‌های منتشر شده

## آژانس حفاظت از محیط زیست ایالات

متحده آمریکا تخمین می‌زند که ۶۴ تا ۷۱

درصد از انتشار آمونیاک از طریق تولیدات

دام و طیور می‌باشد. ترکیبات نیتروژن و

اکسید گوگرد ( $SO_x$  و  $NO_x$ ) می‌توانند به

اسید نیتریک و سولفوریک تبدیل شوند

و از عوامل تشکیل باران اسیدی هستند.

آژانس حفاظت از محیط زیست ایالات متحده آمریکا تخمین می‌زند که ۶۴ تا ۷۱ درصد از انتشار آمونیاک از طریق تولیدات دام و طیور می‌باشد. ترکیبات نیتروژن و اکسید گوگرد ( $SO_x$  و  $NO_x$ ) می‌توانند به اسید نیتریک و سولفوریک تبدیل شوند و از عوامل تشکیل باران اسیدی هستند.

هرچند آمونیاک تنها به شکل گاز در اتمسفر وجود دارد، اما به سرعت

جدول ۱. تقسیم‌بندی (%) ازت خوراک در طیور تجاری

طیور	ازت خوراک	کود بستر	ازت لاشه	ازت تخم مرغ	ازت اتمسفر
مرغ‌های تخمگذار	۱۰۰	۲۵/۰۱	۰/۸۴	۳۴/۰۷	۴۰/۰۱
نیمچه‌ها	۱۰۰	۴۳/۲۰	۲۵/۳۰	-	۳۱/۵۰
بوقلمون‌ها	۱۰۰	۲۸/۰۰	۴۶/۰۰	-	۲۶/۰۰
مرغ‌های مادر	۱۰۰	۳۰/۵۶	۵۱/۰۸	-	۱۸/۳۶

1. Mass balance techniques

7. Wet and dry deposition

8. Aerosol به صورت گرد و گاز در هوا

برای انواع پرندگان و چرخه‌های تولید، مورد نیاز باشد. جارو و جارو برقی کشیدن مرتب مرغداری‌ها در مکان‌هایی که گرد و غبار، پرها و شوره‌ها جمع می‌شوند، کیفیت هوا را برای پرندگان و کارگران مزرعه نیز بهبود می‌بخشد.

### کاربرد روغن و آب

از پاشش روغن در طویله خوک‌ها جهت کاهش گرد و غبار (۲۳) تا ۸۰٪) و سایر گازها از جمله آمونیاک تا ۳۰٪ با موفقیت استفاده شده است.

روغن را می‌توان به صورت دستی با سم‌پاش دستی و یا به طور خودکار با استفاده از سیستم آب‌پاشی که به طور دائمی در سالن‌ها نصب شده، به کار برد.

دقت کنید که اندازه قطرات نباید خیلی بزرگ باشد، در نتیجه توزیع ضعیف یا بسیار کوچک روغن ممکن است برای سلامتی خطرناک باشد. اندازه قطرات باید بیشتر از ۱۵۰ میکرومتر باشد تا بتوان از مایع به طور موثر استفاده نمود.

مخلوط روغن و آب، تقریباً ۵۰٪ از غلظت گرد و غبار می‌کاهد، در حالی که استفاده از آب خالص به تنهایی حدود یک سوم گرد و غبار سالن‌ها را کاهش می‌دهد.

محققان تأثیر تغییرات رطوبت نسبی بر سطوح گرد و غبار موجود در سالن‌های گوشتی را اندازه‌گیری کردند.

سالن‌هایی که مجهز به تجهیزات مه‌شکن بودند، در مقایسه با سالن‌های شاهد، سطوح گرد و غبار قابل استنشاق آنها در گله‌های پاییزه و بهاره به ترتیب ۱۳ و ۲۲/۵٪ (وقتی که سالن‌ها با ۷۵٪ رطوبت نسبی نگهداری شدند)، کاهش یافت. هرچند هیچ اختلاف معنی‌داری برای گرد و غبار قابل استنشاق بین سالن‌ها مشاهده نشد.

### بادگیرها

یک استراتژی ساده جهت افزایش پراکندگی گرد و غبار و بو در مقیاس محلی، استفاده از بادگیرهای طبیعی و مصنوعی است.

بادگیرها با رها کردن ذرات و بالا بردن میزان انتشار در جریان هوای فوقانی، برای پراکندگی و رقیق‌سازی بیشتر، گرد و غبار و بو را در جریان هوای تحتانی کاهش می‌دهند.

در هوا نیز به کاربرد، اگرچه تأثیرات منفی آن‌ها در درجه اول در سطح منطقه‌ای، ملی یا جهانی است و نیاز به استراتژی‌های پیشگیرانه با تمرکز بر کاهش تولید و انتشار آن‌ها دارد.

### نظافت سالن

ساده‌ترین روش برای کاهش انتشار گرد و غبار از ساختمان مرغداری‌ها، نظافت منظم سالن‌ها با استفاده از جاروبرقی و یا شستشوی با آب فشار قوی (کارواش) در فواصل بین گله‌ها است که در نتیجه باعث کاهش حجم و پتانسیل آلودگی هوای سالن‌ها و همچنین هوای خارج شده از آن (محوطه فارم) می‌گردد.

از دیگر مزایای بالقوه می‌توان به کاهش پتانسیل انتقال بیماری، بهبود وزن‌گیری، ضریب تبدیل خوراک و کاهش تعداد تلفات پرندگان اشاره کرد.

**مراحل اصلی نظافت سالن، خارج کردن تجهیزات، پاک‌سازی بستر یا کود، جارو کشیدن، شستشوی با آب، ضدعفونی و نظافت کلی و همچنین ضدعفونی سیستم‌های خوراک‌دهی و آبخوری است و سپس باید زمان کافی برای خشک‌شدن سالن و ساختمان اداری، تعمیر تجهیزات فارم و حذف جوندگان و آفات دیگر از مرغداری فراهم گردد.**

مراحل اصلی نظافت سالن، خارج کردن تجهیزات، پاک‌سازی بستر یا کود، جارو کشیدن، شستشوی با آب، ضدعفونی و نظافت کلی و همچنین ضدعفونی سیستم‌های خوراک‌دهی و آبخوری است و سپس باید زمان کافی برای خشک‌شدن سالن و ساختمان اداری، تعمیر تجهیزات فارم و حذف جوندگان و آفات دیگر از مرغداری فراهم گردد.

با وجود گرد و غبار و سایر آلاینده‌های موجود در هوا بیش از هر زمان دیگری، شاید الگوی جدیدی در نظافت سالن با بسامد بیشتر

### فیلترهای زیست توده

فیلترهای زیست توده موانع عمودی ساده‌ای هستند که در مجاورت فن‌های خروجی سالن‌ها از مواد ارزان قیمت مانند برگ و ساقه ذرت خرد شده<sup>۱</sup>، کاه نرم<sup>۱۱</sup> و سایر مواد ساخته می‌شوند. فیلترهای زیست توده هنگام خروج هوا از فن‌های خروجی، مقدار زیادی بو و گرد و غبار را مهار می‌کنند، در نتیجه باعث کاهش انتشار هوای آلوده به محیط اطراف می‌شوند.

### فیلترهای آبی

ذرات منتشر شده از مرغداری‌ها می‌توانند در فیلترهایی که با استفاده از آب به عنوان یک ماده تمیز کننده ساخته شده‌اند، به دام بیفتند. این سیستم‌ها در کنترل آلودگی هوای صنعتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و توانایی تمیز کردن گرد و غبار، آمونیاک، ترکیبات گوگرد و اکسیدهای نیتروژن از مرغداری‌ها را دارند. گروهی از پژوهشگران در یک خوکدانی با تهویه تونلی و مجهز به پدهای خنک‌کننده تبخیری در سراسر سالن، به ترتیب ۲۰ و ۶۰ درصد کاهش در کل گرد و غبار، ۳۳ و ۵۰ درصد کاهش سطح آمونیاک را در سرعت تهویه بالا و پایین اندازه‌گیری کردند. سیستم‌های دیگر از ۲ بانک فیلتر ساخته شده‌اند که در آن از عناصر سلولزی استفاده شده است.

آب از طریق ماده اول از بالا به پایین جریان دارد و از طریق ماده دوم آب اسیدی می‌شود.

مشاهدات اولیه نشان داد گرد و غبار (10pm)، آمونیاک و بو از ۷۰ به ۸۰ درصد در هوای خروجی از یک خوکدانی کاهش یافته است. گزارشات کمی از این سیستم‌ها در مرغداری‌ها وجود دارد، اما کاربرد و تأثیر آنها در مرغداری‌ها می‌تواند قابل توجه باشد، زیرا فیلترهای آب نه تنها گرد و غبار و بو، بلکه همچنین آمونیاک که نگران‌کننده‌ترین گاز موجود در سالن‌های نگهداری طیور است را به حداقل می‌رسانند.

### بارش الکترواستاتیک

از شارژ الکترواستاتیک هوا در فضاهای محدود برای کاهش سطح گرد و غبار در تاسیسات پرورش خوک و مرغ استفاده شده است. این دستگاه‌ها به ذرات معلق در هوا، بار منفی می‌دهند که نتیجه آن، بارش آن‌ها روی سطح زمین می‌باشد.

استفاده از سیستم شارژ فضای الکترواستاتیک در یک سالن مرغ

بادگیرهای طبیعی که متشکل از درختان و بوته‌ها هستند و رشد آن‌ها ۳ تا ۱۰ سال به طول می‌انجامد، از فارم محافظت می‌کنند و همچنین ذرات معلق و بو را به دام می‌اندازند. دیواره‌های بادگیر مصنوعی شامل فن‌های (پنکه‌های) خروجی<sup>۱۲</sup> اند که در مسیر پایینی، جریان هوا ایجاد می‌کنند تا انتشار گرد و غبار و بو را به زمین‌های همسایه کاهش دهند.

**دیوارهای بادشکن ممکن است برای ساختمان‌های مرغداری مجهز به فن‌های متعدد در مکان‌های غیریکنواخت اطراف ساختمان، مناسب نباشد و برای ساختمان‌های با فن‌های متمرکز مناسب‌تر باشند، مانند سالن‌های دارای تهویه تونلی.**

دیوارهای بادشکن ممکن است برای ساختمان‌های مرغداری مجهز به فن‌های متعدد در مکان‌های غیریکنواخت اطراف ساختمان، مناسب نباشد و برای ساختمان‌های با فن‌های متمرکز مناسب‌تر باشند، مانند سالن‌های دارای تهویه تونلی. آن‌ها می‌توانند با مواد مختلفی که دارای یک قاب چوبی یا فولادی است، برای مثال تخته سه‌لا، برزنت، یا پوشال‌هایی که در قاب چوبی قرار گرفته‌اند، ساخته شده باشند و با توری سیمی در جای خود نگه داشته شوند.

وقتی دیوارها در فاصله ۳ تا ۶/۱ متر در مسیر پایینی جریان هوا از فن‌ها قرار می‌گیرند، به عنوان سدی با کاهش حرکت رو به جلوی هوای مرده، اجازه می‌دهند تا گرد و غبار و بو در سرعت‌های پایین هوا در نزدیکی ساختمان ته‌نشین شوند.

در سرعت‌های بالاتر هوا، دیوار به عنوان یک بالابر عمودی سریع برای پراکندگی هوای مرده عمل می‌کند تا آنکه با هوای تازه بیرون مخلوط شود.

۰/۵۲۷ میلی‌گرم در متر مکعب) کاهش یافت.

### ازندهی

ازن (O<sub>3</sub>) یک ماده اکسیدکننده قوی و یک میکروب‌کش طبیعی است. ازن در اتمسفر فوقانی، از زمین در برابر اشعه مضر خورشید محافظت می‌کند و در سطوح بالا، یک گاز سمی است. محققان نشان دادند ازن در واکنش با گازهای دیگر، توانایی کاهش شدت بو، آمونیاک (۱۵ تا ۵۸ درصد) و گرد و غبار (۵۸ درصد) را در تأسیسات خوکی دارا است.

### نتایج و کاربردها

● اهداف تمام استراتژی‌های کاهش انتشار گرد و غبار، در نهایت رفاه و عملکرد پرندگان، آسایش و سلامتی افراد شاغل در فارم‌ها و همسایگان و حفظ کیفیت آب و هوا در مقیاس محلی، منطقه‌ای و جهانی است.

● کاهش آلودگی‌های موجود در هوا به رویکردهای مختلفی نیاز دارد تا ابتدا تولید و انتشار آن‌ها کاهش یابد و در برخی موارد پراکندگی آن‌ها افزایش یابد تا در نهایت از غلظت آلودگی در سطح پرندگان و کارگران کاسته شود.

● مدیریت گرد و غبار با نظافت ساده سالن‌ها، روغن، آب و بارش الکترواستاتیک و روش‌های مختلف فیلتراسیون، از جمله کمربندهای محافظت‌کننده رویشی به عنوان آخرین اقدام برای به دام انداختن گرد و غبار و ریزگردها از مزرعه آغاز می‌شود.

● استراتژی‌های مدیریت آمونیاک بسیار زیاد بوده و شامل مدیریت خوب پرندگان و کود، ترمیم بستر، سیستم‌های نگهداری مرغ که بر رطوبت کود و انتشار آمونیاک تأثیر می‌گذارد، بیوفیلترها، فیلترهای آبی و کمربندهای محافظت‌کننده رویشی برای جذب و ترکیب شدن با ترکیبات ازته می‌باشند.

● اگرچه مقررات تنظیم شده مربوط به ذرات معلق، آمونیاک و سایر گازها از قبل موجود است، اما هنوز کاربرد و تفسیر آن‌ها برای بقایای کشاورزی- دامی تعریف نشده است.

به علاوه، تنها سختگیری‌ها و مقررات تنظیم شده باعث اعمال استراتژی‌های کاهش گرد و غبار و آمونیاک می‌شود و فقط در این صورت است که نسبت هزینه و سود این روش‌ها تحقق می‌یابد. ■

مادر گوشتی منجر به کاهش ۶۰ درصدی گرد و غبار موجود در هوا شد که کل باکتری‌ها ۷۶٪ و آمونیاک ۵۶٪ کاهش یافت. اگرچه اجرای بارش الکترواستاتیک از نظر فنی امکان پذیر است، اما هنوز باید مزایای اقتصادی شارژ الکترواستاتیک در مرغداری‌های تجاری بررسی شود.

### کمربندهای محافظت‌کننده پوششی

کاشت استراتژیک درختان، بوته‌ها و سایر پوشش‌های گیاهی در اطراف مرغداری‌ها مزایای بالقوه زیادی دارد. درختان می‌توانند با فیلتر کردن گرد و غبار، پرها، بو و مواد معدنی حاصل از فعالیت پرندگان و ارائه نمایشی از فعالیت‌های معمول و افزایش درک مردم از صنعت، روابط با همسایگان را بهتر کنند.

از مزایای احتمالی دیگر ایجاد کمربندهای طبیعی این است که می‌توان از آن‌ها به عنوان یک بادشکن و یک منبع سایه برای کاهش درجه حرارت فصلی و به عنوان یک فیلتر در برابر عوامل بیماری‌زا موجود در هوا، برای بهبود امنیت زیستی استفاده نمود.

علاوه بر این، از مزایای احتمالی دیگر ایجاد کمربندهای طبیعی این است که می‌توان از آن‌ها به عنوان یک بادشکن و یک منبع سایه برای کاهش درجه حرارت فصلی و به عنوان یک فیلتر در برابر عوامل بیماری‌زا موجود در هوا، برای بهبود امنیت زیستی استفاده نمود. در یک بررسی، که کاشت ۳ ردیف سرو طاسی<sup>۱۲</sup> (۴/۹ متر ارتفاع)، سرو لیلند<sup>۱۳</sup> (۴/۳ متر ارتفاع) و سرو قرمز<sup>۱۴</sup> (۲/۴ متر ارتفاع) به طول ۹ متر و در یک مرغداری گوشتی تجاری با ۲ فن تونلی باعث کاهش سرعت هوا از ۱۲۷/۴ تا ۱/۵ متر در دقیقه از جلو تا پشت درختان می‌شود. سطح کل گرد و غبار در طی دو سال به ترتیب ۵۳٪ (۰/۶۵۹ تا ۰/۳۳۳ میلی‌گرم در متر مکعب) و ۵۰٪ (۱/۰۳۹ تا



## راهکارهایی جهت پیشگیری و کاهش اثرات منفی ناشی از بروز بیماری آنتریت نکروتیک

ترجمه و تنظیم: دکتر امین کاظمی، متخصص تغذیه دام و طیور  
شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا (بایوران)



همانند کلسترییدیوم پرفرنجنس در دستگاه گوارش فراهم می‌کند. کلسترییدیوم پرفرنجنس به عنوان فلور طبیعی دستگاه گوارش در سطح کم در روده حضور دارد و تا زمانی که شرایط برای رشد و تکثیر آن فراهم نشود، تأثیر منفی بر عملکرد پرنده ندارد. توانایی این باکتری در ایجاد بیماری، به چندین عامل مستعد کننده ارتباط دارد. گزارش شده است که یکی از مهم‌ترین عوامل در افزایش جمعیت باکتری کلسترییدیوم پرفرنجنس در روده طیور، بروز کوکسیدیوز می‌باشد. همچنین استفاده از منابع خوراکی غنی از پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای همچون گندم که ویسکوزیته دستگاه گوارش را افزایش می‌دهند و همچنین منابع پروتئین حیوانی، خطر ابتلا به آنتریت نکروتیک را افزایش می‌دهد. این باکتری‌ها به علت تولید سموم در دستگاه گوارش، تأثیر نامطلوبی بر پرنده دارند. بطوریکه یک مطالعه نشان داد که گله‌های درگیر به کلسترییدیوم پرفرنجنس با کاهش ۴۰٪ مصرف خوراک و ۱۶٪ افزایش وزن روبرو می‌شوند.

ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد در خوراک طیور، میزان شیوع بیماری‌های باکتریایی و مرگ‌ومیر ناشی از آن‌ها را بالا برده است. این امر محققین را بر آن داشت که در پی یافتن روش‌های مناسبی باشند تا ضمن آنکه جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها شوند، مصرف آن‌ها نیز برای دام و انسان بی‌خطر باشد. روش‌های زیادی برای کاهش مصرف آنتی‌بیوتیک به عنوان محرک رشد گسترش یافته است، بطوریکه امروزه افزودنی‌های خوراکی جایگزین شونده آنتی‌بیوتیک‌ها شامل پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها، آنزیم‌ها، مواد تحریک‌کننده سیستم ایمنی، روغن‌های گیاهی، اسیدهای آلی و فرمالدئید به میزان زیادی مصرف می‌شوند.

