

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کتاب همراه هنرجو

رشته امور دامی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه



## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



کتاب همراه هنرجو رشته امور دامی - ۲۱۰۳۴۹

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

جهان‌شاه ایرانپور، اسماعیل پناهی، سیدناصر خالقی‌میران، هوشنگ

سرداربنده، عزت‌اله شجاعی‌هیگولی، سیدمرتضی طباطبایی اصل،

میرهاشم فتحی‌وند و علی مقصودی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

سیدناصر خالقی‌میران، سکینه بابایی (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) - طاهره

حسن‌زاده (طراح جلد) - مریم نصرتی (صفحه‌آرا)

تهران: خیابان ایران‌شهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش

(شهیدموسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶

کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ وب‌گاه: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir) و

[www.irtexbook.ir](http://www.irtexbook.ir)

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده

مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱،

دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۵

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

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



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آیید و احتیاجات کشور  
خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از  
اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی (قَدْ سَ سِرَّه الشَّرِیف)

فصل یک - علوم پایه	۱
روابط ریاضی	۲
روابط فیزیک	۷
روابط شیمی	۹
فصل دوم - فرمول‌ها و روابط تخصصی	۱۳
محاسبات مربوط به طیور	۱۴
محاسبات مربوط به گاو	۱۸
محاسبات مربوط به گوسفند و بز	۱۸
محاسبات مربوط به ماهی	۲۱
فصل سوم - جدول‌های استاندارد	۲۳
فصل چهارم - قوانین و دستورالعمل‌ها	۳۵
مقررات عمومی	۳۶
مقررات اختصاصی	۳۸
سایر مقررات	۴۱
آیین‌نامه پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی در کارگاه‌ها	۴۲
آیین‌نامه حفاظتی حمل دستی بار	۴۵

فصل پنجم - ایمنی، بهداشت و ارگونومی	۴۹
علائم ایمنی	۵۰
علائم و کدهای بازیافت مواد مختلف	۵۸

فصل ششم - شایستگی‌های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای	۶۱
شایستگی‌های غیرفنی	۶۲
مسیرهای توسعه حرفه‌ای رشته امور دامی	۶۳
جدول دروس رشته امور دامی	۶۴
صورت حساب فروش کالا و خدمات	۶۵
نمونه قرارداد کار	۶۶
جدول خام زمان‌بندی انجام کارها	۶۸
دفتر روزنامه	۷۰
دفتر کل	۷۱
واژه‌نامه انگلیسی به فارسی	۷۲

منابع	۸۰
-------	----

هنرجوی گرامی کتاب همراه هنرجو از جمله اجزای بسته آموزشی است که در نظام جدید آموزشی برای شما طراحی و تألیف و در جهت تقویت اعتماد به نفس و ایجاد انگیزه در نظر گرفته شده است. این کتاب شامل محتواهای مرتبط و استخراج شده از دروس دیگر رشته تحصیلی شما می باشد تا به جای حفظ کردن آنها، با مراجعه به این کتاب از آن مطالب برای انجام فعالیت های کارگاهی و حل مسائل استفاده نمایید. در این صورت دیگر نیازی به مراجعه به کتاب های درسی متعدد حین انجام کار نیست و وابستگی شما به کتاب درسی کم می شود.

با توجه به اینکه کتاب همراه هنرجو برای کل رشته تدوین می شود، موجب پیوند خوردن دروس و مطالب در ذهن شما در پایه های مختلف تحصیلی می گردد. کتاب همراه هنرجو دارای کاربرد واقعی در دنیای کار است و براساس نیازهای بازار کار (فعلی و آتی) و ارتقای توان کارآفرینی در آموزش فنی و حرفه ای تألیف شده است. بهبود زمان یاددهی-یادگیری، ایجاد فرصت برای پیوند نظر و عمل، کاهش حجم کتاب های درسی، کاهش اضطراب در ارزشیابی، استانداردسازی و ایجاد زبان مشترک و کمک به تحقق شایستگی های مادام العمر فنی و حرفه ای از ویژگی های دیگر کتاب همراه هنرجو است.

قطع کتاب به گونه ای در نظر گرفته شده است تا امکان جابه جایی آسان برای شما فراهم باشد و بتوانید در محیط های مختلف آموزشی و حتی محیط کار از آن استفاده نمایید.

از محتوای این کتاب ارزشیابی صورت نمی گیرد، بلکه می توانید از اطلاعات مندرج در کتاب برای حل مسائل و انجام فعالیت های تعیین شده استفاده نمایید.

**دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش**

# فصل ۱

## علوم پایه

## نسبت و تناسب

۱ در حالت کلی، دو نسبت  $a$  به  $b$  و  $c$  به  $d$  مساوی‌اند، هرگاه برای یک عدد مانند  $k$  داشته باشیم:

$$c = kd \text{ و } a = kb \text{ یا } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

۲ اگر  $a$  و  $b$  مقادیر متناظر دو کمیت باشند که با هم رابطه معکوس دارند، مقدار  $k = a \times b$  ثابت است و اگر  $c$  و  $d$  دو مقدار متناظر دیگر از همین کمیت باشند، داریم:

$$a = \frac{k}{b} \text{ و } c = \frac{k}{d} \text{ یا } k = a \times b = c \times d$$

## ۳ خواص عملیات:

در عبارت‌های زیر، فرض بر آن است که مخرج‌ها مخالف صفر هستند.

$\frac{a}{b} = \frac{ca}{cb} \quad (c \neq 0)$	$c \times \frac{a}{b} = \frac{ca}{b}$	$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$
$\frac{a+b}{c} = \frac{\frac{a}{c} + \frac{b}{c}}$	$-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$	
$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$	$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$	

تساوی  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  معادل است با  $a \times d = b \times c$

## درصد و کاربردهای آن

۱ معادله درصد: رابطه بین مقدار اولیه، درصدی از مقدار اولیه و مقدار نهایی را نشان می‌دهد.

$$b = x \times a$$

$\nwarrow$  مقدار نهایی       $\nearrow$  مقدار اولیه  
 $\downarrow$   
 درصد به صورت عدد اعشاری / کسری

## ۲ درصد تغییر: برای هر کمیتی مقدار

$$100 \times \text{نسبت تغییر} = 100 \times \frac{\text{میزان تفاوت در مقدار}}{\text{مقدار اولیه}} \times 100 = \frac{\text{مقدار اولیه} - \text{مقدار نهایی}}{\text{مقدار اولیه}}$$

را درصد تغییر آن کمیت می‌نامند.

درصد تغییر می‌تواند منفی هم باشد که به معنای کاهش است.



## واحدهای اندازه‌گیری انگلیسی

### ۱ واحدهای اندازه‌گیری طول

- $1 \text{ (mm) میلی‌متر} = 25/4 \text{ (cm) سانتی‌متر} = 2/54 \text{ (in) اینچ}$   
 $1 \text{ (in) اینچ} = 12 \text{ (ft) فوت}$   
 $1 \text{ (cm) سانتی‌متر} \cong 90 \text{ (in) اینچ} = 36 \text{ (ft) فوت} = 3 \text{ (yd) یارد}$   
 $1 \text{ (m) متر} = 1609/344 \text{ (in) اینچ} = 63360 \text{ (ft) فوت} = 5280 \text{ (mil) مایل خشکی}$   
 $1 \text{ (m) متر} \cong 1853 \text{ فوت} \cong 6080 \text{ مایل دریایی}$   
 $1 \text{ مایل خشکی} \cong 1/15$

برای تبدیل از	به	ضریب تبدیل (با تقریب کمتر از ۰/۰۱)
مایل	کیلومتر	۱/۶۱
اینچ	سانتی‌متر	۲/۵۴
فوت	متر	۰/۳۱
یارد	متر	۰/۹۱
کیلومتر	مایل	۰/۶۲
سانتی‌متر	اینچ	۰/۳۹
متر	فوت	۳/۲۸
متر	یارد	۱/۰۹

### ۲ واحدهای اندازه‌گیری جرم

- $1 \text{ (g) گرم} \cong 28 \text{ (oz) اونس}$   
 $1 \text{ (kg) کیلوگرم} \cong 35/27 \text{ (oz) اونس}$   
 $1 \text{ (lb) پوند} \cong 450 \text{ (oz) اونس}$   
 $1 \text{ (kg) کیلوگرم} \cong 2200 \text{ (lb) پوند}$   
 $1 \text{ (T) تن} \cong 2200 \text{ (lb) پوند}$

### ۳ واحدهای اندازه‌گیری حجم

- $1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} = 5 \text{ (tsp) قاشق چایخوری}$   
 $1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} = 15 \text{ (tbsp) قاشق سوپ‌خوری}$   
 $1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} = 240 \text{ (c) فنجان}$

## توان رسانی و ریشه گیری

### ۱ قوانین مربوط به توان رسانی

$(ab)^n = a^n \cdot b^n$	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$ $a^1 = a$
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$\frac{1}{a^n} = a^{-n}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

### ۲ اتحادهای جبری

اتحاد مربع دو جمله‌ای

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

اتحاد مزدوج

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

اتحاد جمله مشترک

$$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

### ۳ معادله درجه دوم

$$ax^2 + bx + c = 0$$

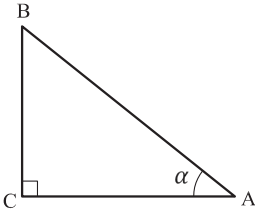
$$\Delta = b^2 - 4ac \quad \left\{ \begin{array}{l} \Delta > 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \\ \Delta = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b}{2a} \\ \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله ریشه ندارد} \end{array} \right.$$

## مثلثات

۱ یکی از حالات تشابه دو مثلث، تساوی زاویه‌های آن دو مثلث می‌باشد.

۲ رابطه فیثاغورس: در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  داریم:

$$(AB)^2 = (AC)^2 + (BC)^2$$



۳ نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه تند:

در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  زاویه تند  $\alpha$  را در نظر بگیرید. بنا به تعریف داریم:

$$\tan \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه‌روی زاویه } \alpha}{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha} = \frac{BC}{AC}$$

$$\sin \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه‌روی زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{AC}{AB}$$

۴ جدول نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های  $0^\circ$  و  $30^\circ$  و  $45^\circ$  و  $60^\circ$  و  $90^\circ$ :

زاویه $\alpha$ نسبت مثلثاتی	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \alpha$	$0$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$1$
$\cos \alpha$	$1$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$0$
$\tan \alpha$	$0$	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	$1$	$\sqrt{3}$	$\infty$
$\cot \alpha$	$\infty$	$\sqrt{3}$	$1$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$0$

۵ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

ب)  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

الف)  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

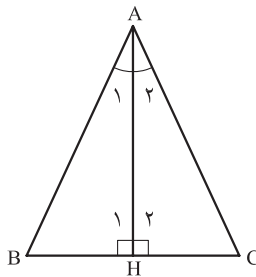
۶ محیط و مساحت دایره:

$S = \pi r^2$  (شعاع  $r$ ) مساحت دایره

$P = 2\pi r$  (شعاع  $r$ ) محیط دایره

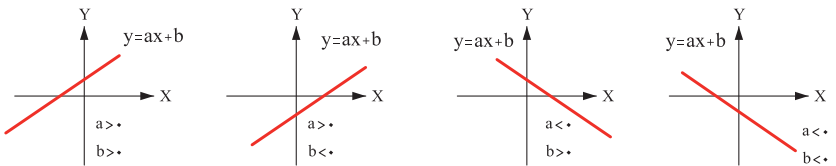
۷ در مثلث متساوی‌الساقین  $ABC$  داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} A_1 = A_2 \Rightarrow \text{AH نیمساز زاویه A است} \\ H_1 = H_2 = 90^\circ \Rightarrow \text{AH بر BC عمود است} \\ BH = HC \Rightarrow \text{AH منصف ضلع BC است} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{AH عمود منصف BC است}$$

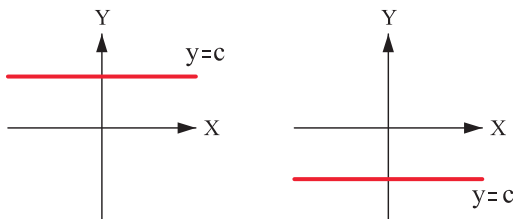


نمودار تابع خاص

۱ نمودار تابع خطی:



۲ نمودار تابع ثابت:



کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
نیروی وزن	$g = \frac{w}{m} \rightarrow w = mg$	بازه زمانی	$\Delta t = t_f - t_i$
بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی	$f_{s(max)} = \mu_s N$	جابجایی	$\Delta x = x_f - x_i$
نیروی اصطکاک جنبشی	$f_k = \mu_k N$	سرعت متوسط	$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
شدت جریان الکتریکی متوسط	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	رابطه مکان زمان حرکت یکنواخت	$x = vt + x_i$
قانون اهم	$R = \frac{V}{I}$	شتاب متوسط	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت	$R = \frac{\rho L}{A}$	شتاب لحظه‌ای حرکت با شتاب ثابت	$a = \bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
انرژی الکتریکی مصرفی	$U = I^2 R t$	رابطه سرعت زمان حرکت با شتاب ثابت	$v = v_i + at$
توان مصرفی	$P = I^2 R$ و $P = \frac{U}{t}$ $P = VI$ و $P = \frac{V^2}{R}$	سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت	$\bar{v} = \frac{v_f + v_i}{2}$
جریان مقاومت‌های متوالی (سری)	$I_1 = I_2 = I_3 = I_{eq}$	رابطه مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت	$v_f^2 - v_i^2 = 2a(x - x_i)$
ولتاژ مقاومت‌های متوالی (سری)	$V_1 + V_2 + V_3 = V_{eq}$	رابطه جابه‌جایی در حرکت با شتاب ثابت	$\Delta x = x_f - x_i = \frac{1}{2}at^2 + v_i t$
مقاومت معادل مقاومت‌های متوالی (سری)	$R_1 + R_2 + R_3 = R_{eq}$	قانون دوم نیوتن	$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
جریان مقاومت‌های موازی	$I_1 + I_2 + I_3 = I_{eq}$
ولتاژ مقاومت‌های موازی	$V_1 = V_2 = V_3 = V_{eq}$
مقاومت معادل مقاومت‌های موازی	$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{eq}}$
فشار و ارتباط آن با نیروی عمودی و سطح تماس	$P = \frac{F}{A}$
اختلاف فشار دو نقطه شاره ساکن	$P_2 - P_1 = +\rho g \Delta h$
فشار یک نقطه شاره ساکن	$p = \rho g \Delta h + p_{atm}$
اصل پاسکال	$P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
چگالی	$\rho = \frac{m}{v}$
چگالی نسبی	$d = \frac{\rho_2}{\rho_1}$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس فارنهایت	$F = \frac{9}{5}\theta + 32$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس کلوین	$T = \theta + 273$
رابطه دما در مقیاس فارنهایت و مقیاس کلوین	$T = (F + 459) \div 1.8$
مقدار گرمای داده شده به یک جسم	$Q = mC(\theta_f - \theta_i) = mC\Delta\theta$
تعادل گرمایی	$Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots = 0$
گرمای منتقل شده از طریق رسانش	$Q = \frac{KA\theta(T_2 - T_1)}{L} = \frac{KA\Delta T}{L}$
انبساط خطی	$L_f - L_i = \alpha L_i \Delta\theta$ $L_f = L_i (1 + \alpha \Delta\theta)$
انبساط سطحی	$A_f - A_i = 2\alpha A_i \Delta\theta$ $A_f = A_i (1 + 2\alpha \Delta\theta)$
انبساط حجمی	$V_f - V_i = 3\alpha V_i \Delta\theta$ $V_f = V_i (1 + 3\alpha \Delta\theta)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

## ثابت تفکیک اسیدها ( $K_a$ ) و بازها ( $K_b$ )

**توجه:** در شرایط یکسان (دما و غلظت) هر چه ثابت تفکیک اسید یا بازی بزرگتر باشد، آن اسید یا باز قوی تر است.

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک ( $K_a$ )	نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک ( $K_a$ )
پرکلریک اسید	$\text{HClO}_4$	اسید قوی	فسفریک اسید	$\text{H}_3\text{PO}_4$	$6.9 \times 10^{-2}$
سولفوریک اسید	$\text{H}_2\text{SO}_4$	اسید قوی	کلرو استیک اسید	$\text{CH}_2\text{ClCO}_2\text{H}$	$1.3 \times 10^{-3}$
هیدروژنیک اسید	$\text{HI}$	اسید قوی	سیتریک اسید	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$	$7.4 \times 10^{-4}$
هیدروکلریک اسید	$\text{HCl}$	اسید قوی	هیدروفلوئوریک اسید	$\text{HF}$	$6.3 \times 10^{-4}$
نیتریک اسید	$\text{HNO}_3$	اسید قوی	نیترو اسید	$\text{HNO}_2$	$5.6 \times 10^{-4}$
تری کلرواستیک اسید	$\text{CCl}_3\text{CO}_2\text{H}$	$2.2 \times 10^{-1}$	بنزوئیک اسید	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}$	$6.2 \times 10^{-5}$
کرومیک اسید	$\text{H}_2\text{CrO}_4$	$1.8 \times 10^{-1}$	استیک اسید	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$	$1.7 \times 10^{-5}$
یدیک اسید	$\text{HIO}_4$	$1.7 \times 10^{-1}$	کربنیک اسید	$\text{H}_2\text{CO}_3$	$4.5 \times 10^{-7}$
اگزالیک اسید	$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$	$5.6 \times 10^{-1}$	هیدروسولفوریک اسید	$\text{H}_2\text{S}$	$8.9 \times 10^{-8}$
فسفرو اسید	$\text{H}_3\text{PO}_3$	$5 \times 10^{-2}$	هیپوکلرو اسید	$\text{HClO}$	$4 \times 10^{-8}$
دی کلرواستیک اسید	$\text{CHCl}_2\text{CO}_2\text{H}$	$4.5 \times 10^{-2}$	بوریک اسید	$\text{H}_3\text{BO}_3$	$5.4 \times 10^{-10}$
سولفورو اسید	$\text{H}_2\text{SO}_3$	$1.4 \times 10^{-2}$			

نام باز	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک ( $K_b$ )	نام باز	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک ( $K_b$ )
پتاسیم هیدروکسید	$\text{KOH}$	باز قوی	بوتیل آمین	$\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$	$4 \times 10^{-4}$
سدیم هیدروکسید	$\text{NaOH}$	باز قوی	تری متیل آمین	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	$6.3 \times 10^{-5}$
باریم هیدروکسید	$\text{Ba(OH)}_2$	باز قوی	آمونیاک	$\text{NH}_3$	$1.8 \times 10^{-5}$
کلسیم هیدروکسید	$\text{Ca(OH)}_2$	باز قوی	پیریدین	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	$1.7 \times 10^{-9}$
			آنیلین	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	$7.4 \times 10^{-10}$
			اتیل آمین	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	$4.5 \times 10^{-4}$