یکی از بیماری‌هایی که هم‌زمان با کاهش مصرف آنتی‌بیوتیک، بسیار گسترش یافت، آنتریت نکروتیک بود که از نظر اقتصادی هزینه سنگینی را بر صنعت طیور دنیا وارد می‌کند. از سوی دیگر، اعمال تنش بر پرنده، زمینه را برای فعالیت بسیاری از باکتری‌های بیماری‌زا

کلسترییدیوم پرفرنجنس موجب بهبود عملکرد، بازسازی غشای سلولی دیواره روده و تعدیل بیان سایتوکین ها می شود.

### پیشینه پژوهش

هم زمان با ممنوعیت استفاده از آنتی بیوتیک در خوراک دام و طیور در سال ۲۰۰۶ در اروپا، مطالعات متعددی در جهت یافتن جایگزین برای جلوگیری از بروز بیماری های مختلف در حیوانات انجام شد. بطوریکه دانشمندان تمرکز ویژه ای برای جلوگیری از بروز آنتریت نکروتیک در طیور با استفاده از پروبیوتیک و محصولات مشتق شده از آن را داشتند.

### پروبیوتیک

مقالات متعددی به اثرات سودمند مکمل کردن یک یا چند سویه پروبیوتیک در خوراک طیور گوشتی درگیر با بیماری آنتریت نکروتیک پرداخته اند. در همین رابطه محققین گزارش کردند که مصرف پروبیوتیک در گله های درگیر با بیماری آنتریت نکروتیک موجب بهبود ضریب تبدیل، افزایش وزن و کاهش تلفات می شود. در واقع، پروبیوتیک ها می توانند با میزبان خود برای تقویت سیستم ایمنی، بهبود رشد و توسعه بافت روده، جلوگیری از رشد باکتری های بیماری زا و افزایش هضم مواد غذایی همکاری داشته باشند و از این طریق خطر بروز عفونت توسط عوامل بیماری زای فرصت طلب را کاهش دهند. از طرفی گزارش شده است که پروبیوتیک ها با تولید ترکیبات ضد میکروبی مانند باکتریوسین ها و پراکسید هیدروژن از رشد و استقرار باکتری های بیماری زا جلوگیری می کنند، همچنین می توانند با مستقر شدن در دستگاه گوارش، با پاتوژن ها بر سر مواد غذایی و جایگاه های اتصال رقابت کنند.

کوئوروم سنسینگ (زبان گفتگوی باکتری ها) نقش مهمی در افزایش فعالیت، تکثیر و تشکیل اسپور در باکتری های بیماری زا دارد.

سویه باسیلوس آمیلولیکویی فاشینز می تواند با ترشح آنزیم AHL (N-acyl-homoserine lactonase) از طریق هیدرولیز مولکول های سیگنالی ترشح شده توسط باکتری های پاتوژن و مختل کردن فرآیند کوئوروم سنسینگ، فعالیت های بیماری زایی آن ها را مختل کند.

همچنین گروهی از محققین گزارش کردند استفاده از سویه باسیلوس

عامل این بیماری یک باکتری گرم مثبت، بی هوازی و اسپوردار به نام کلسترییدیوم پرفرنجنس می باشد که در همه جا یافت می گردد و مسئول تعداد زیادی بیماری در انسان و حیوان می باشد. این باکتری بر اساس توانایی در تولید ۴ سم اصلی به ۵ تیپ (A-E) تقسیم بندی می شود. بیماری آنتریت نکروتیک در پرندگان عمدتاً توسط تیپ A و گاهی تیپ C ایجاد می گردد. کلسترییدیوم پرفرنجنس علاوه بر تولید ۴ سم اصلی، توانایی تولید حداقل ۱۳ نوع سم دیگر را نیز دارد که نقش برخی از آن ها در بیماری زایی این باکتری، حائز اهمیت می باشد.

بر اساس برخی مطالعات، پروبیوتیک ها قادر به تنظیم فلور میکروبی دستگاه گوارش هستند و در نتیجه موجب بهبود سلامت و رشد میزبان می شوند. پروبیوتیک ها باید غیر بیماری زا، گرم مثبت، پایدار در مراحل فرآوری و ذخیره مواد غذایی و مقاوم در برابر اسید معده و نمک های صفراوی در دستگاه گوارش طیور باشند. عمده میکروارگانیسم های مورد استفاده در تولید پروبیوتیک ها شامل باکتری های خانواده باسیلوس، لاکتوباسیلوس، بیفیدوباکتر، استرپتوکوکوس، پدیوکوکوس، مخمر ساکارومایسس و برخی سویه های قارچ اسپرژیلوس اوریزا می باشد.

پروبیوتیک ها از طریق حذف رقابتی پاتوژن های روده و ترشح ترکیبات ضد میکروبی می توانند رشد باکتری های بیماری زا همچون کلسترییدیوم پرفرنجنس را مهار کنند. این گروه از باکتری ها همچنین می توانند آنزیم هایی مانند آمیلاز، تریپسین و لیپاز تولید کنند که به طور بالقوه می توانند به هضم مواد مغذی در دستگاه گوارش کمک کنند.

روی به عنوان یک ماده معدنی ضروری در حیوان، می تواند با تنظیم نفوذپذیری روده، میزان التهاب ناشی از بروز بیماری آنتریت نکروتیک را کاهش دهد. از سوی دیگر گزارش شده است که عنصر روی برای عملکرد مناسب هتروفیل ها، فاگوسیت ها و لنفوسیت های T از اهمیت بالایی برخوردار است.

در طیور، غلظت عنصر روی در سرم و پلاسما در حین آلودگی به سالمونلا و کلسترییدیوم کاهش می یابد، بنابراین، منطقی است استدلال کنیم که وقتی توانایی جذب روده به دلیل عفونت روده ای مانند کوکسیدیوز و آنتریت نکروتیک مختل می شود، ممکن است به روی بیشتری در جیره طیور نیاز باشد. در همین رابطه گزارش شد که مصرف مکمل روی در خوراک جوجه های گوشتی درگیر با

روده را بهبود بخشد و در نتیجه مقاومت پرنده را در زمان درگیری با آنتریت نکروتیک افزایش دهد و عملکرد مناسب پرنده را تضمین کند. در آزمایشی دیگر نیز گزارش شد که استفاده از پروبیوتیک (باسیلوس سوبتیلیس و باسیلوس لیثینی فورمیس) در خوراک طیور آلوده به کلاستریدیوم پرفرنجنس موجب کاهش جمعیت جنس Ruminococcaceae می‌شود. بررسی این جنس نشان داد که با افزایش گونه Eimeria و بروز عفونت، جمعیت آن افزایش می‌یابد. Ruminococcaceae موجب افزایش بیان سایتوکین‌های التهابی در جوجه‌های گوشتی می‌شود، بنابراین می‌توان تأیید کرد که با کاهش جمعیت Ruminococcaceae در میکروبیوم روده جوجه‌های گوشتی با مکمل کردن پروبیوتیک، التهاب بافت روده کاهش می‌یابد و موجب بهبود عملکرد و سلامت پرنده می‌شود.

استفاده از پروبیوتیک سویه *L. johnsonii* در خوراک طیور درگیر با آنتریت نکروتیک موجب افزایش قابل توجه جمعیت خانواده Lactobacillaceae شد.

نتایج این مطالعه نشان داد که سویه *L. johnsonii* علاوه بر تأثیر مثبتی که برافزایش جمعیت باکتری‌های مفید دستگاه گوارش دارد، به طور مستقیم مانع رشد باکتری کلاستریدیوم پرفرنجنس و سالمونلا در شرایط آزمایشگاهی و در روده باریک طیور گوشتی می‌شود. همچنین گزارش‌های فراوانی از تأثیر مثبت سویه *L. salivarius* بر مهار رشد عوامل بیماری‌زا همچون کلاستریدیوم پرفرنجنس و سالمونلا از طریق تولید باکتریوسین وجود دارد.

برخی از محققین گزارش کردند که در زمان درگیری با کلاستریدیوم پرفرنجنس سطح IL1 $\beta$  به عنوان یک سایتوکین پیش التهابی که در بیان دیگر سایتوکین‌های التهابی مانند TNF- $\alpha$  و TLR4 دخالت دارد، افزایش می‌یابد، در نتیجه با افزایش سطح این ژن‌ها، واکنش التهابی رخ می‌دهد. همچنین در بررسی میزان بیان ژن‌های MUC2 و CLDN1 به عنوان ژن‌هایی که در حفظ یکپارچگی بافت روده دخالت دارند گزارش شد که در زمان چالش با کلاستریدیوم پرفرنجنس، سطح آن‌ها کاهش می‌یابد.

در تحقیقی در سال ۲۰۲۰ نشان داده شد که استفاده از پروبیوتیک سویه *Lactobacillus plantarum* در خوراک طیور گوشتی درگیر با آنتریت نکروتیک موجب افزایش بیان ژن‌های MUC2 و CLDN1 و کاهش بیان ژن‌ها TNF- $\alpha$  و TLR4 می‌شود.

سوبتیلیس به عنوان یک عامل ممانعت کننده از رشد کلاستریدیوم پرفرنجنس در آزمایشگاه بسیار موفق بود. این مطالعه همچنین تأیید کرد که افزودن پروبیوتیک باسیلوس سوبتیلیس به خوراک طیور گوشتی توانست از رشد و تکثیر کلاستریدیوم پرفرنجنس در روده باریک جلوگیری کند.

در آزمایشی دیگر گزارش شد که استفاده از سویه باسیلوس سوبتیلیس در گروه‌های درگیر با آنتریت، موجب کاهش جراحات بافت روده و همچنین کاهش آسیب بالشتک کف پا به عنوان معیار بررسی کیفیت بستر و میزان رطوبت بستر در زمان درگیری با آنتریت نکروتیک شد.

پژوهشگران همچنین گزارش کرده‌اند که درگیری طیور گوشتی با کلاستریدیوم پرفرنجنس موجب بروز ضایعات شدیدی در بافت روده می‌شود، در حالی که مکمل کردن پروبیوتیک سویه *L. acidophilus* در خوراک طیور آلوده به کلاستریدیوم پرفرنجنس، موجب کاهش معنی دار ضایعات در سطح دستگاه گوارش شد. در واقع لاکتوباسیل‌ها می‌توانند رشد باکتری‌های بیماری‌زا در دستگاه گوارش طیور را مهار کنند و در نتیجه ضایعات ناشی از حضور پاتوژن‌ها در دستگاه گوارش را کاهش می‌دهند و بهره‌وری و عملکرد پرنده را بهبود می‌بخشند. در واقع لاکتوباسیل‌ها با مهار رشد باکتری‌های پاتوژن همچون کلاستریدیوم پرفرنجنس و اشرشیاکلی موجب کاهش تولید سموم و کاهش سطح اندوتوکسین در سرم می‌شوند.

گزارش شده است که استفاده از پروبیوتیک در خوراک طیور گوشتی درگیر با بیماری آنتریت نکروتیک با حفظ تعادل میکروبیوتای روده از بروز دیسبایوزیس در روده ممانعت می‌کند. در واقع با مکمل کردن پروبیوتیک در خوراک طیور آلوده به کلاستریدیوم پرفرنجنس، جمعیت لاکتوباسیل‌های بومی روده نسبت به گروه درگیر با آنتریت افزایش یافت. همچنین گروهی از محققین با افزودن پروبیوتیک به خوراک طیور گوشتی درگیر با آنتریت نکروتیک و بررسی توالی ژن باکتری‌های روده در سطح جنس گزارش کردند که مصرف پروبیوتیک در پرندگان موجب کاهش جمعیت Lachnospiraceae در سکوم جوجه‌های گوشتی شد. Lachnospiraceae خانواده‌ای از باکتری‌های بی‌هوازی و اسپورزا جزو Clostridiales است که باعث کاهش سطح موسین بافت روده می‌شود. بنابراین، کاهش جمعیت این‌گونه در میکروبیوم روده پرندگان تغذیه شده با پروبیوتیک، ممکن است ساختار مخاط

## روی

روی یک ماده معدنی است که عملکرد مهمی در بازیابی بافت آسیب‌دیده ناشی از بیماری‌های روده‌ای دارد. جذب کافی روی برای بسیاری از عملکردهای متابولیکی و بیولوژیکی از جمله رشد، تولید مثل، کیفیت گوشت و پاسخ ایمنی در برابر چالش‌هایی همچون بیماری آنتریت نکروتیک ضروری می‌باشد.

روی به عنوان یک عنصر ضروری در تنظیم عملکرد سیستم ایمنی بر فعالیت هتروفیل‌ها، فاگوسیت‌ها و لنفوسیت‌های T به‌طور مستقیم تأثیر می‌گذارد. مطالعات، تأثیر مثبت عنصر روی را بر عملکرد رشد و سیستم آنتی‌اکسیدانی، تقویت سیستم ایمنی و کاهش التهاب، کاهش نفوذپذیری روده و حفظ تعادل میکروبیوتای روده نشان داده‌اند.

علاوه بر این، مکمل کردن روی آلی باعث تنظیم بیان ژن‌های دخیل در التهاب بافت روده از جمله NF- $\kappa$ B و تولید MUC2 و IgA می‌شود. به‌عنوان مثال، غلظت روی بیشتر از میزان توصیه‌شده توسط NRC (۱۹۹۴) در جیره طیور گوشتی موجب بهبود عملکرد و کاهش تلفات در گله درگیر به آنتریت نکروتیک شد. در همین راستا مطالعات نشان داد که در زمان درگیری گله با کوکسیدیوز، نیاز بدن برای روی افزایش می‌یابد.

در مطالعه‌ای نشان داده شد که استفاده از منابع مختلف روی در خوراک طیور آلوده به کلسترییدیوم پرفرنجنس، موجب بهبود عملکرد، تقویت بافت روده و کاهش اثرات منفی ناشی از وقوع آنتریت نکروتیک می‌شود. همچنین آن‌ها گزارش کردند که عنصر روی موجب کاهش بیان ژن‌های IL-8 و INF- $\gamma$  شد که در بروز التهاب در روده تأثیرگذارند. در همین رابطه گزارش شده است در طیور آلوده به کلسترییدیوم پرفرنجنس که از مکمل روی استفاده نکرده‌اند، در اثر کاهش جذب روی، بیان ژن NF- $\kappa$ B به‌عنوان یک سایتوکین پیش التهابی که در بیان دیگر سایتوکین‌های التهابی مانند IL-8، TNF- $\alpha$  و IL-1 $\beta$  دخالت دارد، افزایش می‌یابد. آن‌ها استدلال کردند که در واقع مکمل کردن روی در جیره طیور آلوده به کلسترییدیوم پرفرنجنس با تنظیم بیان TLR-2 به‌عنوان یک ژن ایجادکننده پاسخ ایمنی و التهاب، موجب کاهش ضایعات بافت روده، کاهش تلفات و بهبود عملکرد می‌شود و اثر ضدالتهابی خود را اعمال می‌کند.

گزارش شده است که مکمل کردن روی به میزان ۱۲۰ گرم در تن خوراک

بر عملکرد و حفظ یکپارچگی بافت روده تأثیر می‌گذارد. در واقع، عنصر روی بیان ژن CLDN-1 در بافت ژژونوم را به‌عنوان پاسخی به حضور عوامل عفونی تنظیم می‌کند.

CLDN-1 یک پروتئین تقویت‌کننده منافذ روده است و افزایش بیان این پروتئین نشان‌دهنده تقویت سطح اپیتلیال روده و کاهش نفوذپذیری اتصالات محکم بین سلولی در این بافت است. همچنین آن‌ها گزارش کردند که استفاده از روی در خوراک طیور گوشتی موجب کاهش عمق کریپت و افزایش نسبت طول پرزها به عمق کریپت می‌شود، در واقع روی با کاهش ضایعات بافت روده ناشی از حضور کلسترییدیوم، نرخ تکثیر و بازسازی سلول‌های اپیتلیال را کاهش می‌دهد.

گروهی از محققین گزارش کردند که استفاده از منبع آلی روی در خوراک طیور گوشتی موجب افزایش یکپارچگی و افزایش طول پرزهای روده می‌شود. اخیراً گروهی از پژوهشگران، مشاهده کردند که مکمل کردن روی موجب افزایش ارتفاع پرزهای ژژونوم و تنظیم بیان اکثر ژن‌های تأثیرگذار در اتصال محکم بین سلولی در بافت روده اردک شد. استفاده از روی (به شکل آلی) در زمان چالش با E.coli به‌طور مؤثری از تخریب سد اپیتلیال روده جلوگیری کرد که پیشنهاد شد به دلیل وجود یون‌های آزاد روی بوده است.

از سوی دیگر در این مطالعه، تغییرات پاتولوژیک ناشی از حضور E.coli در سطح روده، از جمله تغییر در بیان پروتئین‌های اتصال محکم بین سلولی claudin-4 و claudin-5، نفوذپذیری روده و کاهش ضخامت بافت اپیتلیال در حیوانات تغذیه‌شده با روی مشاهده نشد. انتقال روی در طول روده توسط مکانیسم منحصر به فردی انجام می‌شود که در زمان درگیری پرنده با کلسترییدیوم پرفرنجنس، این انتقال مختل می‌شود.

در ژژونوم، مکمل روی بیان ژن ZnT5 را تنظیم می‌کند، در حالی که بروز بیماری توسط کلسترییدیوم پرفرنجنس، بیان ژن‌های ZIP13 و ZnT7 را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در نتیجه‌ی کاهش جذب روی تحت تأثیر چالش، حرکت روی از جسم گلزی به سمت سیتوپلاسم افزایش می‌یابد. این محققین پیشنهاد دادند که افزایش بیان ژن ZIP13 در زمان درگیری با کلسترییدیوم پرفرنجنس به این دلیل است که روی ذخیره‌شده داخل سلول در طول چالش، به علت کمبود، به خارج از سلول منتقل می‌شود. این استدلال کاملاً منطقی است، چراکه

احتمالاً به دلیل تولید و ترشح آنزیم‌هایی مانند آلفا-آمیلاز، سلولاز، لیپاز و پروتئاز توسط سویه‌های باسیلوس است. این آنزیم‌ها می‌توانند قابلیت هضم پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها و لیپیدها را در جوجه‌های گوشتی افزایش دهند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که گنجاندن باسیلوس به عنوان یک پروبیوتیک در خوراک جوجه‌های گوشتی می‌تواند با کاهش اثرات نامطلوب ناشی از حضور باکتری کلاستریدیوم پرفرنجنس، موجب بهبود هضم و جذب خوراک در پرندگان تغذیه‌شده با رژیم‌های غذایی حاوی سطوح مختلف پروتئین گردد.

برخی از باکتری‌های خانواده باسیلوس می‌توانند با تولید پپتیدهای شبه آنتی‌بیوتیک همانند لانتی‌بیوتیک، سابتیلیسین و مرساسیدین، رشد باکتری‌های بیماری‌زا را سرکوب کنند و این موجب ایجاد شرایط مناسب جهت رشد و تکثیر باکتری‌های مفید مانند Ruminococcus spp می‌شود.