## محلول ها و کلوئیدها

نمونه ها	نام کلوئید	حالت فیزیکی	نوع کلوئید	فاز پخش کننده	فاز پخش شونده
-	-	-	-	گاز	گاز
کف صابون	کف	مایع	گاز در مایع	مایع	
سنگ پا، یونالیت	کف جامد	جامد	گاز در جامد	جامد	
مه، افشانه ها (اسپری ها)	آیروسول مایع	گاز	مایع در گاز	گاز	مایع
شیر، کره، مایونز	امولسیون	مایع	مایع در مایع	مایع	
ژله، ژل موی سر	ژل	جامد	مایع در جامد	جامد	
دود، غبار	آیروسول جامد	گاز	جامد در گاز	گاز	جامد
رنگ های روغنی، چسب مایع	سول	مایع	جامد در مایع	مایع	
سرامیک، شیشه رنگی، یاقوت، لعل، فیروزه	سول جامد	جامد	جامد در جامد	جامد	

## مقاومت قطعات در بارگذاری های مختلف

نوع بارگذاری	شکل بارگذاری	تنش در قطعه	حداکثر جابجایی در قطعه
کششی		تنش کششی در بارگذاری کششی $= \frac{\text{نیروی کششی}}{\text{سطح مقطع}}$	جابجایی در بارگذاری کششی $= \frac{\text{نیرو} \times \text{طول}}{\text{سفتی جنس} \times \text{سطح مقطع}}$
فشاری		تنش فشاری در بارگذاری فشاری $= \frac{\text{نیروی فشاری}}{\text{سطح مقطع}}$	جابجایی در بارگذاری فشاری $= \frac{\text{نیرو} \times \text{طول}}{\text{سفتی جنس} \times \text{سطح مقطع}}$
برشی		تنش برشی در بارگذاری برشی $= \frac{\text{نیروی برشی}}{\text{سطح مقطع}}$	---
خمشی		= حداکثر تنش قطعه بارگذاری خمشی $\frac{\text{طول} \times \text{نیرو}}{\text{ممان اینرسی} \times \text{ضریب}}$	= حداکثر جابجایی در خمش $\frac{\text{نیرو} \times \text{طول}^2}{\text{سفتی جنس} \times \text{ممان اینرسی} \times \text{ضریب}}$
پیچشی		= حداکثر تنش قطعه هنگام پیچش $\frac{\text{گشتاور پیچشی}}{\text{ممان اینرسی قطبی} \times \text{ضریب}}$	= جابجایی زوایه در پیچش $\frac{\text{طول} \times \text{گشتاور پیچشی}}{\text{سفتی برشی جنس} \times \text{ممان اینرسی قطبی} \times \text{ضریب}}$
مقایسه استحکام و سفتی مواد مختلف معمولی			
به چه شرطی مقاومت قطعه بالا می رود:		استحکام فولاد < استحکام مس < استحکام آلومینیوم	
سفتی فولاد < سفتی مس < سفتی آلومینیوم		استحکام قطعه زمانی بالا می رود که:	
۱- سفتی جنس قطعه بیشتر باشد.		۱- استحکام جنس قطعه بیشتر باشد.	
۲- در برابر نیروی یکسان جابجایی در قطعه کمتر باشد.		۲- در برابر نیروی یکسان تنش در قطعه کمتر باشد.	
			

## فصل ۲

### فرمول‌ها و روابط تخصصی

محاسبه میانگین وزن بدن گله

$$\text{میانگین وزن گله} = \frac{\text{کیلوگرم مرغ توزین شده}}{\text{تعداد قطعه مرغ وزن شده}}$$

محاسبه میزان هم‌شکلی در گله (CV)  
روش الف)

$$CV = \frac{100 \times (\text{کمترین وزن بدن} - \text{بالاترین وزن بدن})}{F \times \text{میانگین وزن گله}} = \text{درصد یکنواختی}$$

F ضریب ثابتی است که بستگی به اندازه نمونه دارد. در جدول زیر مقادیر F نشان داده شده است.

اندازه نمونه و مقادیر F

اندازه نمونه	F	اندازه نمونه	F
۲۵	۳/۹۴	۷۵	۴/۸۱
۳۰	۴/۰۹	۸۰	۴/۸۷
۳۵	۴/۲	۸۵	۴/۹
۴۰	۴/۳	۹۰	۴/۹۴
۴۵	۴/۴	۹۵	۴/۹۸
۵۰	۴/۵	۱۰۰	۵/۰۲
۵۵	۴/۵۷	۱۵۰	۵/۰۳

روش ب)

$$CV = \pm 10\% \text{ میانگین وزن بدن} = \text{درصد CV}$$

همبستگی بین درصد CV و  $\pm 10\%$  میانگین وزن بدن در گله

۴۶/۸	۴۹/۵	۵۲	۵۵/۸	۵۸/۲	۶۳/۷	۶۸/۳	۷۳/۳	۷۸/۸	۸۴/۷	۹۰/۴	۹۵/۴	% همشکلی $\pm 10\%$
۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	CV %

## محاسبه ضریب تبدیل غذایی (FCR)

$$\text{ضریب تبدیل غذایی} = \frac{\text{کیلوگرم دان مصرفی}}{\text{کیلوگرم وزن زنده}}$$

## محاسبه بازده داخلی (PEF)

$$\times 100 = \frac{\text{متوسط وزن زنده (کیلوگرم)}}{\text{بازده تولیدی}} \times \text{ضریب تبدیل غذایی}$$

## محاسبه ماندگاری گله

$$\times 100 = \frac{\text{تعداد قطعه مرغ زنده در پایان دوره}}{\text{تعداد قطعه جوجه خریداری شده در روز اول پرورش}} \times \text{درصد ماندگاری گله}$$

## شاخص تولید (عدد تولید)

عددی که نشان دهنده عملکرد پرورش جوجه گوشتی باشد، شاخص تولید یا عدد تولید نامیده می شود.

$$\times 100 = \frac{\text{میانگین وزن} \times \text{درصد ماندگاری}}{\text{تعداد روزهای پرورش} \times \text{ضریب تبدیل غذایی}} \times \text{شاخص تولید}$$

## تعیین واحد هاو

$$\text{Haugh Unit (HU)} = 100 \log (H + 7/57 - 1/7 W^{0.72})$$

در فرمول فوق HU واحد هاو، H ارتفاع سفیده با واحد میلی متر و W وزن تخم با واحد گرم می باشد.

این واحد بین ۱۰۰ برای سفیده با کیفیت عالی و ۲۰ برای سفیده با کیفیت بد متغیر است.

## درصد تولید تخم مرغ بر اساس کل مرغ های ابتدای دوره (HH)

$$\times 100 = \frac{\text{تعداد تخم مرغ تولید شده روزانه}}{\text{تعداد مرغ های موجود در اول دوره تولید}} \times \text{درصد تولید تخم مرغ بر اساس کل مرغ های ابتدای دوره}$$

## درصد تولید تخم مرغ بر اساس مرغ های موجود در سالن (HD)

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

## محاسبه درصد جوجه درآوری

$$\text{تعداد جوجه تولید شده} \times 100 = \frac{\text{درصد جوجه درآوری}}{\text{تعداد کل تخم مرغ های خوابانیده داخل دستگاه}}$$

## محاسبه درصد جوجه درآوری تخم مرغ های بارور

$$\text{درصد جوجه درآوری} \times 100 = \frac{\text{درصد جوجه درآوری تخم مرغ های بارور}}{\text{درصد تخم مرغ های بارور}}$$

## محاسبه میزان فرمالین مورد نیاز جهت گازدهی سالن پرورش یا دستگاه جوجه کشی

$$\text{میزان فرمالین برحسب لیتر} = \frac{40 \times \text{حجم}}{1000}$$

## محاسبه میزان پرمنگنات پتاسیم مورد نیاز جهت گازدهی سالن پرورش یا دستگاه جوجه کشی

$$\text{میزان پرمنگنات پتاسیم برحسب کیلوگرم} = \frac{20 \times \text{حجم}}{1000}$$

## محاسبه هوای مورد نیاز

به طور کلی میزان هوای مورد نیاز به ازای هر پوند وزن زنده و هر درجه فارنهایت طیور ۰/۰۲ CFM (فوت مکعب در دقیقه) می باشد.

CFM = Cubic Feet per Minute	۱ متر مکعب = ۳۵/۲ فوت مکعب
CMM = Cubic Meter per Minute	۱ فوت مکعب = ۰/۰۲۸۴ متر مکعب
°F = ۱/۸ °C + ۳۲	۱ کیلوگرم = ۲/۲ پوند
°C = °F - ۳۲ / ۱/۸	۱ کیلوگرم = ۰/۴۵۴ پوند

## تعداد هواکش مورد نیاز در سیستم تهویه تونلی

$$\text{سرعت مناسب هوا در آشیانه} \times \text{متوسط تعداد آشیانه (متر)} \times \text{عرض آشیانه (متر)} = \frac{\text{تعداد هواکش مورد نیاز}}{\text{ظرفیت هواکش بر (متر مکعب در دقیقه)}}$$

## محاسبه تعداد هواکش مورد نیاز

$$\text{تعداد هواکش} = \frac{\text{هوای مورد نیاز}}{\text{قدرت یا ظرفیت هواکش}}$$

$$\text{ظرفیت هواکش (متر مکعب در دقیقه)} = \frac{\text{تعداد هواکش}}{\text{حجم سالن (متر مکعب)}}$$

**مساحت مورد نیاز ورودی هوا**  
برای تأمین هر ۴ فوت مکعب (۰/۱۱۳ متر مکعب) هوای خروجی در دقیقه (۴ CFM) یک اینچ مربع یا حدود ۶/۵ سانتی متر مربع دریچه یا پنجره ورود هوا در نظر می گیرند.

**محاسبه میزان بازدهی هواکش ها (VER):**

$$\text{بازدهی هواکش ها} = \frac{\text{CFM قدرت هواکش}}{\text{وات مصرفی}} \times 100$$

**محاسبه تعداد لامپ مورد نیاز در آشیانه**

$$\text{تعداد لامپ} = \frac{\text{ضریب k} \times \text{میزان وات لامپ مورد مصرف}}{\text{حداکثر شدت نور مورد نیاز (لوکس) \times مساحت آشیانه (متر مربع)}}$$

ضریب K به میزان وات لامپ های به کار برده شده بستگی دارد و بر اساس جدول ذیل در فرمول قرار می گیرد.  
این فرمول برای لامپ های تنگستن و نصب در ارتفاع ۲ متری کاربرد دارد.

فاکتور K	وات لامپ (توان لامپ)
۳/۸	۱۵
۴/۲	۲۵
۴/۶	۴۰
۵	۶۰
۶	۱۰۰

## ب) محاسبات مربوط به گاو

محاسبه مقدار شیر تولیدی تصحیح شده بر اساس چهار درصد چربی در روز (FCM)

$$FCM = (100 \text{ درصد چربی شیر} \times \text{مقدار شیر (Kg)}) + 15$$

محاسبه ماده خشک مصرفی گاوها (DMI) براساس وزن بدن و میزان تولید شیر

$$DMI = 0.185 \times \text{وزن زنده} + 0.305 \times FCM$$

میزان ماده خشک مصرفی گاوها بر اساس وزن و تولید شیر

وزن بدن					تولید شیر FCM (Kg)
۸۰۰	۷۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	
۱/۹	۲	۲/۲	۲/۴	۲/۷	۱۰
۲/۲	۲/۳	۲/۶	۲/۸	۳/۲	۱۵
۲/۴	۲/۶	۲/۹	۳/۲	۳/۶	۲۰
۲/۷	۲/۹	۳/۲	۳/۵	۴	۲۵
۲/۹	۳/۲	۳/۵	۹۳	۴/۴	۳۰
۳/۱	۳/۴	۳/۷	۴/۲	۵	۳۵
۳/۳	۳/۶	۴	۴/۶	۵/۵	۴۰
۳/۵	۳/۸	۴/۳	۵	-	۴۵
۳/۷	۴/۱	۴/۷	۵/۴	-	۵۰
۴	۴/۴	۵	-	-	۵۵
۴/۳	۴/۸	۵/۴	-	-	۶۰

محاسبه تعیین سن دام

فرمول دندانی در گاو، گوسفند و بز بدین ترتیب است.

$$۲۰ = \frac{\text{فک بالا (۶)} = \text{پیشین (۰)، نیش (۰)، آسیای کوچک (۶)، آسیای بزرگ (۰)}}{\text{حیوان نابالغ}}$$

$$\text{فک پایین (۱۴)} = \frac{\text{پیشین (۸)، نیش (۰)، آسیای کوچک (۶)، آسیای بزرگ (۰)}}{\text{حیوان نابالغ}}$$

$$۳۲ = \frac{\text{فک بالا (۱۲)} = \text{پیشین (۰)، نیش (۰)، آسیای کوچک (۶)، آسیای بزرگ (۶)}}{\text{حیوان بالغ}}$$

$$\text{فک پایین (۲۰)} = \frac{\text{پیشین (۸)، نیش (۰)، آسیای کوچک (۶)، آسیای بزرگ (۶)}}{\text{حیوان بالغ}}$$

## ج) محاسبات مربوط به گوسفند و بز

محاسبه ظرفیت مخزن جمع آوری و نگهداری کود

آب لازم + مدت نگهداری کود (روز) × تولید کود روزانه (کیلوگرم) × تعداد گوسفند = ظرفیت مخزن



میانگین مقدار کود تولید شده ترکیب‌های سنی مختلف گوسفند در روز

نوع دام	مقدار کود تولید شده	رطوبت (درصد)
بره‌های پرواری	۱/۸	۷۵
میش	۲/۷	۷۵
قوچ	۴/۵	۷۵

محاسبه درصد بره‌دهی

$$\text{درصد بره‌دهی} = \frac{\text{تعداد بره در فصل زایش}}{\text{تعداد میش‌ها}} \times 100$$

محاسبه درصد نتاج در زمان شیرگیری

$$\text{درصد نتاج در زمان شیرگیری} = \frac{\text{تعداد نتاج در زمان شیرگیری}}{\text{تعداد نتاج در فصل زایش}} \times 100$$

محاسبه وزن شیرگیری در سن ۱۲۰ روزگی

$$\text{وزن تولد} + (\text{وزن تولد} - \text{وزن بره یا بزغاله در زمان شیرگیری}) \times 120 = \text{وزن شیرگیری در سن ۱۲۰ روزگی}$$

محاسبه درصد نتاج زایش

$$\text{درصد زایش} = \frac{\text{تعداد میش‌های زایش کرده}}{\text{تعداد میش‌ها در زمان زایش}} \times 100$$

محاسبه درصد باروری در اولین فحلی

$$\text{درصد باروری در اولین فحلی} = \frac{\text{تعداد میش‌های زایش کرده در ۲۰ روز اول فصل زایش}}{\text{تعداد میش‌ها در زمان زایش}} \times 100$$

محاسبه درصد باروری

$$\text{درصد باروری} = \frac{\text{تعداد میش‌های زایش کرده}}{\text{تعداد میش‌ها در زمان آمیزش}} \times 100$$

## محاسبه درصد تلفات بره‌ها از تولد تا شیرگیری

$$\text{تعداد تلفات بره‌ها تا شیرگیری} \times 100 = \frac{\text{درصد تلفات بره‌ها از تولد تا شیرگیری}}{\text{تعداد بره‌های نوزاد}}$$

## محاسبه میانگین وزن شیرگیری

$$\text{میانگین وزن شیرگیری} = \frac{\text{کل وزن شیرگیری بره‌ها}}{\text{تعداد بره‌ها در زمان شیرگیری}}$$

## محاسبه درصد میش‌های قصر (خشک)

$$\text{درصد میش‌های قصر (خشک)} = \frac{\text{تعداد میش‌های بدون زایش}}{\text{تعداد میش‌ها در زمان آمیزش}} \times 100$$

## محاسبه درصد میش‌های چند قلوزا

$$\text{درصد میش‌های چندقلوزا} = \frac{\text{تعداد میش‌های دارای بیش از یک بره}}{\text{تعداد میش‌هایی که زایش کرده‌اند}} \times 100$$

## محاسبه افزایش وزن خالص روزانه

$$\text{افزایش وزن خالص روزانه (گرم)} = \frac{\text{وزن لاشه (کیلوگرم)}}{\text{سن کشتار حیوان به روز}}$$

## محاسبه ضریب تبدیل غذایی

$$\text{ضریب تبدیل غذا} = \frac{\text{خوراک مصرفی (کیلوگرم)}}{\text{افزایش وزن (کیلوگرم)}}$$

## محاسبه بازده خالص لاشه

$$\text{بازده خالص لاشه} = \frac{\text{وزن لاشه (کیلوگرم)}}{\text{وزن زنده - وزن محتویات گوارش}} \times 100$$

## محاسبه میزان آب دهی (دبی) منابع آبی

سرعت متوسط (متر بر ثانیه)  $\times$  سطح مقطع (مترمربع) = میزان آب دهی (دبی)

## محاسبه مقدار خوراک مورد نیاز روزانه ماهی قزل آلا

تعداد تلفات ماهی - تعداد ماهی ذخیره شده = تعداد ماهی موجود در استخر

میانگین وزن ماهیان حاصل از زیست سنجی  $\times$  تعداد ماهی های موجود در استخر = وزن کل ماهیان استخر

$$\text{وزن کل ماهیان استخر (کیلوگرم)} \times F = \frac{\text{غذای روزانه (کیلوگرم)}}{100}$$

F: عدد مورد نظر از جدول زیر بر اساس وزن ماهی و دمای آب

## درصد غذادهی به ماهی قزل آلا

وزن ماهی (گرم)	تا ۰/۲	۰/۲ تا ۱/۵	۱/۵ تا ۵	۵ تا ۱۲	۱۲ تا ۲۵	۲۵ تا ۴۰	۴۰ تا ۶۰	۶۰ تا ۹۰	۹۰ تا ۱۳۰	۱۳۰ تا ۱۸۰	> ۱۸۰
طول ماهی (سانتی متر)	تا ۲/۵	۲/۵-۵	۵-۷/۵	۷/۵-۱۰	۱۰-۱۲	۱۲-۱۵	۱۵-۱۷	۱۷-۲۰	۲۰-۲۲	۲۲-۲۵	> ۲۵
درجه حرارت (سانتی گراد)	۳/۶	۲/۹	۲/۵	۱/۹	۱/۴	۱/۲	۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۰/۶
۶	۳/۹	۳/۲	۲/۶	۲/۱	۱/۶	۱/۳	۱/۱	۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷
۷	۴/۱	۳/۴	۲/۸	۲/۲	۱/۷	۱/۴	۱/۲	۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷
۸	۴/۵	۳/۸	۳	۲/۴	۱/۸	۱/۵	۱/۳	۱/۱	۱	۰/۹	۰/۸
۹	۵/۲	۴/۳	۳/۴	۲/۷	۲	۱/۷	۱/۴	۱/۲	۱/۱	۱	۰/۹
۱۰	۵/۴	۴/۵	۳/۶	۲/۸	۲/۱	۱/۷	۱/۵	۱/۳	۱/۱	۱	۰/۹
۱۱	۵/۷	۴/۸	۳/۹	۳	۲/۳	۱/۹	۱/۶	۱/۴	۱/۲	۱/۱	۱
۱۲	۶/۱	۵/۱	۴/۲	۳/۲	۲/۴	۲	۱/۶	۱/۴	۱/۳	۱/۱	۱
۱۳	۶/۷	۵/۵	۴/۵	۳/۵	۲/۶	۲/۱	۱/۸	۱/۵	۱/۴	۱/۲	۱/۱
۱۴	۷/۳	۶/۰	۵	۳/۷	۲/۸	۲/۳	۱/۹	۱/۷	۱/۵	۱/۳	۱/۲
۱۵	۷/۷	۶/۴	۵/۲	۴	۳/۱	۲/۵	۲	۱/۸	۱/۶	۱/۴	۱/۳
۱۶	۸/۳	۶/۹	۵/۶	۴/۴	۳/۳	۲/۷	۲/۱	۱/۹	۱/۷	۱/۵	۱/۴
۱۷	۸/۷	۷/۲	۵/۹	۴/۷	۳/۵	۲/۸	۲/۲	۱/۹	۱/۷	۱/۶	۱/۵
۱۸	۹/۳	۷/۸	۶/۳	۵/۱	۳/۸	۳	۲/۳	۲	۱/۸	۱/۶	۱/۶
۱۹	۹/۹	۹/۴	۶/۹	۵/۵	۴	۳/۲	۲/۵	۲/۱	۲	۱/۸	۱/۷



## فصل ۳

### جدول‌های استاندارد

## غلظت و زمان استاندارد مناسب برای گاز دادن

زمان (دقیقه)	غلظت بخار	شرح
۲۰	۳X	تخم مرغ قابل جوجه کشی بلافاصله پس از تخم گذاری
۲۰	۲X	تخم مرغ های داخل ستر (فقط در روز اول)
۳	۱X	جوجه های داخل هچر
۳۰	۱X و ۲X	سالن انکوباتور
۳۰	۳X	هچر (بین هچرها)
۳۰	۳X	سالن هچر، سالن تخلیه جوجه ها
۳۰	۳X	سالن شست و شو
۳۰	۳X	کارتن های جوجه
۲۰	۵X	کامیون ها

غلظت ۱X : ۲۰ گرم پرمنگنات + ۴۰ سی سی فرمالین به ازای ۲/۸ مترمکعب.

شرایط اتاق دود به ازای هر ۲/۸ مترمکعب فضا

- پرمنگنات پتاسیم ۲۰ گرم
- فرمالین تجاری ۴۰ سی سی
- دما ۲۲ درجه سانتی گراد
- رطوبت نسبی ۷۰ درصد
- زمان ۲۵ دقیقه
- تهویه به صورت چرخش هوا

## خلاصه استاندارد عملکرد تولید مرغ تخم‌گذار های لاین

دوره رشد (تا سن ۱۷ هفتگی)	
درصد ماندگاری	۹۷ درصد
دان مصرفی	۵/۰۷-۵/۴۴ کیلوگرم
وزن بدن در ۱۷ هفتگی	۱/۲۳-۱/۲۷ کیلوگرم
دوره تخم‌گذاری (تا سن ۱۱۰ هفتگی)	
درصد پیک تولید	۹۵-۹۶ درصد
تولید تخم‌مرغ به ازای مرغ موجود (Hen-Day) تا سن ۶۰ هفتگی	۲۵۵-۲۶۲
تولید تخم‌مرغ به ازای مرغ موجود (Hen-Day) تا سن ۹۰ هفتگی	۴۲۰-۴۳۲
تولید تخم‌مرغ به ازای مرغ موجود (Hen-Day) تا سن ۱۱۰ هفتگی	۵۰۶-۵۱۷
تولید تخم‌مرغ به ازای مرغ موجود (در شروع تولید) تا سن ۶۰ هفتگی	۲۵۱-۲۵۷
تولید تخم‌مرغ به ازای مرغ موجود (در شروع تولید) تا سن ۹۰ هفتگی	۴۰۷-۴۱۸
تولید تخم‌مرغ به ازای مرغ موجود (در شروع تولید) تا سن ۱۱۰ هفتگی	۴۸۴-۵۰۰
درصد ماندگاری تا سن ۶۰ هفتگی	۹۶/۶ درصد
درصد ماندگاری تا سن ۹۰ هفتگی	۹۳/۲ درصد
زمان به روز برای رسیدن به ۵۰ درصد تولید (از زمان هچ)	۱۴۳ روز
میانگین وزن تخم‌مرغ در سن ۲۶ هفتگی	۵۷/۱ گرم / تخم‌مرغ
میانگین وزن تخم‌مرغ در سن ۳۲ هفتگی	۵۹/۷ گرم / تخم‌مرغ
میانگین وزن تخم‌مرغ در سن ۷۰ هفتگی	۶۳/۶ گرم / تخم‌مرغ
میانگین وزن تخم‌مرغ در سن ۱۱۰ هفتگی	۶۳/۹ گرم / تخم‌مرغ
مجموع وزن تخم‌مرغ تولیدی به ازای مرغ موجود در شروع تولید (۹۰ - ۱۸ هفتگی)	۲۵/۰۹ کیلوگرم
وزن بدن در ۲۶ هفتگی	۱/۴۸-۱/۵۲ کیلوگرم
وزن بدن در ۳۲ هفتگی	۱/۵۰-۱/۵۴ کیلوگرم
وزن بدن در ۷۰ هفتگی	۱/۵۴-۱/۵۸ کیلوگرم
وزن بدن در ۱۱۰ هفتگی	۱/۵۶-۱/۶۰ کیلوگرم
پاک بودن از اجسام خارجی تخم‌مرغ (لکه خون و گوشت)	عالی
استحکام پوسته	عالی
(Haugh-Units) در سن ۳۸ هفتگی	۹۱/۴
(Haugh-Units) در سن ۵۶ هفتگی	۸۷/۵
(Haugh-Units) در سن ۷۰ هفتگی	۸۶/۰
(Haugh-Units) در سن ۸۰ هفتگی	۸۵/۰
متوسط دان مصرفی روزانه (۹۰ - ۱۸ هفتگی)	۹۸ گرم/پرنده/روز

### دوره تخم‌گذاری (تا سن ۱۱۰ هفتگی)

۱/۸۱-۱/۹۰	ضرب تبدیل دان، کیلوگرم دان مصرفی به کیلوگرم تخم‌مرغ تولیدی (۶۰ - ۲۰ هفتگی)
۱/۸۷-۱/۹۷	ضرب تبدیل دان، کیلوگرم دان مصرفی به کیلوگرم تخم‌مرغ تولیدی (۹۰ - ۲۰ هفتگی)
۰/۵۳-۰/۵۵	دان مصرفی، کیلوگرم تخم‌مرغ به کیلوگرم دان مصرفی (۶۰ - ۲۰ هفتگی)
۰/۵۱-۰/۵۴	دان مصرفی، کیلوگرم تخم‌مرغ به کیلوگرم دان مصرفی (۹۰ - ۲۰ هفتگی)
۱/۱۵-۱/۲۱ کیلوگرم	دان مصرفی به ازای هر ۱۰ تخم‌مرغ (۹۰ - ۲۰ هفتگی)
۱/۳۵-۱/۴۶ کیلوگرم	دان مصرفی به ازای هر دوجین تخم‌مرغ (۹۰ - ۲۰ هفتگی)
خشک	وضعیت کود



## خلاصه استاندارد عملکرد تولید مرغ تخم‌گذار لوهمن ال اس ال لایت

سن در ۵۰ درصد تولید	۱۵۰-۱۴۰ روزگی	تولید تخم مرغ	
حداکثر تولید	۹۴-۹۶ درصد		
تعداد تخم مرغ تولیدی به ازای مرغ ابتدای تولید			
در ۱۲ ماه تولید	۳۲۵-۳۳۰ عدد		
در ۱۴ ماه تولید	۳۶۸-۳۷۳ عدد		
در ۱۶ ماه تولید	۴۱۵-۴۲۰ عدد		
کیلوگرم تخم مرغ تولیدی به ازای مرغ ابتدای تولید		تولید تخم مرغ	
در ۱۲ ماه تولید	۱۹/۵-۲۰ کیلوگرم		
در ۱۴ ماه تولید	۲۲/۵-۲۳ کیلوگرم		
در ۱۶ ماه تولید	۲۵-۲۶ کیلوگرم		
میانگین وزنی تخم مرغ			
در ۱۲ ماه تولید	۶۰/۵-۶۱/۵ گرم		
در ۱۴ ماه تولید	۶۱-۶۲ گرم	خصوصیات تخم مرغ	
در ۱۶ ماه تولید	۶۱/۵-۶۲/۵ گرم		
رنگ پوسته	سفید		
توان مقاومت پوسته در مقابل فشار	بیش از ۴۰ نیوتن		
۱ تا ۲۰ هفتگی	۷-۷/۵ کیلوگرم		مصرف دان
دوران تولید	۱۰۵-۱۱۵ گرم روزانه		
ضریب تبدیل (دان مصرفی به ازای هر کیلوگرم تخم مرغ)	تقریباً ۲-۲/۱		
در ۲۰ هفتگی	۱/۳-۱/۴ کیلوگرم	وزن بدن	
در پایان دوره تولید	۱/۶-۱/۷ کیلوگرم		
در دوران پرورش	۹۷-۹۸ درصد	توان زنده ماندن	
در دوران تولید	۹۳-۹۵ درصد		

رشد بدن و مصرف دان با رعایت برنامه نوری استاندارد پोलت و مرغ لوهمن ال اس ال لایت

نوع دان °	مصرف دان		انرژی/پرنده/روز		وزن بدن (گرم)		سن به هفته
	کل دان مصرفی	گرم/پرنده/روز	کیلو کالری	کیلو ژول	دامنه وزنی	میانگین	
استارتر Starter	۷۰	۱۰	۲۸/۶	۱۲۰	۶۷-۷۳	۷۰	۱
	۱۸۹	۱۷	۴۸/۷	۲۰۴	۱۱۵-۱۲۵	۱۲۰	۲
	۳۵۰	۲۳	۶۶	۲۷۶	۱۷۸-۱۹۲	۱۸۵	۳
	۵۵۳	۲۹	۷۹	۳۳۱	۲۴۵-۲۶۵	۲۵۵	۴
رشد دهنده Grower	۷۹۱	۳۴	۹۲/۷	۳۸۸	۳۲۱-۳۴۷	۳۳۴	۵
	۱۰۵۰	۳۷	۱۰۰/۸	۴۲۲	۴۰۸-۴۴۲	۴۲۵	۶
	۱۳۳۷	۴۱	۱۱۱/۵	۴۶۷	۵۰۳-۵۴۵	۵۲۴	۷
	۱۶۵۲	۴۵	۱۲۲/۵	۵۱۳	۵۹۳-۶۴۳	۶۱۸	۸
توسعه دهنده Developer	۱۹۹۵	۴۹	۱۳۳/۵	۵۵۹	۶۸۴-۷۴۰	۷۱۲	۹
	۲۳۶۶	۵۳	۱۴۴/۵	۶۰۴	۷۷۰-۸۳۴	۸۰۲	۱۰
	۲۷۵۸	۵۶	۱۵۲/۴	۶۳۸	۸۴۴-۹۱۴	۸۷۹	۱۱
	۳۱۷۸	۶۰	۱۶۳/۴	۶۸۴	۹۱۰-۹۸۶	۹۴۸	۱۲
	۳۶۲۶	۶۴	۱۷۴/۴	۷۳۰	۹۶۸-۱۰۴۸	۱۰۰۸	۱۳
	۴۰۹۵	۶۷	۱۸۲/۵	۷۶۴	۱۰۲۰-۱۱۰۴	۱۰۶۲	۱۴
	۴۵۸۵	۷۰	۱۹۰/۶	۷۹۸	۱۰۶۸-۱۱۵۶	۱۱۱۲	۱۵
	۵۰۹۶	۷۳	۱۹۸/۷	۸۳۲	۱۱۱۰-۱۲۰۲	۱۱۵۶	۱۶
	۵۶۲۸	۷۶	۲۰۶/۸	۸۶۶	۱۱۵۵-۱۲۵۱	۱۲۰۳	۱۷
	۶۱۸۱	۷۹	۲۱۵/۲	۹۰۱	۱۲۰۳-۱۳۰۳	۱۲۵۳	۱۸
پیش تخم گذاری Prelayer	۶۷۶۹	۸۴	۳۲۸/۸	۹۵۸	۱۲۵۸-۱۳۶۲	۱۳۱۰	۱۹
شروع تخم گذاری	۷۳۸۵	۸۸	۳۴۰/۳	۱۰۲۱	۱۳۱۵-۱۴۲۵	۱۳۷۰	۲۰

\* مبنای تغییر جیره برای پولت وزن بدن می باشد. بنابراین زمان مناسب تغییر نوع جیره به وسیله وزن بدن مشخص می گردد، نه به وسیله سن گله لذا باید جوجه و پولت را در فواصل منظم وزن کشی نمود.  
یک کیلو کالری = ۴/۱۸۷ کیلو ژول  
به دنبال گرسنگی قبل و بعد از انتقال، پولت ها ممکن است تا ۱۵ درصد کاهش وزن داشته باشند.

## کیفیت آب مصرفی

فاکتور	حداکثر غلظت میلی گرم در لیتر (mg/L) یا (ppm)	ملاحظات
باکتری کل	۱۰۰۰ CFU/ ml	به احتمال زیاد نشانه آلوده بودن آب است.
کلی فرم ها	۵۰ CFU/ ml	
نیترات	۲۵	پرندگان مسن تر سطوح بالاتر از ۲۰ ppm را تحمل می کنند.
نیتريت	۴	نیتريت به طور قابل توجهی سمی تر از نیترات است به ویژه در پرندگان جوان که در آن سطح ۱ppm نیتريت ممکن است سمی در نظر گرفته شود.
pH	۶/۳ - ۷/۵	pH پایین تر از ۵ موجب کاهش مصرف آب و خوردگی لوازم فلزی شود. pH بالاتر از ۸ موجب کاهش مصرف آب و کاهش اثربخشی بهداشتی آب می شود.
مجموع مواد محلول در آب	۱۰۰۰	سطح تا ۳۰۰ ppm ممکن است در عملکرد تأثیری نداشته باشد ولی می تواند باعث افزایش رطوبت کود شود.
کلرید	۲۵۰	
مس	۰/۰۶	سطوح بالاتر باعث طعم تلخ می شود.
آهن	۰/۳	سطح بیشتر موجب بو و طعم بد می شود.
سرب	۰/۰۲	سطوح بالاتر سمی است
منیزیم	۱۲۵	
سدیم	۵۰	
سولفات	۲۵۰	سطح بیشتر می تواند ملین باشد.
روی	۱/۵	سطوح بالاتر سمی است

## دسته‌بندی آب مصرفی براساس درجه سختی و مجموع مواد قابل حل در آب

نوع آب	*T.D.S (ppm)	**E.C
کاملاً سالم	کمتر از ۱۰۰۰	کمتر از ۱/۵
عدم عادت‌دهی در طیور اسهال موقتی ایجاد می‌کند	۱۰۰۰ - ۳۰۰۰	۱/۵ - ۵
نامناسب برای طیور ولی مناسب برای سایر دام‌ها	۳۰۰۰ - ۵۰۰۰	۵ - ۸
غیرقابل استفاده برای طیور و نامناسب برای سایر دام‌ها	۵۰۰۰ - ۸۰۰۰	۸ - ۱۱

\* کل مواد جامد محلول (Total dissolved solids)  
 \*\* هدایت الکتریکی آب (Electrical Conductivity)

## میزان آب مصرفی واحدهای مرغداری صنعتی

ردیف	نوع طیور	آب مورد نیاز به ازای هر قطعه در ۲۴ ساعت (لیتر)
۱	نیمچه گوشتی	۰/۶
۲	مرغ تخم‌گذار تجاری	۰/۷
۳	مرغ مادر گوشتی و تخم‌گذار	۱
۴	مرغ اجداد	۱ (در ازای هر قطعه از چهار خط)
۵	هر ۱۰۰ عدد تخم‌مرغ جوجه‌کشی	۱

## میزان آب مصرفی انواع دام‌ها

ردیف	نوع دام	میزان آب مورد نیاز در شبانه روز (لیتر)
۱	گاو شیری اصیل	۱۲۵
۲	گاو شیری دو رگ	۹۷/۵
۳	گاو شیری بومی	۷۲/۲
۴	گاو گوشتی (پروراری)	۶۶
۵	گاو میش	۷۲
۶	گوسفند داشتی	۱۰
۷	گوسفند پروراری	۱۰
۸	بز داشتی	۹/۵
۹	بز پروراری	۸/۵
۱۰	اسب	۷۰
۱۱	شتر	۴۰

## مشخصات واحدهای پرورش مرغ

نوع پرورش	پرورش نیمچه گوشتی		پرورش پولت تخمگذار		پرورش مرغ تخمگذار در قفس
شرایط پرورش	در کف آشیانه‌های خودکار	در کف آشیانه‌های غیرخودکار	در کف آشیانه‌های خودکار	در کف آشیانه‌های خودکار و قفس	-
حداقل ظرفیت	۱۸ هزار قطعه در یک سن و در یک فارم	۱۸ هزار قطعه در یک سن و در یک فارم	۳۰ هزار قطعه در یک سن و در یک فارم	۳۰ هزار قطعه در یک سن و در یک فارم	۹۰ هزار قطعه
تعداد در هر مترمربع از آشیانه و قفس	۱۵ قطعه	۱۲ قطعه	۲۰ قطعه	۴۰ قطعه	به ازای هر ۱۰ سانتی‌متر طول دانخوری یک قطعه مرغ*

\* ابعاد قفس شکل مکعب در نظر گرفته می‌شود و برای محاسبه ظرفیت مرغ تخمگذار در هر سالن: (۱۰ × تعداد طبقات × ۲ × طول ردیف قفس به متر)

## برخی از خصوصیات مواد ضد عفونی کننده

خصوصیات مواد در هنگام استفاده در حالت معمولی	هیپوکلریت یا مواد کلره	ترکیبات چهارتایی آمونیوم	فنلها		فرمالدئید	مواد یددار	گلو تار آلدئید	اسید پراستیک
			محلول	گاز				
باکتری کشی	+	+	+	+	+	+	+	+
اسپور کشی	+	-	+	+	+	+	+	+
قارچ کشی	+	-+	+	+	+	+	+	+
ویروس کشی	-+	-+	-+	+	+	+	+	+
سمیت برای انسان	-+	-	+	+	+	+	-	-+
پاک کنندگی	-	+	-	-	-	-	-	-