این تغییرات در میکروبیوتای روده، تأثیر مستقیمی بر غلظت SCFA در روده و افزایش بهره‌وری از منابع غذایی دارد.

محققان گزارش کردند که مکمل کردن خوراک طیور گوشتی با باکتری‌هایی از خانواده باسیلوس، باعث افزایش جمعیت Ruminococcus spp می‌شود.

گونه Ruminococcus spp به عنوان باکتری‌های تولیدکننده بوتیرات شناخته می‌شوند که از کربوهیدرات‌های گیاهی پیچیده و فیبری برای تولید بوتیرات استفاده می‌کنند. از سوی دیگر، Ruminococcus spp قادر به تولید آنزیم‌های گوارشی مانند سلولاز، زیلاناز و سلوبیوز است، بنابراین، می‌تواند به بهبود قابلیت هضم مواد مغذی و در نتیجه افزایش عملکرد کمک کند.

باسیلوس آمیلولیکویی‌فاشینز می‌تواند کربوهیدرات‌های پیچیده و اولیگوساکاریدها را تخمیر و هیدرولیز کند. برخی از این ترکیبات در واقع پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای هستند که در نتیجه هیدرولیز آن‌ها قابلیت هضم اجزای خوراک بهبود می‌یابد.

در همین رابطه شرکت فن آوری زیستی طبیعت‌گرا اقدام به تولید محصولی با نام هایپروزیم کرده است که بخش عمده‌ای از آن را باکتری‌های از گونه باسیلوس تشکیل داده که با توان مقابله علیه باکتری کلاستریدیوم پرفرنجنس و ترشح آنزیم، به بهبود عملکرد و پیشگیری از بروز بیماری آنتریت نکروتیک کمک می‌کند. ■

نتایج مطالعات نشان داد در صورت کمبود روی در اثر کاهش جذب از روده به دلیل درگیری با کلاستریدیوم پرفرنجنس، سطح روی در خون کاهش می‌یابد و در کبد افزایش می‌یابد که به احتمال زیاد به علت تنظیم بیش‌ازحد متالوتیونین است.

نتایج برخی مطالعات از تأثیر مثبت روی بر جمعیت میکروبی دستگاه گوارش حکایت دارد، بطوریکه با مکمل کردن روی در خوراک حیوان تک معده‌ای، جمعیت Lactobacillus در روده افزایش یافت و متعاقب آن جمعیت گونه Enterobacteria کاهش یافت.

از سوی دیگر، مکمل کردن روی (۱۲۰ میلی‌گرم/کیلوگرم) با افزایش تعداد باکتری‌های لاکتوباسیلوس و کاهش کلونیزاسیون سالمونلا، جمعیت میکروبی روده جوجه‌های آلوده به سالمونلا تیفیموریوم را بازیابی کرد. مطالعات گزارش کرده‌اند که تغذیه روی به صورت مکمل می‌تواند ساختار دستگاه گوارش را بهبود بخشد. اخیراً استفاده از روی به عنوان مکمل، ضخامت مخاط دستگاه گوارش را افزایش داد، همچنین موجب افزایش ارتفاع پرزها در دئودنوم و ژژونوم شد که موجب افزایش قابلیت هضم مواد غذایی گشت.

علاوه بر این، سطح بالای روی در جیره، بیان ژن IL-8 (اینترلوکین-۸) و IL-1 (اینترلوکین-۱) را در ژژونوم کاهش داد و بیان ژن TGF (فاکتور رشد) را افزایش داد، این نتایج نشان‌دهنده وضعیت غیر التهابی این بافت‌ها است.

## هایپروزیم

باکتری‌های خانواده Bacillus، آنزیم‌های خارج سلولی تولید می‌کنند که ممکن است قابلیت هضم و جذب مواد مغذی را افزایش دهند. این گروه از باکتری‌ها همچنین می‌توانند آنزیم‌هایی مانند آمیلاز، تریپسین و لیپاز تولید کنند که می‌تواند به هضم مواد مغذی به نفع میزبان کمک کند.

در مطالعه باسیلوس به عنوان یک پروبیوتیک باعث بهبود عملکرد رشد و افزایش جمعیت مفید باکتری‌ها در روده باریک جوجه‌های درگیر با آنتریت نکروتیک شد.

همچنین ضریب تبدیل و قابلیت هضم ایلئومی چندین آمینواسید شامل لیزین، سیستئین، والین و سرین را در جوجه‌های گوشتی تغذیه‌شده با رژیم غذایی حاوی سطوح مختلف پروتئین تحت چالش با آنتریت نکروتیک، بهبود یافت. این بهبود در قابلیت هضم،

# بررسی دلایل ضبط لاشه‌های مرغ مادر گوشتی در کشتارگاه صنعتی طیور

نویسندگان: دکتر پیمان قائمی، دکتر نعمت اله کیانی  
اساتید مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر



کیلوگرم نیز به علل مختلف حذف و ضبط گردید. در جمع بندی نتایج علل حذف لاشه‌های مرغ مادر گوشتی بر اساس تعداد موارد حذف شده و درصد حذف نسبت به کل حذفیات شامل سپتی سمی با ۴۹۷ لاشه (۳۴/۵۶۲ درصد)، آسیت / پیریتونیت با ۲۴ لاشه (۱/۶۶۹ درصد)، لاغری مفراط با ۴۰۸ لاشه (۲۸/۳۷۳ درصد)، سینوویت / آرتریت با ۲۰ لاشه (۱/۳۹۱ درصد) و تلفات بین راهی با ۴۸۹ لاشه (۳۴/۰۰۶ درصد) بوده است. نتایج این مطالعه نشان داد که عمده ترین علل حذف لاشه‌های مرغ مادر گوشتی در کشتارگاه مورد مطالعه طی سال ۱۳۹۸ مربوط به سپتی سمی و پس از آن تلفات بین راهی بوده است.

## مقدمه

با توجه به رشد روزافزون جمعیت، تامین مواد غذایی جزو اولویت‌های اصلی کشورها محسوب می‌شود. گوشت مرغ به

با توجه به اینکه هر ساله تعداد زیادی از طیور در کشتارگاه صنعتی طیور به علل مختلف حذف و ضبط می‌گردند، لذا این مطالعه با هدف بررسی علل و خسارات اقتصادی ناشی از حذف لاشه‌های مرغ مادر گوشتی کشتار شده در یکی از کشتارگاه‌های صنعتی طیور استان گلستان در طی یک سال یعنی از ابتدای فروردین تا پایان اسفند سال ۱۳۹۸ انجام شد.

جهت انجام این مطالعه با مراجعه منظم به کشتارگاه مذکور و نظارت بر مراحل مختلف کشتار، خصوصا انجام بازرسی‌های قبل و بعد از کشتار، لاشه‌های غیر قابل مصرف شناسایی و دلایل حذف لاشه‌ها بر اساس علائم ظاهری، بالینی و کالبدگشایی تعیین و تعداد و وزن لاشه‌های حذفی نیز به تفکیک ثبت گردید.

نتایج این مطالعه نشان داد که طی یک دوره یک ساله در مجموع ۱۴۷۳۲۹ قطعه مرغ مادر گوشتی با وزن زنده ۶۱۰۹۵۰ کیلوگرم کشتار گردید. از این میزان در مجموع ۱۴۲۸ قطعه به وزن ۴۴۸۱

## مواد و روش ها

این مطالعه از اول فروردین تا پایان اسفند سال ۱۳۹۸ به مدت ۱۲ ماه و با روش توصیفی مقطعی در یکی از کشتارگاه‌های صنعتی طیور در استان گلستان انجام شد.

جهت انجام این مطالعه با حضور در کشتارگاه و نظارت بر زنجیره کشتار، تمامی موارد ورودی و خروجی و خصوصاً علل حذف لاشه‌های طیور مادر گوشتی در طول دوره یک ساله اجرای طرح، مورد بررسی دقیق قرار گرفت.

همچنین تمامی موارد قبیل تعداد مرغ مادر گوشتی کشتار شده در هر روز، وزن زنده، وزن خالص، تعداد موارد حذفی، وزن لاشه‌های حذفی، علل حذف لاشه‌ها و ... به دقت در فرم‌های مربوطه ثبت گردید.

جهت انجام مطالعه، بازرسی بهداشتی در دو مرحله انجام شد: مرحله اول شامل بازرسی قبل از کشتار و مرحله دوم شامل بازرسی بعد از کشتار بود.

در مراحل مختلف این بررسی، عملیات توزین انجام می‌شد که شامل وزن مرغ زنده، وزن خالص لاشه و ... بود. در نهایت، تمامی اطلاعات بصورت روزانه، ماهانه، فصلی و سالانه جمع بندی و تحلیل گردید.

## نتایج و بحث

نتایج در خصوص حذف لاشه‌های مرغ مادر گوشتی در کشتارگاه مورد مطالعه در قالب جداول ۱ تا ۴ آورده شده است.

با توجه به رشد جمعیت و به دنبال آن توسعه صنعت طیور در ایران و جهان طی دهه‌های اخیر، ضرورت توجه به بحث بهداشت و بازرسی گوشت طیور در کشتارگاه‌های صنعتی اهمیت مضاعفی پیدا کرده است، چرا که اجرای دقیق ضوابط بهداشتی در بازرسی گوشت طیور از یک سو موجب می‌شود که محصولی کاملاً بهداشتی در اختیار مصرف کنندگان قرار گیرد و از سوی دیگر، توجه به علل حذف لاشه‌ها و به دنبال آن انجام اقدامات اصلاحی در مدیریت بخش‌هایی مانند پرورش، تغذیه، بیماری‌ها و غیره می‌توان علاوه بر شناسایی عوامل آسیب‌زا، در کاهش خسارات اقتصادی ناشی از آن نیز موثر واقع شود.

مطالعه انجام شده در استان خوزستان (۱۳۸۴) نشان داد که در

عنوان منبع غنی از پروتئین، در سالن‌های اخیر بطور وسیعی در تغذیه انسان در دنیا و کشور ما مورد استفاده قرار گرفته است. گوشت مرغ از لحاظ ارزش پروتئین و تناسب اسیدهای آمینه نسبت به گوشت قرمز برتری دارد.

بنابراین در سال‌های اخیر با توسعه صنعت مرغداری، میزان تولید آن افزایش چشمگیری یافته و به همین دلیل، مسأله بهداشت و بازرسی گوشت طیور نیازمند توجه بیشتری است.

با توجه به شرایط متفاوت پرورشی و جغرافیایی واحدهای تولیدی در کشورهای مختلف دنیا، تحقیقات گوناگونی در خصوص علل ضبط لاشه‌های طیور با هدف شناسایی و تعیین پراکندگی بیماری‌ها برای پیشگیری و کنترل بیماری‌ها و نهایتاً بهداشت عمومی انجام گرفته است.

عوامل مختلفی نظیر بیماری‌های عفونی، آسیت، عوامل مکانیکی مثل ضربه، لاغری مفرط، آرتريت / سینیویت، مسمومیت‌ها، تومورها، تلفات بین راهی، سپتی سمی، توکسمی، سلولیت و ... گزارش شده است که در فرآیند بازرسی باعث حذف لاشه‌ها شده‌اند.

عوامل مختلفی نظیر بیماری‌های عفونی، آسیت، عوامل مکانیکی مثل ضربه، لاغری مفرط، آرتريت / سینیویت، مسمومیت‌ها، تومورها، تلفات بین راهی، سپتی سمی، توکسمی، سلولیت و ... گزارش شده است که در فرآیند بازرسی باعث حذف لاشه‌ها شده‌اند. از آنجاییکه تاکنون مطالعه‌ای نیز در خصوص علل حذف لاشه‌های طیور مادر گوشتی کشتار شده در استان گلستان انجام نشده است، لذا انجام این پژوهش ضروری به نظر می‌رسد.

جدول ۱. مقایسه بین میزان کشتار، لاشه های سالم، حذفی، درصد حذف در ماه های مختلف سال ۱۳۹۸

پارامترها	ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع کل
تعداد کشتار		۱۱۴۵۰	۱۸۱۶۶	۱۷۱۴۴	۹۹۵	۱۰۵۰	۴۱۸۱۹	۱۰۴۹	۶۱۹۲	۸۶۳	۳۸۵۵	۱۰۷۲	۴۳۶۷۴	۱۴۷۳۲۹
وزن زنده کشتار		۴۲۵۴۰	۷۶۵۷۰	۷۴۲۴۰	۳۹۰۰	۴۳۳۰	۱۶۸۷۵۰	۳۰۳۰	۲۶۶۱۰	۳۴۱۰	۱۴۱۳۰	۴۶۸۰	۱۸۸۷۶۰	۶۱۰۹۵۰
تعداد لاشه های سالم		۱۱۰۰۵	۱۸۰۹۹	۱۷۱۱۰	۹۶۴	۱۰۲۳	۴۱۷۲۸	۱۰۴۵	۶۰۳۴	۷۳۵	۳۷۵۴	۹۸۶	۴۳۴۰۸	۱۴۵۸۹۱
وزن لاشه های سالم		۴۱۱۷۲	۷۶۳۳۵	۷۴۱۰۶	۳۸۰۵	۴۲۴۶	۱۶۸۳۹۹	۳۰۲۱	۲۶۲۳۴	۳۰۶۰	۱۳۸۳۹	۴۴۵۳	۱۸۷۷۹۹	۶۰۶۴۶۹
تعداد لاشه های حذفی		۴۴۵	۶۷	۳۴	۳۱	۲۷	۹۱	۴	۱۵۸	۱۲۸	۱۰۱	۸۶	۲۶۶	۱۴۳۸
وزن لاشه های حذفی		۱۳۶۸	۲۳۵	۱۳۴	۹۵	۸۴	۳۵۱	۹	۳۷۶	۳۵۰	۲۹۱	۲۲۷	۹۶۱	۴۴۸۱
درصد حذف نسبت به تعداد کشتار سال		۳۰/۹۴۶	۴/۶۵۹	۲/۳۶۴	۲/۱۵۶	۱/۸۷۸	۶/۳۲۸	۰/۲۷۸	۱۰/۹۸۷	۸/۹۰۱	۷/۰۲۴	۵/۹۸۱	۱۸/۴۹۸	۱۰۰
درصد حذف نسبت به تعداد کشتار سال		۰/۳۰۲	۰/۰۴۵	۰/۰۲۳	۰/۰۲۱	۰/۰۱۸	۰/۰۶۲	۰/۰۰۳	۰/۱۰۷	۰/۰۸۷	۰/۰۶۹	۰/۰۵۸	۰/۱۸۱	۰/۹۷۶

جدول ۲. مقایسه میزان کشتار، لاشه های سالم، حذفی و درصد حذف در فصول مختلف سال

پارامترها	فصل	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	جمع کل
تعداد کشتار		۴۶۷۶۰	۴۳۸۶۴	۸۱۰۴	۴۸۶۰۱	۱۴۷۳۲۹
وزن زنده کشتار		۴۲۵۴۰	۷۶۵۷۰	۷۴۲۴۰	۳۹۰۰	۴۳۳۰
تعداد لاشه های سالم		۱۱۰۰۵	۱۸۰۹۹	۱۷۱۱۰	۹۶۴	۱۰۲۳
وزن لاشه های سالم		۴۱۱۷۲	۷۶۳۳۵	۷۴۱۰۶	۳۸۰۵	۴۲۴۶
تعداد لاشه های حذفی		۴۴۵	۶۷	۳۴	۳۱	۲۷
وزن لاشه های حذفی		۱۳۶۸	۲۳۵	۱۳۴	۹۵	۸۴
درصد حذف نسبت به تعداد کشتار سال		۳۰/۹۴۶	۴/۶۵۹	۲/۳۶۴	۲/۱۵۶	۱/۸۷۸
درصد حذف نسبت به تعداد کشتار سال		۰/۳۰۲	۰/۰۴۵	۰/۰۲۳	۰/۰۲۱	۰/۰۱۸



جدول ۳. مقایسه علل حذف در ماه های مختلف سال ۱۳۹۸

علت حذف	ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	تهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع کل	نسبت به کل حذفیات	نسبت به کل کشتار سال	درصد حذف
سپتی سمی	۱۴۶	۲۰	۱۶	۱۲	۱۱	۲۴	۲	۴۹	۵۷	۴۰	۳۰	۹۰	۴۹۷	۳۴/۵۶۲	۰/۳۳۷		
آسیت / پریتونیت	۱۱	۱	۰	۰	۲	۰	۰	۳	۲	۲	۰	۳	۲۴	۱/۶۶۹	۰/۰۱۶		
لاغری مفرط	۸۹	۱۹	۱۳	۱۵	۱۰	۱۹	۱	۵۷	۴۰	۳۴	۳۶	۷۵	۴۰۸	۲۸/۳۷۳	۰/۲۷۷		
سینویت / آرتريت	۱۰	۰	۱	۲	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۰	۳	۲۰	۱/۳۹۱	۰/۰۱۴		
تلفات بین راهی	۱۸۹	۲۷	۴	۲	۳	۴۸	۱	۴۷	۲۸	۲۵	۲۰	۹۵	۴۸۹	۳۴/۰۰۶	۰/۳۳۲		
جمع کل	۴۴۵	۶۷	۳۴	۳۱	۲۷	۹۱	۴	۱۵۸	۱۲۸	۱۰۱	۸۶	۲۶۶	۱۴۳۸	۱۰۰	۰/۹۷۶		

جدول ۴. مقایسه علل حذف در فصول مختلف سال ۱۳۹۸

پارامترها	فصل	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	جمع کل
سپتی سمی	۱۸۲	۴۷	۱۰۸	۱۶۰	۴۹۷	
آسیت / پریتونیت	۱۲	۲	۵	۵	۲۴	
لاغری مفرط	۱۲۱	۴۴	۹۸	۱۴۵	۴۰۸	
سینویت / آرتريت	۱۱	۳	۳	۳	۲۰	
تلفات بین راهی	۲۲۰	۵۳	۷۶	۱۴۰	۴۸۹	
جمع کل	۵۴۶	۱۴۹	۲۹۰	۴۵۳	۱۴۳۸	
درصد حذف نسبت به کل حذفیات سال	۳۷/۹۶۹	۱۰/۳۶۲	۲۰/۱۶۷	۳۱/۵۰۲	۱۰۰	

نشان داد که در طی یک دوره ۴ ماهه (یک ماه از هر فصل) عمده ترین علل ضبط لاشه ها مربوط به تلفات بین راهی بوده است. مطالعه انجام شده در استان فارس (۲۰۰۶-۲۰۰۲) نشان داد که در بررسی ۱۱ کشتارگاه این استان در مجموع ۰/۷۳ درصد لاشه های طیور کشتاری حذف گردیده و در این میان لاغری مفرط و سپتی سمی عمده ترین علل ضبط لاشه ها بوده است. مطالعه انجام شده در شازند استان مرکزی (۲۰۰۹) نشان داد که عمده ترین علل ضبط لاشه های طیور کشتاری در این استان در شش ماهه اول سال به ترتیب مربوط به آتروفی بیش از حد، تروما و سپتی سمی و کمترین آن مربوط به مسمومیت بوده است.