اثر مثبت +      اثر منفی -      خاصیت متغیر +-

ساختمان ها و تأسیسات مورد نیاز واحدهای پرورش گاو شیری صنعتی (اصیل) به ازای هر رأس دام مولد

ردیف	ترکیب گله و تأسیسات مورد نیاز	مساحت مورد نیاز (متر مربع)	
		مسقف	غیر مسقف
۱	گاو شیرده و خشک	۵/۷۰	۱۱/۴۰
۲	تلیسه آبستن	۱/۰۴	۲/۰۸
۳	تلقیح شده و آماده تلقیح	۰/۸۴	۱/۶۸
۴	گوساله نر و ماده ۱۲-۶ ماهه	۱/۰۵	۲/۱۰
۵	گوساله نر و ماده ۳-۶ ماهه	۰/۳۲	۰/۶۴
۶	گوساله نر و ماده کمتر از ۳ ماه	۰/۱۷	۰/۱۹
۷	محل انتظار زایش و زایشگاه	۰/۷۷	۰/۸۴
۸	گوساله نر پرواری	۰/۴۰	۰/۸۰
۹	جوانه نر داشتی	۰/۱۶	۰/۳۲
۱۰	شیردوشی، نگهداری شیر و انتظار دوشش	۱/۳۶	۱/۰۰
۱۱	درمانگاه	۰/۴۸	-
۱۲	انبار کنسانتره	۲/۰۰	-
۱۳	هانگار علوفه	۲/۷۰	-
۱۴	سیلو	-	۳/۶۰
۱۵	هانگار ماشین آلات	۰/۴۰	-
۱۶	دفتر مدیریت	۰/۳۰	-
۱۷	خانه کارگری	۱/۲۰	-
۱۸	اتاق نگهداری	۰/۰۹	-
۱۹	جمع کل زیر بنا	۱۸/۹۸	۲۴/۶۵

ساختمان‌ها و تأسیسات مورد نیاز واحدهای پرواربندی صنعتی (اصلی) و نیمه صنعتی (آمیخته) به ازای هر رأس دام

ردیف	تأسیسات مورد نیاز	واحد صنعتی (اصلی)		واحد نیمه صنعتی (آمیخته)	
		مسقف (متر مربع)	غیر مسقف (متر مربع)	مسقف (متر مربع)	غیر مسقف (متر مربع)
۱	جایگاه گوساله نر	۳	۴/۵	۲	۳
۲	انبار کنسانتره	۰/۸	-	۰/۵	-
۳	هانگار علوفه	۰/۳	-	۰/۲	-
۴	سیلو	-	۱/۸	-	۱/۲
۵	خانه کارگری	۰/۴	-	۰/۳	-
۶	جمع کل زیربنا	۴/۵	۶/۳	۳	۴/۲

ساختمان‌ها و تأسیسات مورد نیاز واحدهای گوسفندداری داشتی

ترکیب گله و تأسیسات	مسقف (متر مربع)	غیر مسقف (متر مربع)
میش مادر	۱	۲
زایشگاه و جایگاه بره	۰/۴	-
ماده جایگزین	۰/۲۵	۰/۳۵
قوچ	۰/۱	۰/۳
انبار کنسانتره	۰/۱۲	-
محل نگهداری علوفه	۰/۳۵	-
درمانگاه و امور بهداشتی	۰/۰۸	-
جمع کل زیر بنا	۲/۳	۲/۶۵

ساختمان ها و تأسیسات مورد نیاز واحدهای پرورابندی بره

ترکیب گله و تأسیسات	مسقف (متر مربع)	غیر مسقف (متر مربع)
هر رأس بره	۰/۸	۱/۶۰
انبار کنسانتره	۰/۱۳	-
محل نگهداری علوفه	۰/۳۸	-
جمع کل زیر بنا	۱/۳۱	۱/۶۰

ساختمان ها و تأسیسات مورد نیاز واحدهای پرورش بز داشتی

ترکیب گله و تأسیسات	مسقف (متر مربع)	غیر مسقف (متر مربع)
بز مولد	۰/۷	۱/۷۵
ماده جایگزین	۰/۱۷	۰/۳۵
زایشگاه و جایگاه بزغاله	۰/۲۸	-
بز نر	۰/۰۷	۰/۲۱
انبار کنسانتره	۰/۰۸	-
محل نگهداری علوفه	۰/۲۵	-
جمع کل زیر بنا	۱/۵۵	۲/۳۱



## فصل ۴

### قوانین و دستورالعمل‌ها

**ماده ۱-** کارفرما مکلف است نسبت به شناسایی و ارزیابی خطرات محیط کار اقدام نموده و ضمن نصب تابلوها و علائم هشداردهنده، اقدامات کنترلی مناسب را در جهت حذف مخاطرات احتمالی به عمل آورد.

**ماده ۲-** کارفرما مکلف است معاینات بدو استخدام و دوره‌ای را برای کارگران خود مطابق مواد ۹۱ قانون کار و ۹۰ قانون تأمین اجتماعی انجام دهد.

**ماده ۳-** کارفرما باید در انتخاب و به کارگیری کارگران دقت نماید و افرادی را به کارگمارد که از نظر بدنی و روانی متناسب با نوع کار باشند.

**ماده ۴-** شرایط محیط کار باید به گونه‌ای باشد تا ایمنی افرادی که وارد کارگاه می‌شوند، تأمین گردد.

**ماده ۵-** تابلوهای برق، تجهیزات اطفای حریق و تأسیسات امدادی نباید در مسیر حرکت و جایگاه نگه‌داری دام‌ها تعبیه شوند.

**ماده ۶-** خوراک‌های دامی که امکان احتراق خود به خودی در آنها وجود دارد باید در بسته‌ها یا کیسه‌های سالم با حجم مشخص ذخیره و نگه‌داری و با رعایت فواصل مناسب انبارداری شوند.

**ماده ۷-** جهت تسهیل در دسترسی بهتر ماشین‌های آتش‌نشانی و سرایت دیرتر آتش به نقاط دیگر، رعایت حداقل فاصله بین سازه‌ها الزامی است. به نحوی که امکان اطفاء حریق، طبق ضوابط سازمان آتش‌نشانی مقدور باشد.

**ماده ۸-** کلیه جایگاه‌ها، تأسیسات، انبارها و مخازن و سایر مکان‌هایی که در آنها امکان ایجاد گرد و غبار، بخار، گاز می‌باشد، باید به تهویه مناسب و متناسب با نوع آلاینده‌های تولیدی مجهز گردند.

**ماده ۹-** کف قسمت‌های مختلف دامداری باید از مصالحی ساخته شود که احتمال سر خوردن و لغزندگی از بین برود و ضمناً شیب کافی برای انتقال پساب‌ها به کانال‌های فاضلاب در نظر گرفته شود.

**ماده ۱۰-** در صورت ضدعفونی ساختمان، جایگاه‌ها، وسایل و ماشین‌آلات با روش گازدهی، ضمن رعایت توصیه‌های کارخانه سازنده ماده شیمیایی و دستورالعمل‌های سازمان دامپزشکی کشور، حیوانات و افراد، از محل مورد نظر دور نگه‌داشته شده و کارگران باید بی‌درنگ پس از قرار دادن ظروف گازهای شیمیایی (فرمالین و نظایر آن) در درون سالن‌ها، محل را ترک کنند.

**ماده ۱۱-** کلیه معابر، پله‌ها، راهروها و کف سالن‌ها (به استثنای کف سالن‌های مرغداری با سیستم پرورش در بستر) و کارگاه‌ها باید مرتباً از مواد دفعی حاصل از حیوانات و گل‌ولای پاکسازی شوند.

**ماده ۱۲-** نرده‌ها، درها، جایگاه‌های مهار، راهروها و کلیه موانع و محدودکننده‌ها باید فاقد هرگونه تیزی و برآمدگی بوده و از استحکام کافی برخوردار باشند.

**ماده ۱۳-** کارفرما مکلف است به منظور تأمین روشنایی موردنیاز و مناسب حیوانات در سالن‌ها و جایگاه‌ها اقدامات لازم را به عمل آورد.

**ماده ۱۴-** در مکان‌هایی که امکان ایجاد گاز یا گرد و غبار قابل انفجار وجود داشته باشد باید از سیستم تهویه و تجهیزات ضدجرقه استفاده گردد.

**ماده ۱۵-** نصب دستگاه‌های تشخیص گاز به همراه سیستم‌های هشداردهنده در قسمت‌هایی که احتمال تجمع و تولید گازهای خطرناک در آنها وجود دارد از قبیل سیلوها و گودال‌های کود ضروری است.

**ماده ۱۶-** بین سالن‌ها و تأسیسات واحدهای مرغداری باید عاری از هرگونه گیاه و همچنین

علف‌های هرز باشد.

**ماده ۱۷-** مایعات قابل اشتعالی که به‌عنوان سوخت مصرفی در کارگاه‌های دامپروری به‌کار می‌رود باید در مخازن مخصوص، مطابق با مفاد آیین‌نامه حفاظتی مواد خطرناک، مواد قابل اشتعال، مواد قابل انفجار (مصوب شورای عالی حفاظت فنی) انبار گردد.

**ماده ۱۸-** کارفرما مکلف است وسایل کمک‌های اولیه مناسب را تهیه و در دسترس کارگران قرار داده و در صورت لزوم نسبت به انتقال افراد آسیب‌دیده به نزدیک‌ترین مرکز درمانی اقدام نماید.

**ماده ۱۹-** کارفرما مکلف است متناسب با نوع کار با همکاری مراجع ذیصلاح امکان آموزش کارگران در واحد دامپروری را در زمینه‌های مختلف رفتارشناسی دام، نحوه نزدیک شدن و نگهداری ایمن و بی خطر دام‌ها، ایمنی در محیط کار، بیماری‌های دامی، بیماری‌های مشترک بین انسان و دام، آلودگی‌های انگلی و عفونی، روش کار ایمن با ابزارها، ماشین‌ها و دستگاه‌ها و خطرات احتمالی کار با آنها و کمک‌های اولیه را فراهم نماید.

**ماده ۲۰-** کانال‌ها، مجاری و آبراه‌های پساب باید دارای شیب مناسب بوده تا ضمن تخلیه و هدایت سریع آنها اطراف کارگاه جلوگیری شود و نحوه انتقال پساب‌ها به‌نحوی باشد که امکان انتشار و تماس با کارگران وجود نداشته باشد.

**ماده ۲۱-** طراحی کانال‌های پساب، باید با توجه به دبی جریان بوده و دارای پوشش مشبک یا حفاظ نرده‌ای مستحکم و قابل شست‌وشو با آب و مواد ضدعفونی‌کننده باشد.

**ماده ۲۲-** طراحی مسیر انتقال ضایعات، پسماندها و پساب‌ها باید به گونه‌ای باشد که از داخل سایر واحدهای دیگر عبور داده نشود.

**ماده ۲۳-** نگهداری، ضبط، دفع، انهدام و سوزاندن ضایعات و لاشه‌ها باید طبق موازین بهداشتی و رعایت مسائل زیست محیطی به‌نحوی انجام گیرد که خطری برای سلامت کارگران و سایرین ایجاد ننماید.

**ماده ۲۴-** خوردن، آشامیدن، استعمال دخانیات و انجام هرگونه شوخی و اعمال ناپایمن دیگر در حین فعالیت ممنوع است.

**ماده ۲۵-** مواد شیمیایی پاک‌کننده و ضدعفونی‌کننده باید توسط افراد ماهر و آموزش دیده و با استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب، طبق دستورالعمل‌های ذیربط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان دامپزشکی کشور و شرکت سازنده، آماده‌سازی و استفاده شوند.

**ماده ۲۶-** کلیه مواد ضدعفونی‌کننده، سموم دفع آفات باید در انبار قفل‌دار، درون کابینت یا کمد مشخصی و دور از دسترس افراد غیرمسئول نگهداری شود. نحوه نگهداری و استفاده از این مواد، باید طبق آیین‌نامه حفاظتی سموم دفع آفات در کارگاه‌ها (مصوب شورای عالی حفاظت فنی) و دستورالعمل‌های سازمان دامپزشکی کشور باشد.

**ماده ۲۷-** کارفرما مکلف است در مکان‌های آماده‌سازی و استفاده از سموم و مواد ضدعفونی‌کننده شیمیایی، حداقل تجهیزات لازم مانند دوش و چشم‌شوی اضطراری را پیش‌بینی نماید.

**ماده ۲۸-** اطراف کمدهای نگهداری سموم و مواد شیمیایی باید عاری از اشیاء دیگر باشد. ضمناً زمین پیرامون آن باید دارای شیب مناسب بوده تا در صورت نشت تصادفی و یا ریخته شدن آن مواد، توسط کانال‌های زهکشی جمع‌آوری و منتقل شود، به‌نحوی که وارد مخازن و آب‌های زیرزمینی و جاری نگردد.

**ماده ۲۹-** قرار دادن هرگونه وسایل اضافی و مواد خوراکی و پوشاک و وسایل ایمنی و نظایر آن در داخل و روی کمدهای نگهداری سموم و مواد شیمیایی ممنوع است.

### مقررات ایمنی دستگاه‌ها و ابزار آلات

**ماده ۳۰-** کلیه قسمت‌ها و محورهای انتقال‌دهنده نیرو، مانند تسمه، فلکه (پولی)، چرخ‌دنده، چرخ‌لنگر، چرخ‌فلکه، زنجیر، چهار شاخ‌گاردان، غلتک و نیز سایر قسمت‌های خطرناک دستگاه‌ها، باید طبق آیین‌نامه حفاظت در مقابل خطرات وسایل انتقال نیرو و سایر آیین‌نامه‌های مرتبط (مصوب شورای عالی حفاظت فنی)، حفاظ‌گذاری و ایمن‌سازی گردند.

**ماده ۳۱-** حصارها و بدنه فلزی تجهیزات الکتریکی و تابلوهای برق، کلیه اجزای فلزی سیم‌کشی و نیز سپر (شیلد)، حفاظ‌های فلزی کابل‌ها و تأسیسات فلزی باید مطابق آیین‌نامه ایمنی سیستم اتصال به زمین (ارتینگ) که مصوب شورای عالی حفاظت فنی می‌باشد، به اتصال زمین مؤثر و مناسب، مجهز گردند.

**ماده ۳۲-** ماشین‌ها و دستگاه‌های الکتریکی باید قبل از شروع به کار توسط افراد ماهر بازدید شوند.

**ماده ۳۳-** تعمیر و نگه‌داری، روغن‌کاری، تمیز کردن، تعویض قطعات دستگاه‌ها و ماشین‌ها باید توسط افراد آموزش دیده و با اطمینان از قطع جریان برق انجام پذیرد.

### وسایل حفاظت فردی

**ماده ۳۴-** کلیه کارگران دامپروری باید متناسب با نوع کار، به لباس کار و سایر وسایل حفاظت فردی مناسب تجهیز گردند.

**ماده ۳۵-** کارفرما مکلف است به کارگرانی که در معرض تماس با گردوغبار، مواد فعال بیولوژیکی و مواد شیمیایی هستند عینک، ماسک تنفسی مناسب و لباس کار نفوذ ناپذیر در برابر مواد مذکور تحویل دهد.

**ماده ۳۶-** کارگران باید در هنگام کار در واحدهای دامپروری به ویژه اصطبل‌ها و کار در اطراف گاوها و محوطه پرورش شترمرغ، بسته به نوع کار از چکمه، کفش‌های ایمنی پنجه فولادی و کفش‌های آجدار استفاده کنند.

**ماده ۳۷-** کارگرانی که به طور مستمر در معرض تابش نور خورشید قرار دارند باید مجهز به کلاه آفتابی باشند.

**ماده ۳۸-** کارگران باید در هنگام کار با کود شیمیایی از دستکش لاستیکی و در کار با آفت‌کش‌ها از دستکش لاتکس استفاده کنند.

**ماده ۳۹-** کارگرانی که با مواد شیمیایی، حمل دستی طیور، دام بیمار، کمک به زایمان دام، تلقیح مصنوعی و نیز سوارکاری و نظایر آن مشغول کار هستند با توجه به نوع کار باید به دستکش حفاظتی مناسب تجهیز گردند.

**ماده ۴۰-** در هنگام ضدعفونی به روش شعله‌افکنی جایگاه‌های دام، کارگران باید به وسایل حفاظت فردی مناسب مانند ماسک تنفسی، دستکش، عینک و لباس کار تجهیز گردند.

### حمل و نقل، جابه‌جایی و مهار دام، طیور و حیوانات خانگی

**ماده ۴۱-** حمل و نقل دام زنده باید با وسایل نقلیه ویژه حمل مخصوص دام که مجهز به جایگاه‌های مخصوص می‌باشد، انجام گیرد.

**ماده ۴۲-** فضای درونی وسایل حمل دام باید دارای شرایط مناسبی از نظر روشنایی و تهویه برای

جابه جایی دام ها باشد.

**ماده ۴۳-** کف تریلرهای حمل دام نباید صاف و لغزنده بوده و فضای درونی وسایل حمل دام به‌ویژه تریلر حمل اسب، گاو و گوسفند و بز بخش‌بندی شده و دیوارها و میله‌های سینه‌های آن مجهز به بالشتک باشد.

**ماده ۴۴-** تریلر مخصوص حمل دام باید مجهز به یک در (راه خروجی) از جلوی تریلر باشد تا فرد راهنما یا مراقب، از آن در، تریلر را ترک یا وارد کابین راننده شود.

**ماده ۴۵-** تریلرهای وسایل حمل دام باید مجهز به رمپ بارگیری باشند.

**ماده ۴۶-** سکوها و محل‌های تخلیه و بارگیری دام و طیور در شب باید از نور کافی برخوردار باشد.

**ماده ۴۷-** سکوی بارگیری باید بدون فاصله و هم‌سطح طبقات درون وسایل حمل دام باشد.

**ماده ۴۸-** برای انتقال دام‌ها از جایگاه و بارگیری آنها درون کامیون‌های دو طبقه و یا کار روی دام، راهروی هدایت دام‌ها باید دارای دیواره‌های محکم و قابل شست‌وشو، قوسی شکل، بلندتر از قد دام بوده و کف آن شیب‌دار باشد. در کنار راهروی هدایت و انتقال، باید راهروی پیاده‌روی مستقل، جهت هدایت دام، عبور یا فعالیت‌های لازم به صورت بی‌خطر برای کارگران تعبیه گردد. اگر راهروی پیاده‌رو بیشتر از ۴۵ سانتی‌متر بالاتر از زمین باشد، باید به نرده حفاظتی تجهیز گردد تا از خطر سقوط کارگران جلوگیری شود.