مجموع ۱/۰۵۳ درصد لاشه های طیور کشتار شده طی ۲ ماه در این استان حذف گردید و عمده ترین علل ضبط لاشه های طیور کشتاری در این استان به ترتیب مربوط به تلفات بین راهی، لاغری مفرط و سپتی سمی بوده است. مطالعه انجام شده در استان سیستان و بلوچستان (۱۳۹۵) نشان داد که در مجموع در ۳ کشتارگاه صنعتی طیور فعال این استان ۲/۱۵ درصد لاشه های طیور کشتاری ضبط گردیده و عمده ترین علل ضبط لاشه ها در این استان به ترتیب مربوط به تلفات بین راهی و پس از آن، آسیب های مکانیکی شدید بوده است. مطالعه انجام شده در نوشهر استان مازندران (۲۰۰۶-۲۰۰۵)

مطالعه انجام شده در کانادا (۱۹۹۲-۱۹۹۱) نشان داد که مهمترین علل ضبط مربوط به بیماری‌های سلولیت و آسیت بوده است. مطالعه انجام شده در برزیل (۲۰۰۷) نشان داد که بیشترین علل ضبط مربوط به سلولیت بوده است.

در مطالعه حاضر از مجموع ۱۴۷۳۲۹ قطعه مرغ مادر گوشتی کشتار شده طی سال ۱۳۹۸ تعداد ۱۴۲۸ لاشه معادل ۰/۹۷۶ درصد از تعداد کشتار سال، حذف گردید که با نتایج مطالعات برخی محققین از جمله انصاری لاری و رضا قلی با ۰/۷۳ درصد، جلیل نیا و همکاران با ۰/۳۷ درصد، حسینی علی آباد و همکاران با ۱/۴۴ درصد، فتحی و همکاران با ۱/۰۵۳ درصد، غنیمی و همکاران با ۰/۹۲ درصد، غلامی و همکاران با ۰/۳۳ درصد، عزیز پور با ۰/۷۴ درصد، رادکوسکی و همکاران با ۱/۶۶ درصد، ام وی مالی و همکاران با ۱/۸۸ درصد تقریباً مشابهت دارد، اما با نتایج مطالعات کرد و همکاران با ۲/۱۵ درصد و همچنین مطالعه عزیز پور با ۲/۰۶ درصد تا حدودی متفاوت است. بر اساس مطالعه حاضر بیشترین میزان حذف لاشه‌ها مربوط به سپتی سمی و پس از آن تلفات بین راهی بوده که در مجموع ۹۸۶ لاشه حذفی معادل ۰/۶۶۹ درصد از کل کشتار و ۶۸/۵۶۸ درصد از کل حذفیات را شامل شده است.

لاغری مفرط نیز با ۴۰۸ لاشه حذفی معادل ۰/۲۷۷ درصد از کل کشتار و ۲۸/۲۷۳ درصد از کل حذفیات در رتبه سوم قرار گرفته است. این یافته‌ها با نتایج مطالعات انجام شده در استان‌های خوزستان، مازندران، فارس، مرکزی، تهران، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، تهران، نمین و نیز نایروبی در کنیا تا حدی مشابهت دارد، اما با نتایج مطالعات انجام شده در برزیل، لهستان، کانادا نیز تا حدی متفاوت است.

علت متفاوت بودن میزان و علل حذف لاشه‌ها در مطالعات مختلف می‌تواند ناشی از شرایط آب و هوایی و موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه، نحوه مدیریت واحدهای پرورش طیور در امر پرورش، تغذیه، بیماری‌ها و ... نوع طیور کشتاری، سن طیور کشتاری، اپیدمیولوژی و نحوه پراکنش بیماری‌ها باشد.

با توجه به موارد فوق نتیجه گیری می‌شود که با بررسی دقیق علل حذف لاشه‌ها، می‌توان در جهت کنترل و پیشگیری از آنها اقدام نمود تا ضمن بهبود عملکرد واحدهای پرورش طیور، از خسارات اقتصادی ناشی از ضبط لاشه‌ها نیز جلوگیری کرد. ■

مطالعه انجام شده در استان آذربایجان شرقی (۲۰۱۱) نشان داد که ۰/۳۷ درصد لاشه‌های طیور کشتاری ضبط گردیده و عمده‌ترین علل ضبط لاشه‌ها در این استان مربوط به لاغری مفرط بوده است. مطالعه انجام شده در استان آذربایجان غربی (۲۰۱۵-۲۰۰۸) نشان داد که ۰/۹۲ درصد لاشه‌های طیور کشتاری ضبط گردیده و در مجموع عمده‌ترین علل ضبط لاشه‌ها در ۱۱ کشتارگاه مورد بررسی در این استان به ترتیب مربوط به لاغری مفرط و سپتی سمی بوده است.

مطالعه انجام شده در استان تهران (۲۰۱۱-۲۰۰۹) نشان داد که در ۲۸ کشتارگاه مورد بررسی، در مجموع ۰/۳۳ درصد لاشه‌های طیور کشتاری حذف گردیده و عمده‌ترین علل ضبط لاشه‌ها به ترتیب مربوط به لاغری مفرط، سپتی سمی و آسیت بوده است.

مطالعه انجام شده در شهرستان نمین استان اردبیل (۱۳۸۷) که بر روی طیور گوشتی انجام شد نشان داد که در مجموع ۰/۷۴ درصد لاشه‌های طیور کشتاری ضبط گردیده و عمده‌ترین علل حذف لاشه‌ها مربوط به سپتی سمی و آسیت / پریتونیت بوده است.

مطالعه انجام شده در شهرستان نمین استان اردبیل (۱۳۹۳) که اختصاصاً بر روی مرغ مادر گوشتی انجام شد نشان داد که در مجموع ۲/۰۶ درصد از کل کشتار حذف گردیده و عمده‌ترین دلیل ضبط لاشه‌ها مربوط به لاغری مفرط و سپتی سمی بوده است.

مطالعه انجام شده در شهرستان نمین استان اردبیل (۱۳۸۷) و (۱۳۹۳) که بصورت مقایسه‌ای و در خصوص تلفات بین راهی انجام شد نشان داد که در مجموع ۰/۱۲ درصد حذفیات در سال ۱۳۸۷ و ۱۵/۲۱ درصد حذفیات در سال ۱۳۹۳ مربوط به تلفات بین راهی بوده است.

مطالعه انجام شده در لهستان (۱۹۹۱-۱۹۸۶) نشان داد که در یک دوره ۶ ساله در مجموع ۱/۶۶ درصد لاشه‌های طیور کشتار شده ضبط گردیده و مهمترین علل ضبط در جوجه‌های کشتاری مربوط به بیماری‌های مارک، سالمونلا، کوکسیدیا و بیماری‌های مزمن تنفسی بوده است.

مطالعه انجام شده در کنیا (۲۰۱۴-۲۰۱۱) نشان داد که طی ۴ سال ۱/۸۸ درصد لاشه‌های طیور کشتار شده ضبط گردیده و بیشترین علل ضبط مربوط به آسیت و تلفات قبل از کشتار (بین راهی) بوده است.

## مدیریت اقتصادی شرکت‌های زنجیره‌ای (بخش پنجم)

نویسنده: علی اکبر ملائی (دکترای مدیریت استراتژیک)  
مدرس مرکز آموزش علمی- کاربردی شرکت پیگیر



### سهم فناوری در رشد اقتصادی

سولو این موضوع را مشخص نمود که تشکیل سرمایه، معین کننده میزان سرعت رشد اقتصادی کشورها است. بر اساس نظر سولو، تنها پیشرفت فنی می‌تواند در بلندمدت ادامه یابد. کشورهای که نرخ پس‌انداز و تشکیل سرمایه خود را افزایش می‌دهند، نمی‌توانند نرخ رشد ستاده سرانه خود را در خارج از دوره‌های انتقالی افزایش دهند.

اگرچه در نهایت، شیفت به سمت بالای نرخ پس‌انداز (افزایش در نرخ تشکیل سرمایه ناخالص) منجر به سطح بالاتر ستاده سرانه خواهد شد، اما بدون پیشرفت فنی، رشد ستاده سرانه نهایتاً به صفر خواهد رسید. بنابراین انباشت عامل تولید، نمی‌تواند عامل رشد مداوم بلند مدت اقتصادی شود و تنها پیشرفت فنی، عامل باقیمانده است که رشد بلندمدت مشاهده شده در کشورهای مختلف را توضیح می‌دهد.

### تعدیل مداوم نوآوری

هنگامی که تکنولوژی در اقتصاد و صنعت بسط می‌یابد، با نوآوری‌های جدید همراه خواهد بود.

روندهای تکنولوژیک که ظهور می‌یابند، باعث ایجاد نوآوری‌های کوچک و بزرگ در صنعت می‌گردند. اگرچه بسیاری از نوآوری‌هایی که در یک صنعت رخ می‌دهد، در نتیجه انباشت دانش و تجربه در آن صنعت است، ولی این یکی از مسیرهای ایجاد نوآوری است و دانش خالص نیز نقش ویژه‌ای را دارد.

بنابراین هر تلاشی به منظور جداسازی سهم بهبود کیفیت سرمایه و نیروی کار از سهم خالص تکنولوژی، می‌تواند کاملاً گمراه کننده باشد.

با این وجود، اندازه‌گیری خطاها با نظر سولو سازگار است و شواهد، حاکی از اثر قوی تغییرات تکنیکی، به‌عنوان عامل اصلی در رشد

برخی از مواردی که فناوری اطلاعات سبب تغییر فرآیندهای سازمان می‌شود عبارتند از اینکه فناوری اطلاعات موجب مکانیزه شدن و سرعت بالای فرآیندها می‌شود، مشاغل مجازی و همکاری‌های راه دور را ممکن می‌سازد، تعاملات را افزایش داده و بازخورد فوری را ممکن می‌سازد، موجب ایجاد، توزیع، مدیریت موثر و هوشمندانه دانش می‌شود، محاسبات را در سطح وسیع و بدون خستگی انجام می‌دهد و اطلاعات را در سطوح مختلف سازمان به اشتراک می‌گذارد. با توجه به مطالب فوق حتی بیان این مطلب که در آینده سازمان‌ها بدون فناوری اطلاعات و ارتباطات بتوانند به حیات ساختاری خود ادامه دهند تقریباً دور از تصور است. تاثیرات فناوری اطلاعات، ساختار را به گونه‌ای دگرگون می‌سازد که با شکل امروزی آن متفاوت خواهد بود. ساختار سازمانی مناسب با پیشرفت فن‌آوری‌ها، توان مدیریت را در تحصیل مأموریت‌ها و هدف‌های راهبردی افزایش خواهد داد.

ساختار سازمانی مهمترین عامل در برقراری ارتباطات و استفاده بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات است به عبارت دیگر سرمایه‌گذاری و به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات باید ساختار سازمانی را متحول و اثربخش سازد. از این رو جوامع دچار

ستاده در اقتصاد است. پیشرفت تکنولوژی در آمریکا حدود ۸۸ درصد از رشد سالانه در ستاده هر کارگر را در دوره ۱۹۰۸ تا ۱۹۴۸ موجب شده است.

### نقش فناوری در سازماندهی بنگاه اقتصادی

از مهمترین مسایل در سازمان که قدرت پاسخگویی به تغییرات را افزایش می‌دهد، تحصیل و سرعت بخشیدن به فرایند تصمیم‌گیری در سازمان می‌باشد. دو سیستم اطلاعاتی زیر می‌تواند سازمان را در یک راستای یاری نماید:

#### ● هوش تجاری

فن‌آوری جدیدی است که پس از جمع‌آوری، ذخیره، پاکسازی، تجمیع، تحلیل و بازیابی اطلاعات و با استفاده از سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری، فرایند تصمیم‌گیری را برای مدیران آسان می‌سازد.

#### ● سیستم مدیریت ارتباط با مشتریان

به عنوان ابزاری جهت شناسایی تغییرات مربوط به تقاضا، سلیقه و نیاز مشتریان می‌تواند در افزایش قدرت پاسخگویی سازمان موثر باشد.

### سهم عوامل مختلف از رشد اقتصادی

مطالعه	دوره زمانی	سهم سرمایه (درصد)	سهم نیروی کار (درصد)	سهم پیشرفت فنی (درصد)
آبراموتیز (۱۹۵۶)	۱۸۶۹-۱۹۵۳	۲۲	۳۳	۴۸
سولو (۱۹۵۷)	۱۹۰۹-۱۹۴۹	۲۱	۲۴	۵۱
کندریک (۱۹۶۱)	۱۸۸۹-۱۹۵۲	۲۱	۳۴	۴۴
دنیسون (۱۹۶۲)	۱۹۰۹-۱۹۲۹	۲۶	۳۲	۳۳
	۱۹۲۹-۱۹۵۷	۱۵	۱۶	۵۸
	۱۸۸۹-۱۹۲۹	۳۴	۳۲	۳۴
کوزنتس (۱۹۷۱)	۱۹۲۹-۱۹۵۷	۸	۱۴	۷۸
	۱۹۵۰-۱۹۶۲	۲۵	۱۹	۵۶
یورکنسون و گرلیچس (۱۹۷۲)	۱۹۵۰-۱۹۶۲	۴۰	۸	۵۱
کندریک (۱۹۷۳)	۱۹۴۸-۱۹۶۶	۲۱	۲۴	۵۶
دنیسون (۱۹۷۹)	۱۹۲۹-۱۹۷۶	۱۵	۲۶	۵۰
دنیسون (۱۹۸۵)	۱۹۲۹-۱۹۸۲	۱۹	۲۶	۴۶
یورکنسون و گرلیچس (۱۹۸۷)	۱۹۴۸-۱۹۷۹	۱۲	۲۰	۶۹

## سازمان الکترونیکی چیست؟

دو واژه‌ای که به نظر موجب ابهام می‌شوند تجارت الکترونیکی و کسب و کار الکترونیکی هستند، واژه تجارت الکترونیکی در حال تبدیل شدن به یک بر چسب استاندارد برای تشریح جنبه فروش کسب و کار الکترونیکی است. تجارت الکترونیکی ارائه محصولات و دریافت سفارشات را در سایت‌های وب دربر می‌گیرد. اکثر مقالات و رسانه‌ها به اینترنت در کسب و کار به عنوان مکانی برای خرید، بازار یابی و فروش محصولات و خدمات تحت آن توجه کرده‌اند،

زمانی که شما می‌شنوید که تعداد زیادی از افراد از اینترنت خرید می‌کنند و یا این‌که سازمان‌ها می‌توانند سایت‌های وبی ایجاد کنند که در آن می‌توان محصولاتشان را به فروش برسانند مبادلاتی را انجام دهند و پرداخت‌ها را وصول و سفارشات بگیریند شما درباره تجارت الکترونیکی می‌شنوید.

تجارت الکترونیکی تغییر شگرفی را در ارتباطات سازمان بامشتریانش ایجاد کرده است و به طور سرسام‌آوری در حال گسترش است. در مقایسه با تجارت الکترونیکی، کسب و کار الکترونیکی به طیف کاملی از فعالیت‌های دخیل، در یک سازمان موفق مبتنی بر اینترنت اشاره دارد. به مفهوم دقیق‌تر، تجارت الکترونیکی زیر مجموعه کسب و کار الکترونیکی است.

**کسب و کار الکترونیکی شامل ایجاد استراتژی‌هایی برای اداره شرکت‌های مبتنی بر اینترنت، ایجاد زنجیره‌های عرضه منسجم، همکاری با شریکان به طور الکترونیکی، شامل خلق بازارهای جدید، یافتن مشتریان جدید و در کنار این موارد تلاش برای دسترسی به ترکیب بهینه‌ای از کامپیوتر، وب و کاربردهاست.**

کسب و کار الکترونیکی شامل ایجاد استراتژی‌هایی برای اداره شرکت‌های مبتنی بر اینترنت، ایجاد زنجیره‌های عرضه منسجم، همکاری با شریکان به طور الکترونیکی، شامل خلق بازارهای جدید، یافتن مشتریان جدید و

دوگانگی شده یا می‌شوند و بخش فوقانی و زیرین ساختار اشتغال در حال رشد و بخش میانی آن در حال کوچک شدن است. سرعت و میزان این تغییر به جایگاه هر کشور در تقسیم کار جهانی و فضای سیاسی آن بستگی دارد.

توان تداوم سازمان در محیط متغیر و رقابتی امروزین مستلزم به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات در سازمان است. نقش فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌های جدید به اندازه‌ای پررنگ است که بسیاری از نظریه‌پردازان سازمان، مدیران و تصمیم‌گیران سازمان‌ها را به اتخاذ استراتژی مرتبط با این فن‌آوری‌ها در جهت‌گیری‌های آتی سازمان‌ها توصیه می‌کنند.

از قسمت‌های مهم سازمان که تحت تاثیر این فن‌آوری قرار خواهد گرفت، منابع انسانی سازمان است. به طور طبیعی نحوه مدیریت بر نیروهایی که در محیط جدید یعنی محیطی که با فن‌آوری اطلاعات عجین شده است تحت الشعاع این فناوری قرار خواهد گرفت. این وضعیت و تحولات احتمالی آن، چالش‌های متعددی را در برابر توانایی‌های ما نسبت به طراحی و ارائه سیستم‌های اطلاعاتی مطرح می‌سازد. به هر حال برای بسیاری از سازمان‌ها، سیستم‌های اطلاعاتی و در کل فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، هنوز در راستای عملکرد بازاری و ارتباط با دست اندرکاران آن نقشی نوآورانه دارد. این به معنی آن است که فرآیند پذیرش به عنوان عینیتی امکان‌پذیر از فرآیند تصمیم‌گیری و یا مسایل مدیریتی درآمده است. انگیزه برای نوآوری زمانی در سازمانی ایجاد می‌شود که تصمیم‌گیرندگان شکاف‌های عملکردی را مورد توجه قرار دهند یا پی برند که وضعیت موجود سازمان رضایت بخش نیست.

بهبودی تکنولوژیک و فرآیندی نقشی ملموس در تحقق اهداف کیفی و عملکردی دارند. تشخیص این بهبودها که باعث افزایش سطح کیفی سازمان می‌شود، روندی تعیین کننده برای عملکرد فرآیندی است. از جنبه استراتژیک، موفقیت فرآیندهای نوآوری مدیریتی بسته به تلاش‌های رقابتی است.

این تلاش‌ها ممکن است شامل دانش عمیقی از پیشرفت‌های تکنولوژیک و تحلیل کافی از مزیت‌های شبکه‌ها باشند. این به معنی آن است که مدیران بایستی فناوری‌ها را که الزاماً با ایجاد سطوح بالای دانش و نیز بهبود کیفیت به دلیل‌های ارائه شده تلفیق می‌شوند مورد توجه قرار دهند.

برای عده زیادی از نقش آفرینان در یک بازار فراهم می‌سازد.

#### ● موفقیت به سرعت از دست می‌رود

هر چه قدر سرعت داشته باشید باز به اندازه کافی سریع نیستید. قبلا (بزرگ، کوچک را می‌بلعید) اما امروز (سریع کند را می‌بلعد). رقابت سازمان‌ها را بلافاصله مواجه با تصمیم‌گیری سریع، ایجاد خدمات و محصولات جدید در زمان اعلام شده، حرکت با شتاب به سمت بازارها و پاسخ به اقدامات رقابتی می‌کند.

#### ● قیمت‌ها تحت فشار دائمی قرار دارند

هزینه پایین‌تر ساختار سازمان‌های مبتنی بر اینترنت به آنها اجازه می‌دهد تا محصولاتشان را نسبت به سازمان‌های سنتی پایین‌تر قیمت‌گذاری کنند و اینترنت مقایسه خرید فوری را در سایت‌های مقایسه - خرید از قبیل (پرایس اسکن دات کام) و (مای سایمون دات کام) فراهم می‌کنند. اینترنت بر سودهای اضافی که به علت کمبود زمان یا اطلاعات لازم برای پیدا کردن فروشنده، با پایین‌ترین قیمت برمشتریان تحمیل می‌شود، فشار وارد می‌کند.

#### ● مکان مطرح نیست

در گذشته افرادی را که سازمان‌ها استخدام می‌کردند، تولید کنندگان و فروشندگان عموماً توسط مکان جغرافیایی تعیین می‌شدند. برای مثال، سازمان‌ها کارکنان خود را ترغیب می‌کردند که در نزدیکی محل کار خود زندگی کنند. اکنون کارفرمایان در محل‌های دور به بهترین و باهوش‌ترین افراد دسترسی دارند و افراد با استعداد هرگز مجبور به ترک محل سکونتشان برای تعقیب فرصت‌های شغلی به مکان‌های خیلی دور نیستند.

#### ● اطلاعات منسجم همه چیز است

اینترنت و اینترنت‌ها روشی را که اطلاعات به درون سازمان‌ها انتقال پیدا می‌کرده‌اند را تغییر داده‌اند. سیستم‌های اطلاعاتی باز و منسجم، سلسله مراتب‌های سازمانی سنتی را دور می‌زنند و برای کارمندان و مدیران، کار پیگیری پروژه‌ها را تسهیل، تصمیم‌گیری درونی را همگانی و سازمان‌ها را به تولید کنندگان، شریکان و مشتریان متصل می‌کنند. ■

در کنار این موارد تلاش برای دسترسی به ترکیب بهینه‌ای از کامپیوتر، وب و کاربردهاست.

یک کسب و کار الکترونیکی، از اینترنت و اینترنت‌های درونی را برای گشودن کانال‌های ارتباطی یک سازمان استفاده می‌کند و این امکان را فراهم می‌آورد که اطلاعات، منسجم توزیع شوند و به مشتریان، تولیدکنندگان، کارکنان و دیگران اجازه می‌دهند تا با سازمان به طور زنده ارتباط برقرار کنند. یک کاربرد فزاینده از کسب و کار الکترونیکی که توجه رسانه‌ها را خیلی جلب نکرده است، استفاده از اینترنت، صرفاً برای اداره یک سازمان در حال فعالیت است. در واقع میلیون‌ها سازمان وجود دارد که کالایی را تحت اینترنت نمی‌فروشند، اما کاربردهای الکترونیکی را برای بهبود ارتباطات با سهام‌داران داخلی و خارجی و انجام بهتر فعالیت‌های کسب و کار سنتی استفاده می‌کنند. همان طور که مفاهیم رفتار سازمانی به همه سازمان‌ها مربوط است، الکترونیکی شدن نیز صرفاً ویژگی سازمان‌های غیرانتفاعی نیست. بنابراین، در اینجا ما از واژه سازمان الکترونیکی استفاده می‌کنیم که صرفاً مختص سازمان‌های غیر انتفاعی نیست بلکه همه سازمان‌ها را در بر می‌گیرد.

در این جا سوال این است که چه چیزی درباره سازمان‌های الکترونیکی منحصر به فرد است؟ قبل از اینکه بتوانیم درباره سازمان‌های الکترونیکی و اینکه چطور آنها بر مباحث رفتار سازمانی تاثیر می‌گذارند حرفی بزنیم لازم است مطالبی که درباره سازمان‌های الکترونیکی منحصر به فرد است بیان کنیم. این مطالب در شش قانون جدید کسب و کار الکترونیکی خلاصه می‌شوند:

#### ● کار الکترونیکی وجود ندارد

کاری که در یک ماه انجام شده ممکن است در ماه دیگر به طور کلی حذف شود. کسب و کار الکترونیکی در ابتدای راه قرار دارد و برنامه‌ریزان نیازمند تجربه اندوژی هستند.

#### ● مزیت به پیش‌تازان می‌رسد

به مصداق دنیای واقعی، پرنده‌ای که اول به طعمه برسد آن را می‌گیرد. در تجارت الکترونیکی نیز چنین حالتی وجود دارد. اقتصادهای تجارت الکترونیکی با یک حاشیه کوچک و اولیه در بازار می‌توانند یک مزیت بلند مدت با ارزشی را فراهم آورند. اینترنت مزایای بسیاری را

# حافظه دیداری چیست؛ روش تقویت و به‌کارگیری آن در فرآیند یادگیری

برگرفته از: [www.chetor.com](http://www.chetor.com)



حافظه دیداری یکی از عناصر اصلی یادگیری است. حافظه دیداری ضعیف ممکن است تأثیر شگرفی بر توان یادگیری و تحصیل افراد داشته باشد.

## حافظه دیداری کوتاه‌مدت و بلندمدت

حافظه بصری کوتاه‌مدت برای به‌یادسپاری چیزهایی است که در لحظه می‌بینیم. از آن به روش‌های مختلفی استفاده می‌کنیم: کپی کردن مطلبی از صفحه‌ای به صفحه دیگر، تجسم خودمان در حال انجام مراحل کاری یا به‌ذهن‌سپردن رقم یا نامی که باید فوری از آن استفاده کنیم.

حافظه دیداری کوتاه‌مدت مسیر آغازین شکل‌گیری حافظه بلندمدت است. اگر مفاهیم در حافظه کوتاه‌مدت به اندازه کافی تکرار شوند یا بار عاطفی داشته باشند، در خاطر می‌مانند و به حافظه بلندمدت تبدیل می‌شوند. حافظه بصری بلندمدت حافظه دیداری به‌جامانده

از دل برود هر آنکه از دیده برفت!

این مثل معروف پارسی، که کنایه از بی‌وفایی است، انگار ریشه علمی هم دارد. پژوهش‌های بی‌شمار نشان داده‌اند آنچه دیده‌ایم ساده‌تر و سریع‌تر از آنچه می‌شنویم در خاطرم‌مان می‌ماند. آنچه می‌بینیم در ذهن نقش می‌بندد که این همان چشم ذهن یا حافظه دیداری است. در این مطلب، از حافظه دیداری و روش‌های تقویت آن می‌گوییم.

## حافظه دیداری چیست؟

حافظه دیداری یا بصری به معنی یادآوری چیزهایی است که به‌طور عینی دیده‌ایم. به لطف حافظه دیداری است که می‌توانیم چیزها را در لحظه تجسم کنیم بدون اینکه نمونه واقعی آنها را ببینیم. وقتی چیزی را می‌بینیم، می‌توانیم بدون نیاز به قوه تخیل آن را به خاطر بسپاریم. بعدتر، با شنیدن نام آن، بدون زحمت، آن شیء در ذهنمان نقش می‌بندد.

- کندی در نوشتن با دست
- ضعف در مهارت‌های ریاضی
- دشواری در تشخیص حروف و اعداد
- اختلاط حروف و اعداد هنگام نوشتن
- دشواری در استفاده از ماشین حساب
- ضعف در به‌یادسپاری نام یا چهره افراد
- تنبل به‌نظرآمدن در فعالیت‌های نوشتاری
- خواندن با صدای بلند (اغلب با هدف به‌خاطر سپردن)
- دشواری در به‌یادسپاری مسیرها یا واژه‌ها حتی بلافاصله پس از خواندن آنها

### تکنیک‌هایی برای تقویت حافظه دیداری

مانند هر مهارت دیگری، حافظه دیداری نیز به روش‌های مختلف تقویت می‌شود. بهبود حافظه دیداری در بهبود وضعیت تحصیلی و همچنین زندگی فرد مؤثر است.

تقویت حافظه دیداری بار شناختی بسیاری از کارها و وظایف را کاهش می‌دهد.

همین حالا اگر بگوییم «صندلی»، تصویر آن به ذهنتان می‌آید، بی‌هیچ زحمتی، بدون اینکه به حافظه‌تان فشار بیاورید.

اگر بگوییم «خوش‌حالی» چطور؟ خوش‌حالی مفهومی انتزاعی و شخصی است؛ بنابراین ذهن بر مبنای خاطرات پیشین ما از خوش‌حالی، تصویری برای آن خلق می‌کند.

هر واژه‌ای واکنشی در ذهن خلق می‌کند.

در ذهن آنها که پیش‌زمینه‌ای در این‌باره نداشته‌اند، پرسش «حافظه دیداری چیست» یک علامت سؤال بزرگ خلق می‌کند.

احتمالاً پس از پایان این مطلب و به‌لطف حافظه دیداری‌تان در برابر این پرسش، خاطراتی شامل صندلی و خوش‌حالی به ذهنتان متبادر می‌شود.

این روش برای درک مطلب و به‌خاطر‌سپاری آنها نمونه‌ای از تکنیک‌های تقویت حافظه دیداری است.

### ● تکنیک به‌خاطر‌سپاری چهره

مهم‌ترین دلیل فراموشی چهره آدم‌ها بی‌توجهی و نداشتن تمرکز در دیدار اول است.

از گذشته است. ما پیوسته در حال استفاده از حافظه دیداری بلندمدت هستیم، حتی اگر متوجه نباشیم.

حافظه دیداری با حافظه فضایی (Spatial) و توانایی ثبات فرم دیداری در ارتباط است. حافظه فضایی به ذخیره‌سازی داده‌های مربوط به مکان اشیا یا وقوع رویدادها اشاره دارد. توانایی ثبات فرم دیداری نوع خاصی از حافظه دیداری است که به توانایی ما در تجسم اشیای سه‌بعدی در حال حرکت و چرخش در فضا اشاره دارد. به‌طور کلی، وقتی صحبت از حافظه دیداری می‌شود، ممکن است به هریک از این سه مفهوم اشاره شود.

### نقش حافظه دیداری در آموزش و یادگیری

حافظه دیداری کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر چشمگیری در آموزش و تحصیل دارند. در ابتدایی‌ترین گام، حافظه دیداری خواندن و نوشتن را تحت تأثیر قرار می‌دهد:

- **هنگام خواندن**، برای پیوند دادن واژه‌ها با معنی‌شان، از حافظه دیداری استفاده می‌کنیم. این کار را با تجسم تصویر واژه‌ها انجام می‌دهیم. البته این رویه در مورد واژه‌های غیرانتزاعی صدق می‌کند. واژه‌های انتزاعی در بخش دیگری از مغز پردازش می‌شوند.

- **هنگام نوشتن**، برای به‌یادآوردن شکل حروفی که می‌خواهیم بنویسیم، به حافظه دیداری تکیه می‌کنیم. از حافظه دیداری همراه با توانایی ثبات فرم دیداری (توانایی دستکاری شکل‌ها و فرم‌ها به‌طور ذهنی و تجسم نتیجه حاصل) برای خلق آنچه می‌خواهیم بگوییم هم استفاده می‌کنیم.

هجی کردن کلمات هم به‌لطف یادآوری شکل کلمه و حروف ممکن می‌شود. فردی که حافظه دیداری ضعیف دارد، ممکن است حافظه شنیداری را به کار بگیرد که اثربخشی کمتری دارد.

### نشانه‌های حافظه دیداری ضعیف

ضعف حافظه دیداری اغلب در کودکی و به‌ویژه دوران تحصیل خودش را نشان می‌دهد. یک یا چند نشانه از موارد زیر ممکن است در افراد با حافظه دیداری ضعیف مشاهده شود:

- ضعف در هجی کردن
- ضعف در درک مطلب



یا کاخ ذهنی معروف است، تکنیکی است برای بهره‌گیری از حافظه دیداری با هدف به‌خاطر سپردن داده‌ها.

در این روش، نخست باید خودتان را در محیطی آشنا تصور کنید. در حالی که در فضای ذهنی‌تان پیش می‌روید، از اشیای مختلف برای به‌یادآوردن اطلاعاتی خاص استفاده می‌کنید؛ مثلاً تصویر تخت‌جمشید روی میز کارتان احتمالاً در به‌یادآوردن نام آقای جمشیدی که ۲ هفته پیش برای چند دقیقه‌ای ملاقاتش کردید کمک می‌کند.

### ● بهره‌گیری از حافظه دیداری در فرایند یادگیری

روشن است که استفاده از برخی ابزار یادگیری دیداری برای تجسم بهتر به اثربخشی بیشتر حافظه دیداری در یادگیری کمک می‌کند. استفاده از ابزارهای بصری برای ارائه اطلاعات مهم، نقش پررنگی در ماندگاری این داده‌ها در حافظه بلندمدت دارد.

منتها وقتی با داده‌هایی سروکار داریم که نمود دیداری روشنی ندارند چه کنیم؟ چطور برای این مفاهیم عناصر دیداری بسازیم؟ چه در جایگاه مربی و چه در جایگاه خودآموز، می‌توانید از این روش بهره بگیرید. بر مبنای پژوهش‌های مختلف، گام‌های زیر به شما توصیه می‌شود:

#### ● بخش‌بندی کنید

فرقی نمی‌کند موضوع چه باشد؛ آن را در روندی گام‌به‌گام به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم کنید. بخش‌بندی گام‌به‌گام دنبال کردن موضوع را ساده‌تر می‌کند. شاید درباره همه موضوعات صدق نکند؛ اما در بیشتر مواقع، داده‌های جدید وقتی شکسته می‌شوند راحت‌تر به خاطر سپرده می‌شوند.

#### ● درباره تکنیک به مخاطب توضیح دهید

برای او روشن کنید که می‌تواند با این ترفند اطلاعات را بهتر و ساده‌تر به خاطر بسپارد. از او بخواهید مکانی آشنا را انتخاب و تصور کند در حال گشت‌زنی در آن است.

سپس بین اشیا و اقلام خاص (مواردی که از نظر ذهنی برای فرد قابلیت ایجاد پیوند را داشته باشند) در مسیرش و هریک از گام‌های مطرح‌شده پیوندی ذهنی ایجاد کند (تکنیک کاخ حافظه).

راه به‌خاطر سپردن چهره آدم‌ها، شناسایی دلیل اهمیت آن فرد برای شماست.

با ایجاد پیوند بین افرادی که می‌بینید و یک مفهوم ذهنی مرتبط، می‌توانید حافظه دیداری‌تان را قوی‌تر کنید؛ مثلاً وقتی همکار بخش آی‌تی را می‌بینید می‌توانید لقب «آقای ربات» را به او بدهید! روش دیگر نگاه کردن به چهره‌ها با تمرکز بر جزئیات است. با توجه کردن به ویژگی‌های خاصی (مثل گوش‌ها، چشم‌ها، بینی یا پیشانی)، به‌یادسپردن چهره ساده‌تر می‌شود.

#### ● تکنیک به‌خاطر سپاری نام‌ها

به‌خاطر سپردن نام‌ها با ترکیب حافظه دیداری و شنیداری ممکن می‌شود. حتی اگر نام فرد، تصویری در ذهنتان خلق نکند، سرانجام نوشته آن نام به ذهنتان خطور می‌کند. هرچند به چشم نمی‌آید؛ اما این فرایند زمان‌بر است! بهترین کار، پیوند دادن نام‌ها با تصاویر ذهنی است.

تصویر ذهنی می‌تواند معنی و مفهوم آن نام باشد (مثل پیوند دادن تصویر گل مریم با خانمی به نام مریم) یا نخستین تصویری که با فکر کردن به آن نام به ذهنتان خطور می‌کند (مثل پیوند دادن تخت‌جمشید با نام آقای جمشیدی). مهم نیست پیوندتان مهمل و بوج باشد، هرچه پیوند جالب‌تر باشد، به‌یادآوری آسان‌تر می‌شود.

#### ● تکنیک به‌خاطر سپاری مکان‌ها

پیش آمده که فراموش کنید خودروتان را کجا پارک کرده‌اید؟ برای اینکه دیگر چنین اتفاقی نیفتد، باید محل موردنظر را با تصاویر ذهنی مربوط به محیط اطراف پیوند دهید؛ مثلاً اگر در نزدیکی سطل‌زباله‌ای پارک کردید که یک تابلوی راهنمایی هم در نزدیکی آن است، می‌توانید تجسم کنید تابلو دماغش را به خاطر بوی بد سطل‌زباله گرفته است!

#### ● شیوه لوکی

دقیقاً نمی‌توان گفت این روشی برای تقویت حافظه دیداری است یا روشی برای بهره‌گیری اثربخش از آن! به هر حال، به‌کارگیری بیشتر حافظه دیداری باعث تقویت آن می‌شود.

شیوه لوکی (Method of Loci)، که به سفر حافظه، قصر حافظه

### ● از مخاطب بخواهید تمرین کند

لازم نیست هر روز این کار را انجام دهد؛ اما به‌کارگیری منظم قوه تجسم و تصویرسازی، توانایی به‌خاطر سپردن اطلاعات را تقویت می‌کند.

به‌علاوه، مهارت آنها در استفاده از تکنیک کاخ حافظه بهبود می‌یابد. موضوع بحث ویژگی‌های محصولی نو باشد یا آموزش فنون برقراری ارتباط، روش‌های آزمون‌پس‌داده‌ای برای تقویت حافظه دیداری و بهره‌گیری از آن در فرایند یادگیری وجود دارند. با بهره‌گیری از این تکنیک‌ها در روند یادگیری می‌توانید توانایی یادآوری اطلاعات ارزشمند را در هنگام لزوم افزایش دهید.