**ماده ۴۹-** حمل و نقل، بارگیری و تخلیه دام از خودروی حمل آنها به واحد دامپروری و کشتارگاه باید به شکلی انجام پذیرد که نیاز به حضور و هدایت مستقیم دام توسط کارگران نباشد.

**ماده ۵۰-** سوار و پیاده کردن دام‌های بزرگ از قبیل اسب و شترمرغ از تریلر توسط یک نفر به‌تنهایی ممنوع است.

**ماده ۵۱-** کلیه مکان‌هایی که برای دسترسی کارگران به دام تعبیه می‌شود باید از استحکام لازم و ایمنی کافی برخوردار باشد.

**ماده ۵۲-** هنگام استفاده از راهروی مهار ثابت و دائمی سوارکردن، جلوی این مهار باید باز بوده و به جای سطح ناصاف، دارای پلکان بوده و دیوارهای آن یکپارچه باشد.

**ماده ۵۳-** برای مهار تعداد زیادی از گوسفندان در زمان کوتاه به‌منظور کارهایی مانند سم‌چینی، توزین، شیرگیری و جداسازی بره میش‌ها از بره قوچ‌ها و نظایر آن باید از راهروهای مهار جداسازی استفاده گردد. تیرها، دیواره‌ها و میله‌های اطراف راهروی مهار جداسازی باید از استحکام کافی برخوردار باشند.

**ماده ۵۴-** در شرایطی که امکان دسترسی به جایگاه‌ها یا آغل‌های ثابت برای گوسفندان وجود ندارد، کارفرما مکلف است، حصارهای موقتی مانند دیوارهای سیمی سبک و قابل حمل، دیوارهای چوبی یا پنل‌های تاشو (آکاردئونی)، حصارهای برفگیر یا سیم‌های بافته شده (توری‌های فلزی) مهیا نماید به شرطی که:

(الف) در آن از تیرهای آهنی که نگه‌دارنده این حصارها می‌باشند، استفاده گردد.

(ب) دروازه یا موانعی که قابل تغییر به اندازه‌های بزرگ‌ترند به عنوان درهای این حصارها بهره برد. (پ) بلندی دیوار و موانع این حصارها دست کم ۹۰ تا ۱۰۶ سانتی‌متر باشد.

**ماده ۵۵-** استفاده از سیم‌های خاردار به عنوان حصار برای کنترل دام ممنوع است.

**ماده ۵۶-** نگهداری، هدایت و کار کردن روی دام باید طوری باشد که از وارد کردن تنش، ایجاد تحریک، رم کردن دام و در نهایت ایجاد خطر و آسیب به کارگران جلوگیری شود.

**ماده ۵۷-** استفاده نابجا از هرگونه ابزار، دستگاه یا حرکات، که منجر به ترسیدن یا رمیدن حیوانات می‌گردد، ممنوع است.

**ماده ۵۸-** استفاده از وسایل مهارکننده متناسب با نوع عملیات و نوع دام مانند راهرو مهار، بالابرهای دستی، میزهای کج شونده، جایگاه‌های مهار کج شونده، یک ور شونده و پشت و رو شونده، سکوی شیر دوشی، سکوی پیرایش، سکوی یوغ گردن، جعبه کیفی نگهداری حیوانات کوچک، دماغ گیر (حلقه بینی)، لواشه، پوزه‌بند و مانند آنها برای انجام اعمال مختلف روی آنها الزامی است.

**ماده ۵۹-** قبل از ورود دام‌ها به یک فضا یا جایگاه محدود یا راهرو باید زمانی را برای انطباق و سازگاری دام‌ها در محوطه انتظار در نظر گرفت.

**ماده ۶۰-** در جایگاه‌های ویژه دام مختص جفت‌گیری یا اسپرم‌گیری باید تدابیری اتخاذ گردد تا کارگران از آسیب‌های احتمالی آنها در امان باشند.

**ماده ۶۱-** در فضاهای بسته و محصور، جایگاه‌ها، راهروها، باید راه‌های خروج اضطراری برای کارگران تعبیه نمود.

**ماده ۶۲-** در حین جابه‌جایی دام، ورود کارگران به راهروها و جایگاه‌های مهار و دام ممنوع است.

**ماده ۶۳-** طراحی و ساخت رمپ‌های بارگیری، راهروها و جایگاه‌های مهار باید به گونه‌ای باشد که با کاهش سر و صدا و محدود کردن دید دام، از بروز استرس و رمیدن آنها جلوگیری به عمل آید.

**ماده ۶۴-** کنترل، هدایت و جابه‌جایی دام‌های بزرگ، در محوطه‌های باز باید به صورت غیرانفرادی و توسط افراد آموزش دیده و با تجربه و با تجهیزات مناسب و کافی انجام پذیرد.

**ماده ۶۵-** به منظور جلوگیری از رمیدن دام، مسیرهای عبور و مرور و یا نگهداری آنها باید عاری از هرگونه اشیای متحرک و پارچه‌های آویزان باشد.

**ماده ۶۶-** جایگاه‌های مهار پشت و رو شونده و کج شونده یا یک ور شونده را باید در مسیر رفت و آمد گوسفندان و در قسمت پشت یا درون راهروی مهار جداسازی قرار داد.

**ماده ۶۷-** برای جلوگیری از بروز حوادث و صدمه ناشی از شاخ دام‌ها، انجام عملیات بی‌شاخ‌سازی ضروری است.

**ماده ۶۸-** برای دام‌هایی که باید به صورت شاخدار عرضه گردند، انجام تمهیدات ایمنی مناسب مانند قراردادن گلوله‌ها یا لوله‌های پلاستیکی روی شاخ آنها الزامی است.

**ماده ۶۹-** حمام کنه و محل تردد دام آغشته به سم باید از جنس غیر قابل نفوذ بوده و در طرفین آن نرده‌های ایمنی نصب گردد.

**ماده ۷۰-** میزان و نحوه آماده‌سازی ماده کنه‌کش، سموم و مواد ضدعفونی‌کننده باید طبق دستورالعمل شرکت سازنده و برابر دستورالعمل‌های سازمان دامپزشکی کشور و با رعایت اصول ایمنی صورت گیرد.

**ماده ۷۱-** برای جلوگیری از خطر لگدخوردن توسط شتر و مهار و مقید کردن آن باید با بستن یک دست دام با طناب، حیوان را تحت کنترل قرارداد. این کار را می‌توان با بستن و مقید کردن دست و پای حیوان در حالت نشسته نیز انجام داد.

## ایمنی کار با دام‌های سواری

**ماده ۷۲-** برای بازکردن دهان و آرواره‌های دام‌ها به ویژه اسب باید از ابزار دهان بازکن مناسب استفاده نمود.

**ماده ۷۳-** در زمان انجام کار بر روی دام، بستن آن با طناب به درخت، تیرک و مانند آن، ممنوع است.

**ماده ۷۴-** آموزش سوارکاری به کارگران باید زیر نظر مربی کارآموده و ماهر صورت گیرد و پیش از سوارکاری باید کلیه لوازم سوارکاری و جهاز اسب (تسمه‌ها، زین، دست‌جلوها یا افساربندها و رکاب) مورد بازدید قرار گیرند و در صورت معیوب بودن سریعاً تعویض گردند.

**ماده ۷۵-** انتخاب دام جهت سواری کارگران بایستی متناسب با توان جسمی و مهارت افراد صورت گیرد.

**ماده ۷۶-** اندازه زین و برگ و لوازم سوارکاری باید متناسب با اندازه اسب، سوارکار و ارگونومیک باشد.

**ماده ۷۷-** سوارکاری با اسب لخت (بدون زین) ممنوع است.

**ماده ۷۸-** لباس سوارکار باید متناسب و کاملاً به اندازه باشد، تا از گیرکردن به تجهیزات جلوگیری به عمل آید.

## سیلوها، مخازن و گودال‌های کود

**ماده ۷۹-** ورود کارگران به گودال کود، انبار ذخیره کود مایع، سیلوهای خوراک، مخازن کارگاه‌ها و نیز حوضچه و استخرهای تصفیه و پرورش ماهی و میگو و مانند آن، باید تحت نظارت مستقیم شخص آموزش دیده دیگری انجام گیرد. در ضمن این افراد باید متناسب با نوع کار مجهز به وسایل حفاظت فردی و تجهیزات کار در ارتفاع و امداد و نجات باشند.

**ماده ۸۰-** در گودال‌های کود حیوانی، مخازن لجن و گودال‌های سیلو که گازها و مایعات قابل اشتعال وجود دارد، استعمال دخانیات، استفاده از شعله‌های باز و به کاربردن وسایل تولید جرقه و مانند آن ممنوع است.

**ماده ۸۱-** گودال و محل تجمع کود باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که از نفوذ شیرابه‌های آن به منابع آبی جلوگیری به عمل آید.

**ماده ۸۲-** تعمیرات ضروری مانند جوشکاری در گودال‌های کود، سیلوها و مخازن باید طبق آیین‌نامه‌های مصوب شورای عالی حفاظت فنی مربوطه، انجام گرفته و در شرایط تهویه کامل و اطمینان از نبود خطر انفجار و آتش‌سوزی صورت پذیرد.

**ماده ۸۳-** تمام درهای بین اتاق سیلو و طویله اصلی، غیر از زمان کار در سیلو باید بسته و مسدود باشد.

**ماده ۸۴-** استقرار کارگران به هر شکل روی غلات و علوفه سیلوها، ممنوع است.

**ماده ۸۵-** قبل از شروع به هم زدن و تخلیه کود حیوانی در گودال‌های کود و مخزن ذخیره کودهای مایع غیرهوازی و مخازن کود زیر ساختمان‌ها، غیر از متصدی مربوطه، افراد و دام‌ها باید تا زمان خروج و تخلیه گازهای سمی، از محوطه خطر دور گردند. ضمناً نصب علائم هشداردهنده مناسب در محل‌های مربوطه الزامی است.

## سایر مقررات

**ماده ۸۶-** رعایت کلیه اصول بهداشتی جهت پیشگیری از بیماری‌های دامی و مشترک انسان و دام باید طبق موازن سازمان دامپزشکی کشور و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام گردد.

**ماده ۸۷-** کارفرما مکلف است به نحوی محیط کار را ایمن‌سازی نماید تا از انتقال بیماری‌های دامی و مشترک انسان و دام پیشگیری شود.

**ماده ۸۸-** با عنایت به ماده ۸۸ قانون کار جمهوری اسلامی ایران، کلیه اشخاص حقیقی و یا حقوقی که به ساخت یا ورود و عرضه ماشین‌ها، دستگاه‌ها و تجهیزات مشمول این آیین‌نامه می‌پردازند مکلف به رعایت موارد ایمنی و حفاظتی مناسب می‌باشند.

**ماده ۸۹-** به استناد مواد ۹۱ و ۹۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران، مسئولیت رعایت مقررات این آیین نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هرگونه حادثه به دلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی، مکلف به جبران خسارات وارده می باشد.

این آیین نامه مشتمل بر ۴ فصل و ۵ بخش و ۸۹ ماده می باشد و به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار ۱۳۸۹ شورای عالی حفاظت فنی تدوین و در تاریخ ۱۳۸۹/۱۱/۱۴ جمهوری اسلامی ایران تهیه و در جلسه مورخ ۱۳۹۰/۳/۲۱ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است.

## آیین نامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاهها

### هدف و دامنه شمول:

هدف از بازنگری و اصلاح آیین نامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاهها (مصوب ۱۳۴۰/۶/۱ شورای عالی حفاظت فنی) به روز رسانی آن به منظور پیشگیری هرچه بیشتر از حوادث و صدمات منجر به خسارات جانی و مالی و تأمین ایمنی و حفاظت نیروی انسانی و منابع مادی می باشد که به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تهیه گردیده و برای کلیه کارگاههای مشمول قانون کار لازم الاجراست.

### تعاریف:

**آتش (حریق):**<sup>۱</sup> عبارت از یک سری عملیات شیمیایی و اکسیداسیون سریع حرارت زای مواد قابل اشتعال<sup>۲</sup> (در واکنشهای گرمازا<sup>۳</sup>) است.

**ماهیت آتش:** بروز آتش نیاز به زمینه های فیزیکی و شیمیایی محل وقوع دارد. اصولاً عوامل مؤثر در ایجاد آتش سوزی متعدد می باشد ولی برای ایجاد آتش وجود چهار عامل: اکسیژن، حرارت، مواد قابل اشتعال و واکنش های زنجیره ای (برای تداوم حریق) که به هرم آتش معروف است ضروری است و در صورت حذف حداقل یکی از آنها ادامه حریق ممکن نیست.

**طبقه بندی آتش:** به منظور پیشگیری و کنترل آتش سوزی، حریق ها برحسب ماهیت مواد قابل اشتعال به ۶ طبقه ذیل تقسیم بندی می شود:

**آتش نوع A:** به معنی آتش ناشی از سوختن مواد قابل احتراق معمولی نظیر کاغذ، چوب، پارچه و بعضی لاستیک ها و مواد پلاستیکی می باشد که پس از سوختن خاکستر به جا می گذارند.

**آتش نوع B:** به معنی آتش ناشی از سوختن مایعات قابل اشتعال مانند گریس، روغن، بنزین، قیر، نفت، رنگ های نفتی، حلال ها و الکل می باشد.

**آتش نوع C:** آتش ناشی از سوختن گازها و مایعات یا مخلوطی از آنها است که به راحتی قابلیت تبدیل به گاز را دارند مانند گاز مایع و گاز شهری.

**آتش نوع D:** آتش ناشی از سوختن فلزات قابل احتراق نظیر منیزیم، تیتانیوم، زیرکونیوم، سدیم، لیتیم و پتاسیم می باشد.

۱- Fire

۲- Flammable Material

۳- Exothermic Reaction



**آتش نوع E:** آتش سوزی ناشی از دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی است.  
**آتش نوع F:** آتش ناشی از سوختن روغن‌ها و چربی‌های آشپزخانه‌ای یا آتش ناشی از دستگاه‌های پخت مواد غذایی اطلاق می‌شود.

### طبقه‌بندی انواع مکان‌ها از نظر نوع خطرات حریق:

مکان‌ها از نظر خطر آتش‌سوزی با توجه به قابلیت اشتعال، مقدار و نرخ حرارت آزاد شده از آنها به ۵ طبقه زیر تقسیم می‌شود:

**الف) مکان‌های کم‌خطر:** شامل مکان‌های با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده محدود بوده یا تراکم مواد سوختنی در آنها کمتر از ۵۰ کیلوگرم در متر مربع باشد. مانند ساختمان‌های اداری، مسکونی، بیمارستان‌ها، مساجد و اماکن مذهبی، مهمانسراها و هتل‌ها.

**ب) مکان‌های با خطر متوسط گروه ۱۰۰:** شامل مکان‌های با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده متوسط بوده یا تراکم مواد سوختنی در آنها بین ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در مترمربع یا انبارهای با ارتفاع چیدمان کمتر از ۲/۴ متر باشد. مانند انبارهای معمولی، پارکینگ‌ها و رستوران‌ها.

**ج) مکان‌های با خطر متوسط گروه ۲:** شامل مکان‌های با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده متوسط بوده یا تراکم مواد سوختنی در آنها بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم در مترمربع یا انبارهای با ارتفاع چیدمان کمتر از ۴ متر باشد. مانند انبارهای صنعتی و تجاری، کارگاه‌های تولیدی و صنعتی

**د) مکان‌های پرخطر گروه ۱۰۰:** شامل مکان‌های با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده و سرعت گسترش بالا بوده لیکن تراکم مواد سوختنی در آنها پایین باشد. مانند ساختمان‌های حساس اداری - آموزشی، مخبراتی، امنیتی و کارگاه‌های کوچک مواد شیمیایی و آزمایشگاه‌ها

**ه) مکان‌های پرخطر گروه ۲:** شامل مکان‌های با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده و سرعت گسترش بالا بوده یا تراکم مواد سوختنی بالاتر از ۱۰۰ کیلوگرم در مترمربع باشد. مانند پالایشگاه‌ها، کارگاه‌های مواد شیمیایی و محصولات نفتی، اتاق رنگ، کارگاه‌های تولید مواد انفجاری.

### اطفای حریق داخل ساختمان:

به معنی فعالیت فیزیکی برای جلوگیری از حریق، نجات یا هر دو در داخل ساختمان یا سازه‌های سرپسته که دچار حریق شده، می‌باشد.

**خاموش‌کننده دستی:** خاموش‌کننده‌های با حداکثر وزن ۱۴ کیلوگرم حاوی مواد متناسب خاموش‌کننده آتش می‌باشد.

### طبقه‌بندی خاموش‌کننده دستی حریق:

به معنی طبقه‌بندی از نظر حروف الفبایی است و به خاموش‌کننده‌هایی گفته می‌شود که برای انواع حریق‌های گروه‌های شش‌گانه فوق‌الذکر طراحی شده و برای اطفای آنها مؤثر است. رنگ مناسب برای بدنه خاموش‌کننده‌ها شامل قرمز برای خاموش‌کننده حاوی آب (به هر صورت شامل اسپری و آب پودری)، قرمز با باند آبی برای خاموش‌کننده مولد کف (و کف اسپری)، قرمز با باند سفید برای خاموش‌کننده پودر شیمیایی یا پودر خشک، قرمز با باند کرم برای خاموش‌کننده پودر مرطوب، قرمز با باند سیاه برای خاموش‌کننده CO<sub>2</sub> و قرمز با باند زرد برای خاموش‌کننده حاوی گازهای بی‌اثر و HFC<sup>۲</sup> می‌باشد.

**خاموش‌کننده آب و گاز:** خاموش‌کننده‌ای است که ماده خاموش‌کننده آن پایه آبی دارد. ظرفیت این خاموش‌کننده‌های آب تحت فشار معمولاً تا ۹ لیتر می‌باشد و وزن کلی خاموش‌کننده با کلیه متعلقات آن از ۱۴ کیلوگرم تجاوز نمی‌کند. خاموش‌کننده‌های آب و گاز تحت فشار دائم،

معمولاً به کمک گاز ازت یا هوای فشرده با فشار ۱۶۰ پوند بر اینچ مربع تحت فشار قرار می‌گیرند. **خاموش‌کننده حاوی کف:** خاموش‌کننده‌ای است که ماده خاموش‌کننده آن کف مکانیکی بوده که به کمک گاز  $CO_2$  و ازت تحت فشار ۱۵۰ پوند بر اینچ مربع قرار می‌گیرد. در یک نوع از خاموش‌کننده‌ها ۷۵ درصد ظرفیت آبی سیلندر حاوی محلول کف بوده و مابقی ظرفیت آن حاوی گاز عامل فشار می‌باشد. خاموش‌کننده‌های حاوی کف معمولاً در ظرفیت‌های ۶ تا ۹ لیتری به صورت دستی و در ظرفیت‌های حداکثر ۹۰ لیتری به صورت چرخ‌دار تولید می‌گردند.