### توصیه‌هایی برای تقویت حافظه

تقویت حافظه دیداری یکی از روش‌های اثربخش تقویت حافظه و توانایی به‌یادآوردن است. علاوه بر تکنیک‌هایی که پیش‌تر معرفی کردیم، ایجاد برخی تغییرات در سبک زندگی و ایجاد برخی عادت‌های سودمند نیز نقش شگرفی در بهبود حافظه از جمله حافظه دیداری دارند:

#### مراقب آنچه می‌خورید باشید

تغذیه سالم نقش مهمی در سلامتی عمومی دارد. وقتی پای حافظه در میان باشد، قضیه مهم‌تر هم می‌شود. بهتر است سراغ کربوهیدرات‌های تصفیه‌شده و خوراکی‌هایی با شکر افزوده نروید. در مقابل، این موارد را در رژیم غذایی‌تان بگنجانید:

- کاکائو
- مکمل روغن ماهی
- میوه‌های خانواده توت
- کافئین (فقط بزرگسالان)
- غذاهای سرشار از ویتامین دی

#### ذهنتان را ورزش دهید

در کنار غذای جسم، از غذای ذهن نیز غافل نشوید. تمرین‌های ذهنی، هم می‌تواند فرح‌بخش باشد و هم به تقویت مهارت‌های شناختی و حافظه کمک کند.

### ذهن‌آگاهی را تمرین کنید

تمرین‌های ذهن‌آگاهی و مدیتیشن تأثیر انکارناپذیری بر ذهن و روح دارند. به‌علاوه، ذهن‌آگاهی برای بهبود حافظه و توانایی به‌یادآوری بسیار مفید است.

#### ورزش کنید

ذهن سالم در بدن سالم است! در این باره بسیار گفته و شنیده‌ایم؛ پس ورزش کردن را تبدیل به عادت کنید.

#### خوب بخوابید

مغز ما همه کارهای روزمره‌مان حتی جزئی‌ترین امور را مدیریت می‌کند. طبیعی است که به زمانی برای استراحت و بازیابی انرژی نیاز داشته باشد. مغز هوشیار و سرزنده برای یادآوری چیزها ضروری است.

#### داستان‌های کوتاه بسازید

خواندن داستان، تفریح جذابی است. منتها اینجا از شما می‌خواهیم داستان را خودتان بنویسید! تصور کنید می‌خواهید خرید روزانه را انجام دهید. چه باید بخرید: مرغ، شیر، تخم‌مرغ، گوجه‌فرنگی و ماکارونی. با اینها داستانی کوتاه و بامزه بسازید، برای مثال: مرغ خسته، در حالی که روی تخم‌مرغ‌ها نشسته بود، تصمیم گرفت کمی استراحت کند. مرغ رفت و برای ناهار ماکارونی با سس گوجه‌فرنگی و شیر خورد.

لازم نیست داستان منطق داشته باشد؛ هدف به‌کارگیری و ایجاد پیوند بین اقلام فهرست خریدتان است. این تمرین به‌ویژه برای بچه‌ها جذاب است. نه تنها در به‌خاطر سپردن وظایفشان به آنها کمک می‌کند، در تقویت حافظه نیز مؤثر است.

### کلام پایانی

همان طور که می‌دانید، ذهن هم مانند جسم نیازمند ورزش است. هرچه بیشتر حافظه را به کار بگیرید، ورزیده‌تر می‌شود. تکنیک‌ها و تمرین‌های مختلفی برای پرورش ذهن و تقویت حافظه از جمله حافظه دیداری وجود دارد. در این مطلب، به برخی از آنها اشاره کردیم. ■

# آموزش انواع ورزش در محیط کار برای سلامتی بدن

برگرفته از: [www.tdstbash.ir](http://www.tdstbash.ir)



ظرایف فردی زیر را نیز در وضعیت صندلی و رایانه مدنظر داشت.

## نکات مهم سلامتی در هنگام کار کردن

### مشخصات صندلی

صندلی در محیط‌های اداری باید قابل تنظیم باشد و فردی که قرار است از آن استفاده کند باید بتواند ارتفاع صندلی را با قد خود تنظیم کند. صندلی استاندارد دارای دسته است و پشتی آن به گونه‌ای است که از ستون فقرات حمایت می‌کند و شیب مناسبی دارد.

### صفحه رایانه

صفحه رایانه باید در فاصله مناسبی قرار داشته باشد به نحوی که کاربر مجبور نباشد گردن خود را خم کند. باید بهترین فاصله با رایانه یعنی طول دست شخص رعایت شود. نقطه دید فرد باید منطبق با بالای صفحه رایانه باشد و اگر کاربر به صورت دائم نشسته است، باید زیر پایی داشته باشد.

کارمندان روزانه یک سوم از وقت خود را در محیط کار می‌گذرانند. مدت زیادی از این زمان در وضعیت نشسته و بدون تحرک است. این بی‌تحرکی با عوارضی مانند خستگی، درد عضلات و مشکلات جسمانی دیگر همراه است که شیوع آنها از میزان کارایی و بهره‌وری این نیروی عظیم کار می‌کاهد. تحقیقات نشان می‌دهد که کارمندان ادارات بیشتر از سایر افراد، مستعد دردها و بیماری‌های مرتبط با گردن، شانه و کمر هستند.

برای رفع این معضل عمومی توجه به دو نکته‌ی اساسی در محیط کار، لازم و ضروری است: یکی اصلاح چیدمان فضای اداری و امکانات کارمند منطبق با استانداردهای سلامت و دیگری، آموزش و تشویق قشر پشت‌میزنشین برای صرف وقت به منظور انجام حرکات ورزشی و حفظ سلامتی است.

در اصلاح چیدمان اداری متناسب با سطح سلامت کارمندان علاوه بر لزوم در نظر گرفتن فاکتورهای عمومی نظیر نور و صدا، می‌بایست

## هنگام نشستن قوز نکنید

مهم‌ترین علت دردهای ناحیه کمری، اختلالات وضعیتی بدن و فشارهای ناشی از وضعیت غلط بدن هنگام نشستن به صورت قوزکرده یا بلند کردن اجسام سنگین، زیاد ایستادن و بلند کردن شیء به مدت طولانی است. این وضعیت‌ها منجر به کشیدگی عضلات پشت می‌شوند، در این وضعیت‌های غلط، گودی کمر کاهش یافته و از حالت عادی که زاویه آن ۴۵ تا ۶۰ درجه است، خارج می‌شود.

## فیبرومیالژی و دردهای عضلانی استخوانی

کارمندان که ساعت‌های طولانی پشت میزشان در وضعیتی می‌نشینند و بدنشان به‌طور عمودی نسبت به صندلی قرار نمی‌گیرد و با کامپیوتر برای ساعت‌های طولانی کار می‌کنند یا کسانی که عادت به ورزش ندارند و یک‌باره به‌شدت ورزش می‌کنند، دچار دردهای عضلانی و استخوانی آزاردهنده‌ای می‌شوند که ناشی از وارد شدن صدمه و کشش بیش از حد به عضلات است.

این افراد اغلب به یک نوع بیماری دچار می‌شوند که "فیبرومیالژی" نام دارد. فیبرومیالژی ناشی از دردهای عضلانی استخوانی است که در بین تمام گروه‌های سنی شایع است، اما اگر این بیماری که از نظر ظاهری با دردهای روماتیسمی و آرتروز شباهت دارد، به‌درستی تشخیص و کنترل نشود، دائمی شده و بدون شک روی فعالیت‌های روزمره تأثیر نامطلوبی برجای می‌گذارد و در کارهای عادی زندگی اختلال ایجاد می‌کند.

فیبرومیالژی یک مشکل عضلانی استخوانی است که مهم‌ترین علائم آن دردهای عضلانی، خستگی و احساس درد و آسیب‌پذیری در نواحی مثل ستون فقرات، گردن، شانه‌ها و لگن است. این نقاط از بدن در طول روز آسیب می‌بینند، به‌ویژه وقتی که بیش از حد کشیده شوند. مثلاً در موقع کار با رایانه یا وقتی سر خود را زیاد به سمت پایین نگه می‌داریم این عارضه بروز می‌کند. غیر از ضربه، نشستن غلط به مدت طولانی به طوری که پشت و کمر، حالت قوزکرده داشته و از حالت ۹۰ درجه خارج شوند، می‌تواند موجب بروز علائم این عارضه بشود.

به بیان دیگر وقتی عضله یا رباطی در بدن طی یک دوره زمانی به‌شدت کشیده می‌شود، فیبرومیالژی بروز می‌کند. همچنین آسیب‌دیدگی شدید عضلانی می‌تواند عامل ابتلا به این عارضه باشد.

## دردی قابل درمان

برای درمان فیبرومیالژی چندین راهکار وجود دارد که برخی از آنها بسیار ساده هستند. انجام ورزش‌های کششی برای بهبود خشکی و سفتی بدن در این بیماری بسیار مؤثر است.

برای این منظور به جای استفاده از وسایل ورزشی، تمرینات کششی یوگا توصیه می‌شود.

از اثرات شنا کردن برای آرام‌سازی ذهن، انرژی دادن به بدن و بالاخره آرام کردن کل بدن نیز نباید غافل شد. حتی حمام آب گرم و ماساژ بدن با روغن‌های آرام‌بخش نیز می‌تواند احساس تنبلی پس از بیدار شدن از خواب را که از نشانه‌های فیبرومیالژی است، از بین ببرد.

علاوه بر آن برای برخی بیماران مصرف قرص‌های خوراکی شل‌کننده عضلات تجویز می‌شود.

در شرایط حادث‌تر انجام فیزیوتراپی به‌طور منظم توصیه می‌شود. گاهی اوقات هم این عارضه موجب بروز افسردگی شده و در نتیجه بیمار طبق تجویز پزشک باید داروی افسردگی مصرف کند.

## تمرینات حرکتی مناسب برای شروع یک روز کاری و جلوگیری از کسالت و درد و انقباض عضلات

از آنجایی که برای افزایش میزان کارایی و تأثیرگذاری حرکات ورزشی در محل کار، بهتر است از هر دو نوع تمرینات ورزشی مفید شامل

فیبرومیالژی یک مشکل عضلانی استخوانی است که مهم‌ترین علائم آن دردهای عضلانی، خستگی و احساس درد و آسیب‌پذیری در نواحی مثل ستون فقرات، گردن، شانه‌ها و لگن است. این نقاط از بدن در طول روز آسیب می‌بینند، به‌ویژه وقتی که بیش از حد کشیده شوند. مثلاً در موقع کار با رایانه یا وقتی سر خود را زیاد به سمت پایین نگه می‌داریم این عارضه بروز می‌کند.

### ● ورزش مچ دست

در ابتدا مچ‌ها را به سمت داخل به صورت دورانی بچرخانید. این تمرین را ۸ بار انجام دهید. سپس مچ‌ها را به سمت خارج به صورت دورانی بچرخانید. این تمرین را ۸ بار انجام دهید.

### ● ورزش کمر

کشش کمر

در ابتدا ایستاده، پاها را به اندازه‌ی عرض شانه باز کرده و زانوها را اندکی خم نمایید. سپس بالاتنه را به سمت راست بچرخانید. در این حالت بازوها باید خمیده باشند. این حرکت را به سمت چپ نیز تکرار نمایید. این تمرین را ۴ بار انجام دهید.

راست بنشینید و دست چپ را روی صندلی پشت مفصل لگن چپ قرار دهید. آرام تن خود را به سمت چپ بپیچانید و برای این کار از دست راست کمک بگیرید تا میزان کشش بیشتر شود. ۲۰ تا ۳۰ ثانیه در این حالت بمانید. همین حرکت را با پیچاندن بدن به سمت راست تکرار کنید.

روی صندلی خود به صورت قائم (۹۰ درجه) بنشینید. پاها را به حالت راحت و شل روی زمین قرار دهید. دست‌هایتان را روی زانوها قرار دهید. در همین حالت آرام بلند شوید.

سعی کنید با تکیه بر روی زانوها، بدن‌تان را به جلو ببرید. توجه کنید که دست‌هایتان بر روی زانوها باقی بماند. کشش می‌بایست در پشت، کمر و پاها احساس شود.



تمرینات کششی و تمرینات حرکتی استفاده شود، برای شروع یک روز کاری، انجام چند نرمش حرکتی و کششی مفرح به نظر می‌رسد. تمرینات حرکتی، تحرک مفاصل را بهبود می‌بخشد، باعث افزایش جریان خون برای کار عضلات شده و بدن را برای فعالیت سازنده آماده می‌کند.

تکمیل ورزش‌های حرکتی با تمرینات کششی به جلوگیری از دردهای استخوانی و عضلانی و بهبود آنها کمک شایانی می‌کند. چراکه تمرینات کششی باعث استراحت عضلانی، افزایش دامنه حرکتی مفصل و تمرکز اعصاب شده و خطر آزدگی و درد عضلانی را کاهش می‌دهد.

### مهمترین حرکات برای ورزش در محیط کار

در انجام این تمرینات باید به این نکته توجه داشته باشید که هر حرکت باید به آهستگی انجام شود.

### ● ورزش گردن

در ابتدا سر را صاف نگه‌داشته، سپس سر خود را به آهستگی به سمت راست بگردانید. سپس به وضعیت اول برگشته و سر را به آهستگی به سمت چپ بگردانید. این تمرین را ۴ بار انجام دهید.

### ● ورزش شانه

در ابتدا شانه‌ها را اندکی به سمت عقب متمایل کرده، سپس بالا آورده و به سمت جلو بچرخانید.

این حرکت را ۸ بار تکرار کنید.

سپس شانه‌ها را اندکی به سمت جلو متمایل کرده، سپس بالا آورده و به سمت عقب بچرخانید.

این حرکت را ۸ بار انجام دهید.

شانه‌ها را تا جایی که می‌توانید به جلو آورده و سپس به حالت اولیه برگردانید. سپس شانه‌ها را به سمت عقب بکشید.

این حرکت را ۸ بار انجام دهید.

یکی از دست‌ها را پشت آرنج قرار دهید. آرنج خود را بلند کرده و آن را به سمت سینه خود بکشید، در این حالت بدن خود را بچرخانید. ۱۵ تا ۳۰ ثانیه در حالت کشش بمانید.

در پشت شانه خود کشش را احساس خواهید کرد.

این حرکت را ۱۶ بار انجام دهید. این حرکت را با پای راست به همین صورت تکرار کنید .

#### کشش بخش داخلی ران

راست بنشینید شکم را به داخل بدهید، یک حوله لوله شده، بطری سفت آب یا چیزی مشابه را بین زانوها بگذارید. با زانوها روی حوله یا بطری فشار بیاورید. فشار را کم کنید و دوباره افزایش دهید این حرکت را آهسته ۱۶ بار تکرار کنید

● همچنین می‌توانید از وزنه‌های سبک برای تقویت عضلات جلوبازوی خود استفاده کنید. این حرکات را فقط یک مرتبه در روز (۲ ست ۱۰ تکرار) و سه مرتبه در هفته انجام دهید. می‌توانید به جای وزنه از بطری‌های کوچک آب نیز استفاده کنید.

#### ● پرس و تقویت عضله سه سر

راست نشسته و شکمتان را به سمت داخل منقبض کنید. بطری آب یا دمبل را در دست بگیرید و دست را به سمت شانه بالا ببرید. دستتان را بالاتر ببرید و هنگامی که به تراز گوش رسید آرنجتان را خم کنید و بطری را پشت سرتان ببرید. عضله سه سر بازویتان را منقبض کنید و دستتان را در همین مسیر باز گردانید. حرکت را برای هر بازو ۱۲ بار تکرار کنید.



در ضمن دقت کنید که کمر خم نشود.

به پشت صندلی تان بروید. بایستید و دستهایتان را روی تکیه‌گاه صندلی قرار دهید. همان‌طور که صندلی را گرفته‌اید، زانوهایتان را خم کنید و روی پاهایتان بنشینید.

سعی کنید تا کشیدگی را در زانوها و کمر خود احساس کنید. سپس به حالت اول برگردید و حرکت را تکرار کنید. هنگام اجرای حرکات منظم نفس بکشید و بعد از انجام چند حرکت، استراحت کنید. بر روی صندلی خود بنشینید.

پاها را روی زمین به حالت راحت و شل قرار دهید. دست راست خود را تا کمر و کف دست را پشت گردن قرار دهید. دست چپ خود را به سمت پای چپ بکشید.

سپس دست چپتان را تا نزدیکی کف پای خود به سمت زمین بکشید. سعی کنید تا احساس کشیدگی در بدنتان (از کمر تا گردن) حس شود. سپس دست‌ها را عوض کنید.

برای هر دست می‌توانید ۱۰ تا ۵۰ بار حرکت را تکرار کنید. توجه کنید که خود را فقط به سمت کناره‌ها بکشید نه به عقب یا جلو.

#### ● ورزش پا و زانو

وضعیت نشسته

در ابتدا صاف بر روی صندلی نشسته و با دست خود گوشه‌های صندلی را نگه دارید.

سپس متناوباً زانوی راست و چپ را به سمت بالا و پایین حرکت دهید. این حرکت را ۴ بار تکرار نمایید.

خم کردن مفصل لگن

راست روی صندلی بنشینید و شکم را تو بدهید و پای چپ را در حالی که زانو را خم کرده‌اید، چند سانتی متر بلند کنید.

دو ثانیه در این حالت بمانید سپس پا را پایین بیاورید. این حرکت را ۱۶ بار انجام دهید. همین حرکت را با پای دیگر تکرار کنید.

بازکردن ساق پا

راست روی صندلی بنشینید و شکم را به داخل بدهید و ساق پای چپ را به حالت کشیده درآورید تا در سطح لگن قرار گیرد و عضله چهار سر پشت ران کشیده شود، دو ثانیه در این حالت بمانید سپس پا را پایین بیاورید.

عقبی حالت نشست‌اش را حفظ کند. این حرکت را برای هر پا ۱۲ مرتبه انجام دهید.

ابتدا صندلی را ثابت و محکم کنید. بعد، دست‌هایتان را روی لبه صندلی، کنار ران‌تان قرار دهید و با فشار به دست‌هایتان، نشیمنگاهتان را از صندلی جدا کرده و کمی پایین‌تر از صندلی ببرید تا جایی که آرنج‌هایتان به حالت ۹۰ درجه خم شوند. کمر، صاف و شکم منقبض باشد.

دوباره به حالت اولیه باز گردید و حرکت را ۱۶ بار تکرار کنید.

#### ● کمک به حفظ تعادل و قدرت پاها

صندلی را در جایی محکم و بی حرکت کنید و یک پا را اندکی جلوتر از پای دیگر بگذارید. در حالی که از دست‌ها برای حفظ تعادل استفاده می‌کنید با فشار آوردن به بالا روی یک پایه به حالت نیم خیز درآیید به طوری که بدن درست در بالای صندلی قرار داشته باشد و پای دیگر روی زمین تکیه کند.

بدن را پایین بیاورید و حرکت را تکرار کنید در هر بار حرکت ۵ تا ۱۰ سانتی متر از روی صندلی بلند شوید و این حرکت را ۱۲ بار انجام دهید. حرکت را به همین صورت با پای دیگر تکرار کنید.

#### ● حرکات شکم

خم کردن پهلو

یک بطری آب را با دو دست بگیرید و با کشیدن بازوها آن را بالای سر ببرید. به آرامی تا آنجا که می‌توانید به سمت چپ خم شوید و شکمتان را منقبض کنید. برگردید و این بار آهسته به راست بروید. این حرکت را ۱۰ بار تکرار کنید.

پیچش عضلات شکم

بطری را با ۲ دست هم تراز با سینه نگاه دارید. در این حالت مفاصل زانوها باید رو به جلو باشد. بعد آرام تا جایی که می‌توانید بدن را به سمت چپ بپیچانید تا در عضلات شکم انقباض احساس کنید. دوباره بدن را به حالت اول بازگردانید. پیچش بدن به چپ را برای ۱۰ بار تکرار کنید. این حرکت را با چرخش به سمت راست نیز تکرار کنید، این نرمش را با فشار بیش از حد انجام ندهید تا به پشت بدن آسیبی نرسد. ■

#### ● حرکت جلوی بازو برای تقویت عضله دوسر

بطری آب را در دست راست تان بگیرید. شکم را منقبض کنید و ستون مهره‌ها را صاف نگاه دارید.

درحالی که انگشت‌هایتان رو به صورت قرار دارند، بطری را به سمت شانه بیاورید و این حرکت را برای هر سمت ۱۶ مرتبه انجام دهید.

از وزنه مخصوص پا و یا یک کیسه کوچک شن یا نمک هم می‌توان به عنوان یک حرکت اصلاحی دیگر برای عضلات جلو پا استفاده کرد. می‌توانید از آن در حالت نشست‌ه برای تقویت عضلات جلو پا و پشت پا استفاده کنید.

در حالت نشست‌ه یک پا را، مستقیم بالا بیاورید و بعد پایین ببرید. این حرکت را در ۳ ست ۱۰ تکرار برای هر پا انجام دهید.

در تمرین دیگر، پایتان را بالا آورده و با تمام قدرت و فشار به عقب هل داده و بعد پایین ببرید.

وضعیت ایستاده

در ابتدا صاف بایستید.

با یک دست پشت صندلی خود را نگه دارید و سپس زانوی سمت راست خود را تا جایی که می‌توانید بالا ببرید.

سپس به حالت اولیه برگشته و همان پا را به سمت عقب بکشید. این حرکت را ۸ بار تکرار کنید. این تمرین را با پای چپ خود نیز انجام دهید.

#### ● حرکت کششی مخصوص دوندها

دست‌ها را روی دیوار قرار داده و پاها را عقب ببرید. پشتتان را کاملاً صاف نگاه‌داشته، به سمت دیوار خم شوید و وزنتان را روی دست‌هایتان بیندازید.

#### ● تقویت اندام تحتانی، اسکات روی صندلی

روی صندلی بنشینید. سپس به حالت نیم خیز درآیید به طوری که لگن بالای صندلی قرار داشته باشد و با دراز کردن بازوها تعادل خود را حفظ کنید. دو تا سه ثانیه در این حالت بمانید بعد کامل بلند شوید و بایستید.

این حرکت را ۱۶ بار تکرار کنید.

صندلی را محکم سر جایش ثابت کنید سپس یک پایتان را جلوی دیگری ببرید؛ بدون اینکه زانو خم شود. دست‌هایتان را لبه صندلی بگیرید و با فشار به دست‌ها، از صندلی بلند شوید؛ طوری که پای

## رفع بوی بد یخچال فریزر و آبسردکن با مواد طبیعی

گرد آوری: واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر



شستن یخچال تنها راه از بین رفتن بوی بد آن است. قبل از شروع شستشو یخچال را از برق خارج کنید. این کار باعث می‌شود تا در زمان باز ماندن درب یخچال به موتور آن آسیب وارد نشود. سپس اطراف ماده فاسد شده را با اسفنج و مایع ظرفشویی بخوبی بشویید تا آثار به جا مانده از آن کاملاً پاک شود. حالا می‌توانید یکی از دستورهای شست و شو با مواد طبیعی که در ادامه می‌آید را استفاده کنید. در نظر داشته باشید که استفاده از مواد شیمیایی و قوی مانند وایتکس تنها زمانی توصیه می‌شود که مواد غذایی فاسد برای چند روز در سطوح داخلی یخچال باقی مانده باشند. بنابراین بهتر است ابتدا به سراغ روش‌های طبیعی برای نظافت یخچال بروید.

### نظافت و از بین بردن بوی خیلی بد یخچال با جوش شیرین

جوش شیرین یکی از مواد پرکاربرد در خانه‌داری است. برای از بین

یخچال و فریزر یک وسیله اساسی در زندگی روزمره ما به حساب می‌آیند. ما برای نگهداری انواع مختلف مواد غذایی و آشامیدنی‌های مورد استفاده خود از یخچال استفاده می‌کنیم.

با گذشت زمان، ترکیب بوهای مواد غذایی مختلف مانند سیر و پیاز باعث به وجود آمدن بوی نامطبوعی درون یخچال می‌شوند که این بوی ناخوشایند ممکن است حتی به غذاهای تازه‌ی درون یخچال نیز نفوذ کرده و باعث از بین رفتن اشتهایمان شوند.

تمیز کردن مرتب یخچال، به برطرف شدن این بوی ناخوشایند کمک می‌کند و همچنین روش‌های دیگری نیز برای از بین بردن بوی ناخوشایند ایجاد شده درون یخچال و فریزر وجود دارد.

### روش اصولی تمیز کردن یخچال و فریزر

در مواردی ممکن است بوی بد یخچال به دلیل وجود مواد غذایی فاسد و لکه‌های کثیفی روی سطوح داخلی آن باشد. در این شرایط



بین بردن بوهای ناخوشایند و ایجاد رایحه‌ی خوب قهوه بهره‌مند شوید .

### لیمو

لیمو انتخابی فوق العاده برای از بین بردن بوهای نامطبوع و ایجاد رایحه‌ای خوشایند است؛ به همین دلیل بسیاری از مواد شوینده خانگی دارای رایحه لیمو هستند . شما همچنین می‌توانید برای از بین بردن لکه‌های ایجاد شده بر روی ظروف نیز از لیمو استفاده کنید .

چند لیمو را به چهار قسمت تقسیم کرده و روی تمام طبقات یخچال قرار دهید و اجازه دهید که تکه‌های لیمو به مدت ۳ تا ۴ روز درون یخچالتان باقی بمانند تا بوهای ناخوشایند به خوبی از بین بروند. برای معطر کردن داخل یخچال می‌توانید همیشه چند تکه لیمو درون آن نگه‌داری کنید و هفته‌ای یکبار لیموهای تازه را به جای لیموهای قدیمی جایگزین کنید .

### ذغال

ذغال ماده‌ای موثر برای از بین بردن بوهای نامطلوب درون یخچال است. شما همچنین می‌توانید از ذغال برای تمیز کردن منافذ و رهایی از مسمومیت‌های غذایی نیز استفاده کنید. دمای یخچال را به حداقل برسانید و یک کاسه کوچک حاوی پودر ذغال را درون یخچال قرار داده و اجازه دهید در یخچال به مدت ۳ روز بسته بماند تا بوهای ناخوشایند به کلی برطرف شوند. در این مدت می‌توانید مواد غذایی که ممکن است خراب شوند را درون یخچال قرار دهید و بهترین بخش در مورد استفاده از این روش این است که از پودر ذغال می‌توانید مجدداً نیز استفاده کنید. کافی است به مدت ۲۰ دقیقه آن را درون فر قرار دهید تا خاصیت خود را بازیابی کند.

### اسانس وانیل

استفاده از اسانس وانیل یکی دیگر از راه‌های عالی برای از بین بردن بوی نامطبوع درون یخچال است. با استفاده از این ماده معطر، یخچال شما دارای رایحه‌ی مطلوبی نیز خواهد شد. مقداری عصاره وانیل را درون کاسه‌ای بریزید و سپس یک تکه پنبه را

بردن بوی بد یخچال، ترکیب نصف لیوان از جوش شیرین با یک لیتر آب به عنوان یک ضدعفونی‌کننده و بوبر قوی مناسب است. اسفنج را آغشته به محلول کنید و به خوبی محیط یخچال را با آن تمیز کنید. پس از شست و شو نصف دیگر لیوان جوش شیرین را در داخل سینی پخش کنید و در داخل یخچال قرار دهید و اجازه دهید برای مدت ۲ ساعت داخل یخچال بماند. جوش شیرین بوی نامطبوع باقیمانده در محیط یخچال را به خود می‌گیرد. پس از این کار جوش شیرین داخل سینی را دور بریزید.

### تمیز کردن یخچال با سرکه سیب

خواص سرکه سیب آنقدر زیاد است که شما را ترغیب می‌کند تا حتماً در خانه‌تان سرکه سیب داشته باشید. این ماده خواص بسیاری برای سلامتی جسم دارد و البته کاربردهای زیاد آن در خانه‌داری را هم نمی‌توان نادیده گرفت. یکی از مهمترین کاربردهای سرکه سیب، قابلیت ضدعفونی‌کنندگی و پاک‌کنندگی آن است. به همین دلیل می‌توان از آن برای شستن یخچال استفاده کرد. برای این کار یک لیتر آب را با ربع لیوان سرکه سیب ترکیب کرده و سپس یخچال را با این محلول نظافت کنید. پس از شست و شو هم نصف لیوان سرکه را برای مدت ۲ ساعت داخل یخچال قرار دهید. پس از آن یک ساعت درب یخچال را باز بگذارید تا بوی سرکه نیز از محیط یخچال برود. با این کار بوی شدید یخچال رفع خواهد شد.

با استفاده از یکی از دو شیوه گفته شده می‌توانید بوهای شدید داخل یخچال را رفع کنید. اگر فکر می‌کنید هنوز بوی داخل یخچال کامل برطرف نشده است، برای یکبار دیگر این دستورها را تکرار کنید.

### قهوه

قهوه تازه نه تنها باعث از بین رفتن بوی بد یخچال و فریزر می‌شود، بلکه باعث خوشبو شدن آن نیز خواهد شد، بنابراین اگر به بوی قهوه علاقه‌مند هستید از این روش استفاده کنید .

مقداری قهوه تازه را درون ظرفی خشک و تمیز بریزید و درون یخچال خود قرار دهید و اجازه دهید که ۲ تا ۳ روز آن جا بماند، به این ترتیب همه بوهای ناخوشایند درون یخچالتان از بین رفته و بویی خوش در آن ایجاد خواهد شد. همچنین می‌توانید مخلوطی از قهوه و جوش شیرین را درون یخچال قرار دهید تا از مزایای دوگانه آن‌ها برای از

کافی نیست، می‌توانید جداکننده‌ی داخل یخچال تهیه کرده و از آنها استفاده کنید.

**برای جلوگیری از بوی بد یخچال به تاریخ انقضا مواد غذایی توجه کنید!**

فراموش کردن تاریخ انقضای مواد غذایی، مخصوصا محصولات لبنی، باعث می‌شود تا این مواد فاسد شده و بوی نامطبوعی در فضای داخلی یخچال ایجاد کنند. به همین خاطر دسته بندی مواد غذایی را براساس تاریخ انقضای آن انجام دهید. محصولاتی که زودتر منقضی می‌شود را جلوی دید قرار دهید تا زودتر مصرف شوند.

مشکل بوی بد یخچال را با نرم افزارهای مدیریت یخچال حل کنید! می‌توانید برای مدیریت بهتر تاریخ انقضای محصولات و موجودی مواد غذایی از نرم افزارهای موبایل استفاده کنید. برای این منظور نرم افزارهایی مثل اپلیکیشن مدیر یخچال و آشپزخانه Freezly وجود دارند که مواد غذایی را بر اساس تاریخ انقضا ثبت کرده و شما را از انقضای آنها مطلع می‌کنند. به علاوه بعضی از این نرم افزارها با توجه به موجودی مواد غذایی دستور پخت‌های متنوع هم پیشنهاد می‌دهند که جالب توجه است.

**باقیمانده وعده‌های غذایی باعث بوی بد یخچال می‌شوند!** برخی مواد غذایی هستند که خودتان برای شام یا نهار درست کرده یا بدون بسته بندی تهیه کرده‌اید. باید برای این مواد نیز تاریخ انقضایی در نظر بگیرید تا قبل از فاسد شدن حتما استفاده شوند. می‌توانید با زدن برچسب بر روی درب یخچال و یا استفاده از نرم افزارهای یادآوری هم این کار را انجام دهید.

غذاهای پخته شده بین ۳ تا ۴ روز در یخچال سالم می‌مانند و پس از آن دیگر کیفیت خود را از دست می‌دهند و شروع به فاسد شدن می‌کنند. اگر فکر می‌کنید که طی ۳ تا ۴ روز آتی نمی‌توانید از غذا استفاده کنید، بهتر است غذا را در کیسه فریزر بسته بندی کنید و در فریزر قرار دهید.

**با دستمال حوله‌ای به جنگ بوی بد یخچال بروید!** برای هر کدام از کشورهای داخل یخچال یک دستمال حوله‌ای بگذارید. ممکن است آب خارج شده از مواد غذایی در کف کشو بماند و به مرور زمان بوی نامطبوعی در محیط یخچال ایجاد کند. همچنین هر هفته این دستمال را تعویض کنید.

به آن آغشته کرده و به طبقات یخچالتان بمالید تا بوهای نامطبوع آن از بین بروند.

همچنین می‌توانید پنبه آغشته شده به عصاره وانیل را درون کاسه‌ای درون یخچال نگهداری کنید تا بوهای ناخوشایند درون یخچال از بین بروند، فقط هر ۷ روز یک بار پنبه آغشته شده به عصاره وانیل جدیدی را به جای پنبه قبلی جایگزین کنید تا کپک نزنند.

## جو دو سر

جو دو سر ماده موثر دیگر در از بین بردن بوهای نامطبوع یخچال است. این روش بسیار آسان است و کافی است که یک کاسه حاوی جو دو سر را به مدت ۴ تا ۵ روز درون یخچال نگهداری کنید تا بوهای ناخوشایند از بین بروند و همچنین می‌توانید از این روش به طور دائم برای جلوگیری از بروز بوی ناخوشایند درون یخچال بهره ببرید. فقط لازم است به خاطر داشته باشید که باید کاسه حاوی جو دو سر را در فواصل ۷ تا ۱۰ روز با کاسه جدیدی جایگزین کنید.

## چند راهکار ساده برای جلوگیری از بوی بد یخچال فریزر

تا به اینجا روش‌های مختلف از بین بردن بوی یخچال را به شما معرفی کردیم. اما برای پیشگیری از بوی بد یخچال چه کار کنیم؟ همانطور که گفته شد، فاسد شدن مواد غذایی یکی از دلایل اصلی بو گرفتن یخچال است. به همین جهت باید برای جلوگیری از فاسد شدن مواد غذایی و بو نگرفتن یخچال مدیریت داشته باشید. با این کار علاوه بر جلوگیری از بوی بد یخچال، می‌توانید دورریزهای خانگی را کاهش داده و این معضل را برای خانه خود حل کنید. در ادامه روش‌های مفید برای مدیریت یخچال را به شما آموزش می‌دهیم.

**طبقه بندی مواد غذایی به رفع بوی نامطبوع یخچال کمک می‌کند!**

مواد غذایی که داخل یخچال قرار می‌گیرند، هر کدام طول عمر متفاوتی دارند. اگر یخچالتان دارای طبقات متفاوت است، به خوبی از آن استفاده کنید. برای مثال میوه‌ها و سبزیجات را جدا از هم نگه‌داری کنید. نوشیدنی‌ها را در کنار هم قرار دهید و سایر محصولات لبنی را در کنار هم بچینید. در صورتی که تعداد طبقات یخچال شما

غذا را به آنها هدیه کنید. نیازی نیست دلیل این کار را به آنها توضیح دهید.

قبل از سفر حتماً از درست بسته شدن درب یخچال و فریزر مطمئن شوید. باز ماندن درب یخچال و فریزر به موتور آن آسیب زده و باعث از دست رفتن هوای سرد درون یخچال و فریزر می‌شود. در نتیجه مواد غذایی زودتر فاسد می‌شوند.

حتماً از اتصال یخچال و فریزر با برق مطمئن شوید. قطع کردن برق و یا رفتن برق باعث می‌شود تا یخچال دیگر کار نکند و مواد غذایی به سرعت خراب شوند. برای پیشگیری از این موضوع به راهکارهای زیر توجه کنید:

- برای جلوگیری از اتصالی کردن برق و همچنین کاهش مصرف برق، بهتر است تمامی وسایل برقی بجز یخچال را از مدار برق خارج کنید. هیچ وقت به جای این کار فیوز برق خانه را قطع نکنید. زیرا با این کار برق یخچال هم قطع می‌شود و یک دردسر بزرگ پیش خواهد آمد.

- اگر در منطقه‌ای زندگی می‌کنید که قطعی برق زیاد اتفاق می‌افتد، یک پیشنهاد نسبتاً گران قیمت، استفاده از یک ژنراتور یا موتور برق خانگی است. ژنراتور یا موتور برق در زمان قطعی برق به کار می‌افتد و باتوجه به توان موتور، برق دستگاه‌های متصل به خود را تامین می‌کند. تهیه یک موتور برق گازی با استارت اتومات که از گاز شهری به عنوان سوخت استفاده می‌کند و بصورت اتومات در زمان قطعی برق فعال می‌شود، گزینه دیگر شما خواهد بود. مجتمع‌های ساختمانی بزرگ معمولاً به این سیستم مجهز هستند. اما استفاده از آن برای بسیاری از خانه‌ها مقرون به صرفه نیست. البته زیاد نگران نباشید. دمای داخل یخچال خاموش در صورت بسته ماندن درب تا ۴ ساعت حفظ می‌شود. دمای داخل فریزر نیز در صورت بسته ماندن درب تا ۲ روز باقی می‌ماند. بنابراین برای قطعی برق کوتاه مدت نیاز به نگرانی نیست.

- اگر برای مدت بیش از دو هفته به سفر خواهید رفت، بهتر است چک کردن خانه را به بستگان یا آشنایان مورد اعتماد خود بسپارید و یا یخچال و فریزر را قبل از سفر خالی کنید.

حتی اگر تمام مواد فاسد شدنی داخل یخچال را قبل از سفر خارج کرده باشید، به دلیل آنکه درب یخچال برای زمان طولانی بسته بوده است، یخچال کمی بوی نم می‌گیرد. بعضی از یخچال‌ها گزینه‌ای به

با ظروف دربسته از بوی بد یخچال و فریزر جلوگیری کنید! برای نگهداری غذاهای اضافی از ظروف دربسته استفاده کنید. این کار باعث می‌شود تا بوی غذا به سایر مواد غذایی منتقل نشود و بو و مزه غذا نیز تغییر نکند. اگر حتی غذا را با قابلمه در یخچال قرار می‌دهید، درب آن را حتماً بگذارید.