**خاموش‌کننده‌های پودر و گاز بالن‌دار:** خاموش‌کننده‌ای است که ماده خاموش‌کننده آن پودر شیمیایی بوده که به کمک کارتریج عامل فشار گاز داخل سیلندر و یا خارج از آن تحت فشار قرار می‌گیرند. کارتریج‌ها معمولاً حاوی گاز  $CO_2$  و یا گاز ازت می‌باشند.

**خاموش‌کننده‌های پودر و گاز تحت فشار دائم:** خاموش‌کننده‌ای است که ماده خاموش‌کننده آن پودر شیمیایی و عامل فشار آن هوای خشک و یا نیتروژن می‌باشد که هر دو درون یک سیلندر نگهداری می‌شوند و شامل یک نشانگر فشار هوا و یا گاز ازت است.

**خاموش‌کننده پودر تر (مرطوب):** خاموش‌کننده‌هایی هستند که برای اطفای حریق گروه F طراحی و عرضه شده‌است. این تجهیزات برای اطفای برخی از انواع حریق ابداع گردیده که به پودر تر معروف شده‌است. پودر تر در واقع ترکیب پودر کربنات پتاسیم یا استات پتاسیم در آب است که می‌تواند خاموش‌کنندگی آب را برای حریق مواد روغنی (آشپزخانه‌ای) اصلاح نماید بدون اینکه معایب استفاده از پودر خشک را داشته باشد.

**خاموش‌کننده حاوی ترکیبات هالوژنه:** خاموش‌کننده‌ای است که ماده خاموش‌کننده آن به صورت مایع و از ترکیبات هالوژنه بوده و به کمک گاز ازت تحت فشار قرار می‌گیرند.

**خاموش‌کننده کربن دی‌اکسید:** خاموش‌کننده‌ای است که حاوی گاز کربن دی‌اکسید ( $CO_2$ ) به صورت مایع بوده و تا ۸/۵ پوند بر اینچ مربع (۵۵ بار یا ۵۵۷۳ KPa) تحت فشار دائم قرار می‌گیرد. خاموش‌کننده کربن دی‌اکسید معمولاً در ظرفیت‌های ۱ تا ۹ کیلوگرم گاز  $CO_2$  تولید می‌شوند.

**خاموش‌کننده متحرک:** شامل خاموش‌کننده‌های چرخ‌دار تا ۹۰ کیلوگرم گنجایش ماده خاموش‌کننده می‌باشد که اغلب توسط یک نفر قابل جابه‌جایی و مورد استفاده برای خاموش نمودن حریق‌های محدود می‌باشد.

**خاموش‌کننده نیمه‌متحرک:** شامل یک نقطه برداشت ثابت از ماده خاموش‌کننده و تجهیزات متحرک پاشنده برای اطفای حریق در یک محدوده معین می‌باشد. مانند جعبه اطفای حریق موسوم به جعبه F برای برداشت آب، یا برداشت مشابه از ماده خاموش‌کننده دیگر مانند کربن دی‌اکسید. همچنین برداشت توسط مانیتور ثابت که دارای شعاع و زوایای عملیاتی اطفای می‌باشد نیز در این دسته قرار می‌گیرد.

**خاموش‌کننده غیر قابل شارژ:** نوعی خاموش‌کننده است که به هیچ عنوان قابل شارژ نمی‌باشد. بر روی این نوع خاموش‌کننده حتماً باید علامت غیر قابل شارژ یا عبارتی مشابه آن درج شود. این نوع می‌تواند حاوی انواع خاموش‌کننده باشد و فقط برای یک بار استفاده ساخته شده‌است. **خاموش‌کننده قابل شارژ:** خاموش‌کننده‌ای است که نیاز به تست، شارژ، سرویس و نگهداری دارد و پس از هر بار استفاده باید مجدداً شارژ گردد.

**سیلندرهای تحت فشار بالا:** سیلندرهای تحت فشار و مخازن (کارتریج‌ها) شامل نیتروژن، هوای فشرده، کربن دی‌اکسید یا گازهای دیگر که در فشار بالاتر از ۵۰۰ پوند بر اینچ مربع در دمای ۲۱ درجه سانتی‌گراد قرار دارند.

**سیلندرهای تحت فشار پایین:** سیلندرهای فشار پایین شامل عامل خاموش‌کننده آتش، نیتروژن، هوای فشرده یا گازهای دیگر که در فشار کمتر از ۵۰۰ پوند بر اینچ مربع در دمای ۲۱

درجه سانتی گراد قرار می گیرند.

**جعبه آتش نشانی:** جعبه ای شامل حداقل، شیر برداشت از آب عمومی یا فشار کافی یا از مخازن مرتفع آب، شلنگ های قرقره ای یا شلنگ های لاستیکی یا تاشو کتانی حداقل به طول ۱۵ متر و سر لوله متناسب برای پاشیدن آب بر روی آتش.

**پتوی نسوز آتش نشانی:** به پتوی نسوزی گفته می شود که دارای الیاف و لایه های مقاوم به آتش بوده و برای حریق های محدود بر روی آتش انداخته می شود و از طریق خفه کردن باعث خاموش شدن می شوند.

## آیین نامه حفاظتی حمل دستی بار

### هدف

هدف از تدوین این آیین نامه ایمن سازی محیط کار و صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی و پیشگیری از حوادث و بیماری های ناشی از کار و ارتقاء سطح بهره وری در کلیه کارگاه هایی که حمل دستی بار و فرایندهای مرتبط با آن، که به هر نحو ممکن انجام می گیرد می باشد.

### دامنه شمول

این آیین نامه در کلیه کارگاه های مشمول ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران لازم الاجراست.

### تعاریف

**حمل دستی بار:** انتقال و جابه جایی بار توسط دست و دیگر بخش های بدن که همراه بالا بردن، پایین آوردن، کشیدن، هل دادن، نگه داشتن، چرخاندن و یا ترکیبی از موارد فوق می باشد. **ارگونومی:** علم اصلاح و بهینه سازی محیط، مشاغل و تجهیزات به گونه ای که متناسب با محدودیت ها و قابلیت های انسان باشد.

**بار متعارف:** باری است که با توجه به شکل، اندازه، ابعاد، نوع، وزن و درجه حرارت آن، کارگری که دارای شرایط جسمانی مناسب باشد بتواند آن را به راحتی بلند یا حمل نماید.

**بار سنگین:** باری است که وزن آن از حد مجاز بیشتر می باشد. **ایستگاه کار:** محلی است که کارگر در آن به کمک تجهیزات و وسایل کار به فعالیت مربوط به خود مشغول است.

**فیزیولوژی کار:** شاخه ای از علم ارگونومی است که در آن قابلیت و توانمندی افراد در انجام فعالیت های جسمانی سنجیده می شود.

**بارهای بددست:** بارهایی هستند که مچ دست برای نگه داشتن آن می بایست تا ۹۰ درجه خم شود و یا به دست خوب جفت نمی شوند و دارای جای دست مناسب نیستند و یا بارهایی که از طریق کیسه های نرم از وسط خم می شوند.

**کارگر نوجوان:** کارگری است که سنش مطابق قانون کار بین ۱۵ تا ۱۸ سال تمام باشد.

### مقررات عمومی

**ماده ۱-** حمل دستی بار به صورت انفرادی در موارد زیر ممنوع است:

(الف) برای نوع کاری که صورت می گیرد سنگین است.

(ب) در جایی بسیار بلند یا کوتاه (خارج از حدود بین ران پا و شانه) قرار گرفته باشد به گونه ای

که امکان بلند کردن ایمن آن وجود نداشته باشد.  
(ج) بسیار بزرگ، حجیم و یا دارای شکلی بوده که امکان دسترسی به آن مشکل باشد و یا جلوی دید شخص را بگیرد.

(د) مرطوب، لغزنده و یا دارای لبه‌های تیز بوده به‌طوری که گرفتن آن مشکل باشد.  
(هـ) بی ثبات بوده و مرکز ثقل آن به دلیل حرکت محتویات آن تغییر نماید.

**ماده ۲-** حمل دستی بار در صورت وجود شرایط نامناسب جوی، محیطی و کارگاهی که احتمال بروز حوادث و بیماری‌های ناشی از کار می‌رود، ممنوع است.

**ماده ۳-** کارگرانی که در فرایند شغلی خود به طور پیوسته یا ناپیوسته حمل دستی بار را انجام می‌دهند بایستی علاوه بر برخورداری از سلامت جسمی، روحی و روانی متناسب با نوع کار از نظر شرایط جسمانی نظیر قد و وزن و جنسیت نیز متناسب با وظیفه محوله باشند.

**تبصره:** به کارگیری کارگران مذکور منوط به انجام معاینات بدو استخدام و دوره‌ای به‌ویژه از نظر آسیب‌های اسکلتی - عضلانی مطابق کار و تأمین اجتماعی می‌باشد.

**ماده ۴-** حمل دستی بار در صورتی مجاز است که امکان استفاده از وسایل یا تجهیزات مکانیکی مناسب و یا اصلاح شرایط کارگاهی نظیر چیدمان دستگاه‌ها و تجهیزات و ایستگاه‌های کاری مقدور نباشد.

**ماده ۵-** کارفرما مکلف است تدابیر لازم جهت ارزیابی چگونگی وضعیت حمل دستی بار در کارگاه‌ها و شناسایی خطرات مربوطه را اتخاذ نموده و با استفاده از راهکارهای فنی - مهندسی و علمی به اصلاح وضعیت حمل دستی بار از نظر ارگونومی و ایمنی مبادرت نماید.

**ماده ۶-** در حین حمل دستی بار انجام اعمال ناایمن مانند شوخی کردن، دویدن، پریدن، پرتاب نمودن و نیز کلیه اعمالی که مغایر اصول ایمنی و بهداشتی باشد ممنوع است.

**ماده ۷-** کارفرما مکلف است وسایل حفاظت فردی متناسب با حمل دستی بار را برای کارگران مربوطه فراهم نماید.

**ماده ۸-** کارگران موظف‌اند به کلیه دستورالعمل‌ها و توصیه‌های بهداشتی و ایمنی در زمینه حمل دستی بار که از طرف کارفرما و مراجع ذی‌صلاح ارائه می‌گردد عمل نموده و از وسایل حفاظت فردی که توسط کارفرما بدین منظور تهیه شده استفاده نمایند.

## مقررات اختصاصی

**ماده ۹-** کارفرما مکلف است ضمن تعلیم روش‌های صحیح و مناسب حمل دستی بار، کارگران خود را از خطرات احتمالی آگاه نموده و نظارت‌های لازم را در این زمینه‌ها اعمال نماید.

**ماده ۱۰-** در مواردی که کارگر مجبور به انجام فعالیت‌های خارج از حد توان فیزیولوژیکی باشد، کارفرما مکلف است با اعمال تمهیداتی مانند چرخش کار، زمان استراحت، و طراحی ایستگاه‌های کار بسته‌بندی مناسب و رعایت اصول انبارداری نسبت به حذف یا کاهش آسیب‌های ناشی از حمل دستی بار اقدام نماید.

**تبصره:** برای محاسبه حد توان فیزیولوژیکی می‌بایستی از فرمول مندرج در ضمیمه شماره ۳ استفاده شود.

**ماده ۱۱-** کارفرما مکلف است دستگاه‌های متناسب با نوع بار برای گرفتن بسته‌ها و بارهای بددست تعبیه نماید.

**ماده ۱۲-** در فعالیت بلند کردن بار میزان مجاز بار برای کارگران مرد با گروه سنی ۵۰ - ۱۹ سال باید از روش محاسباتی مندرج در ضمیمه شماره ۴ استفاده شود.

**تبصره ۱-** میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران نوجوان و مرد بالای ۵۰ سال هفتاد و پنج درصد مقدار به دست آمده از روش فوق می باشد.

**تبصره ۲-** میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران زن با گروه سنی ۵۰ - ۱۹ سال هفتاد و پنج درصد مقدار به دست آمده از روش فوق می باشد.

**تبصره ۳-** میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران نوجوان و زن بالای ۵۰ سال ۴۵ درصد مقدار به دست آمده از روش فوق می باشد.

**ماده ۱۳-** نیروهای وارده به منظور کشیدن و هل دادن بار در حالت افقی و عمودی نباید از مقادیر مندرج در جدول ۱ و ۲ ضمیمه تجاوز کند.

**ماده ۱۴-** حداکثر وزن بلند کردن بار در کارهای نشسته برای مردان و زنان نباید به ترتیب از ۵ و ۳ کیلوگرم بیشتر باشد.

### مقررات متفرقه

**ماده ۱۵-** در فعالیتهای حمل و جابه جایی بار در شرایط بهینه که به صورت یک نفره انجام می گیرد حداکثر بار مجاز به تفکیک گروه سنی و جنسیت کارگران باید مطابق جدول زیر باشد.

میزان مجاز بار بر حسب کیلوگرم به تفکیک گروه سنی		جنس
کارگر نوجوان و بالای ۵۰ سال	۱۹-۵۰ سال	
۱۸ کیلوگرم	۲۳ کیلوگرم	مرد
۱۰ کیلوگرم	۱۶ کیلوگرم	زن

**تبصره ۱-** در اوزان بالاتر از حد مجاز، حمل و جابه جایی بار باید توسط وسایل مکانیکی مناسب یا چند نفره صورت پذیرد.

**تبصره ۲-** در صورتی که حمل و جابه جایی بار در شرایط بهینه (با توجه به فاکتورهای مدت زمان حمل بار، فرکانس حمل بار، مناسب بودن بار، شرایط محیط کار و وضعیت بدن در حین کار) امکان پذیر نباشد مقادیر جدول فوق مطابق استانداردها و مقررات موجود تعدیل خواهد شد.

**ماده ۱۶-** حمل و جابه جایی بار برای زنان در طول مدت بارداری و همچنین ده هفته پس از زایمان ممنوع می باشد.

**ماده ۱۷-** جهت حمل دستی مواد سمی و شیمیایی که مواجهه پوستی یا استنشاقی یا گوارشی با آن منجر به ایجاد آسیب یا مسمومیت می گردد استفاده از ظروف یا محفظه های مقاوم در بسته و محصور که امکان مواجهه با مواد مذکور وجود نداشته و دارای برچسب حاوی مشخصات ماده شیمیایی یا سمی مورد نظر باشد الزامی است.

**ماده ۱۸-** مسئولیت رعایت مقررات این آیین نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هرگونه حادثه یا بیماری ناشی از کار به دلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی مطابق مواد ۱۷۵ و ۱۷۶ قانون کار عمل شده و نامبرده مکلف به جبران خسارت وارده به زیان دیدگان

می‌باشد.

این آیین‌نامه مشتمل بر ۴ فصل و ۱۸ ماده و ۷ تبصره به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۸/۱۰/۲۸ شورای عالی حفاظت فنی و در تاریخ ۱۳۸۹/۳/۵ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسید.

بدیهی است از زمان لازم‌الاجرا شدن آن، آیین‌نامه مربوط به حمل بار با دست و بدون استفاده از وسایل مکانیکی برای کارگران زن و نوجوانان موضوع مواد ۷۵ و ۸۳ قانون کار که در تاریخ ۷۰/۱/۱۱ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده، فاقد اعتبار می‌باشد.

## فصل ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

رنگ‌های ایمنی				
رنگ	قرمز	زرد	سبز	آبی
معنی	ایست، ممنوع	احتیاط احتمال خطر	بدون خطر، کمک‌های اولیه	علائم پیشنهادی راهنمایی
رنگ زمینه	سفید	سیاه	سفید	سفید
رنگ علائم	سفید	سیاه	سفید	سفید
مثال‌های کاربردی	علائم ایست، اضطرابی، خاموش، علائم ممنوع، مواد آتش‌نشانی	اشاره و تذکر خطر (مثلاً آتش، انفجار، تابش)، اشاره و تذکر موانع (مثلاً گودال و برآمدگی)	مشخصه راه نجات و خروجی اضطراری، کمک‌های اولیه و ایستگاه‌های نجات	موظف به استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی، محل کیوسک

علائم پیشنهادی						
باید قفل شود	باید از ماسک جوشکاری استفاده شود	باید از کلاه ایمنی استفاده شود	باید از لباس ایمنی استفاده شود	باید از ماسک ایمنی استفاده شود	عابرپیاده باید از این مسیر استفاده کند	باید از کمربند ایمنی استفاده شود
باید همه دست‌ها شسته شود	باید از ماسک محافظت استفاده شود	باید کفش ایمنی بپوشید	باید عینک حفاظتی بپوشید	قبل از شروع به کار قطع کنید	باید از پل استفاده شود	باید از گوشی محافظت استفاده شود

علائم نجات در مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری				
اطلاعات مسیر کمک‌های اولیه، مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری	کمک‌های اولیه	برانکارد	دوش اضطراری	تجهیزات شستشوی چشم
تلفن اضطراری	پنجره اضطراری خروج نردبان فرار	خروجی اضطراری / مسیر فرار		



























### علائم ایمنی حریق و علائم اضافی

					
تلفن اضطراری حریق	کلید هشدار حریق	کلاه آتش نشانی	نردبان اضطراری حریق	قرقره شلنگ آتش نشانی	کپسول آتش نشانی

### علائم ممنوع

					
ممنوع	سیگار کشیدن ممنوع	کبریت، شعله و سیگار کشیدن ممنوع	عبور عابر پیاده ممنوع	خاموش کردن با آب ممنوع	این آب خوردنی نیست
					
ورود افراد متفرقه ممنوع	برای وسایل نقلیه بالا بر ممنوع	دست زدن و تماس ممنوع	کاربرد این دستگاه‌ها در وان حمام، دوش یا ظرفشویی ممنوع	وصل کردن ممنوع	گذاشتن یا اتیار کردن ممنوع
					
عدم دسترسی برای افراد با قطعات فلزی	عکسبرداری ممنوع	پوشیدن دستکش ممنوع	ورود به محوطه ممنوع	استفاده از تلفن همراه ممنوع	حمل نفر ممنوع

علائم هشدار					
					
هشدار قبل از نقطه خطر	هشدار نسبت به مواد آتش‌زا	هشدار نسبت به مواد منفجره	هشدار، مواد سمی	هشدار، مواد خورنده	هشدار، مواد رادیواکتیو یا پرتو یونیزه‌کننده
					
هشدار، بارهای آویزان و معلق	هشدار، رفت و آمد بالا	هشدار، ولتاژ الکتریکی خطرناک	هشدار، لبه‌های برنده	هشدار، تابش لیزری	هشدار، مواد آتش‌زا
					
هشدار، پرتوهای غیریونی‌کننده و الکترومغناطیس	هشدار، میدان مغناطیسی	هشدار، نسبت به زمین خوردن و گیر کردن	هشدار، خطر سقوط	هشدار، خطر مرگ	هشدار، سرما
					