پر کردن بیش از ظرفیت باعث بوی بد یخچال می‌شود! اگر یخچال و فریزر خانه زیاد پر شده باشد، سیستم خنک کننده آن دچار اختلال می‌شود و نمی‌تواند در حد مطلوب فضای داخل یخچال را خنک کند. به همین خاطر ممکن است مواد غذایی زودتر از زمان انقضایی که برای آن‌ها در نظر گرفته اید، خراب شوند. البته که پر کردن بیش از ظرفیت یخچال با توجه به وضع اقتصادی برای بسیاری از خانواده‌ها مقدور نیست. اما اگر این مشکل در مورد شما صدق می‌کند، بهتر است یا خرید کمتری انجام دهید و یا زودتر مواد غذایی را مصرف کنید.

تمیز کردن یخچال و فریزر هر دو هفته یکبار ضروری است! حتماً تمیز کردن یخچال را هر دو هفته یک بار در برنامه‌ی خانه داری خود قرار دهید. ممکن است در هنگام برداشتن مواد غذایی مقداری از این مواد داخل یخچال ریخته باشند و به مرور زمان باعث ایجاد بوی بدی شوند. با داشتن برنامه منظم شست و شوی یخچال، از جمع شدن این مواد جلوگیری کنید.

از ایجاد بوی بد یخچال در زمان مسافرت جلوگیری کنید! همانطور که گفته شد، باقیماندن غذاها و خوراکی‌ها داخل یخچال در زمان مسافرت، یکی از مهمترین دلایل بو گرفتن یخچال است. برای جلوگیری از این موضوع به نکات زیر توجه کنید:

تاریخ مصرف غذاهای داخل یخچال را چک کنید. اگر زودتر از بازگشت شما از سفر منقضی می‌شود، فکری به حال آنها کنید. مثلاً می‌توانید میوه، غذا و خوراکی‌ها بجز مایعات را به ابعاد کوچکتر تقسیم کرده و با کیسه فریز بسته بندی کنید. سپس این کیسه‌ها را در داخل فریزر نگهداری کنید تا دیرتر فاسد شوند. همچنین می‌توانید مواد غذایی را در ظروف غذای قابل حمل بسته بندی کرده و در طول سفر میل کنید. اگر هیچکدام از دو روش فوق قابل انجام نیست، مواد غذایی را در ظروف یکبار مصرف چیده و آن را کمی تزئین کنید. اگر با همسایگان صمیمی هستید، غذا را به آنها بدهید و دلیل این کار را هم بیان کنید. یا اگر خانواده نیازمندی می‌شناسید،

سلامت افراد را تهدید کند. بنابراین به صورت دوره‌ای می‌بایست مخزن آبسردکن و اتصالات بیرونی و داخلی آن را تمیز نمود. در اینجا به توضیح کامل روش‌های تمیز نمودن و رفع بوی بد آبسردکن استیل و فانتزی پرداخته‌ایم.

دلایل بو گرفتن آبسردکن‌های استیل و یا آبسردکن‌های فانتزی بو گرفتن آبسردکن‌ها به موارد مختلفی بستگی دارد که مهمترین آنها شامل موارد زیر می‌باشد:

#### تازه بودن دستگاه

در آبسردکن‌های نو و تازه معمولاً آب در روزهای اولیه بوی غیر طبیعی همچون بوی پلاستیک و یا مزه آهنی می‌دهد.

این مشکل بسیار ساده رفع می‌شود و کافی است که چندین بار مخزن دستگاه پر و خالی شود. در آبسردکن‌های دو منظوره، حداقل یک بار مخزن آب دستگاه را پر نموده و با دستگاه، آب آن را خالی نمایید.

در آبسردکن‌های استیل نیز کافی است شیر آب دستگاه را کمی باز بگذارید تا آب به خوبی در مخزن و اتصالات داخلی آن به گردش درآید. سپس به تدریج مزه آب به حالت طبیعی بر می‌گردد.

#### استفاده از آب با سختی بالا و تصفیه نشده

به صورت طبیعی آب تصفیه نشده، مزه نامطلوبی دارد و ناخالصی‌های داخل آن باعث رسوب گرفتن و بو گرفتن آبسردکن می‌شود.

بنابراین در صورتی که آب محل استفاده آبسردکن تصفیه شده نیست و یا درجه سختی بالایی دارد، حتماً از دستگاه تصفیه آب و یا آبسردکن‌های فیلتر دار استفاده نمایید و به موقع فیلتر دستگاه را تعویض کنید.

عدم تعویض به موقع فیلتر و یا استفاده از فیلترهای بی کیفیت تمامی فیلترهای تصفیه بعد از مدتی کارکرد اولیه خود را از دست می‌دهند و باید به موقع تعویض شوند. در برخی موارد حتی قبل از فرا رسیدن زمان تعویض، فیلتر کیفیت خود را از دست می‌دهد. اما بیشتر افراد به دلیل هزینه‌های بالای خرید فیلتر تصفیه، کمی دیر اقدام می‌نمایند.

از این رو مخزن آبسردکن و اتصالات داخلی آن بو می‌گیرد. در انتخاب فیلتر برای آبسردکن و یا دستگاه تصفیه آب باید بسیار دقت نمود. استفاده از فیلترهای بی کیفیت علاوه بر هدر رفت سرمایه، باعث بو گرفتن دستگاه آبسردکن نیز می‌شوند.

نام Holiday دارند. می‌توانید قبل از سفر این گزینه را انتخاب کنید تا از بوی بد جلوگیری شود. به علاوه برای رفع بوی نم یخچال پس از بازگشت از سفر برای ۳ الی ۴ ساعت یخچال را خاموش کرده و درب آن را باز بگذارید. سپس داخل یخچال یک فنجان پودر قهوه قرار دهید. با این کار بوی نمناکی داخل یخچال نیز از بین می‌رود.

سخن پایانی درباره از بین بردن بوی بد یخچال با راهکارهای خانگی با رعایت موارد گفته شده به احتمال زیاد مشکل بوی بد یخچال‌تان حل می‌شود.

اما اگر قدمت یخچال بیش از ۱۰ سال است و با انجام این موارد هنوز مشکل برطرف نشده است، این احتمال می‌رود که گاز یخچال نشتی داشته و باعث بوی بد شده باشد. حتی ممکن است بوی بد یخچال به دلیل مشکل در فیلتر آب ایجاد شده باشد. در این شرایط شاید تمیز کردن کویل و کندانسور یخچال موثر باشد.

### نحوه تمیز کردن و رفع بوی بد آبسردکن

نوشیدن یک لیوان آب خنک در هوای گرم احساس بسیار لذت بخشی دارد. اما اگر آب بوی نامطبوع و مزه بدی داشته باشد، چطور؟ مطمئناً هیچ فردی دوست ندارد که برای رفع تشنگی خویش از آب بد مزه استفاده کند. در مکان‌های عمومی و شلوغ معمولاً همیشه آبسردکن‌هایی برای رفع نیاز آب آشامیدنی افراد در نظر گرفته می‌شود.

در مطب‌های پزشکی، اداره‌ها، دفاتر کاری و... معمولاً از آبسردکن‌های فانتزی بیشتر استفاده می‌شود. این نوع آبسردکن‌ها علاوه بر خنک نمودن آب، می‌توانند آب را تا دمای نزدیک به جوش، داغ کنند. در مکان‌های همگانی نظیر مساجد، مدارس، بیمارستان‌ها، ترمینال‌ها و... نیز عموماً از آبسردکن‌های استیل استفاده می‌شود. در برخی از موارد ممکن است به دلیل ناخالصی‌ها و املاح موجود در آب، داخل آبسردکن‌ها بوی بسیار بدی به خود بگیرد.

مخصوصاً اگر آب در داخل یک آبسردکن برای مدت طولانی راکد بماند، فرصت مناسبی برای رشد برخی از باکتری‌ها و میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌شود که در نتیجه آن آب داخل آبسردکن و اتصالات داخلی بوی بسار نامطبوعی به خود می‌گیرند.

حتی در برخی از موارد ممکن است رنگ آب نیز تغییر پیدا کند. نوشیدن چنین آبی که سرشار از باکتری‌های مضر است می‌تواند

## ماندن بیش از حد آب در داخل مخزن آب سردکن

در صورتیکه آب در داخل یک ظرف برای مدت طولانی ساکن باقی بماند، در اثر فعالیت باکتری‌ها و میکروارگانیسم‌ها، آلوده می‌شود. بنابراین اجازه ندهید که آب به مدت طولانی در مخزن دستگاه راکد باقی بماند. اگر برای چند روز هیچ استفاده‌ای از آب سردکن نخواهید داشت، بهتر است مخزن بیرونی و داخلی آب سردکن را تخلیه کنید. در آب سردکن‌های استیل نیز بهتر است با باز نمودن شیر دستگاه، مخزن داخلی آن را کامل تخلیه نمایید و آب و برق دستگاه را قطع نمایید.

## آسیب دیدن لوله‌های انتقال آب و اتصالات داخلی آب سردکن

گاهی اوقات ممکن است لوله‌های بیرونی انتقال آب به دستگاه و یا اتصالات داخلی آب سردکن دارای شکاف و درز باشند. در این صورت آب داخل دستگاه به راحتی می‌تواند آلوده شود و طعم و مزه بسیار بد به خود بگیرد. بنابراین لازم است که همیشه لوله‌های انتقال آب به داخل دستگاه و مخزن آن بررسی شوند.

هر چند مخزن داخلی آب سردکن به صورت بسته طراحی می‌شود، اما ممکن است در اثر کثیف بودن بدنه بیرونی آب سردکن، میکروب‌ها و باکتری‌ها رشد نموده و آب داخل دستگاه را آلوده کنند. مخصوصاً در آب سردکن یخچال‌دار و فانتزی یا استیل، ظرف و قسمت پساب آب به راحتی می‌تواند آلوده شود. بنابراین توصیه می‌شود همیشه بدنه بیرونی و قسمت‌های مختلف آب سردکن همچون شیر تخلیه، دکمه‌ها و قسمت پساب آب را تمیز و ضدعفونی نمایید.

## راهکارهای مفید برای رفع بوی بد آب سردکن

در صورتی که آب سردکن بو گرفته باشد و یا طعم و مزه آب خروجی آن نامطلوب باشد، هر چه سریعتر می‌بایست نسبت به رفع مشکل اقدام نمود، زیرا آلوده بودن آب در داخل این دستگاه‌ها، زمینه برخی از بیماری‌های عفونی را تشدید می‌سازد و ممکن است سلامت افراد را به خطر بیندازد.

برای شست شو مخزن داخلی آب سردکن و از بین بردن بوی بد آن می‌توانید از روش‌های زیر استفاده کنید:

## ضد عفونی مخزن داخلی و بیرونی آب سردکن با سرکه

محلول سرکه سفید و آب یکی از روش‌های رایج برای تمیز نمودن آب سردکن و مخزن داخلی آن می‌باشد. برای تهیه این محلول ضد

عفونی کننده می‌بایست به نسبت مساوی سرکه سفید و آب گرم با هم ترکیب نمایید. چند قطره لیمو نیز می‌تواند اثر این ضدعفونی کننده را تقویت دهد. محلول به دست آمده را در داخل مخزن آب سردکن بریزید و به مدت ۵ الی ۱۰ دقیقه صبر کنید. ترکیب سرکه سفید و آب گرم یک شوینده قوی و موثر برای پاکسازی محفظه داخلی آب سردکن از میکروب‌ها و باکتری‌ها می‌باشد. سپس آب داخل دستگاه را کامل تخلیه نموده و مجدداً آب تمیز به داخل مخزن اضافه کنید. دوباره آب دستگاه را تخلیه کنید تا بوی سرکه نیز کاملاً از دستگاه رفع شود.

## ضد عفونی مخزن آب سردکن با جوش شیرین

محلول جوش شیرین و آب نیز خاصیت شویندگی قوی دارد و می‌تواند بوی بد مخزن آب سردکن را رفع کند. برای تهیه این محلول کافی است به ازای هر یک لیتر آب، ۳ قاشق چای خوری جوش شیرین به آب اضافه کنید.

بعد از حل شدن کامل جوش شیرین در آب، محلول به دست آمده را در داخل مخزن دستگاه بریزید. به مدت ۱۰ دقیقه الی یک ربع صبر نموده و اجازه دهید محلول به خوبی اثر کند. سپس به طور کامل آب مخزن دستگاه را خارج نموده و مجدداً آب تمیز در داخل مخزن بریزید. لازم است که چند بار آب دستگاه را کامل تخلیه نمایید تا مزه آب بهتر شود.

همچنین در نظر داشته باشید که ممکن است با یکبار ضدعفونی مخزن با محلول سرکه و یا جوش شیرین، بوی بد آب سردکن رفع نشود. بنابراین در صورت لزوم دوباره یکی از این روش‌ها را اجرا کنید.

لازم به ذکر است که قبل از شست شوی مخزن داخلی آب سردکن، حتماً برق دستگاه را قطع کنید. همچنین در زمان تمیز نمودن آب سردکن، از محلول‌های گفته شده می‌توانید برای تمیزکاری ظرف آبگیر، شیر تخلیه و بدنه گالن و دستگاه و سایر قسمت‌های آب سردکن نیز استفاده کنید. برای اینکار کافی است که دستمال را به محلول گفته شده آغشته نموده و با آن دستگاه را تمیز نمایید.

از مواد دیگر نیز همچون قرص کلر، مایع سفید کننده (وایتکس) و برخی مواد شیمیایی دیگر نیز می‌توان استفاده نمود. اما این ضدعفونی کننده‌ها بوی بسیار تندی دارند و برای شست شوی مخزن آب سردکن مناسب نیستند. مخصوصاً ضدعفونی کننده‌های شیمیایی اکثراً خطرناک بوده و باید به هنگام استفاده از آنها بسیار احتیاط نمود. ■

## آشنی با کودک درون

در زمان رنگ آمیزی هر دو نیمکره مغز انسان شروع به فعالیت می کنند. بینایی نسبت به بقیه حواس اولویت و حق تقدم دارد. شما با شنیدن یکسری اطلاعات تنها در طی ۱۰ روز قادر هستید تا بخشی از اطلاعات را به یاد بیاورید اما اگر همان اطلاعات را با یک متن تصویری در ذهنتان بسازید، بعد از گذشت ۱۰ روز تقریباً نیمی از اطلاعات را به یاد دارید.



# سبزیجات رُست شده با تخم مرغ پخته

برگرفته از: [www.australianeggs.org.au](http://www.australianeggs.org.au)



مناسب برای ۲ نفر  
مدت زمان آماده‌سازی: ۴۰ دقیقه

## دستور پخت

### طرز تهیه

- فر را تا دمای ۱۸۰-۱۶۰ درجه سانتی‌گراد گرم کنید. دو سینی فر را با کاغذ بپوشانید.
- با استفاده از پوست کن سبزیجات، کدو سبز و هویج را به صورت نوارهای دراز درآورید. کدو سبز، هویج، تره‌فرنگی، فلفل دلمه‌ای، موزارلا و تخم‌مرغ‌های زده شده را در یک کاسه بزرگ مخلوط کنید.
- ۲/۳ پیمانه از مخلوط سبزیجات را درون قالب گرد ۱۲ سانتی‌متری روی سینی فر ریخته و فشرده نمایید. قالب را بردارید و این عمل را برای باقیمانده مخلوط تکرار کنید تا در مجموع ۸ دایره درست شود. سینی را در فر قرار داده و ۲۰ دقیقه یا تا زمانی که مواد طلایی و تُرد شوند بپزید.
- در همین حین، شاهی، روغن زیتون و سرکه سیب را در یک کاسه مخلوط کنید.
- یک قابلمه بزرگ را با آب پر کنید و به جوش بیاورید. یکی از تخم‌مرغ‌های اضافه را در کاسه‌ای کوچک و یا یک فنجان بشکنید. سپس آن را درون آب قابلمه بریزید. این کار را برای سه تخم‌مرغ دیگر هم تکرار کنید. اجازه دهید آب دوباره به حالت جوش برسد. سپس درب ظرف را ببندید. سه دقیقه صبر کنید تا سفیده تخم‌مرغ‌ها بپزد و زرده آن به حالت عسلی درآید. سپس اجاق را خاموش کنید. تخم‌مرغ‌ها را با یک قاشق سوراخ‌دار بردارید و روی دستمال کاغذی آبکش نمایید. این کارها را برای باقی تخم‌مرغ‌های اضافه نیز انجام دهید.
- در نهایت، روی سبزیجات رُست شده را با تخم‌مرغ پخته و مخلوط شاهی بپوشانید.

## ارزش غذایی

انرژی ..... ۴۴۰ کیلوکالری  
پروتئین ..... ۳۱/۶ گرم  
چربی ..... ۲۷/۶ گرم  
کربوهیدرات ..... ۱۲/۵ گرم

## مواد لازم

کدو سبز بزرگ ..... ۱ عدد  
هویج بزرگ ..... ۱ عدد  
تره‌فرنگی (متوسط و فقط سمت سفید آن خرد شده) ..... ۱ عدد  
فلفل قرمز بزرگ (نازک برش داده شده) ..... ۱ عدد  
پنیر موزارلا رنده شده ..... نصف پیمانه  
تخم‌مرغ کمی زده شده ..... ۲ عدد  
شاخه‌های شاهی ..... ۵۰ گرم  
روغن زیتون بکر ..... ۳ عدد  
ریحان تازه برای تزیین ..... یک ق ق غ  
سرکه سیب ..... یک ق چ  
تخم‌مرغ اضافه ..... ۸ عدد

دستور پخت‌های جدید هر پنج شنبه: [www.paygir.com](http://www.paygir.com)

ما را دنبال کنید: [paygir\\_recipe](https://www.instagram.com/paygir_recipe)

محصول  
جدید

## لایم کوات

محصول گلخانه‌ی لیموترش  
آماده برای عرضه به بازار مصرف



بوستان پیگیر تولیدکننده انواع نشاء و نهال‌های جنگلی، درخت و درختچه‌های فضای سبز، گل‌های فصلی، گیاهان آپارتمانی و مشاوره گلخانه‌های سبزی و صیفی

## با تنوع بیش از ۵۵ گونه گیاهی

- دژینکو
- انواع برگ نو (ترونی)
- زبان گنجشک
- یاس هلندی
- کچوا
- کچف
- انواع سرو و کاج
- انواع شمشاد
- زرشک
- پالونیا
- زیتون تلخ
- چنار
- افاقیا

### بوستان پیگیر

زیر مجموعه زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر

ارائه مشاوره فضای سبز، زراعت چوب و احداث باغ و برنامه غذایی از جمله خدمات ما به مشتریان می‌باشد.

تلفن تماس: ۰۹۱۱۵۳۸۴۶۲۴

واتساپ: ۰۹۳۶۴۹۷۸۳۳۴

اینستاگرام: @terije\_garden