هشدار، سطوح داغ	هشدار، کپسول‌های گاز	هشدار، خطر باتری	هشدار، آسیب‌دیدگی دست	هشدار، خطر سر خوردن	هشدار، خطر پرس شدن

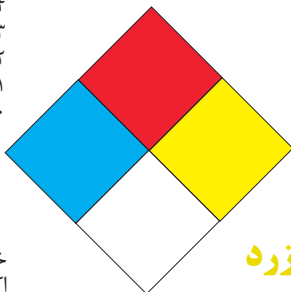
## لوزی خطر

آبی

- واکنش پذیر
- ۴- مرگبار
- ۳- خیلی خطرناک
- ۲- خطرناک
- ۱- باخطر کم
- ۰- نرمال

قرمز

- خطرات آتش سوزی نقطه اشتعال
- ۴- زیر ۷۳ درجه فارنهایت
- ۳- زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت
- ۲- زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت
- ۱- بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت
- ۰- نمی سوزد



سفید

- خطرات خاص
- اکسید کننده OX
- اسیدی ACID
- قلیایی ALK
- خورنده COR

زرد

- واکنش پذیری
- ۴- ممکن است منفجر شود
- ۳- ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود
- ۲- تغییرات شیمیایی شدید
- ۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد
- ۰- پایدار است

تشریح راهنمای لوزی خطر		
واکنش پذیری	قابلیت اشتعال	بهداشت
قابلیت آزاد کردن انرژی	قابلیت سوختن	نحوه حفاظت
۴- ممکن است تحت شرایط عادی منفجر شود	۴- قابلیت اشتعال بالا	۴- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۳- ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود	۳- تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد	۳- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۲- تغییرات شیمیایی شدید می دهد ولی منفجر نمی شود	۲- با حرارت ملایم مشتعل می گردد	۲- از دستگاه تنفسی همراه ماسک کامل صورت استفاده گردد
۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد	۱- وقتی حرارت ببیند و گرم شود مشتعل می گردد	۱- بایستی از دستگاه تنفسی استفاده گردد
۰- در حالت عادی پایدار است	۰- مشتعل نمی شود	۰- وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد

## مقایسه انواع کلاس های آتش

### جدول مقایسه انواع کلاس های آتش

اروپایی	نوع حریق
Class A	جامدات قابل اشتعال (مواد خشک)
Class B	مایعات قابل اشتعال
Class C	گازهای قابل اشتعال
Class F/D	وسایل الکتریکی (برقی)
Class D	فلزات قابل اشتعال
Class F	روغن آشپزی

## روش‌های متفاوت اطفای حریق

طبقه‌بندی آتش‌سوزی‌ها	مواد	خاموش‌کننده توصیه شده
دسته A جامدات احتراق‌پذیر به جز فلزات	موادی که از سطح می‌سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می‌سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه، موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می‌دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم	خاموش‌کننده‌های نوع آبی پودری چند منظور $CO_2$ هالون خاموش‌کننده‌های پودری چندمنظوره خاموش‌کننده‌های نوع آبی خاموش‌کننده‌های $CO_2$ خاموش‌کننده‌های هالون خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های چندمنظوره
دسته B مایعات قابل اشتعال	نفت، بنزین، رنگ، لاک، روغن و غیره (غیر قابل حل در آب) مایعات سنگین مانند قیر و آسفالت و گریس الکلی، کتون‌ها و غیره (قابل حل در آب)	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های کف‌شیمیایی و کف‌مکانیکی خاموش‌کننده‌های پودری و $CO_2$ خاموش‌کننده هالون خاموش‌کننده‌های AFFF
دسته C گازهای قابل اشتعال	گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می‌نمایند مانند: کاربید	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های $CO_2$ خاموش‌کننده‌های هالون
دسته D تجهیزات برقی	کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها	خاموش‌کننده‌های $CO_2$ خاموش‌کننده‌های هالون
دسته E فلزات قابل اشتعال	منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیوم	خاموش‌کننده‌های پودر خشک

## میزان شدت نور در محیط‌های کار (لوکس)

ردیف	فعالیت کاری	لوکس
۱	فضاهای عمومی با محیط تاریک	۲۰-۵۰
۲	گذرگاه‌ها و راهروهای کارهای موقت	۵۰-۱۰۰
۳	فضاهای کاری برای کارهایی که گاه‌آ انجام می‌شود	۱۰۰-۲۰۰
۴	کارهایی که معمولاً با کنتراست بالا یا بر روی قطعه بزرگ انجام می‌شود	۲۰۰-۵۰۰
۵	کارهایی که معمولاً با کنتراست متوسط یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود	۵۰۰-۱۰۰۰
۶	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود	۱۰۰۰-۲۰۰۰
۷	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعات ریز و یا تکرار زیاد انجام می‌شود	۲۰۰۰-۵۰۰۰
۸	انجام کارهای ممتد و طولانی با دقت بالا	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰
۹	انجام کارهای خیلی خاص با کنتراست بسیار پایین	۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی		
شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثالهایی از نوع کار
الف) وضعیت ایستاده ۱- تمام بدن در کار دخالت دارد	۲۳ کیلوگرم نیرو	حمل بار با فرغون
۲- عضلات اصلی دست و شانه دست‌ها کاملاً کشیده شده‌اند	۱۱ کیلوگرم نیرو	خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت یک شیء یا هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه
ب) زانو زدن	۱۹ کیلوگرم نیرو	برداشتن یا جابه‌جا کردن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر نگهداری جابه‌جا کردن اشیاء در محیط‌های کاری سربسته نظیر تونل‌ها یا کانال‌های بزرگ
ج) در حالت نشسته	۱۳ کیلوگرم نیروی	کار کردن با یک فرم عمودی نظیر دستگاه‌های کنترل در ماشین‌آلات سنگین، برداشتن و گذاشتن سینی‌ها و یا محصول بر روی نوار نقاله

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی		
شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثالهایی از نوع کار
کشیدن اجسام به سمت پایین در ارتفاع بالای سر	۵۵ کیلوگرم نیرو ۶۰ کیلوگرم نیروی	کار کردن یا سیستم کنترل گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی به کار انداختن یک جرثقیل زنجیری گیره‌های برقی، سطح‌گیره قطری کمتر از ۵ سانتی‌متر باشد.
کشیدن به سمت پایین تا ارتفاع شانه	۲۲ کیلوگرم نیرو	به کار انداختن کنترل، گرفتن قلاب
کشیدن به سمت بالا ۲۵ cm (۱۰ in) ارتفاع آرنج ارتفاع شانه	۲۷ کیلوگرم نیرو ۱۵ کیلوگرم نیرو ۷/۵ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک شیء با یک دست بلند کردن در یا درپوش
فشار دادن به سمت پایین تا ارتفاع آرنج	۲۹ کیلوگرم نیرو	بسته‌بندی کردن باربندی، مهر و موم کردن بسته‌ها
فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه	۲۰ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیء نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیء تا قسمت بالای تخته







پشتی صندلی باید کاملاً به کمر بچسبد و پایین آن قوس طبیعی کمر را پوشش دهد. زاویه آرنج برابر ۹۰ درجه واقعی باشد. شانه‌ها نیز در وضعیت راحت قرار داشته باشند. ران به صورت افقی بوده و زاویه آن با مفصل زانو بین ۹۰ تا ۱۱۰ درجه باشد. کف پاها باید کاملاً روی زمین قرار گیرد اگر ارتفاع مناسب نیست از زیرپایی استفاده شود. مچ دست در حالت طبیعی مستقیم روی صفحه کلید قرار می‌گیرد.

## میزان خطر و احتمال وقوع آن بر حسب مسیر جریان برق

مسیر جریان	میزان خطر مرگ	احتمال وقوع
از سر به اندام‌های دیگر	خیلی زیاد (مرگبار)	خیلی کم
از یک دست به دست دیگر	زیاد	متوسط
از دست به پا	خیلی زیاد	زیاد
از یک پا به یک دست	کم	کم

## زمان تست هیدرو استاتیک خاموش‌کننده‌ها

ردیف	نوع خاموش‌کننده آتش‌نشانی	دوره زمان تست (سال)
۱	خاموش‌کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۵
۲	خاموش‌کننده حاوی AFFF یا FFFP	۵
۳	خاموش‌کننده پودری یا سیلندر فولادی	۵
۴	خاموش‌کننده کربن دی‌اکسید	۵
۵	خاموش‌کننده حاوی پودرتر شیمیایی	۵
۶	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهای آلومینیوم و یا برنجی	۱۲
۷	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۱۲
۸	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر و دارای بالن (کارتريج) یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده	۱۲





توضیحات	کد
شیشه رنگی (معمولاً سبز) کدهای ۷۰ تا ۷۹ مربوط به انواع شیشه‌های است	 72 GL
کاغذ یا مقوای ممزوج با پلاستیک یا آلومینیوم	 84 C/PAP
آلومینیوم	 41 ALU
چوب	 50 FOR
چوب پنبه	 51

توضیحات	کد
پارچه	 60 TEX
کنف	 61 TEX
شیشه ممزوج	 70 GL
شیشه بدون رنگ شفاف	 71 GL
کدهای ۶۰ تا ۶۹ به طور کلی مربوط به انواع پارچه‌ها است	

## علائم و کدهای بازیافت مواد مختلف

امروزه بازیافت به عنوان یکی از پارامترهای مؤثر بر طراحی محصولات محسوب می‌گردد و به خصوص در مباحثی همچون طراحی و توسعه پایدار توجه به بازیافت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

یکی از عواملی که می‌تواند پس از استفاده از محصول، به سهولت تفکیک زباله در مبدأ کمک نماید علائم بازیافت مندرج بر روی بدنه کالا است که نوع جنس محصول را بیان می‌دارد که در ذیل، به بیان برخی از متداول‌ترین آنها اشاره شده است.

توضیحات	کد	توضیحات	کد
پلی اتیلن با چگالی بالا	 02 PE-HD	پلی اتیلن تری فتالات	 01 PET
پلی اتیلن با چگالی پایین	 04 PE-LD	پلی وینیل کلراید	 03 PVC
پلی استایرن	 06 PS	پلی پروپیلن	 05 PP
کدهای ۸ تا ۱۴ به ترتیب مربوط به باتری‌های سرب - اسیدی، قلیاتی، نیکل کادمیوم، نیکل متال هیدرید، لیتیوم، اکسید نقره، و زینک کربن (باتری‌های قلمی معمولی) است.		سایر پلاستیک‌ها که عمدتاً شامل اکریلیک‌ها، فایبرگلاس، پلی‌آمید و ملامین (اوره فرمالدئید)	 07 O
کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره	 21 PAP	مقوا	 20 PAP
آهن	 40 FE	کاغذ	 22 PAP



## کدها عبارت اند از:

**۱- PETE** پلاستیک کد ۱: پلی اتیلن ترفتالات، قابل بازیافت ترین و معمول ترین پلاستیک است که به عنوان بطری های آب، نوشانه و ظرف های یک بار مصرف و غیره استفاده می شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبلی، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می شود.

**۲- HDPE** پلاستیک کد ۲: پلی اتیلن با غلظت بالا که به راحتی و به سرعت بازیافت می شود. پلاستیک نوع خشک است، اما زود شکل می گیرد و معمولاً در قوطی شوینده ها، بطری های شیر، قوطی آبمیوه، کیسه های زباله و غیره به کار می رود، با بازیافت به لوله های پلاستیکی، قوطی شوینده ها، خودکار، نیمکت و غیره تبدیل می شود.

**۳- PVC** پلاستیک کد ۳: پلی وینیل کلراید سخت بازیافت می شود. با آنکه محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می اندازد، هنوز در همه جا در لوله ها، میزها، اسباب بازی و بسته بندی و غیره به چشم می خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کف پوش، سرعت گیر، پنل و گل پخش کن ماشین استفاده می شود.

**۴- LDPE** پلاستیک کد ۴: پلی اتیلن با غلظت پایین است. ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ های شیرینی، بسته بندی، قوطی های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته های حمل نامه، سطل های زباله، سیم بند و غیره استفاده می شود.

**۵- PP** پلاستیک کد ۵: پلی پروپیلن با غلظت پایین و در برابر حرارت فوق العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می شود. PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه های کشویی کاربرد دارد.

**۶- PS** پلاستیک کد ۶: پلی استایرن که فوم معروف است، در ظروف یک بار مصرف دردار و غیره بکار می رود. فوق العاده سبک ولی حجیم است. PS به دلیل آنکه گرما را زیاد منتقل نمی کند، کاربرد زیادی دارد. با آنکه این ماده جزو برنامه های بازیافت شهرداری ها نیست، اما می تواند به عایق های حرارتی، شانه های تخم مرغ، خط کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.

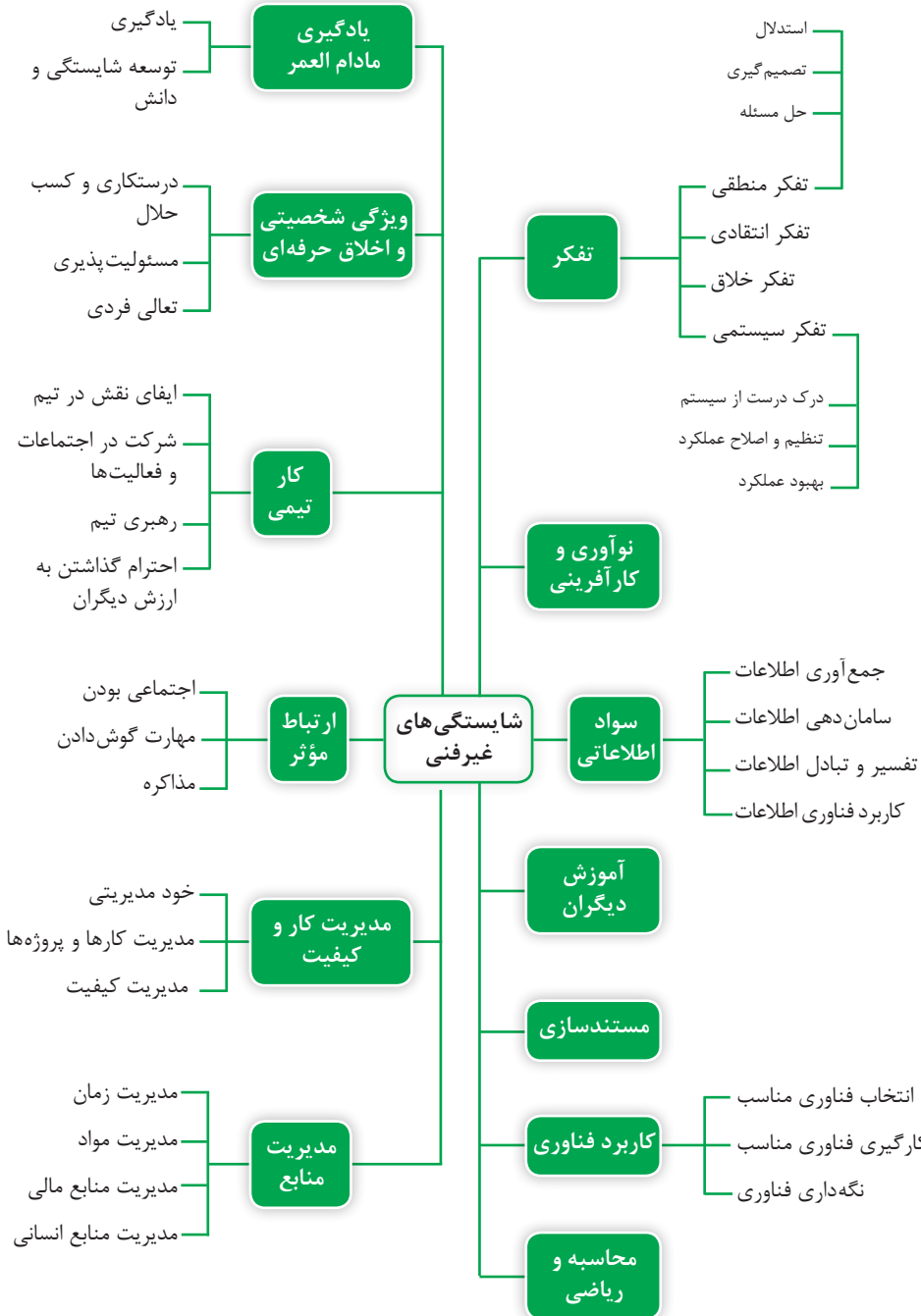
**۷- سایر موارد** پلاستیک کد ۷: سایر پلاستیک ها مانند پلی اورتان می توانند ترکیبی از پلاستیک های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند، محصولات با کد ۷ می توانند هرچیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی کنند، اما رزین این پلاستیک ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.



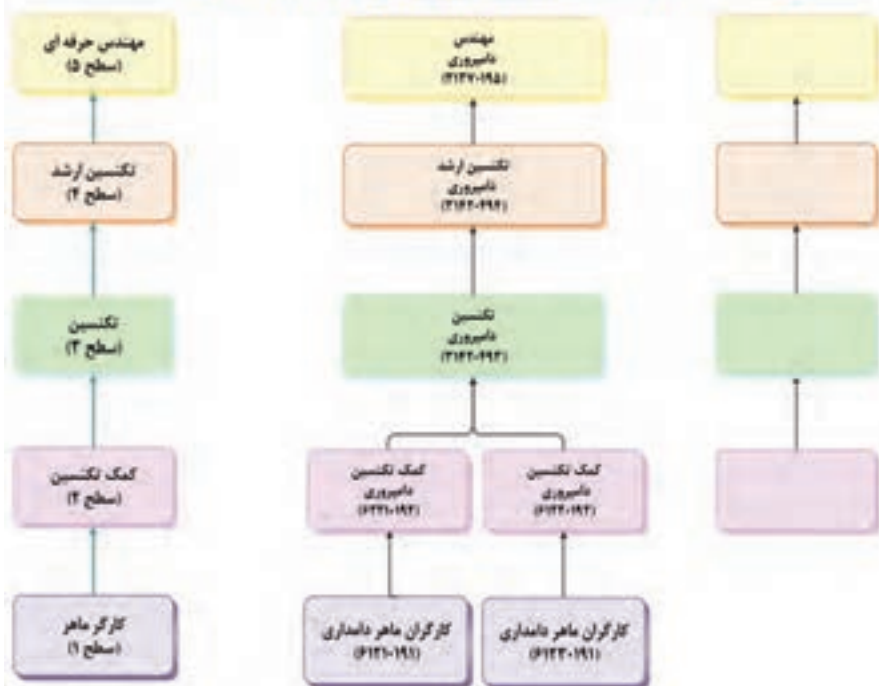
## فصل ۶

شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای

# شایستگی‌های غیر فنی



ساختار توسعه صلاحیت حرفه‌ای و شغلی گروه دامپزشکی





[illegible]

### نمونه قرارداد کار

این قرارداد به موجب ماده (۱۰) قانون کار جمهوری اسلامی ایران و تبصره (۳) الحاقی به ماده (۷) قانون کار موضوع بند (الف) ماده (۸) قانون رفع برخی از موانع تولید و سرمایه گذاری صنعتی - مصوب ۱۳۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام بین کارفرما، نماینده قانونی کارفرما و کارگر منعقد می شود.

#### ۱) مشخصات طرفین:

##### کارفرما / نماینده قانونی کارفرما

آقای / خانم / شرکت ..... فرزند ..... شماره شناسنامه / شماره ثبت .....  
 به نشانی: .....

##### کارگر

آقای / خانم ..... فرزند ..... متولد ..... شماره شناسنامه .....  
 شماره ملی ..... میزان تحصیلات ..... نوع و میزان مهارت .....  
 به نشانی: .....

۲) نوع قرارداد: دائم ☐ موقت ☐ کارمجم ☐

۳) نوع کار یا حرفه یا حجم کار یا وظیفه ای که کارگر به آن اشتغال می یابد:

۴) محل انجام کار:  
 ۵) تاریخ انعقاد قرارداد:  
 ۶) مدت قرارداد:  
 ۷) ساعات کار:

میزان ساعات کار و ساعت شروع و پایان آن با توافق طرفین تعیین می گردد. ساعات کار نمی تواند بیش از میزان مندرج در قانون کار تعیین شود لیکن کمتر از آن مجاز است.

#### ۸) حق السعی:

الف: مزد ثابت / مبنای / روزانه / ساعتی ..... ریال (حقوق معافانه) ..... ریال  
 ب: پاداش افزایش تولید و یا بهره وری ..... ریال که طبق توافق طرفین قابل پرداخت است.  
 ج: سایر مزایا .....

محل امضاء کارگر

محل امضاء کارفرما



۹) حقوق و مزایای کارگر: بصورت هفتگی (معافانه به حساب شماره ..... مزد پانک ..... شعبه ..... توسط کارفرما یا نماینده قانونی وی پرداخت می گردد .  
۱۰) بیمه: به موجب ماده (۱۶۸) قانون کار ، کارفرما مکلف است کارگر را نزد سازمان تأمین اجتماعی و با سایر دستکاه های بیمه گر بیمه نماید .

۱۱) عیدی و پاداش سالانه: به موجب ماده و ادمه قانون مربوط به تعیین عیدی و پاداش سالانه کارگران شاغل در

کارگاه های مشمول قانون کار - مصوب ۱۳۷۰/۱۲/۱۶ مجلس شورای اسلامی ، به ازای یک سال کار معادل شصت روز مزد ثابت:

مبدا (تا سقف نود روز حداقل مزد روزانه قانونی کارگران) به عنوان عیدی و پاداش سالانه به کارگر پرداخت می شود . برای کار کمتر از یک سال ، میزان عیدی و پاداش و سقف مربوط به نسبت محاسبه خواهد شد .

۱۲) حق سنوات یا مزایای پایان کار: به هنگام فسخ یا خاتمه قرارداد کار حق سنوات: مطابق قانون و مصوبه

مورخ ۸۷/۸/۲۵ مدجم تشخیص مصلحت نظام به نسبت کارکرد کارگر پرداخت می شود .

۱۳) شرایط فسخ قرارداد: این قرارداد در موارد ذیل ، توسط هر یک از طرفین قابل فسخ است .

فسخ قرارداد ..... روز قبل به طرف مقابل کتبیاً اعلام می شود .

۱۴) سایر موضوعات مندرج در قانون کار و مقررات تبعی از جمله مرخصی استحقاقی ، کمک هزینه مسکن و کمک هزینه عائله مندی نسبت به این قرارداد اعمال خواهد شد .

۱۵) این قرارداد در چهار نسخه تنظیم می شود که یک نسخه نزد کارفرما ، یک نسخه نزد کارگر ، یک نسخه به تشکل کارگری

(در صورت وجود) و یک نسخه نیز توسط کارفرما از طریق نامه الکترونیکی یا اینترنت و با سایر طرق به اداره کار و امور

اجتماعی محل تحویل می شود .

محل امضاء کارگر

محل امضاء کارفرما

## جدول خام زمان بندی انجام کارها

عنوان ها	هدف ها	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	شنبه
      		اولویت های هفته						
سالن مرغداری را ضدعفونی می کنم جسمی روحی ذهنی اجتماعی		اولویت های هفته						
	اولویت های هفته							



## دفتر روزانه

جسٹس

[illegible]

دفتر محل

## حساب

[illegible]

Abomasum	شیردان
Abortion	سقط جنین
Ad libitum	مصرف آزاد، تا حد اشتها
Addlibitum	مصرف آزاد خوراک
Agriculture	کشاورزی
Albumin index	ایندکس سفیده، شاخص سفیده
Alfalfa	یونجه
Animal	حیوان
Animal breeding	اصلاح نژاد دام
Animal husbandry	دامپروری
Anti – nutritional factors	مواد ضد تغذیه ای
Antibacterial	ضد باکتری
Antibiotic	آنتی بیوتیک، ضد حیات
Anticeptic	گندزدا، ضد عفونی کننده
Antifungal	ضد قارچ
Apiculture	پرورش زنبور عسل
As fed	همان طور که تغذیه می شود
Ash	خاکستر
Autopsy	کالبدگشایی
Average daily gain (ADG)	میانگین افزایش وزن روزانه
Avena sativa	یولاف
Aviculture	پرورش طیور، پرورش پرندگان، نگه داری پرندگان
Avian	پرندگان
Avitaminise	فقدان ویتامین
Bagass	تفاله نیشکر
Balanced ration	جیره غذایی متعادل شده
Baled hay	علف خشک بسته بندی شده
Balling gun = balling iron	پیستول قرص دهی، تفنگ قرص دهی
Barley	جو
Barn	جایگاه دام، اصطبل، طویله
Barnes dehorner	شاخ کش، مخصوص بی شاخ کردن گوساله های ۲-۳ ماهه
Barnyard	بهاربند دامداری
Barren	عقیم، نازا، نابارور
Barren ewe	میش نازا
Barring	راه راه (صفت راه راه بودن پر در طیور)
Basal diat	جیره غذایی پایه
Bathing	حمام کردن

Battery	باتری، یک سری آغل، قفس
Battery cage	قفس های باتری
Beak	منقار
Bedding materials	مواد بستری
Beef	گوشت گاو
Beef cow	گاو گوشتی
Beehive	کندو
Bee – honey	زنبور عسل
Beekeeper	پرورش دهنده زنبور عسل
Beennut	بادام زمینی
Beet	چغندر
Beet pulp	تفاله چغندر
Beewax	موم زنبور عسل
Belching	آروغ زدن
Bell-type drinkers	آبخوری زنگوله ای
Bidon	ظرف شیر
Bloat	نفخ، باد شکم
Buck	قوچ
By products	فراورده ها یا محصولات جنبی یا فرعی
Calving interval	فاصله گوساله زایی
Camel	شتر
Candling	نوربینی تخم مرغ
Cannibalism	کانی بالیسم، دگرخوارگی
Capriculture	پرورش بز
Carcass	لاشه
Carp	ماهی کپور
Cereal	غلات
Chewing the cud	نشخوار کردن
Chick	جوجه ( از سن یک روزگی تا ۸-۷ هفتگی)، پرندۀ جوان
Chicken	جوجه، ماکیان
Chick feathers	پرهای طیور
Colostrum	آغوز
Concentrated feed	خوراک متراکم، خوراک کنسانتره
Conception	آبستنی
Conception rate	درصد آبستنی
Conveyor- band	نوار نقاله
Coprophagy	مدفوع خواری
Cord- spermatic	بند بیضه
Corn	ذرت
Corn gluten meal	کنجاله گلوتن ذرت

Cow	گاو
Crumbles	کرامبل
Dairy cattle	گاو شیری
Death rate	میزان تلفات
Debeaker	نوک چین، دستگاه نوک چین
Dehorning	شاخ بری، قطع شاخ
Derma	پوست، جلد
Dermatitis	التهاب پوست
Dewormed	انگل زدایی
Diarrhea	اسهال
Diet	رژیم غذایی، جیره غذایی
Dietary	تغذیه‌ای
Digestion	گوارش
Dipping bath	حمام کنه
Disinfect	ضد عفونی کردن
Disinfectants	مواد ضد عفونی کننده
Domestic stock	دام اهلی
Drencher	مایع خوران
Dried skim milk	شیر خشک پس چرخ
Drinker	آبخوری
Drone	زنبور عسل نر
Dry Period	دوره خشک
Dry Matter Intak (DMI)	ماده خشک مصرفی
Duodenum	دوازدهه
Dystocia	سخت زایی
Egg yolk	زرده تخم مرغ
Enclosed shed	آغل بسته
Ensilé	سیلو کردن
Ensiled	سیلوشده
Esophagus	مری
Estrus	فحلی
Ewe	میش
Faeces	مدفوع
FAO (Food and Agriculture Organization)	فائو
FAO UN (Food and Agriculture Organization Nations of United)	سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد
Farm	مزرعه
Fat Correct Milk (FCM)	شیر تصحیح شده از نظر چربی
Fatening	چاق کردن، پروار کردن
Feather meal	پودر پر



Feed	خوراک در مورد دام
Feedgrinder	آسیاب
Feed Conversion Ratio(FCR)	ضریب تبدیل غذایی
Fertility	باروری
Fetus	جنین
Finishing animals	حیوانات پرواری
Fishery	شیلات، ماهیگیری
Flake	پولک، تراشه چوب
Flambage	شعله افکنی، شعله دادن
Fluke	کپلک
Free stall barn	اصطبل بسته با آبشخور آزاد
Fry	بچه ماهی
Fumigation	تدخین، گازدهی
Fuzz	کرک
Gall bladder	کیسه صفرا
Gastric	معد
Gestation	آبستنی، بارداری
Gill	آبشش
Gizzard	سنگدان
Goat	بز
Goose	غاز، غاز ماده
Grazing	چریدن، چراندن، چرا
Green forages	علوفه سبز
Grits	بلغور
Grower diet	جیره رنده دهنده
Growth Promotants	محرك‌های رشد
Hammermill	آسیاب چکشی
Hatch	جوجه درآوری، تفریخ شدن
Hatch date	تاریخ جوجه درآوری
Hatchability	خاصیت جوجه درآوری
Hay	علف خشک، علوفه خشک
Heifer	تلیسه، گوساله ماده
Hemorrhag	خونریزی، خونریزی شدید
Hock	مفصل خرگوشی
Honey	عسل
Hoof	سم
Horse	اسب
Hulls	پوسته، غلاف
Hyperpnea	نفس نفس زدن
Inbreeding	هم خونی، خویش آمیزی

Incinerator	لاشه سوز
Incubation	جوجه کشی
Incubator	ماشین جوجه کشی
Infectious bronchitis	برونشیت عفونی، تورم نای عفونی
Infectious bursal diseases (IBD)	بیماری عفونی بورس
Inflammation	تورم، التهاب
Inlet	ورودی، دهانه
Intestine – Small	روده باریک، روده کوچک
Jejunum	میان روده، تهی روده، بخش میانی روده باریک
Kcal. Kilocalorie (cal)	کیلوکالری، یک معیار انرژی غذا یا خوراک که برابر است با ۱۰۰۰ کالری کوچک
Kidney	کلیه
Lactation	شیردهی
Lamb	بره
Lanolin	چربی پشم
Layer	مرغ یا بوقلمون تخم گذار
Laying	تخم گذاری
Limestone	سنگ آهک
Liver	کبد
Longevity	طول عمر
Lux (LX)	لوکس، شدت نوری که یک متر مربع سطح زمین را روشن می کند
Magnum	سفیده ساز، مگنوم
Makformation	بدشکلی، بدقوارگی
Mammals	پستانداران
Manure	مدفوع حیوانی، پهن، کود حیوانی بدون بستر
Mash feed	غذای آردی
Mastitis	ورم پستان
Maturity	بلوغ
Mcal/kg. megacalory per kilogram	مگا کالری به ازای هر کیلوگرم
ME. Metabolizable energy	انرژی متابولیسمی
Meat	گوشت
Metritis	التهاب عفونی رحم
Milker	شیردوش
Milking	شیردوشی
Mite	جره‌ها، مایت
Molasses	ملاس، نوعی فراورده فرعی قندسازی
Morbidity	مربضی، بیماری
Mouldy	کپک زده
Moulting	تولک رفتن (طیور)، پرریزی
Mouth	دهان

<b>Mycosis</b>	آلودگی قارچی
<b>(NDF), neutral detergent fibre</b>	الیاف نامحلول در شوینده خنثی ، شامل سلولز، لیگنین و همی سلولز
<b>(Ne), net energy</b>	انرژی خالص
<b>Neck</b>	گردن
<b>Necropsy</b>	کالبدگشایی
<b>Necrosis</b>	بافت مردگی
<b>Nectar</b>	شهد، نوش
<b>(NE<sub>L</sub>)Net energy lactation</b>	انرژی خالص تولید شیر
<b>(NE<sub>M</sub>)Net energy (for body) maintenance</b>	انرژی خالص نگه داری
<b>Neonato</b>	نوزاد
<b>Nerve</b>	عصب
<b>Nest</b>	آشیانه، لانه، جایگاه
<b>Nipple</b>	نوک پستان، پستانک
<b>Nose tongs</b>	دماغ گیر
<b>(NPN) Nonprotein nitrogen</b>	مواد از ته غیر پروتئینی
<b>(NRC) National Research Council</b>	انجمن ملی تحقیقات
	هر چند وقت یک بار نشریه هایی منتشر می کند که در آنها احتیاجات غذایی حیوانات اهلی آورده می شود
<b>Nutrient</b>	ماده غذایی، عنصر غذایی، جزئی از غذا
<b>Nutrition</b>	تغذیه، علم تغذیه
<b>Oat</b>	دو سر یولاف، جو
<b>Obese</b>	فربه، چاق
<b>Oil seed</b>	دانه روغنی
<b>Open heifer</b>	تلیسه جایگزین
<b>Open lot housing</b>	جایگاه با محوطه باز
<b>Open- wool</b>	پشم نامتراکم گوسفند
<b>Orbit</b>	کاسه چشم، حلقه چشم
<b>Osteomalacia</b>	نرمی استخوان
<b>Osteoprosis</b>	پوکی استخوان
<b>Ostrich</b>	شتر مرغ
<b>Ovary</b>	تخمدان
<b>Oviduct</b>	لوله تخم بر
<b>Ovulation</b>	تخمک گذاری
<b>Oxytocin</b>	اکسی توسین، هورمون آزاد شده از هیپوفیز خلفی
<b>Oyster shell</b>	پوسته صدف
<b>Pad cooling</b>	خنک کننده با پوشال
<b>Paddy</b>	شلتوک، دانه کامل برنج
<b>Palatable</b>	خوش خوراک
<b>Pan waterer</b>	آبخوری بشقابی

Pancreas	لوزالمعده
Panting	له له زدن
Papilla	پرز
Parasiticde	انگل کش
Parturition	زایمان
Parents stock= broiler breeder	مرغ مادر
Parlor (milk)	اتاق شیردوشی
Partridge	کبک
Parts per billion=ppb	قسمت در بیلیون
Parts per million=ppm	قسمت در میلیون
Pasture	چراگاه، مرتع
Pasturer	چوپان، شبان، گله چران
Peak lactation	اوج شیردهی
Pellet	خوراک پلت شده
Performance Efficiency Factor	بازده تولیدی
Pet birds	پرندگان زینتی
Pet Poultry	مرغان زینتی، طیور زینتی
Photostimulation	تحریک نوری
Picking	پر کنی
Pin feather	پرهای سوزنی شکل، پرهای مویی
Pisces	ماهیان استخوانی
Pisciulture	پرورش ماهی
Pollen	گرده گیاهان
Pollination	گرده افشانی
Poultry	طیور
Poultry manure	کود مرغی
Poultryman	مرغدار
Pregnancy rate	نرخ آبستنی
Premix	پیش مخلوط
Premolar	دندان آسیای بزرگ
Pullet	سن نیمچه جوجه مرغ ماده کمتر از یک سال
Pullorum	اسهال سفید طیور
Pulp	تفاله
Ram	قوچ
Rumination	نشخوار
Quail	بلدرچین
Quarter	کارتیه، پستان
Quarters	پستانهای گاو
Quill	شاهپر
Ram	قوچ، گوسفند نر

Rate of lay	نرخ تخم‌گذاری
Ration	جیره، جیره غذایی
Rectum	راست روده
Rice bran	سیوس برنج
Rumen	شکمبه، سیرابی، معده اول نشخوارکنندگان
Shear	پشم چین
Sheep	گوسفند
Shipping sheep	حمل و نقل گوسفند
Slaughter house	کشتارگاه
Slaughtered weight	وزن لاشه پس از کشتار
TDN (Total digestible nutrients)	مجموع مواد غذایی قابل هضم،
Teat	سر پستانک، نوک پستان
Teat cup	کلاهک ماشین شیر دوشی
Udder	پستان
Vent	مخرج
Ventilation	تهویه
Ventilator	هواکش
Ventilating Efficiency Rating	راندمان تهویه هواکش‌ها
Veterinarian	دامپزشک
Weaning	از شیرگیری
Wattle	ریش پرندگان
Wether	بره اخته، بزغاله اخته
Wheat	گندم
Wool	پشم

- ۱ استاندارد شایستگی حرفه امور دامی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۲.
- ۲ استاندارد شایستگی حرفه امور دامی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۳.
- ۳ خواجه علی‌رضا، مجموعه قوانین و مقررات نگهداری، پرورش و بهداشت دام، انتشارات البرز فردانش، ۱۳۹۱.
- ۴ فراهانی، جواد و مسعود قنبری امیر. راهنمای مدیریت مرغ تخم‌گذار هایلاین، انتشارات شرکت مرغک، ۲۰۱۵.
- ۵ فرخوی، محسن. خلیفی سیگارودی، تقی و فریدون نیک نفس (مترجمین)، راهنمای کامل پرورش طیور، انتشارات واحد آموزش و پژوهش کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر. چاپ چهارم ۱۳۷۸.
- ۶ فرودی، فرهاد. دامپروری عمومی، انتشارات دانشگاه پیام نور. چاپ دوم ۱۳۸۷.
- ۷ راهنمای مدیریت پرورش جوجه گوشتی آرین، انتشارات مرکز پشتیبانی طیور.
- ۸ راهنمای مدیریت پرورش مرغ تخم‌گذار لوهمن ال اس ال لایت.





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

وبگاه : [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش