

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کتاب همراه هنرجو

رشته امور دامی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



کتاب همراه هنرجو (رشته امور دامی) - ۲۱۱۳۴۹

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

جهانشاه ایرانپور، اسماعیل پناهی، سیدناصر خالقی میران، هوشنگ سرداربنده، عزت‌اله شجاعی‌هیگولی، محمد ربطی و حسین عمرانی
(اعضای شورای برنامه‌ریزی)

سکینه بابایی، غلامعلی نهضتی‌باقلعه، علی‌اکبر پارسا، علیرضا سنچولی، سید امید نقیبی (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - مریم نصرتی (صفحه‌آرا) - مریم دهقان‌زاده (رسام)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش
(شهیدموسوی) تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶-۸۸۳

کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ وب‌گاه: www.chap.sch.ir و

www.irtextbook.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص
کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱،

دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ دوم ۱۳۹۷

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 به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز 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 (قدس سرّه الشریف)

فصل ۱ - علوم پایه	۱
ریاضی	۲
فصل ۲ - پرورش زنبور عسل و تولید محصولات آن	۷
ضوابط صدور شناسنامه زنبورداری (پروانه زنبورداری)	۸
ضوابط مهاجرت و استقرار زنبورستان‌ها	۹
محاسبات مربوط به زنبور عسل	۱۰
فصل ۳ - تولید و پرورش ماکیان	۴۹
بوقلمون	۵۰
شتر مرغ	۶۷
بلدرچین	۷۹
فصل ۴ - ایمنی، بهداشت و ارگونومی	۸۵
ایمنی، بهداشت و ارگونومی	۸۶
فصل ۵ - شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای	۸۹
کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۹۰
کاربرد فناوری‌های نوین	۱۰۳
کارنامه دروس شایستگی‌های فنی و غیر فنی پایه یازدهم	۱۰۷

هنرجوی گرامی همانطور که در پایهٔ دهم با اهداف کتاب همراه هنرجو به عنوان جزئی از بسته آموزشی آشنا شدید و از آن استفاده کردید، در پایهٔ یازدهم نیز این کتاب با همان اهداف توسط برنامه‌ریزان درسی برای شما پیش‌بینی و تألیف شده است. ضمن اینکه کتاب همراه هنرجو برای کل رشته شما تدوین شده و دارای کاربرد واقعی در دنیای کار می‌باشد؛ به موارد زیر نیز توجه لازم را داشته باشید:

۱- علاوه بر این کتاب، کتاب همراه هنرجوی سال گذشته نیز می‌تواند در فرایند آموزش و ارزشیابی (امتحانات) در سال یازدهم مورد استفاده قرار گیرد.

۲- از محتوای کتاب همراه هنرجو ارزشیابی صورت نمی‌گیرد، بلکه می‌توانید از اطلاعات مندرج کتاب در حل مسائل و انجام فعالیت‌های تعیین شده استفاده نمایید.

۳- کتاب همراه هنرجو با هدف کاهش حافظه محوری، کاهش وابستگی به کتاب درسی در کارهای عملی، تسهیل سنجش و ارزشیابی اهداف اصلی، کمک به تحقق یادگیری مادام‌العمر، بهبود زمان یاددهی - یادگیری، کاربرد در دنیای واقعی کار تدوین شده است.

۴- محتوای این کتاب برای دروس: ریاضی، کارگاه طراحی و ساخت مبلمان خواب، کارگاه طراحی و ساخت مبلمان اداری، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، مدیریت تولید و کاربرد فناوری‌های نوین تدوین شده است.

۵- بخش‌های این کتاب شامل: علوم پایه، نقشه‌کشی و زبان فنی، مواد اولیه، استاندارد ابعاد، طراحی مبلمان جدول توسعه حرفه‌ای، ایمنی و بهداشت، ارگونومی و شایستگی‌های فنی و غیرفنی است.

۶- استفاده از کتاب همراه سبب می‌شود که ارزشیابی دروس براساس شایستگی انجام پذیرد.

در پایان تأکید می‌شود در حفظ و نگهداری این کتاب کوشا باشید به دلیل آنکه در سال آینده نیز قابل استفاده می‌باشد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



فصل ۱

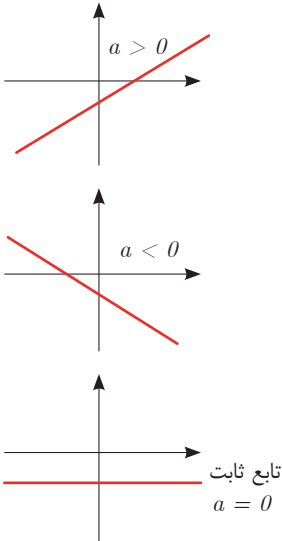
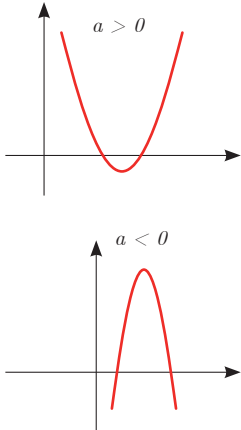
علوم پایه

تابع




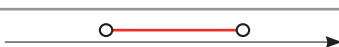


■ اگر دو کمیت (الف) و (ب) با یکدیگر مرتبط باشند و با مشخص شدن مقدار کمیت (الف)، یک مقدار معین برای کمیت (ب) به دست آید، در این صورت کمیت (ب) را تابعی از کمیت (الف) می نامند.

مقادیری که کمیت (الف) می تواند داشته باشد را دامنه این تابع می نامند و قانونی را که، مقادیر کمیت (ب) را برحسب مقادیر کمیت (الف) به دست می دهد، قانون یا ضابطه این تابع می نامند.

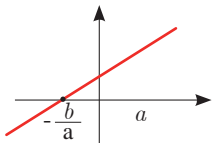
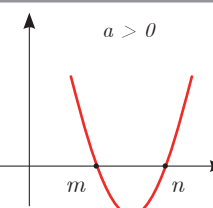
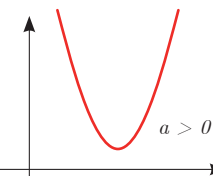
شکل کلی تابع درجه اول و درجه دوم:

قانون یا ضابطه تابع	دامنه	شکل کلی تابع با دامنه \mathbb{R} برحسب مقدار a
تابع خطی درجه اول $f(x) = ax + b$	\mathbb{R} یا زیرمجموعه‌ای از \mathbb{R}	 <p> $a > 0$ $a < 0$ تابع ثابت $a = 0$ </p>
تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	\mathbb{R} یا زیرمجموعه‌ای از \mathbb{R}	 <p> $a > 0$ $a < 0$ </p>

نمایش مجموعه به صورت بازه

نمایش مجموعه	نمایش روی محور	نمایش بازه
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$		$[a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$		$(a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$		$[a, b)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$		(a, b)
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x\}$		$(a, +\infty)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$		$(-\infty, b]$

حل معادله از طریق رسم

معادله	تابع	جواب	مثال
معادله درجه ۱ $ax + b = 0$	رسم تابع خطی درجه اول $f(x) = ax + b$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	 $x = -\frac{b}{a}$ جواب
معادله درجه ۲ $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$	رسم تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	$a > 0$  جواب $x = n$ و $x = m$
معادله درجه ۲ $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$	رسم تابع درجه ۲ $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	$a > 0$  جواب ندارد زیرا نمودار با محور Xها برخورد نمی‌کند.

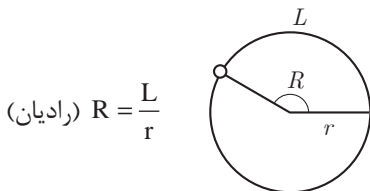
■ نامساوی‌های به صورت $ax^2 + bx + c \leq 0$ یا $ax^2 + bx + c \geq 0$ که در آن a, b, c اعداد داده حقیقی هستند ($a \neq 0$) را نامعادله درجه دوم می‌نامند. مقدارهایی از x که نامعادله را به یک نامساوی درست تبدیل می‌کنند، جواب‌های نامعادله می‌نامند.

حل نامعادله از طریق رسم تابع

به طور مثال نمودار تابع $f(x)$ به شکل زیر	جواب نامعادله $f(x) > 0$	جواب نامعادله $f(x) < 0$	جواب نامعادله $f(x) \leq 0$
	قسمت‌هایی از نمودار که بالای محور x ‌ها است. $(-\infty, a) \cup (b, +\infty)$	قسمت‌هایی از نمودار که پایین محور x ‌ها است. (a, b)	قسمت‌هایی از نمودار که محور x ‌ها را قطع کرده و پایین آن است. $[a, b]$

مثلثات

■ اگر نقطه‌ای از یک دایره به شعاع r کمانی به طول L را در جهت مثبت طی کند، مقدار $\frac{L}{r}$ را اندازه زاویه چرخش آن نقطه، برحسب رادیان می‌نامند. برای زاویه‌های منفی، $-\frac{L}{r}$ را مقدار آن زاویه برحسب رادیان می‌نامند.



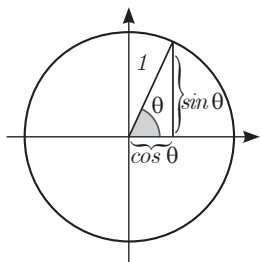
■ دایره‌ای که شعاع آن ۱ واحد است، دایره واحد نامیده می‌شود. در دایره واحد، طول کمان طی‌شده، همان اندازه زاویه چرخش برحسب واحد رادیان است. در تساوی‌های زیر

$$\frac{L}{r} = \frac{\pi}{180} D, \quad D = \frac{180}{\pi} \times \frac{L}{r}$$

همان اندازه زاویه برحسب رادیان است. اگر اندازه یک زاویه برحسب رادیان را R و اندازه آن زاویه برحسب درجه را با D نشان دهیم، این تساوی‌ها به صورت زیر درمی‌آیند.

$$D = \frac{180}{\pi} R, \quad R = \frac{\pi}{180} D$$

این تساوی‌ها نشان می‌دهند، ضریب تبدیل رادیان به درجه $\frac{180}{\pi}$ و ضریب تبدیل درجه به رادیان $\frac{\pi}{180}$ است.



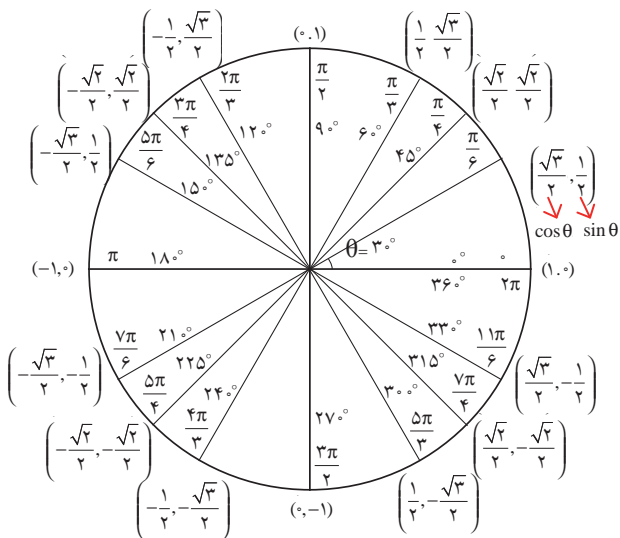
نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های دلخواه

فرض کنید θ یک زاویه تند برحسب رادیان باشد، در این صورت داریم:

$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$	$\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi - \theta) = -\tan \theta$
$\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta$	$\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(-\theta) = -\sin \theta$	$\cos(-\theta) = \cos \theta$	$\tan(-\theta) = -\tan \theta$
$\sin(2\pi + \theta) = \sin \theta$	$\cos(2\pi + \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(2\pi - \theta) = -\sin \theta$	$\cos(2\pi - \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi - \theta) = -\tan \theta$

نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های خاص

زاویه θ	30°	45°	60°
نسبت \downarrow			
$\cos \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\sin \theta$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\tan \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$



■ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

زاویه θ را در نظر بگیرید، در این صورت داریم:

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$

و همچنین اگر θ زاویه‌ای باشد که $\cos\theta \neq 0$ بنا به تعریف داریم:

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$$

■ شیب خط و تانژانت زاویه‌ها:

برای هر خط دلخواه به معادله $y = ax + b$ با شیب a که با محور طول‌ها زاویه θ می‌سازد، داریم:

$$\tan\theta = a$$

✓ لگاریتم و خواص آن:

اگر a یک عدد حقیقی مثبت مخالف ۱ باشد و اعداد حقیقی b و c به گونه‌ای باشند که: $b = a^c$ آنگاه c را لگاریتم b در مبنای a می‌نامند و با $\log_a b$ نشان می‌دهند. به عبارت دیگر داریم:

$$\log_a b = c$$

■ فقط اعداد مثبت لگاریتم دارند، یعنی عبارت $\log_a b$ فقط برای $b > 0$ تعریف می‌شود.

$$\log(bc) = \log b + \log c$$

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log(a+b) \neq \log a + \log b$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log \frac{b}{c} = \log b - \log c$$

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log(a-b) \neq \log a - \log b$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log b^x = x \log b$$

■ برای $b > 0$ و هر عدد حقیقی x داریم:

$$\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$$

■ برای $a, b > 0$ و $a \neq 1$ داریم:

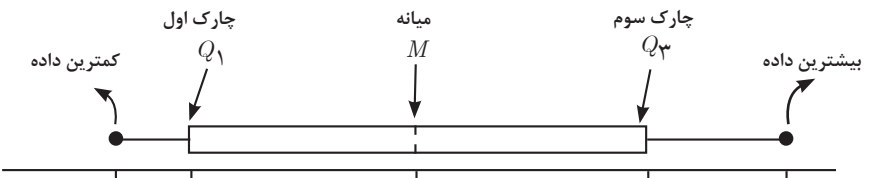
✓ آمار توصیفی:

■ نمودار پراکنش دو کمیت، مجموعه‌ای از نقاط در صفحه مختصات است که طول و عرض هر نقطه، داده‌های مربوط به اندازه‌گیری‌های متناظر دو کمیت است.

■ x و y دو کمیت مرتبط هستند. اگر مقادیر این دو کمیت برای برخی از x ها در یک بازه، مشخص باشد، پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در این بازه به کمک خط برازش را درون‌یابی و پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در خارج از این بازه را برون‌یابی می‌نامند.

■ پس از مرتب کردن مقادیر داده‌ها، عددی را که تعداد داده‌های قبل از آن با تعداد داده‌های بعد از آن برابر است را میانه می‌نامند.

■ نمودار جعبه‌ای:



فصل ۲

قوانین و جداول استاندارد

پرورش زنبور عسل و تولید محصولات آن

ضوابط صدور شناسنامه زنبورداری (پروانه زنبورداری)

با توجه به شرایط خاص زنبورداری و ضرورت مهاجرت و کوچ دائمی زنبورداران به منظور بهره‌برداری از شهد گیاهان در مناطق مستعد کشور، تفاوت قابل توجهی بین این رشته تولیدی با دیگر رشته‌های دامپروری است. لذا در این بخش به جای پروانه تأسیس یا بهره‌برداری که منحصرًا مربوط به فیزیک ساختمان در پلاکی ثابت می‌باشد. برای هر یک از بهره‌برداران (زنبورداران) با شرایط ذیل شناسنامه زنبورداری با همان ارزش پروانه صادر می‌گردد:

۱ ظرفیت: دارا بودن حداقل تعداد ۳۰ کندوی مدرن با جمعیت

۲ آموزش: گذراندن دوره آموزش مقدماتی زنبورداری

تبصره ۱: شناسنامه زنبورداری توسط معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان صادر می‌شود.

تبصره ۲: شناسنامه زنبورداری هر پنج سال یک‌بار تعویض می‌شود.

تبصره ۳: تولید سایر فراورده‌های زنبور عسل از جمله موم، برهموم، گرده گل، ژله رویال، زهر زنبور عسل، زنبور پاکتی و غیره توسط واحدهای پرورش‌دهنده زنبور عسل با رعایت کامل نکات فنی و بهداشتی بلامانع است و نیاز به اخذ مجوز جداگانه‌ای نمی‌باشد.

فواصل

محل پرورش ملکه تجاری زنبور عسل در فصل تولید ملکه با واحدهای مشابه حداقل ۵ کیلومتر و با سایر زنبورستان‌ها ۳ کیلومتر است و فاصله تأسیسات ثابت واحدهای پرورش ملکه زنبور عسل از یکدیگر حداقل ۱۰ کیلومتر تعیین می‌شود.

تبصره: رعایت فاصله با سایر دامداری‌ها، کارخانجات، مناطق مسکونی، عوارض طبیعی و عوارض تأسیساتی الزامی نیست. مگر کارخانجاتی که فاضلاب آنها جهت زنبور عسل ایجاد مسمومیت نماید که در این صورت، رعایت فاصله حداقل ۳ کیلومتر از مسیر فاضلاب آنها الزامی است.

زمین و تأسیسات

سطح زیربنای تأسیسات مورد نیاز پرورش ملکه (اطاق پیوند، انبارها، محل تلقیح و ...) برای یک واحد پرورش ملکه با ظرفیت هزار عدد حداقل ۱۰۰ مترمربع و زمین مورد نیاز جهت استقرار زنبورستان حداقل ۳ هزار متر مربع معین می‌شود و به ازای هر یک هزار عدد پرورش ملکه اضافه ظرفیت، ۲۰ درصد تأسیسات و ۵۰ درصد زمین برای استقرار زنبورستان افزایش می‌یابد.

پروانه بهره‌برداری پرورش ملکه زنبور عسل: پس از تأیید کمیسیون مرکزی صدور پروانه، پروانه بهره‌برداری توسط کمیسیون صدور پروانه استان صادر می‌گردد.

تبصره ۱: زمین محل استقرار زنبورستان احتیاج به تغییر کاربری ندارد.

تبصره ۲: پرورش‌دهندگان ملکه موظف هستند، نژادهای خالص و تأییدشده توسط معاونت امور دام وزارت جهاد کشاورزی را با رعایت کلیه ضوابط علمی، فنی و بهداشتی پرورش‌دهنده و در صورت لزوم، نمونه ملکه‌های تولیدی خود را در اختیار مراجع ذیصلاح قرار دهند.

تبصره ۳: اولویت اعطای پروانه پرورش ملکه با کارشناسان دامپروری و کشاورزی می‌باشد.

تبصره ۴: در تمامی موارد فوق، منظور از ملکه زنبور عسل، ملکه بارور می‌باشد.

تبصره ۵: معاونت امور دام و سازمان دامپزشکی کشور، مراکز تولید و پرورش ملکه زنبور عسل را از نظر مسائل فنی و بهداشتی و درمانی تحت نظارت خواهند داشت و مراکز فوق، موظف به هرگونه همکاری هستند.

۱ تقاضای مهاجرت به صورت درخواست کتبی به همراه گواهی بهداشتی واحد زنبورداری از دامپزشکی مبنی بر سلامت واحد، توسط زنبوردار، قبل از مهاجرت، به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مبدأ ارائه می‌شود، تا نسبت به صدور مجوز اقدام شود.

۲ مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مبدأ، زنبوردار متقاضی را که به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مقصد معرفی و پس از موافقت مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مقصد اقدام به صدور مجوز مهاجرت می‌نماید (جهاد کشاورزی شهرستان موظف است رونوشتی جهت اطلاع به معاونت امور دام جهاد استان ارسال نماید).

۳ موافقت مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مقصد برای اسکان زنبورداران مهاجر به شرح ذیل انجام می‌شود.

الف) اولویت اسکان با زنبورداران محلی است و ملزم به رعایت بند ۴ این دستورالعمل نیز می‌باشند.

ب) در مورد استقرار، حداکثر ده روز قبل از حرکت زنبورستان به شهرستان مقصد، مجوز مهاجرت ارسال می‌شود و در صورتی که درخواست اسکان یک منطقه برای دو زنبوردار در یک زمان به شهرستان مقصد برسد، اولویت با زنبوردار با سابقه اسکان در آن منطقه خواهد بود.

تبصره: زنبوردار محلی به فردی گفته می‌شود که حداقل سه سال سابقه سکونت در محل مورد نظر داشته باشد.

۴ زنبورداران در فصل کوچ موظف به رعایت حداقل فاصله زنبورستان‌های خود به شرح زیر هستند.

الف) از ۳۰ تا ۱۰۰ کلنی به شعاع ۱۰۰۰ متر و در مناطق جنگلی و متراکم از نظر پوشش گیاهی ۵۰۰ متر.

ب) از ۱۰۰ تا ۳۰۰ کلنی به شعاع ۱۵۰۰ متر و در مناطق جنگلی و متراکم از نظر پوشش گیاهی ۱۰۰۰ متر.

ج) از ۳۰۰ کلنی به بالا به شعاع ۲۰۰۰ متر و در مناطق جنگلی و متراکم از نظر پوشش گیاهی ۱۵۰۰ متر.

تبصره ۱: زنبورداران مجاز نیستند به منظور اشغال منطقه، کندوهای خود را به بنه‌های کوچک‌تر تقسیم کنند مگر کسانی که بیش از ۵۰۰ کندو داشته باشند که در این صورت، مازاد بر این تعداد را می‌توانند با رعایت فواصل تعیین شده در محل‌های دیگر مستقر نمایند.

تبصره ۲: قرار دادن کندوهای خالی در منطقه حقی را برای زنبوردار ایجاب نمی‌نماید.

تبصره ۳: فواصل اعلام شده در بند ۴ با توجه به موقعیت جغرافیایی و اقلیمی هر منطقه توسط معاونت امور دام استان قابل تغییر می‌باشد.

۵ در مراتع و جنگل‌ها و صحراهای شهدخیز کشور، افراد (حقیقی و حقوقی) حق تعرض و جلوگیری از اسکان زنبورداران مهاجر را ندارند و در موارد بروز اختلاف معاونت امور دام جهاد کشاورزی با در نظر گرفتن کلیه موارد فوق، ملزم به حمایت از زنبورداران است.

تبصره ۱: صحرای شهدخیز به منطقه‌ای اطلاق می‌شود که دارای گیاهان خودرو باشد و در مالکیت اشخاص نیست.

تبصره ۲: در مراتع و جنگل‌ها اشخاص حقیقی یا حقوقی در قبال اسکان کندوهای زنبور عسل حق دریافت هیچ‌گونه مبلغی از زنبورداران ندارند.

۶ موارد پیش‌بینی نشده در این دستورالعمل با نظر کارشناس واحد زنبورداری استان قابل اجرا است.

۷ با زنبورداران متخلف از مفاد این دستورالعمل، در مراحل اول برخوردهایی از قبیل قطع خدمات زنبورداری (خدمات دولتی و تعاونی) و در مراحل بعدی ابطال شناسنامه زنبورداری و معرفی به مراجع ذیصلاح صورت خواهد گرفت و امور دام جهاد کشاورزی استان مبدأ موظف به اجرای آن خواهد بود.

محاسبات مربوط به زنبور عسل

برای محاسبه شربت مورد نیاز هر کندو از رابطه زیر استفاده می‌کنند:

$$\text{وزن شکر به کیلوگرم} + \frac{\text{حجم آب به لیتر}}{1.65} = \text{حجم شربت به لیتر}$$

مقایسه شهددان گل و خارج از گل

شهددان‌های خارج گل	شهددان‌های گل	
پاداشی در جهت دفاع از گیاه در برابر عوامل خسارت‌زا	پاداشی در جهت انتقال گرده	عملکرد
معمولاً در برگ‌ها، خارها، دمبرگ، میوه‌های نابالغ و ...	در بخش‌های مختلف گل: تخمدان، پرچم، کاسه گل، جام گل نهنج	موقعیت
عمدتاً مورچه‌ها	حشرات، پرندگان، جانوران کوچک (خفاش‌ها)	مصرف‌کنندگان شهد
از چندین روز تا چند هفته	از چندین ساعت تا چندین روز	مدت زمان ترشح
عمدتاً چند میکرولیتر در هر روز	کمتر از یک میکرولیتر تا چند میلی لیتر متناسب با حجم پارانیشیم شهددان	مقدار شهد ترشحي
تنوع فیزیکی و شیمیایی شهد بسیار پایین است چون تنها مورچه‌ها مصرف‌کننده شهد هستند.	ویژگی‌های شیمیایی و فیزیکی بسیار متفاوت بسته به نوع مصرف‌کننده شهد	تنوع کیفیت شهد

گل‌ها و گیاهان شه‌ددار و گرده‌دار ایران

ردیف	نام گیاه	محل رویش	تاریخ گل‌دهی	میزان شهد	میزان گرده	رنگ گرده و عسل	رتبه
۱	گزنه سفید	بی‌یلاق اطراف تهران، دامنه‌های البرز و سهند و ...	اوایل فروردین تا اوایل شهریور	خیلی خوب	کم	گرده قرمز	۶/۴
۲	مریم‌گلی	آذربایجان شرقی	تابستان	خیلی خوب	کم	گرده سفید و عسل سفید و روشن	
۳	مریم نخودی	مناطق مختلف البرز و مناطق شمال و آذربایجان	اواسط اردیبهشت تا اواسط مرداد	خوب	متوسط		۲
۴	بادرنجبویه	اطراف تهران، رودبار، شمال رشت و آذربایجان	تابستان	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد کهربایی تا تیره	۴/۲
۵	اکلیل کوهی	در مناطق مدیترانه‌ای و سواحل آن	اواخر بهار	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد کهربایی	۴
۶	آویشن	ارتفاعات البرز و گچسر و دره لار و آذربایجان و تبریز	اواخر خرداد	خیلی خوب	خوب	گرده سفید و عسل زرد کهربایی	۶
۷	مرزنگوش	مناطق گرم و کاملاً آفتابی رشد در خاک‌های غنی و سبک و خوب زهکشی شده		خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز	۴
۸	نعناع فلفلی	مناطق معتدل و نیمه حاره جهان	مرداد تا شهریور	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز	
۹	پونه	در منطقه شمال ایران به خصوص گیلان در رشت، ماسه‌زارهای بندر انزلی و ...	تیر تا شهریور	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز	

۱۰	نعناع سبز	بین رشت و بندرانزلی، لاهیجان، مازندران، دره تالار، اطراف تبریز، دره چالوس و ...	تیر تا شهریور	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز
۱۱	اقاقیا	در نواحی شمال در باغ‌ها و پارک‌ها و گردشگاه‌ها، بومی آمریکای شمالی	اوایل خرداد	خیلی خوب	متوسط	۶
۱۲	کف	شمال ایران، گیلان، آستارا در مازندران و گرگان، بومی آفریقا	اواخر بهار	متوسط	-	۲
۱۳	پنیرک	در نواحی البرز، کرج، بیلقان، نزدیک تبریز، اراک، مشهد، شیراز، کرمان و ...	اردیبهشت تا تیر	نسبتاً متوسط	کم	عسل روشن ۲
۱۴	شلغم	اغلب مناطق ایران به صورت پرورشی	نیمه دوم بهار	خیلی خوب	خیلی خوب	۴/۵
۱۵	کلزا	در مناطق مرزی، حریرود، جنوب شرقی بلوچستان به طور خودرو می‌روید	اواخر فروردین تا اواخر اردیبهشت	خیلی خوب	خیلی خوب	۳
۱۶	خردل سفید	در جنوب ایران مانند مسجد سلیمان به طور خودرو، رشد مناسب در خاک‌های آهکی و ...	نیمه دوم بهار	خوب	متوسط	۱/۳
۱۷	خردل وحشی	به صورت خودرو در مزارع کشاورزی	نیمه دوم بهار	نسبتاً خیلی خوب	متوسط	۴-۵
۱۸	افرای شبه‌چناری	در جنگل‌ها و کوهستان‌ها اطراف باغ‌ها و حاشیه جاده‌ها	اردیبهشت	خیلی خوب	کم	عسل لیمویی ۶
۱۹	فراموشم مکن	در چمنزارهای مرطوب و کنار رودها و در خاک‌های رسی	اواسط اسفند تا اواسط خرداد	خوب	کم	
۲۰	گل انگشتانه	باغ‌ها و باغچه‌ها و پارک‌ها	اوایل تابستان	خیلی خوب	متوسط	۵

۲۱	گل ماهور	در جنوب شرق و غرب ایران و کوه هزاربین کرمان و بندرعباس و غرب همدان و آذربایجان و جنوب تبریز و الوند و البرز و ...	اوایل خرداد تا اوایل مهر	کم	نسبتاً خوب
۲۲	فلفل کوهی	استان خراسان و مناطق استپی کرج و تفرش و قم و خرمشهر و بیشه و کازرون و صالح آباد	نیمه دوم بهار	خیلی خوب	خوب
۲۳	نمدار	جنگل های شمال و جنگل های کوهستانی، حاشیه خیابان ها و جاده ها و داخل پارک ها	خرداد - تیر	خیلی خوب	کم عسل زرد متمایل به سبز
۲۴	عشقه	در جنگل های شمال از آستارا تا رامیان گرگان، رامسر، شفارود و گیلان و نور و لاهیجان و تهران	شهریور تا آبان	خیلی خوب	متوسط
۲۵	بیدمشک	از دره چهل خاک مینودشت تا شرق گرگان تا دره لار و رامسر و منجیل و آستارا و اردبیل و توجال و اراک و همدان و تبریز و ...	اواخر اسفند تا اواخر اردیبهشت	خوب	خیلی خوب گرده زرد لیمویی
۲۶	شاه بلوط هندی	در باغ های شمال ایران و کنار جاده ها و پارک ها - بومی هند	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط عسل سیر تیره و گرده قرمز قهوه ای
۲۷	گندم سیاه	در آب و هوای معتدل و مرطوب کاشته می شود در ایران تا به حال به صورت خودرو دیده نشده است - بومی مغولستان و منچوری	اردیبهشت تا خرداد	خیلی خوب	متوسط عسل تیره و گاهی سیاه
۲۸	ذغال اخته	در زمین های آهکی به خوبی رشد می کند و در ارتفاع بیش از ۹۰۰ متر نمی روید در ارمنستان و قفقاز می روید در باغات میوه کاشته می شود.	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط عسل سفید کهربایی روشن

		متوسط	خوب	اردیبهشت تا خرداد	در نقاط مختلف شمال و دیلمان و گیلان و شهنسوار و اطراف رشت و طولاش و آستارا و گرگان و مازندران در اراضی سیلیسی به‌طور خودرو می‌روید.	خاص	۲۹
		متوسط	خوب	اردیبهشت تا خرداد	بین مشهد و قوچان و دره اترک بین شیروان و بجنورد و اطراف تهران و آذربایجان و دشت مغان و ...	اسپرک	۳۰
۲	گرده قرمز قهوه‌ای	خوب	خوب	اردیبهشت تا خرداد	جنگل‌های شفت و شفاورد و مخلوط با درختان ممز و کلپو و بلند مازو می‌روید. در اراضی سیلیسی رشد خوبی دارد.	شاه بلوط	۳۱
		خوب	ندارد	اوایل فروردین تا اردیبهشت	در جنگل‌های گیلان و کجور و نور و مازندران و منجیل و عمارلو و آستارا و طولاش و ...	راش	۳۲
		خوب		اردیبهشت تا خرداد	جنگل‌های سردشت و کردستان و لاهیجان و آستارا و دیلمان و کلاردشت و دره پسان آذربایجان غربی قصر شیرین و ایلام و لرستان و ارتفاعات	بلوط	۳۳
	گرده سیاه	خوب	-	اوایل اردیبهشت تا اوایل مرداد	در مناطق مرزی ایران و عراق و تبریز و کرمان و خوزستان بین شوش و دهلران و ...	شقایق سرخ	۳۴
		متوسط	خوب	اردیبهشت تا خرداد	در آذربایجان و جنگل‌های ارسباران، کناره دریای خزر روی شن‌های ساحلی محمودآباد و سواحل آستارا، طولاش و رشت و اطراف تهران - در حسن بگلو در ۱۴۰۰ متری - بومی اروپا	برگ بو	۳۵
	شهد زرد طلایی	خیلی خوب	متوسط	اوایل آبان تا اواسط آذر	در آب و هوای گرم مانند خراسان و قائنات و در اسپانیا و کشمیر و هندوستان	زعفران	۳۶

۳۷	اکالیپتوس	در آب و هوای حاره‌ای و مناطق بدون زمستان سرد و تا ۷۰۰ متر ارتفاع از سطح دریامی‌روید.	مراجعه به کتاب	کم تا خیلی خوب در گونه‌های مختلف	کم تا خیلی خوب	عسل قهوه‌ای روشن تا تیره
۳۸	مو	گونه‌های وحشی آن در جنگل‌های گیلان و مازندران و در ارومیه و سردشت و کردستان و تاکستان و ...	خرداد	کم	کم	عسل زرد متمایل به قهوه‌ای
۳۹	موچسب	در قره‌داغ آذربایجان و اشترانکوه لرستان و شکاف دیواره‌های سنگی کوه دنا	اردیبهشت تا خرداد	اردیبهشت تا خرداد	خیلی خوب	-
۴۰	انار	مناطق نیمه‌گرم ایران و مناطق مرکزی بلوچستان و اطراف کویر مرکزی و زنجان طارم - ساوه	خرداد	کم	خوب	
۴۱	نارون	در جنگل‌های شمال و نور و کجور و کلاردشت و مازندران و مینودشت و رامیان و همدان و شیراز و اطراف رشت و آستارا	اوایل بهار	کم	خوب	عسل از کهربایی تا قهوه‌ای
۴۲	گردو	رودسر و طوالش و آذربایجان و خراسان در شفارود و آمل و رامیان و سردشت و آب و هوای سرد را نمی‌پسندد.	فروردین	کم	خوب	
۴۳	خرما	در مناطق گرمسیر ایران در قصرشیرین و مناطق مختلف خوزستان و کرمان و فارس و بلوچستان و بومی مناق گرمسیر آفریقا و عربستان	بهار	کم	خوب	عسل قرمز روشن و روشن تا زرد طلایی گرده کرم یا سفید
۴۴	یونجه زرد	اطراف تهران و تبریز و مشهد و فریمان و در مراتع و جنگل‌ها و خرمن‌ها	اوایل خرداد تا آبان	خیلی خوب	خوب	۵ و ۶

۴۵	یونجه	در سطح وسیع به عنوان علوفه کاشته می شود.	اواسط بهار تا اواسط پاییز	خیلی خوب	خوب	رنگ عسل سفید روشن	۵
۴۶	شبدر سفید	در دامنه های البرز منطقه تهران و دامنه های الوند و خوی و آذربایجان و ...	خرداد و تیر	خیلی خوب	خوب	عسل سفید روشن تا کهربایی روشن	۳ و ۴
۴۷	شبدر قرمز	کوه چهارخاتون در غرب و تبریز و خوی و کرمان	اواخر خرداد تا اوایل مهر	خوب	خوب	عسل زرد مایل به قرمز و گرده خاکستری	۵
۴۸	شبدر هیبرید	آذربایجان غربی و تبریز و وارپته ای از آن در دیلمان و جریق و تبریز	تابستان	خوب	خوب	عسل مایل به قرمز	۴
۴۹	اسپرس	اطراف تهران و آذربایجان و کرج، گچسر و جاجرود	اواسط اردیبهشت تا خرداد	خوب	خیلی خوب	عسل زرد طلایی و گرده زرد	
۵۰	باقلا	در اغلب مناطق ایران	اردیبهشت تا خرداد	متوسط	متوسط		۳
۵۱	ماش	شمال و جنوب و شرق و غرب و مرکز ایران به صورت وحشی در خرم آباد و همدان	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط		۳
۵۲	گون	ارتفاعات مازندران و همدان و در تمام نقاط ایران	اردیبهشت تا خرداد	خوب	خوب	عسل زرد کهربایی	
۵۳	سویا	به طور پرورشی در مزارع کاشته می شود.	تابستان	متوسط	متوسط	عسل کاملاً روشن تا کهربایی روشن	
۵۴	تمشک پرورشی قرمز	در مناطق شمال و غرب و رودسر، رامسر، الوند و اشتران کوه، جنگل های مرطوب با نور خورشید خوب	اواسط اردیبهشت تا اواسط تیر	خیلی خوب	خوب	گرده سفید رنگ	۳

۵۵	زالزالک	مناطق جنگلی شمال، نور، لاهیجان، همدان، منجیل، رشت، آذربایجان و ...	اردیبهشت تا خرداد	متوسط	متوسط	۲
۵۶	گوجه وحشی	مازندران، دره چالوس، گیلان، منجیل، اردبیل، ارسباران	اسفند، فروردین، گاهی اردیبهشت	نسبتاً متوسط	متوسط	عسل زرد متمایل به قهوه‌ای
۵۷	زردآلو	مناطق استپی و معتدل ایران، بومی منچوری، مغولستان، شمال چین بوده، بعضی آن را بومی ارمنستان می‌دانند.	فروردین - اردیبهشت	متوسط	خوب	۲ عسل زرد متمایل به قهوه‌ای
۵۸	گیلاس	سرتاسر جنگل‌های شمال از طوالش تا گرگان، آستارا، نور، مازندران، شهنشوار	فروردین	متوسط	خوب	۲ عسل زرد و گرده زرد قهوه‌ای
۵۹	آلبالو	جنگل‌های ارسباران، لرستان، کردستان، همدان، کرج	فروردین	متوسط	خوب	عسل زرد متمایل به قهوه‌ای و گرده زرد قهوه‌ای
۶۰	سیب	در اکثر کشورهای معتدل جهان، در ارتفاع بیشتر ۱۴۰۰ متر نمی‌روید.	فروردین تا خرداد	متوسط	خیلی خوب	۲ عسل کهربایی روشن
۶۱	گلایی	در مناطق سردسیر کوهستانی و مناطق مختلف ایران، دامنه‌های البرز و زاگرس	فروردین	کم	خوب	۱ عسل زرد متمایل به قهوه‌ای و گرده قرمز
۶۲	بادام	کرج، اطراف تهران، قزوین، لرستان، خراسان، بین زنجان و میانه، کردستان	فروردین	کم	خوب	۱ عسل زرد متمایل به قهوه‌ای و گرده قهوه‌ای
۶۳	نسترن	دامنه‌های البرز و دره کرج و زاگرس، دامنه‌های کوه الموت قزوین، همدان، اراک و لرستان	خرداد - تیر	کم	خوب	

۶۴	هلو	جنگل های شمال غرب و آذربایجان به صورت پرورشی می‌روید	فروردین	کم	متوسط	شهد زرد متمایل به قهوه‌ای و گرده قرمز
۶۵	توت‌فرنگی	در نواحی کوهستانی و شمالی، دامنه‌های البرز، آذربایجان و قره‌داغ و ارتفاعات ۲۰۰۰ متری می‌روید.		کم	متوسط	زرد متمایل به قهوه‌ای و گرده زرد
۶۶	پرتقال	در شمال و جنوب ایران و مناطق مدیترانه‌ای یا زمستان نسبتاً گرم	فروردین	خوب	متوسط	عسل زرد روشن و گرده آبی روشن
۶۷	خارشر	اطراف تهران، دامنه‌های البرز و دماوند، شیراز، نائین، تبریز و کرمان و تفرش		نسبتاً خیلی خوب	متوسط	۵/۴
۶۸	گل قاصد	کوه‌های کرمان، دالکی جنوب، تهران، تبریز، شیراز، توجال، کنار نهرها به صورت خودرو می‌روید.	اواخر فروردین تا اواخر اردیبهشت	خوب	خیلی خوب	عسل زرد تیره و گرده زرد قهوه‌ای
۶۹	کنگر صحرايي	اطراف تهران، دشت کرج، مناطق سنگلاخ و سنگ‌زار رشد در خاک‌های آهکی، تبریز، اصفهان و ...	اواخر خرداد تا اوایل مهر	خیلی خوب	متوسط	
۷۰	پای‌خر	علف هرز در مزارع، بین تهران و دماوند و حاشیه سد لتیان و جاده چالوس و دامنه‌های مرطوب کندوان	اواخر اسفند تا فروردین	نسبتاً خوب	خوب	
۷۱	آفتابگردان	در اکثر مناطق ایران به صورت پرورشی به خصوص در شمال در سطح وسیع کشت می‌شود.	خرداد، تیر بسته به آب و هوا فرق می‌کند.	خوب	خوب	عسل کهربایی و گرده زرد قهوه‌ای

	عسل سفید تا روشن و کهربایی	خوب	کم	اوایل بهار	بروجرد، ماهی دشت، دامنه‌های کوهستان و دشت‌ها، ارتفاعات تا ۲۰۰۰ متر و کوهستان با هوای سرد ۱۶ درجه زیر صفر می‌روید. بومی اروپا و آسیای صغیر	می‌نای چمنی	۷۲
۵			خیلی خوب	اردیبهشت تا خرداد	کرمانشاه، آبادان، تبریز، بلوچستان و در نوشهر و برازجان، بومی جنوب اروپا و مناطق مدیترانه	گشنیز	۷۳
۴			خوب		اراضی مرطوب دامنه‌های البرز و بیلاغات اطراف تهران، گچسار، غرب ایران	گلپر	۷۴
		متوسط	خوب		ماسه‌های مرطوب، دماوند و شمال ایران و شیراز در کوه برفی	شقاقل	۷۵
۴	عسل سفید کهربایی روشن	متوسط	متوسط	اواسط خرداد تا اواخر شهریور	در اکثر نقاط دنیا از جمله ایران، مصر، امریکا، پرو کاشته می‌شود	پنبه	۷۶
۴		خوب	خیلی خوب		در شمال ایران، گیلان و بیلاق بین عمارلو و اسپیلی، بومی مناطق شرقی مدیترانه	ختمی	۷۷

خصوصیات رفتاری نژادهای مهم زنبور عسل

نژادهای معروف	سیاه اروپایی	ایتالیایی	کارنیولان	قفقازی
رفتار بچه‌دهی	کم	متوسط	زیاد	کم
رفتار دفاعی و آرامش روی شان	تهاجمی و شان را رها می‌کنند.	خیلی آرام نیست؛ ولی شان را ترک نمی‌کند.	تا حدودی آرام، ولی هرگز شان را ترک نمی‌کند.	آرام‌ترین و شان را ترک نمی‌کند.
جمع‌آوری برهموم	کم	متوسط	کم	خیلی زیاد
تولید عسل	متوسط	متوسط	کم	خیلی زیاد
رشد بهاره	کند	بهترین (نژادها)	خوب	خوب
زمستان‌گذرانی	خوب	نسبتاً سریع	سریع و ذخیره غذایی خوب	کند و ذخیره غذایی کم
مقاومت در برابر بیماری‌ها	حساس به بیماری نوزادان و پروانه موم‌خوار	مقاوم به لوک اروپایی و پروانه موم‌خوار	حساس به نوزما، آکارین و فلجی	حساس به بیماری نوزما

خصوصیات رفتاری نژاد و دورگه‌ای مهم زنبور عسل

نژادهای معروف	ایرانی	میدناپیت	بوک‌فست	استارلاین
رفتار بچه‌دهی	زیاد	کم	کم	متوسط
رفتار دفاعی و آرامش روی شان	آرام نیست.	آرام	خیلی آرام نیست.	آرام
جمع‌آوری برهموم	زیاد	زیاد	کم	متوسط
تولید عسل	متوسط	خوب	خوب	خوب
رشد بهاره	سریع	کند	کند	سریع
زمستان‌گذرانی	خوب	نسبتاً خوب	خوب	خیلی خوب
مقاومت در برابر بیماری‌ها	مقاوم به برخی بیماری‌ها	مقاوم به جرب‌های واروا و تراش‌های	مقاوم به برخی بیماری‌ها	نسبتاً مقاوم به برخی بیماری‌ها

طول دوران رشد زنبوران عسل بر حسب روز

ملکه	نر	کارگر	جنسیت
			مرحله رشد
۳	۳	۳	تخم
۵/۵	۶/۵	۶	لارو
۷/۵	۱۴/۵	۱۲	شفیره
۱۶	۲۴	۲۱	جمع

طول دوران رشد زنبور عسل اروپایی (*Apis mellifera*) از زمان تخم‌گذاری تا خارج شدن حشرات کامل بر حسب روز

ملکه	نر	کارگر	جنسیت
			دوران مختلف رشد
۰	۰	۰	روز تخم‌گذاری
۳	۳-۵	۳	باز شدن تخم
۷-۹	۹-۱۰	۷-۹	پایان تغذیه لاروها
۸-۱۰	۱۱-۱۲	۹-۱۱	پایان تنیدن پیله
۱۰-۱۲	۱۴-۱۷	۱۱-۱۴	شفیره
۱۵-۱۷	۲۴-۲۵	۱۹-۲۲	خروج حشرات کامل

خلاصه‌ای از متوسط طول عمر زنبور عسل

نرها	ملکه‌ها	کارگرها	نوع جنسیت
			فصل
۲۲ روز	۲-۴ سال	۳۸ روز	بهار و تابستان
		۶ ماه	پاییز و زمستان

اختلافات مهم ظاهری بین کارگر، نر و ملکه زنبور عسل معمولی

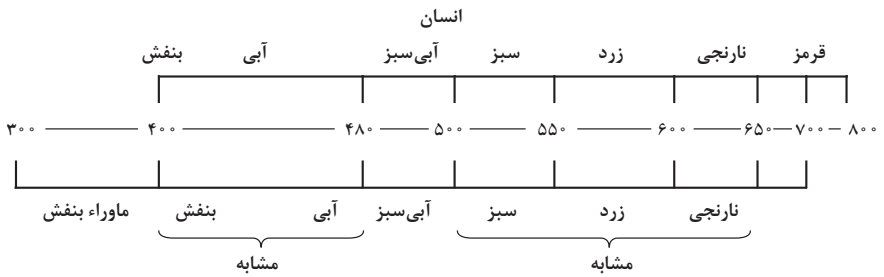
ملکه	نر	کارگر	نوع جنسیت
			خصوصیات ظاهری
درازتر و قطورتر از کارگر و درازتر از نر ولی نه به فریبگی آن	بزرگ‌تر و فربه‌تر از کارگر	کوچک‌تر از دو نوع دیگر	اندازه عمومی بدن
از نظر اندازه بلندتر از بال‌های کارگر ولی نسبت به بدن خود کوتاه‌تر از کارگر و نر	بلندتر از کارگر	کوتاه‌تر از نرها و ملکه	بال‌ها
بزرگ‌تر از کارگرها ولی کوچک‌تر از نرها	بزرگ‌تر از کارگر و ملکه	کوچک‌تر از نر و ملکه	چشم‌های مرکب
کوتاه‌تر از کارگرها	کوتاه‌تر از کارگر و ملکه	بلندتر از نرها و ملکه	خرطوم
بزرگتر از نرها ولی کوچک‌تر از کارگرها	کوتاه‌تر از کارگر و ملکه	بزرگ‌تر از نرها و ملکه	آرواره‌های بالا
دارد (در قفس سینه)	ندارد	دارد (در قفس سینه)	ساق Propodeum
ندارد	ندارد	دارد	سبد‌گرده
دارد (کوتاه‌تر از کارگر بوده و به‌عنوان تخم‌ریز از آن استفاده می‌شود)	ندارد	دارد	نیش
ندارد	ندارد	دارد	غدد عمومی
کمی مثلث شکل	غیر مثلثی	مثلث شکل	شکل عمومی سر
۱۲	۱۳	۱۲	تعداد بند شاخک

اختلافات داخلی بین کارگر، نر و ملکه زنبور عسل معمولی

ملکه	نر	کارگر	نوع جنسیت
			خصوصیات داخلی
کم	بسیار زیاد	کم	تعداد سلول های حس بویایی در روی شاخک
بزرگ	بسیار کوچک	معمولی	اندازه غدد آرواره ای
۱,۹ Oxodectans ۲,۹ hydroxydee-trans ۲-enoic acid	-	۱,۲- heptanone اسیدهای چرب	ترشح غدد آرواره ای
ندارد	ندارد	پروتئین ها	ترشح غدد شیری
ندارد	ندارد	Geraniol Citral Nerolic acid	ترشح غدد عطری
دیپلوئید (۲n کروموزومی)	هاپلوئید (n کروموزومی)	دیپلوئید (۲n کروموزومی)	از نظر ژنتیکی
$2n = 32$	$n = 16$	$2n = 32$	تعداد کروموزوم
۱۷۰-۱۵۰	-	۴-۸	متوسط تعداد لوله های سازنده تخم در هر تخمدان
رشد کرده	-	رشد نکرده	کیسه ذخیره اسپرم
بزرگ	-	کوچک	واژن

فعالیت هایی که برحسب سن زنبور عسل انجام می دهد شامل موارد زیر است:

تمیز کردن سلول ها	۱-۳ روزگی
تغذیه کردن لاروهای مسن تر (بیش از سه روزگی)	۳-۶ روزگی
تغذیه کردن لاروهای جوان تر (خوردن عسل و گرده جهت ترشح ژله)	۶-۱۲ روزگی
ترشح موم، ساختن شان	۱۲-۱۸ روزگی
گارد بودن و تبدیل شهد به عسل	۱۸-۲۰ روزگی
چرای در صحراء، مزرعه و باغات جهت جمع آوری شهد، گرده گل، آب، بره موم و غیره	۲۰ روزگی به بعد



شکل - طیف رنگ‌های قابل تشخیص برای چشم انسان (بالا) و زنبور عسل (پایین) (Frisch , 1967 a)

تقویم زنبورداری در فصول سال

شرح کارهای لازم	ماه
<ul style="list-style-type: none"> - از باز کردن بی‌جهت کندوها خودداری کنید. تنها زمانی کندو را بازدید کنید که واقعاً لازم باشد. - با دقت در سوراخ پرواز می‌توانید از وضع داخلی کندو آگاه شوید. هرگاه زنبورها گرده گل به کندو حمل کنند جمعیت هم ملکه دارد هم تخم و هم لارو. - در صورت کمبود عسل در کندو باید کندو تغذیه شود. - مواظب سم‌پاشی تا زمان شکوفه دادن درختان باشید. - این ماه بهترین زمان تبدیل کندوهای بومی به مدرن است. - در صورت از بین رفتن ملکه در کندو باید ملکه بارور به کندو معرفی کرد و یا با کندوی دیگر ادغام کرد. - برای تحریک و افزایش تخم‌گذاری ملکه باید زنبوران را هر روز با شربت یک به یک تغذیه کرد. - از پوک‌های سال قبل (تمیز با رنگ روشن) جهت تخم‌گذاری ملکه در کندو می‌توان استفاده کرد. 	فروردین ماه
<ul style="list-style-type: none"> - روی کندوهایی که جمعیت آنها قوی هستند طبق بگذارید. - به دلیل فراوانی گرده گل در این ماه زنبورهای جوان گرفتار بیوست می‌شوند. - در این ماه نیز می‌توان به آسانی کندوهای بومی را به مدرن تبدیل کرد. - معمولاً در این ماه فصل پرورش ملکه (بچه دادن) شروع می‌شود. - در صورت نیاز می‌توان ملکه را تعویض کرد. - از صفحات موم آجدار می‌توان در داخل کندوهای قوی استفاده کرد. 	اردیبهشت ماه
<ul style="list-style-type: none"> - در این ماه ملکه معمولاً بیشترین تخم‌گذاری سالیانه را (در صورت وجود شهد و گرده فراوان در طبیعت) انجام می‌دهد و جمعیت قوی‌تر از سایر ماه‌های سال است. - تعویض ملکه در این ماه هنوز امکان دارد. - فصل جریان شهد در این ماه شروع می‌شود و باید برای برداشت محصول خوب کندوها را به مناطق ییلاقی با پوشش خوب گیاهی منتقل کرد. - در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی باید با رعایت شرایط لازم اقدام به کوچ کندوها کرد. 	خرداد ماه

<p>- اگر در خرداد ماه جمعیت‌ها را مهاجرت نداده‌اید در این ماه این کار را انجام دهید.</p> <p>- با تهیه تقویم زنبورداری از زمان شروع و پایان شهددهی گل‌ها (فصل جریان شهد) در منطقه آگاه باشید تا بتوانید به موقع در مورد زمان مهاجرت دادن کندوها صحیح‌تر تصمیم بگیرید.</p> <p>- این ماه معمولاً پایان پرورش ملکه زنبورعسل است که با دور ریختن زنبورهای نر توسط زنبوران کارگر از کندو و وجود لاشه‌های زنبوران در جلوی دریچه پرواز کاملاً مشهود است (نرکشی).</p>	<p>تبر ماه</p>
<p>- معمولاً از نیمه دوم این ماه برداشت عسل در بعضی از نقاط استان شروع می‌شود. از تمیز کردن موم‌های اضافی و بره‌موم از روی کادرها جدا خودداری کنید.</p>	<p>مرداد ماه</p>
<p>- غارت در این ماه و ماه بعد مشکل بزرگی است که باید خیلی مراقب بود.</p> <p>- ضعیف شدن کندوها از این ماه به بعد یک امر طبیعی است.</p> <p>- زنبورستان در جریان همین ماه معمولاً عاری از زنبور نر باید باشد.</p> <p>- با انجام آخرین مهاجرت، کندوها را به محل زمستانی برگردانید.</p> <p>- ملکه‌های جمعیت‌های خیلی ضعیف را تعویض کنید.</p> <p>- جمعیت‌های ضعیف را در جمعیت‌های متوسط و یا قوی ادغام کنید.</p> <p>- تغذیه زمستانی را شروع کنید.</p> <p>- معمولاً در این ماه برداشت عسل خاتمه می‌یابد.</p> <p>- از اواخر این ماه مبارزه با کنه واروا و نوزما را شروع کنید.</p>	<p>شهریور ماه</p>
<p>- تغذیه زمستانی باید حداکثر در این ماه پایان پذیرفته باشد.</p> <p>- در صورت شروع غارت سر کندو را گذاشته و از ادامه کار به‌طور موقت صرف نظر نموده سواخ‌های پرواز را تا حدود یک سانتی‌متر کوچک کنید.</p> <p>- روی قاب‌ها را با یک پارچه دو لای کتان و مقداری روزنامه بپوشانید.</p> <p>- به مقدار لاروها و تخم‌ها توجه داشته باشید هر چه بیشتر باشند جمعیت در بهار آینده قوی‌تر خواهند بود.</p> <p>- کندوهای دارای جمعیت ضعیف را فشرده کنید.</p> <p>- باید کندوها برای زمستان‌گردانی به محل قشلاقی انتقال داده و اقدامات لازم انجام گیرد.</p>	<p>مهر ماه</p>
<p>- هرگاه زنبورها در کنار آب در حال مکیدن دیدید بدانید که در کندو تخم و لارو وجود دارد و ملکه هنوز مشغول تخم‌ریزی است.</p> <p>- مقدار محصول عسل کندوها را محاسبه کنید و پرمحصول‌ترین کلنی‌ها را شناسایی کنید.</p> <p>- چنانچه در بهار ملکه کندوهای نیش زن را تعویض نکرده‌اید قبل از آن که به خوشه بروند، تعویض کنید.</p> <p>- برای جلوگیری از کپک زدن داخل کندو بین آخرین قاب‌های طرفین و دیوار کندو فاصله‌ای در حدود یک سانتی‌متر قرار دهید.</p>	<p>آبان ماه</p>

<p>- معمولاً زنبوران در این ماه خوشه زمستانی را تشکیل می‌دهند و داخل آن به زندگی ادامه می‌دهند.</p> <p>- زنبوران شدیدترین سرما را می‌توانند تحمل کنند ولی کوچک‌ترین جریان هوا (کوران) می‌تواند آنها را تلف کند.</p> <p>- با شروع فصل بارش برف حتماً جلوی دریچه پرواز را تمیز کنید.</p> <p>- موم‌های سیاه و کهنه را جمع‌آوری و ذوب کنید.</p>	<p>آذر ماه</p>
<p>- از مطالعه کتب زنبورداری غفلت نکنید.</p> <p>- در کلاس‌های آموزشی زنبورداری شرکت کنید.</p> <p>- کندوهای خالی معیوب را تعمیر کنید.</p> <p>- وضعیت کندوها را تنها از راه دریچه پرواز کنترل کنید.</p> <p>- شناسنامه‌های کندوها را برای استفاده در سال آینده تعیین کنید.</p>	<p>دی ماه</p>
<p>- هر گاه جمعیت غذای کافی نداشت باید با خمیر شیرین و یا شان‌های پر از عسل تغذیه شوند.</p> <p>- به محض این که گرمای هوا از ۸ درجه سانتی‌گراد بالاتر رفت زنبورها به خارج از کندو پرواز کرده و پس از دفع مدفوع به سرعت به کندوهای خود بر می‌گردند.</p>	<p>بهمن ماه</p>
<p>- فعالیت تخم‌ریزی ملکه در این ماه زیادتر از بهمن ماه است.</p> <p>- هرگاه در محل دریچه پرواز، زنبوران را در حال حمل گرده گل دیدید از زنده بودن ملکه مطمئن شوید.</p> <p>- غذا و تغذیه زنبوران را به کمک خمیر شیرین و یا عسل کنترل کنید چون زنبوران در این ماه خیلی بیشتر از ماه‌های قبل غذا مصرف می‌کنند.</p> <p>- در صورت نیاز کندوها به تغذیه با کیک جانشین گرده، تغذیه را حتماً شروع کنید.</p> <p>- کندوها را گرم نگه دارید.</p>	<p>اسفند ماه</p>

فرم ارزیابی پروژه رکوردگیری و ثبت مشخصات زنبور عسل								
				استان:				
				شهرستان:				
				نام و نام خانوادگی زنبوردار:				
				میانگین تولید زنبورستان سال گذشته:				
				میانگین تولید زنبورستان سال جاری:				
ملاحظات	رفتار			میزان برداشت موم سال جاری	میزان برداشت عسل سال جاری	تعداد بازدید	شماره کندو	رتبه
	آرام	معمولی	مهاجم					

فرم ارزیابی پروژه رکوردگیری و ثبت زنبور عسل

فرم شماره:

استان:

ملاحظات	رفتار			میزان برداشت موم	میزان برداشت	تعداد	شماره	ت.ع.ک
	آرام	معمولی	مهاجم	سال جاری gr	عسل سال جاری kg	بازدید	کندو	

فرم ارزیابی پروژه رکوردگیری و ثبت زنبور عسل

فرم شماره:

استان:

ملاحظات	رقباز	میانگین تولید موم تحت پوشش gr	میانگین تولید عسل			تعداد کلنی ها		نام و نام خانوادگی زنبوردار	نام شهرستان	ردیف
			kg		زنبوردار	تحت پوشش				
			سال	گلخانه						
			جاری زنبورستان							
			تحت پوشش							

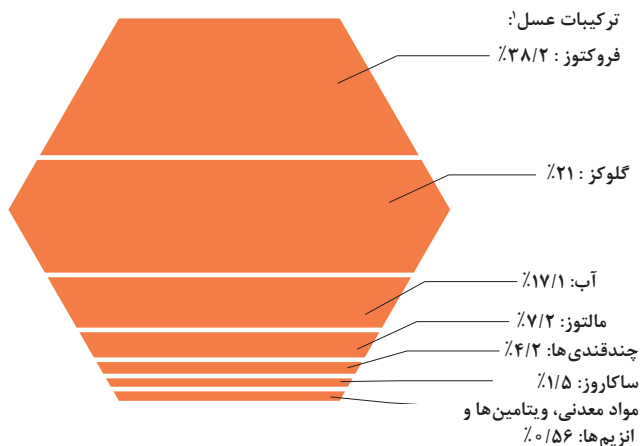
رکوردگیری و ثبت مشخصات زنبور عسل سال ۱۳....

شماره کندو: برداشت عسل سال گذشته: برداشت بره موم سال جاری:
 تاریخ معرفی ملکه به کندو: برداشت عسل سال جاری: برداشت گرده سال جاری:
 رنگ، نژاد ملکه و سن ملکه: برداشت موم سال جاری: برداشت ژل رویال سال جاری:

ردیف	تاریخ بازدید	رفتر کلنی	نمایند به بچه دهی	قاب				غذای داده شده				موم داده شده	موم تولید شده	عسل موجود	عسل برداشت	گرده برداشت	ژل رویال برداشت	توضیحات	
				تعداد قاب	تخم	لاو	شیره	گرده	کک	شربت	خمیر								عسل
۱																			
۲																			
۳																			
۴																			
۵																			
۶																			
۷																			
۸																			
۹																			
۱۰																			
۱۱																			
۱۲																			
۱۳																			
۱۴																			
۱۵																			

حدود رنگ عسل گیاهان مختلف

رنگ عسل	گیاه
شفاف	پنبه، رزماری، شبدر، گل گاو زبان، افاقیا (زرد و سفید)، مرزه
سفید	تمشک، شلغم، کنگر و برخی درختان میوه
زرد روشن	مرکبات، گون‌ها، سیب، استبرق، اوپپین و آفتابگردان
لیمویی	افرا و کنف
زرد طلایی	بید، کاسنی زرد، خردل، اسطوخودوس، زرشک، کدو، اسپرس، چمن‌زار
زرد تیره	گل قاصدک و توتون
زرد متمایل به قرمز	شبدر قرمز، کلزا، هویج
زرد متمایل به قهوه‌ای	انواع میوه و گندم سیاه
زرد متمایل به سبز	گل گندم، بارباره و زیرفون
قرمز روشن	شاه بلوط
قرمز	آویشن
قهوه‌ای متمایل به قرمز	خلنگ
قهوه‌ای	نارون، پیاز و پونه کوهی
طوسی تیره	اکالیپتوس
کهربایی	مریم‌گلی، اکلیل کوهی و یونجه
سبز	شهد نباتی
سبز تیره تا سیاه	خارشتر، سرو، کاج، صنوبر، زبان گنجشک و بلوط



استاندارد کیفی عسل ارائه شده توسط استاندارد جهانی مواد غذایی و اتحادیه اروپا

اتحادیه اروپا		استاندارد جهانی	نوع عسل	مشخصه کیفی
در هر ۱۰۰ گرم عسل				
کمتر از ۲۱ گرم			عسل معمولی	میزان رطوبت
کمتر از ۲۳ گرم			عسل شبدر، عسل خاربن	
کمتر از ۲۵ گرم			عسل صنعتی یا عسل شیرینی	
بیشتر از ۶۵ گرم			انواع عسل (به استثناء موارد زیر):	مقدار قندهای احیا (فروکتوز، گلوکز)
بیشتر از ۶۰ گرم	بیشتر از ۴۵ گرم		عسلک با مخلوط عسلک و عسل گل	
بیشتر از ۵۳ گرم			درختان علفی (Xanthorroea)	
کمتر از ۵ گرم			انواع عسل‌ها به استثناء موارد زیر:	مقدار ساکارز
کمتر از ۱۰ گرم			اقاقیا، اسطوخودوس، خارشتر، شبدر، یونجه، مرکبات، اکالیپتوس، کاج، اکلیل کوهی،	
-	کمتر از ۱۵ گرم		عسلک با مخلوط عسلک و عسل گل	

کمتر از یک دهم گرم		عسل معمولی	مواد جامد غیرمحلول در آب
کمتر از نیم گرم		عسل پرس شده (فشرده)	
کمتر از ۴۰ mg/Kg	کمتر از ۵۰ mg/Kg	برای کلیه عسل ها	اسیدیته
بیشتر از ۸		برای کلیه عسل ها	میزان فعالیت دیاستازی
بیشتر از ۳		عسل هایی که به طور طبیعی در رده عسل های کم آنزیم هستند	
کمتر از ۴۰ mg/Kg	کمتر از ۶۰ mg/Kg	برای کلیه عسل ها	هیدروکسی کتیل فورفورال

مقدار قند و هدایت الکتریکی

معیار استاندارد (در هر ۱۰۰ گرم عسل)	نوع عسل	مشخصه کیفی
بیشتر از ۶۰ گرم	برای عسل گل	مقدار کل فروکتوز و گلوکز
بیشتر از ۴۵ گرم	برای عسلک و مخلوط عسل گل و عسلک	
کمتر از ۵ گرم	انواع عسل به استثناء موارد زیر	ساکارز
کمتر از ۱۰ گرم	کاج، مرکبات، خارشتر، یونجه، افاقیا، اکلیل کوهی	
کمتر از ۱۵ گرم	اسطوخودوس	
کمتر از ۰/۸ mS/cm	عسل گل به استثناء موارد زیر و یا مخلوط آنها و همچنین مخلوط عسل گل و عسلک	هدایت الکتریکی
بیشتر از ۰/۸ mS/cm	عسلک و عسل شاه بلوط به استثناء موارد زیر و یا مخلوط با آنها، اکالیپتوس، خلنگ، زیرفون، انواع مورد، کاج، انگور خرس (Arbutus Eucryphia)	

میانگین ترکیبات در عسل امریکایی و دامنه تغییرات آنها (وایت و همکاران ۱۹۶۲)

دامنه	انحراف معیار	میانگین	ترکیب (به جز PH و ارزش دیاستاز)
۱۳/۴-۲۲/۹	۱/۵	۱۷/۲	آب
۲۷/۲-۴۴/۳	۲/۱	۳۸/۲۰	فروکتوز
۲۲-۴۰/۷	۳/۰	۳۱/۳	گلوکز
۰/۲-۷/۶	۰/۹	۱/۳	ساکاروز
۲/۷-۱۶	۲/۱	۷/۳	مالتوز (کاهش دوقندی‌های مورد محاسبه در مالتوز)
۰/۱- ۸/۵	۱/۰	۱/۵	چندقندی‌ها
۰/۱۳-۰/۹۲	۰/۱۶	۰/۴۳	اسیدهای آزاد (همچون اسید گلوکونیک)
۰- ۰/۳۷	۰/۰۷	۰/۱۴	لاکتون (همچون گلوکولاکتون)
۰/۱۷- ۱/۱۷	۰/۲	۰/۵۷	کل اسید (همچون اسید گلوکونیک)
۰/۰۲ - ۱/۰۲۸	۰/۱۵	۰/۱۶۹	مواد معدنی (خاکستر)
۰- ۰/۱۳۳	۰/۰۲۶	۰/۰۴۱	پروتئین خام (نیترژن)
۳/۴۲- ۶/۱	-	۳/۹۱	PH
۲/۱ - ۶۱/۲	۹/۸	۲۰/۸	ارزش دیاستاز

مواد مغذی عسل در ارتباط با احتیاجات بدن انسان

مقدار مصرف روزانه در امریکا	میانگین مواد در ۱۰۰ گرم عسل	واحد	ماده مغذی
۲۸۰۰	۳۰۴	kcal	انرژی
ویتامین ها			
۵۰۰۰	-	I.U.	ویتامین A
۱/۵	۰/۰۰۰۴ - ۰/۰۰۰۶	mg	B _۱ (تیامین)
۱/۷	۰/۰۰۰۲ - ۰/۰۰۰۶	mg	B _۲ (ریبوفلاوین)
۲۰	۰/۱۱ - ۰/۳۶	mg	نیاسین (نیکوتینیک اسید)
۲	۰/۰۰۲ - ۰/۱۱	mg	B _۶ (پیریدوکسین)
۱۱	۰/۰۰۰۸ - ۰/۳۲	mg	پانتوتیک اسید
۰/۴	-	mg	فولیک اسید
۶	-	mg	B _{۱۲} (سیانوکوبالامین)
۶۰	۲/۲ - ۲/۴	mg	C (اسید اسکوربیک)
۴۰۰	-	I.U.	D
۳۰	-	I.U.	E (توکوفرول)
۰/۳	-	mg	H (بیوتین)
مواد معدنی			
۱۰۰۰	۴-۳۰	mg	کلسیم
-	۲-۲۰	mg	کلر
۲۰	۰/۰۱ - ۰/۱	mg	مس
۰/۱۵	-	mg	ید
۱۸	۱-۳/۴	mg	آهن
۴۰۰	۰/۷-۱۳	mg	منیزیم
۱۰۰۰	۲-۶۰	mg	فسفر
-	۱۰-۴۷۰	mg	پتاسیم
-	۰/۶-۴۰	mg	سدیم
-	۰/۰۱	mg	سلنیوم
۱۵	۰/۲ - ۰/۰۵	mg	روی
-	۰/۰۷	mg	فلوئور

میانگین و دامنه تغییرات ترکیبات عسلک

ترکیب و رنگ	میانگین	انحراف معیار	دامنه تغییرات
رنگ	زرد کهربایی	-	زرد کهربایی تا سیاه
آب (%)	۱۶/۳	۱/۷۴	۱۲/۲-۱۸/۲
فروتوز (%)	۳۱/۸	۴/۱۶	۲۳/۹۱-۳۸/۱۲
گلوکز (%)	۲۶/۰۸	۳/۰۴	۱۹/۲۳-۳۱/۸۶
ساکاروز (%)	۰/۸	۰/۲۲	۰/۴۴-۱/۱۴
مالتوز (%)	۸/۸	۲/۵۱	۵/۱۱-۱۲/۴۸
چندقندی‌ها (%)	۴/۷	۱/۰۱	۱/۲۸-۱۱/۵
مواد نامشخص (%)	۱۰/۱	۴/۹۱	۲/۷-۲۲/۴
pH	۴/۴۵	-	۳/۹-۴/۸۸
اسیدهای آزاد (میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم)	۴۹/۰۷	۱۰/۵۷	۲۰/۲۹-۶۶/۰۲
لاکتون (%)	۵/۸	۳/۵۹	۰/۳۶-۱۴/۰۹
کل اسیدها (%)	۵۴/۸۸	۱۰/۸۴	۳۴/۶۲-۷۶/۴۹
مواد معدنی (%)	۰/۷۳۶	۰/۲۷۱	۰/۲۱۲-۱/۱۸۵
نیترژن (%)	۰/۱	۰/۰۵۳	۰/۰۴۷-۰/۲۲۳
دیاستاز	۳۱/۹۱	-	۶/۷-۴۸/۴

(این میانگین بر اساس چهار نمونه اندازه‌گیری شده است).

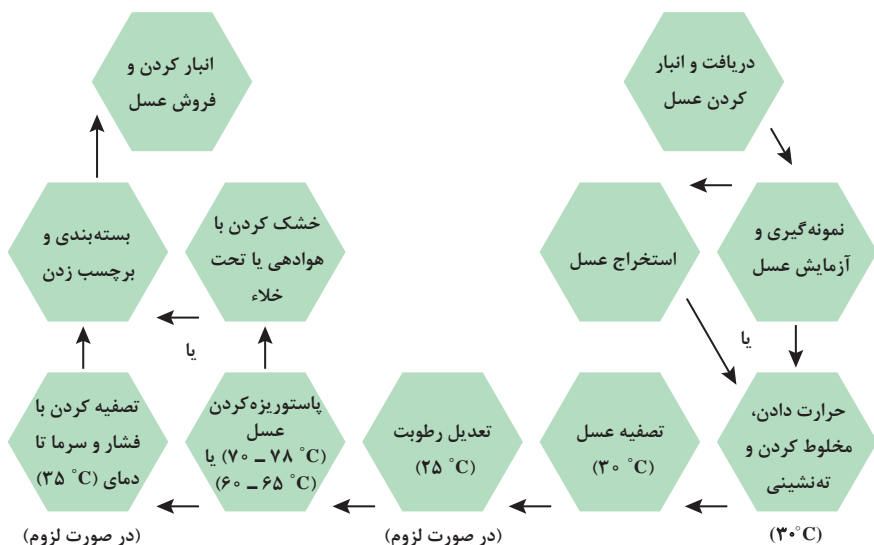
مشخصات عسل طبق استاندارد ایران و جهان

ردیف	مشخصات	توضیحات و حد استاندارد
۱	مشخصات ظاهری	دارای طعم و مزه مناسب و عاری از مواد خارجی و تخمیر (گازدار) باشد.
۲	مقدار حرارت دادن	تا حدی که نباید ترکیب و کیفیت آن را از دست دهد.
۳	مقدار قند احیاکننده عسل (پرورده)	حداقل ۶۵ درصد
۴	مقدار رطوبت* غیر از: - عسل علف جارو یا ورسک - عسل شبدر	مناسب ۱۸ و حداکثر ۲۱ درصد حداکثر ۲۳ درصد حداکثر ۲۳ درصد
۵	مقدار ظاهری ساکاروز** غیر از: عسل مرکبات، یونجه، شبدر شیرین، افاقیا، اسطوخودوس، اکالیپتوس، صمغ قرمز، درخت میشن، عسلک و عسل شکوفه با عسلک عسل گل تاج الملوک (زبان در قفا) و اکالیپتوس سفید استرالیایی	حداکثر ۵ درصد حداکثر ۱۰ درصد حداکثر ۱۵ درصد
۶	نسبت فروکتوز به گلوکز	حداقل ۹ درصد
۷	مواد جامد نامحلول در عسل استخراج شده مواد جامد نامحلول در عسل فشرده***	حداکثر ۰/۱ درصد حداکثر ۰/۵ درصد
۸	مواد معدنی (خاکستر)	حداکثر ۰/۶ درصد
۹	pH	حداقل ۳/۵
۱۰	اسیدیته	حداکثر ۴۰ میلی‌اکی‌والان در هر کیلوگرم
۱۱	فعالیت دیاستازی (بعد از فراوری)	حداکثر ۳۰
۱۲	مقدار هیدروکسی متیل فورفورال (HMF)	حداکثر ۸۰ میلی‌گرم در کیلوگرم
۱۳	باقی‌مانده سموم نباتی و یا مواد دارویی	عاری از این مواد و یا در حد معین مورد تأیید مراجع ذی‌صلاح

(*، ** و ***): (فشردن عسل و موم مربوط به استاندارد جهانی است).

غلظت عسل براساس مقدار آب و وزن مخصوص در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد

۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	مقدار آب (%)
۱/۳۹۵۰	۱/۰۲۷	۱/۴۱۰	۱/۴۱۷۱	۱/۴۲۳۶	۱/۴۲۹۶	۱/۴۳۵۰	۱/۴۴۰۴	وزن مخصوص

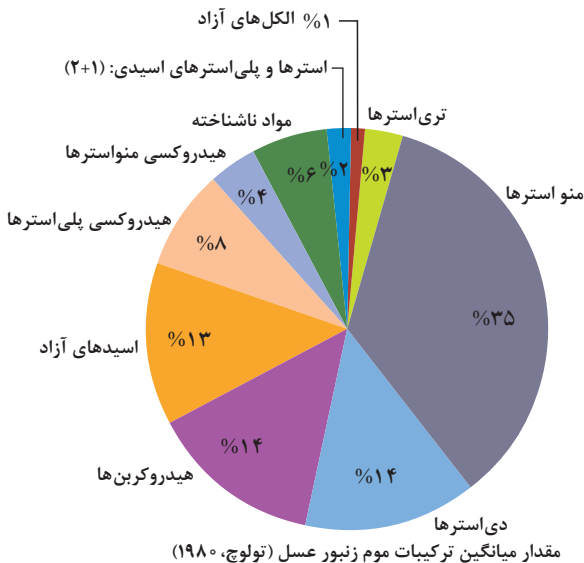


شکل: مراحل فراوری عسل

کاربرد دارویی انواع عسل

نام گیاهان	کاربرد
آویشن	بیماری های عفونی، سرفه، زخم معده، خستگی، ضعف و بی حالی
اکلیل کوهی (رزماری)	افسردگی، نارسایی کبد، خستگی، دوران نقاهت، ورم معده، سنگ صفرا، نفخ، ضعف و بی حالی
شیدر	فعالیت های فیزیکی شدید و طولانی (ورزشکاران)
اسطوخودوس	سردرد، میگرن، بی خوابی، تورم مجاری تنفسی، انگل های روده ای، تب و بهترین ضد عفونی کننده خارجی بدن
شاه بلوط	واریس، ضعف و بی حالی، کم خونی، ناراحتی های گردش خون
مریم گلی	افسردگی، فشار خون، کم خونی، ضعف و بی حالی

زیرفون	بی خوابی و اعصاب، سرماخوردگی، ایجاد تعرق بدن، آرام بخش قلب و ضد تشنج
اقاقیا	تنظیم حرکات روده، درمان تورم دستگاه گوارش، شیرین کردن شیر کودک، ضد دیابت، درمان زخم های خارجی
گندم سیاه	بارداری، شیر دادن، کمبود مواد معدنی (خصوصاً آهن) و بیماری های عروقی و کم خونی
تمشک	برونشیت، گلودرد، تورم گلو، حلق و حنجره
اوکالیپتوس	انگل های روده، سیاه سرفه، عفونت های معده و دستگاه ادراری و ریه، برونشیت، سل
گون	التهاب مثانه، ورم پروستات، سنگ های ادراری و رماتیسم
مرکبات	بی خوابی و اعصاب، میگرن، تپش قلب
خلنگ (جاروب)	ضد عفونی کننده دستگاه ادراری و مدر (ادرار آور)
کاج، صنوبر، بلوط	بیماری های دستگاه تنفس و مدر (ادرار آور)
پونه کوهی	بیماری های عفونی مربوط به ریه، روده و دستگاه ادراری، ضد انگل و ضد نفخ
زرشک	تصفیه و انعقاد خون
درخت نم دار	حالت تشنج و تپش قلب



حدود استاندارد موم زنبور عسل برای مصارف زنبورداری

حد قابل قبول	خصوصیات فیزیکی و شیمیایی
۶۱-۶۵ °C	نقطه ذوب
۰/۹۵۰-۰/۹۶۶ (گرم در سانتی متر مکعب)	وزن مخصوص در ۳۰ °C
۱/۴۳۹۸-۱/۴۴۵۱	ضریب شکست نوری در ۷۵ °C
حداکثر ۰/۲۵	درصد وزن خاکستر
حداکثر ۰/۷۵	درصد وزن کل مواد فرار
۷۲-۷۹	عدد استری
۱۷-۲۳	عدد اسیدی
۳/۳-۴/۳	نسبت عدد استری به عدد اسیدی
۸۹-۱۰۲	عدد صابونی
طبق آزمون: محلول هیدروکسید سدیم کدر نشود.	چربی‌ها، اسیدهای چرب، رزین و موم ژاپنی
طبق آزمون: محلول در ۶۱-۵۹ °C کدر شود و در ۶۱ °C < کدر نشود.	کرسین، پارافین و موم‌های دیگر
عدم ته‌نشینی ذرات در حلال‌های آلی	وجود نشاسته

حدود استاندارد موم سفید شده زنبور عسل در مصارف بهداشتی - آرایشی

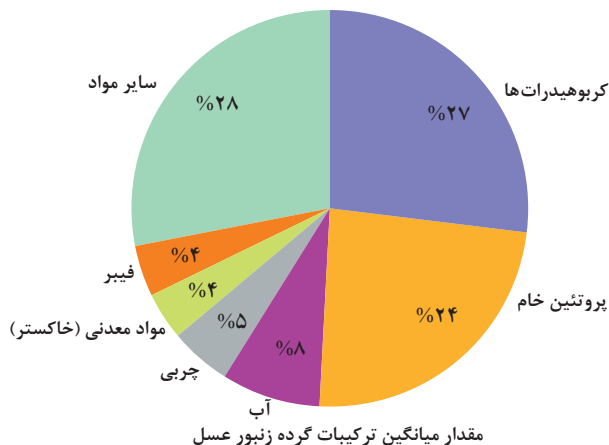
حد قابل قبول	خصوصیات فیزیکی و شیمیایی
۶۱-۶۵ °C	نقطه ذوب
۰/۹۵۲-۰/۹۶۶ (گرم در سانتی متر مکعب)	وزن مخصوص در ۳۰ °C
۱/۴۳۸۸-۱/۴۴۵۱	ضریب شکست نوری در ۷۵ °C
حداکثر ۰/۱	درصد وزن خاکستر
حداکثر ۱/۰	درصد وزن کل مواد فرار در ۱۰۵ °C
۸۰-۹۵	عدد استری
۵-۱۰	عدد اسیدی
۱۰-۱۶	نسبت عدد استری به عدد اسیدی
۸۵-۱۰۵	عدد صابونی
حداکثر ۱۰	عدد یدی
طبق آزمون: محلول هیدروکسید سدیم کدر نشود.	چربی‌ها، اسیدهای چرب، رزین و موم ژاپنی
طبق آزمون: محلول در ۶۱-۵۹ °C کدر شود و در ۶۱ °C > کدر نشود.	کرسین، پارافین و موم‌های دیگر

رنگ گرده گیاهان مختلف

گرده گل	رنگ	گرده گل	رنگ
تمشک، نارون، آویشن	سفید	هلو، شلیل، گلابی	قرمز
افاقیا، درخت زیرفون	زرد روشن	شاه بلوط زینتی	قرمز قهوه‌ای
بیدمشک	زرد لیمویی	شیدر سرخ	خاکستری
اسپرس، توت فرنگی	زرد	فاسلیا	آبی
گل قاصدک، آفتابگردان، آلبالو، گیلاس، بادام	زرد قهوه‌ای	خشخاش	آبی سیاه

درجه بندی ارزش غذایی انواع گرده و تأثیر آنها بر طول عمر زنبور عسل

درجه اهمیت گرده	نام گیاه	عمر زنبور عسل (روز)
۱	درختان میوه، شلغم، خردل وحشی، خلنگ (نوعی گل تیغ‌دار)	۴۵ تا ۴۰
۲	افرا، گون‌های فندق	۳۲ تا ۲۸
۳	گل قاصدک	۲۴ تا ۲۰
۴	چمن، ذرت، صنوبر، کاج	۲۰ تا ۱۸
۵	فاقد گرده (شربت قند یا غذاهای جایگزین دیگر)	۱۶ تا



میانگین ترکیب نمونه‌های گرده جمع آوری شده توسط انسان و زنبور عسل

جمع آوری توسط زنبور عسل (%)			جمع آوری توسط انسان (%)		ترکیب گرده
۷	۷/۰۱	۱۱	۱۰	۱۷/۱	آب
۲۰	۷/۰۲	۲۱	۲۰	۳۵/۵	پروتئین خام
۳	۱/۳	۳	۴	۶/۳۶	خاکستر
۵	۲/۰۴	۵	۵	۳/۰۸	چربی خام (عصاره اتری)
۳۶	۴۸/۳۵	۲۶	۳	۱/۲	قندهای احیاکننده
۱	-	۳	۸	-	قندهای غیراحیاکننده
-	-	۳	۸	-	نشاسته
۲۸	۳۴/۲۶	۲۹	۴۳	۳۶/۷	مواد ناشناخته

گیاهانی که برای تولید میوه یا بذر باید به وسیله زنبور عسل گرده‌افشانی شوند

تولید میوه	تولید بذر
سیب	انواع شبدر
زردآلو	پنبه
گلابی	اسپرس
آلبالو	یونجه
گیلاس	هوچ
هلو	کلزا
گوجه درختی	گل آفتابگردان
به	پیاز
آلو	خیار
بادام	خانواده کاهو
خیار	کدو
تمشک	خربزه

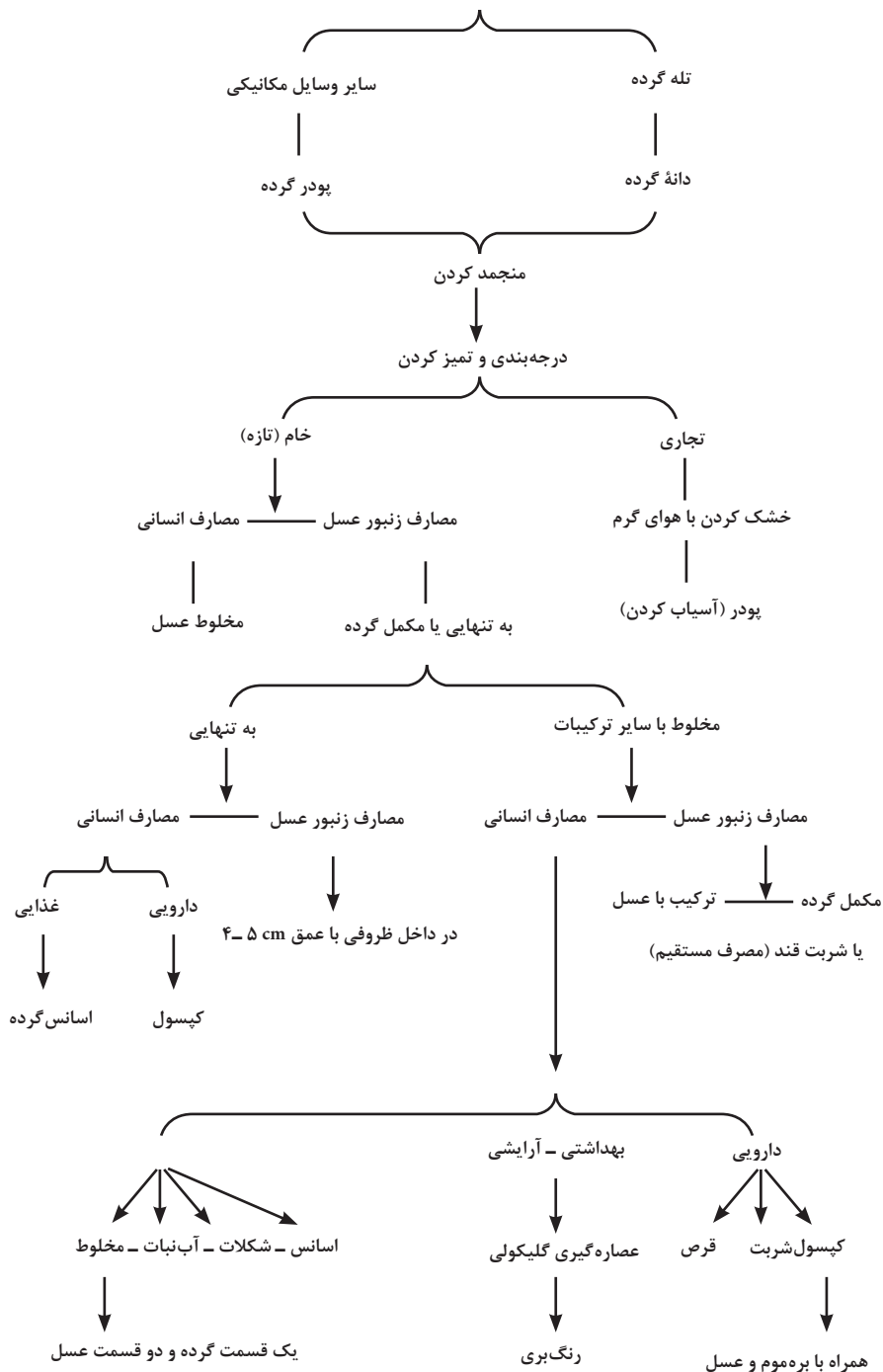
میزان ویتامین های گرده زنبور عسل

ویتامین	میکروگرم به ازای هر گرم گرده
تیامین (B ₁)	۵/۷۵-۱۰/۸
ریبوفلاوین (B _۲)	۱۶/۳-۱۹/۲
نیکوتینیک اسید (B _۳)	۹۸-۲۱۰
پیریدوکسین (B _۶)	۰-۹
پانتوتنیک اسید (B _۵)	۳-۵۱
بیوتین (H)	۰/۱-۰/۲۵
فولیک اسید (B _۹)	۳/۴-۶/۸
سیانوکوبالامین (B _{۱۲})	میانگین ۰/۰۰۰۲
ویتامین C	۱۵۲-۶۴۰
ویتامین D	۰/۲-۰/۶
ویتامین E	۰/۱-۰/۳۲
ویتامین A	میانگین ۱/۵۳

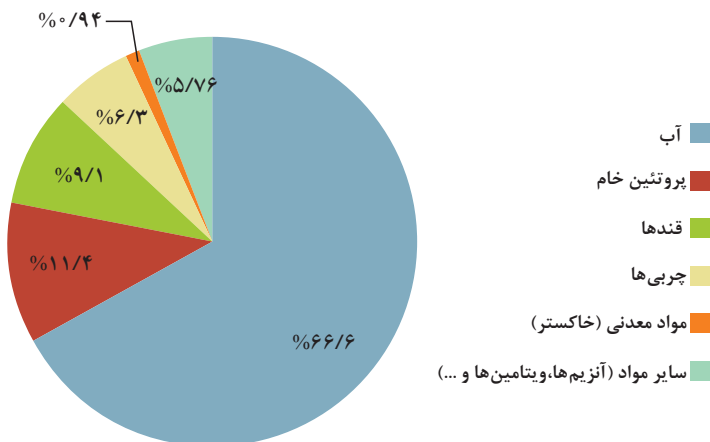
میزان مواد معدنی (درصد خاکستر) گرده زنبور عسل

مواد معدنی	درصد
پتاسیم	۲۰-۴۵
فسفر	۱-۲۰
کلسیم	۱-۱۵
منیزیم	۱-۱۲
سیلیکون	۲-۱۰
منگنز	۱/۴
مس	۰/۰۵-۰/۰۸
آهن	۰/۰۱-۰/۳
گوگرد	۱
کلر	۰/۸

جمع آوری گرده



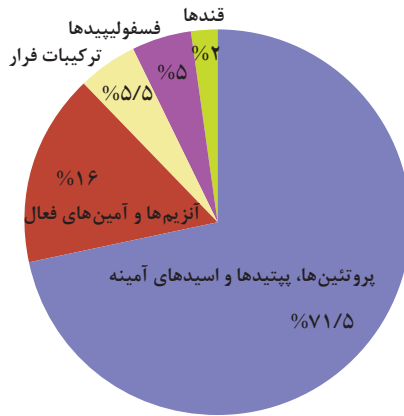
نمودار روش های جمع آوری، نگهداری، فرآوری و مصارف گرده



میانگین ترکیبات زله رویال

مواد مغذی زله رویال و احتیاجات مورد نیاز انسان		
مصرف روزانه پیشنهاد شده (گرم در روز) (RDI)*	گرم در ۱۰۰ گرم زله رویال	ماده مغذی
-	۶۰-۷۰	آب
۳۲۰	۱۱-۲۳	کربوهیدرات
۵۰	۹-۱۸	پروتئین
۸۰	۳-۸	چربی
RDI (میلی گرم در روز)	میلی گرم در ۱۰۰ گرم زله رویال	ویتامین‌ها
۱۵	۴/۵-۱۹	نیاسین (B۳)
۱/۴	۰/۲-۵/۵	پیریدوکسین (B۶)
۱/۱	۰/۱-۱/۷	تیامین (B۱)
۱/۳	۰/۵-۲/۵	ریبوفلاوین (B۲)
۶	۳/۶-۲۳	پنتوتنیک اسید (B۵)
۰/۴	۰/۰۱-۰/۰۶	اسید فولیک
۰/۰۴۵	۰/۱۵-۰/۵۵	بیوتین (H)
RDI (میلی گرم در روز)	میلی گرم در ۱۰۰ گرم زله رویال	مواد معدنی
۲۰۰۰	۲۰۰ - ۱۰۰۰	پتاسیم
۱۰۰۰	۲۵-۸۵	کلسیم
۳۵۰	۲۰-۱۰۰	منیزیم
۸/۵	۰/۷-۸	روی
۱۲/۵	۱-۱۱	آهن
۱/۲	۰/۳۳-۱/۶	مس

* Recommended Daily Intake

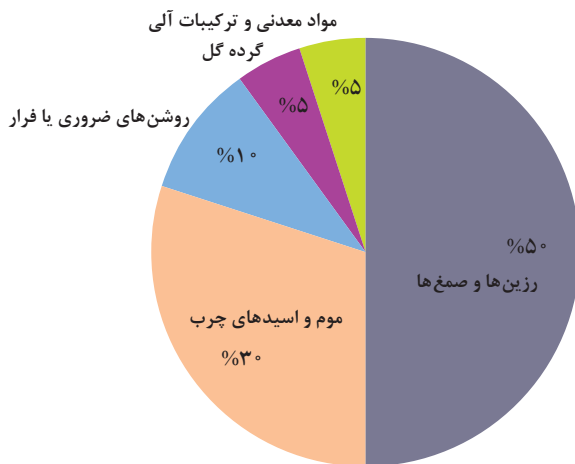


میانگین ترکیبات زهر زنبور عسل

ترکیبات زهر زنبور عسل

ترکیبات	اجزا	زهر خشک % (a)	زهر خشک % (b)
آنزیم‌ها	فسفولیپاز A _۲	۱۰-۱۲	۱۰-۱۲
	هیالورونیداز	۱-۳	۱/۵-۲
	اسید فسفومنواستراز	-	۱
	لیزوفسفولیپاز	-	۱
	آلفا - گلوکوزیداز	-	۰/۶
سایر پروتئین‌ها و پپتیدها	ملیتین	۵۰	۴۰-۵۰
	آپامین	۱-۳	۳
	MCD	۱-۲	۲
	سکاپین	۰/۵-۲	۰/۵
	پروکامین A و B	۱-۲	۱/۴
	آدولاپین	-	۱
	بازدارنده پروتئاز	-	۰/۸
	ترتیاپین	۰/۱	۰/۱
	پپتیدهای کوچک	۱۳-۱۵	-
آمین‌های فعال دارای خواص فیزیولوژیکی	هیستامین	۰/۵-۲	۰/۵-۱/۶
	دوپامین	۰/۲-۱	۰/۱۳-۱
	نورآدرنالین	۰/۱-۰/۵	۰/۱-۰/۷
	مینامین	۲-۳	-

۰/۴	۰/۵	اسید آمینه بوتیریک	اسیدهای آمینه
-	۱	اسیدهای آمینه α	
-	۲	گلوکز و فروکتوز	قندها
-	۵	-	فسفولیپیدها
-	۴-۸	-	ترکیبات فرار



میانگین ترکیبات بره‌موم (۴۳، ۵۱)

ترکیبات بره‌موم

درصد	ترکیبات	ردیف
۴۵-۵۵	رزین‌ها	۱
۲۵-۳۵	موم و اسیدهای چرب	۲
۱۰	روغن‌های فرار	۳
۵	دیگر مواد آلی و معدنی	۴

استاندارد کیفیت بره موم پیشنهاد تیخونوف و همکاران

درصد	استاندارد کیفیت بره موم
$21/93 \pm 2/22$	مواد قابل استخراج
$17/08 \pm 5/52$	مقدار قابل ترکیب با اکسیژن (اکسیده شدن)
$46/18 \pm 1/15$	صمغ‌ها و رزین‌ها
$27/11 \pm 7/68$	موم‌ها
$14/66 \pm 2/34$	پلی فنول‌ها
$2/26 \pm 0/32$	پلی ساکاریدها
$9/76 \pm 1/81$	ناخالصی‌های ظاهری
-	عدد یدی



فصل ۳

قوانین و جداول استاندارد
تولید و پرورش ماکیان

لیست برنامه پاک‌سازی و ضدعفونی سالن‌های پرورش بوقلمون						
ردیف	مرحله	تاریخ	شروع	پایان	فرد مسئول	توضیحات
۱	سم‌پاشی					
۲	تخلیه تجهیزات و بستر					
۳	جاروی خشک					
۴	پاک‌سازی، ضدعفونی و انبارسازی تجهیزات					
۵	آب و جارو کردن سالن					
۶	غبارروبی					
۷	پاک‌سازی و ضدعفونی سیستم آب‌رسانی					
۸	کف‌شویی سالن					
۹	خشک کردن سالن					
۱۰	شعله افکنی					
۱۱	ضدعفونی					
۱۲	درمان بستر					
۱۳	آماده‌سازی سالن					
۱۴	گازدهی					
۱۵	هوادهی					
۱۶	پیش گرم‌سازی					
تاریخ تخلیه کامل دوره پیشین: تاریخ و ساعت جوجه‌ریزی:						
نتایج آزمون میکروبی نمونه‌های محیطی مزرعه:						
گزارش:						
● لطفاً نسخه اصلی جهت نگهداری در فایل مربوطه به بایگانی شرکت ارجاع شود.						

برنامه نوری بوقلمون‌های گوشتی نژاد سنگین

بهار و تابستان	
۲۴ ساعت روشنایی	۰ تا ۳ روزگی
۴ ساعت تاریکی داده شود	۴ روزگی تا ۶ هفتگی
۵ ساعت تاریکی	هفته ۷
۶ ساعت تاریکی	هفته ۸
۷ ساعت تاریکی	هفته ۹
۸ ساعت تاریکی	هفته ۱۰
۹ ساعت تاریکی	هفته ۱۱
۱۰ ساعت تاریکی	از هفته ۱۲ تا فروش
پاییز و زمستان	
۲۴ ساعت روشنایی	۰ تا ۳ روزگی
۴ ساعت تاریکی داده شود	۴ روزگی تا ۶ هفتگی
۵ ساعت تاریکی	هفته ۷
۵/۵ ساعت تاریکی	هفته ۸
۶ ساعت تاریکی	هفته ۹
۶/۵ ساعت تاریکی	هفته ۱۰
۷ ساعت تاریکی	هفته ۱۱
۸ ساعت تاریکی	از هفته ۱۲ تا فروش

استاندارد رشد در بوقلمون های تجاری

جنسیت	وزن (کیلوگرم)	سن (هفته)	ضریب تبدیل	اضافه وزن (گرم)
نر	۱۵	۱۸	۲/۶	۱۱۰ - ۱۳۰
ماده	۷/۵	۱۴	۲/۲۵	۷۷ - ۹۰

احتیاجات غذایی بوقلمون

سن (هفته)	۰ - ۴	۵ - ۸	۹ - ۱۱	۱۲ - ۱۴	۱۵ - ۱۶	بعد از ۱۷	احتیاجات غذایی
پروتئین خام (درصد)	۲۸	۲۶	۲۳	۲۱	۱۸	۱۶	
انرژی متابولیسیم (کیلوکالری در هر کیلو)	۲۸۵۰	۲۹۰۰	۳۰۵۰	۳۲۰۰	۳۲۵۰	۳۳۲۵	
کلسیم (درصد)	۱/۴	۱/۲۵	۱/۱۵	۱/۰۵	۰/۹۵	۰/۸۵	
فسفر (درصد)	۰/۷۵	۰/۷	۰/۶۵	۰/۶۰	۰/۵۵	۰/۴۸	
سدیم (درصد)	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	
متیونین (درصد)	۰/۶۲	۰/۵۶	۰/۵۲	۰/۴۸	۰/۴۲	۰/۳۵	
متیون + سیستین (درصد)	۱/۰۵	۰/۹۳	۰/۸۴	۰/۷۵	۰/۶۸	۰/۵۸	
لیزین (درصد)	۱/۷	۱/۶	۱/۴۵	۱/۳۰	۱/۱۲	۱/۰۰	
منبع: کتاب تغذیه تجاری طیور (نویسنده: لیسون و سامرز)							

نیازهای ویتامینه و مواد معدنی هیبریدهای تجاری بوقلمون تا سن ۴ هفتگی

نیازهای ویتامینه	
۱۰۰۰۰	ویتامین (واحد بین‌المللی)
۵۰۰۰	ویتامین دی ۳ (واحد بین‌المللی)
۱۰۰	ویتامین ای (واحد بین‌المللی)
۴	ویتامین کا (میلی گرم در کیلو)
۴/۵	تیامین (میلی گرم در کیلو)
۱۵	ریبو فلاوین (میلی گرم در کیلو)
۱۲۰۰	کولین (میلی گرم در کیلو)
۵	پیریدوکسین (میلی گرم در کیلو)
۰/۳	بیوتین (میلی گرم در کیلو)
۲/۵	فولاسین (میلی گرم در کیلو)
۰/۰۴۰	ویتامین ب ۱۲ (میلی گرم در کیلو)
نیازهای مواد معدنی	
۱۵	مس (میلی گرم در کیلو)
۱۶۰	روی (میلی گرم در کیلو)
۸۰	آهن (میلی گرم در کیلو)
۱۶۰	منگنز (میلی گرم در کیلو)
۰/۳	سلنیوم (میلی گرم در کیلو)
۳	ید (میلی گرم در کیلو)
منبع: کتاب تغذیه تجاری طیور (نویسنده: لیسون و سامرز)	

وزن بدن و مصرف خوراک در بوقلمون‌های سنگین در سنین مختلف

مصرف خوراک هفتگی (کیلوگرم)		مصرف خوراک کل (تجمعی) (کیلوگرم)		وزن بدن (کیلوگرم)		سن (هفته)
نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	
۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۱۱	۱
۰/۲۰	۰/۱۷	۰/۳۰	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۴	۲
۰/۴۵	۰/۳۹	۰/۷۵	۰/۶۶	۰/۵۸	۰/۴۷	۳
۰/۶۱	۰/۴۶	۱/۳۶	۱/۱۲	۱/۰	۰/۷۰	۴
۰/۷۰	۰/۶۰	۲/۰۶	۱/۷۲	۱/۵	۱/۱	۵
۰/۸۶	۰/۷۶	۲/۹۲	۲/۴۸	۲/۰	۱/۶	۶
۱/۰۸	۰/۸۹	۴/۰۰	۳/۳۷	۲/۶	۲/۱	۷
۱/۳۰	۱/۰۴	۵/۳۰	۴/۴۱	۳/۳	۲/۶	۸
۱/۵۱	۱/۱۸	۶/۸۱	۵/۵۹	۴/۰	۳/۱	۹
۱/۷۸	۱/۳۴	۸/۵۹	۶/۹۳	۴/۷	۳/۷	۱۰
۱/۹۹	۱/۴۷	۱۰/۵۸	۸/۴۰	۵/۵	۴/۳	۱۱
۲/۲۵	۱/۵۹	۱۲/۸۳	۹/۹۹	۶/۳	۴/۸	۱۲
۲/۵۱	۱/۷۰	۱۵/۳۴	۱۱/۶۹	۷/۱	۵/۳	۱۳
۲/۶۶	۱/۷۵	۱۸/۰۰	۱۳/۴۴	۸/۰	۵/۸	۱۴
۲/۸۹	۱/۸۲	۲۰/۸۹	۱۵/۲۶	۸/۸	۶/۳	۱۵
۳/۰۵	۱/۹۲	۲۳/۹۴	۱۷/۱۸	۹/۷	۶/۷	۱۶
۳/۱۳	۲/۰۳	۲۷/۰۳	۱۹/۲۱	۱۰/۵	۷/۱	۱۷
۳/۲۷	۲/۰۷	۳۰/۳۴	۲۱/۲۸	۱۱/۳	۷/۵	۱۸
۳/۴۳	۲/۱۵	۳۳/۷۷	۲۳/۴۳	۱۲/۱	۷/۸	۱۹
۳/۶۰	۲/۲۳	۳۷/۳۷	۲۵/۶۶	۱۲/۸	۸/۱	۲۰
۳/۷۱		۴۱/۰۸		۱۳/۵		۲۱
۳/۸۲		۴۴/۹۰		۱۴/۲		۲۲
۳/۹۴		۴۸/۸۴		۱۴/۸		۲۳
۴/۰۵		۵۲/۸۹		۱۵/۴		۲۴

منبع: کتاب تغذیه تجاری طیور (نویسنده: لیسون و سامرز)

مقایسه ارزش غذایی انواع منابع پروتئینی

سديم (میلی گرم)	کليسترویل (میلی گرم)	پروتئين (گرم)	چربی کل (گرم)	انرژی چربی (کیلوکالری)	انرژی (کیلوکالری)	نوع گوشت
۴۵	۵۵	۲۶	۱	۱۰	۱۱۵	سینه بوقلمون (بدون پوست)
۶۵	۷۰	۲۴	۱/۵	۱۵	۱۲۰	سینه مرغ (بدون پوست)
۶۰	۸۵	۲۴	۸	۷۰	۱۸۰	فیله گاو
۸۰	۹۰	۲۲	۶	۵۰	۱۵۰	فیله گوساله
۷۰	۸۰	۲۵	۸	۸۰	۱۸۰	فیله بره

تعداد بوقلمون قابل نگهداری در یک مترمربع بسته به سن آن به شرح جدول زیر است:

تعداد بوقلمون در یک مترمربع (قطعه)	سن (هفته)	تعداد بوقلمون در یک مترمربع (قطعه)	سن (هفته)	تعداد بوقلمون در یک مترمربع (قطعه)	سن (هفته)
۴	۱۳ تا ۱۶	۱۰	۵ و ۶	۲۵	۱
۲/۵	۱۷ به بعد	۸	۷ و ۸	۲۰	۲
		۴	۹ تا ۱۲	۱۶	۳ و ۴

فضای مورد نیاز پرورش بوقلمون تجاری با توجه به سن و جنس

فضای پرورش (قطعه / مترمربع)	دوره پرورش
۹ - ۱۰	از شروع دوره تا هفته پنجم برای نرها و ماده
۴/۴	از هفته ششم تا انتهای دوره
۵/۱	
۲/۸	

برنامه روشنایی جهت پرورش بوقلمون گوشتی

سن گله (روز)	مدت روشنایی (ساعت)	شدت روشنایی (لوکس)
۱	۲۴	۵۰
۲	۲۳	۵۰
۳	۲۲	۵۰
۴	۲۱	۴۰ - ۳۰
۵	۲۰	۴۰ - ۳۰
۶	۱۹	۲۵
۷ تا انتهای دوره	۱۸	۲۰

تعداد و نوع دانخوری و آبخوری در دوره‌های مختلف پرورش

آبخوری		دانخوری		دوره پرورش
تعداد پرند به‌ازای هر عدد	نوع	تعداد پرند به‌ازای هر عدد	نوع	
۸۰	کله قندی	۱۰۰	سینی یا بشقابی	۱ تا ۷ روزگی
۷۰	زنگوله‌ای	۵۰	آویز فلزی یا بشقابی اتوماتیک	۸ روزگی تا انتها
۱۰	فنجانکی	۴۰	ناودانی (۱۲۰ سانتی‌متر)	۸ روزگی تا انتها

میزان مصرف آب بوقلمون گوشتی (لیتر به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه بوقلمون)

سن گله (هفته)	دمای ۲۰ تا ۲۴ (°C)	دمای ۲۵ تا ۳۲ (°C)	دمای بیش از ۳۲ (°C)
۱	-	-	۴۲
۲	۸۷	۱۰۷	۱۰۷
۳	۱۳۱	۱۴۷	۱۶۷
۴	۱۷۹	۲۱۵	۲۳۱
۵	۲۱۹	۲۵۴	۳۲۶
۶	۲۸۲	۳۳۸	۴۰۹
۷	۳۴۲	۳۹۷	۴۶۹
۸	۴۲۱	۵۱۷	۵۳۳
۹	۵۲۵	۶۱۶	۶۸۸
۱۰	۵۶۴	۶۵۶	۷۸۳
۱۱	۶۲۸	۷۷۵	۸۸۶
۱۲	۷۲۳	۸۳۱	۹۹۴
۱۳	۷۴۳	۹۶۲	۱۰۵۳
۱۴	۷۷۵	۹۹۰	۱۱۱۷
۱۵	۷۸۳	۱۰۰۲	۱۱۳۳
۱۶	۷۹۱	۱۰۱۰	۱۱۳۷
۱۷	۷۹۵	۱۰۱۸	۱۱۴۵

Nicholas احتیاجات تغذیه‌ای بوقلمون گوشتی

پس دان ۲	پس دان ۱	میان دان ۳	میان دان ۲	میان دان ۱	رشد دان ۲	رشد دان ۱	پیش دان		
۲۱-۱۹	۱۸-۱۷	۱۶-۱۵	۱۴-۱۳	۱۲-۱۰	۹-۷	۶-۵	۴-۰	نر	سن (هفته)
۲۰-۱۷	۱۶-۱۵	۱۴-۱۳	۱۲-۱۱	۱۰-۹	۸-۷	۶-۵	۴-۰	ماده	
۳۵۰۰	۳۴۵۰	۳۳۵۰	۳۳۰۰	۳۲۵۰	۳۱۵۰	۳۱۰۰	۳۰۲۰	انرژی (Kcal/Kg)	
۱۶-۱۴	۱۷-۱۵	۱۸-۱۶	۲۰-۱۸	۲۲-۲۰	۲۵-۲۳	۲۶-۲۴	۲۸-۲۶	پروتئین خام %	
۰/۹۰	۱/۰۱	۱/۰۹	۱/۱۷	۱/۳۱	۱/۴۷	۱/۶۲	۱/۸۲	لیزین %	
۰/۳۹	۰/۴۱	۰/۴۲	۰/۴۵	۰/۴۹	۰/۵۴	۰/۵۹	۰/۶۵	متیونین %	
۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۷۶	۰/۸۲	۰/۹۰	۰/۹۹	۱/۰۷	۱/۱۸	متیونین + سیستئین %	
۰/۵۷	۰/۶۲	۰/۶۷	۰/۷۳	۰/۸۰	۰/۸۸	۰/۹۶	۰/۱۲۶	ترئونین %	
۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۲۶	۱/۰۶	تریپتوفان %	
۰/۹۵	۱/۰۵	۱/۱۲	۱/۲۱	۱/۳۵	۱/۵۱	۱/۶۷	۱/۸۶	آرژنین %	
۰/۶۷	۰/۷۳	۰/۷۷	۰/۸۳	۰/۹۲	۱/۰۱	۱/۱۰	۱/۲۲	والین %	
۰/۵۹	۰/۶۵	۰/۶۹	۰/۷۴	۰/۸۱	۰/۹۱	۰/۹۹	۱/۱۱	ایزولوسین %	
۰/۸۲	۰/۹۳	۱/۰۱	۱/۰۰	۱/۱۴	۱/۲۴	۱/۳۸	۱/۴۹	کلسیم %	
۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۱	۰/۵۰	۰/۵۴	۰/۶۲	۰/۶۹	۰/۷۶	فسفر قابل دسترسی %	
۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۱	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۶۳	۰/۶۸	۰/۷۳	فسفر غیر فیفات %	
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۷	۰/۱۷	سدیم %	
۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۲۰	کلر %	
۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۱۰	۱/۲۰	۱/۲۵	اسید لینولئیک %	

احتیاجات تغذیه‌ای بوقلمون گوشتی BUT

پس دان ۲	پس دان ۱	میان دان ۲	میان دان ۱	پیش‌دان	پیش آغازین		
۱۶-۱۵	۱۴-۱۳	۱۲-۱۰	۹-۷	۶-۵	۴-۰	نر	سن (هفته)
۱۴-۱۳	۱۲-۱۱	۱۰-۹	۸-۷	۶-۵	۴-۰	ماده	
۳۳۲۵	۳۲۵۰	۳۱۵۰	۳۰۵۰	۲۹۵۰	۲۸۵۰	انرژی (Kcal/Kg)	
۱۸-۱۷	۲۰-۱۹	۲۲-۲۱	۲۴-۲۳	۲۷-۲۶	۲۹-۲۸	پروتئین خام %	
۱/۰۵۰	۱/۲۰۰	۱/۴۰۰	۱/۵۵۰	۱/۷۰۰	۱/۸۵۰	آرژنین %	
۱/۰۰۰	۱/۱۵۰	۱/۳۵۰	۱/۵۰۰	۱/۶۵۰	۱/۷۷۵	لیزین %	
۱/۴۵۰	۰/۶۰۰	۰/۵۵۰	۰/۶۰۰	۰/۶۵۰	۰/۷۰۰	متیونین %	
۰/۷۰۰	۰/۷۵۰	۰/۸۵۰	۰/۹۵۰	۱/۰۵۰	۱/۱۵۰	متیونین + سیستئین %	
۰/۱۸۰	۰/۲۰۰	۰/۲۳۰	۰/۲۵۰	۰/۲۸۰	۰/۳۲۰	تریپتوفان %	
۰/۶۶۰	۰/۶۹۰	۰/۷۹۰	۰/۸۹۰	۰/۹۹۰	۱/۰۵۰	ترئونین %	
۱/۰۵	۱/۱۰	۱/۲۰	۱/۳۰	۱/۴۰	۱/۵۰	کلسیم %	
۰/۶۶	۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۸۵	۰/۹۵	۱/۰۰	فسفر کل %	
۰/۵۰	۰/۵۵	۰/۶۰	۰/۶۵	۰/۷۰	۰/۷۵	فسفر قابل دسترسی %	
۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۱۶	سدیم %	
۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۱۹	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	کلراید %	
۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۳۰	۱/۳۵	۱/۴۰	اسید لینولئیک %	

فرم ثبت آمار اطلاعات پرورش بوقلمون

نام مرغداری:

کارخانه جوجه کشی:

شماره سالن:

تاریخ ورود جوجه:

تعداد اولیه:

فارم:

مسئول:

دامپزشک مسئول فارم:

ملاحظات	ملاحظات واکسن، دارو، غیره	دان مصرفی	درجه حرارت	حذف و نقصان	سن به روز	تاریخ	ملاحظات	ملاحظات واکسن، دارو، غیره	دان مصرفی	درجه حرارت	حذف و نقصان	سن به روز	تاریخ
					۲۹							۱	
					۳۰							۲	
					۳۱							۳	
					۳۲							۴	
					۳۳							۵	
					۳۴							۶	
					۳۵							۷	
					جمع هفته پنجم							جمع هفته اول	
					۳۶							۸	
					۳۷							۹	
					۳۸							۱۰	
					۳۹							۱۱	
					۴۰							۱۲	
					۴۱							۱۳	
					۴۲							۱۴	
					جمع هفته ششم							جمع هفته دوم	
					۴۳							۱۵	
					۴۴							۱۶	
					۴۵							۱۷	
					۴۶							۱۸	
					۴۷							۱۹	
					۴۸							۲۰	
					۴۹							۲۱	
					جمع هفته هفتم							جمع هفته سوم	
					۵۰							۲۲	
					۵۱							۲۳	
					۵۲							۲۴	
					۵۳							۲۵	
					۵۴							۲۶	
					۵۵							۲۷	
					۵۶							۲۸	
					جمع هفته هشتم							جمع هفته چهارم	

شماره فرم:

شماره سالن:

سرپرست سالن:

طرفیت اسمی سالن:

تاریخ جوجه‌ریزی:

تعداد جوجه‌ریزی:

توضیحات (بیماری - دارو - واکسن و ...)	مصرف دان	مصرف آب	تعداد تلفات			تعداد حذف			تعداد کل سالن			سن (روز)	تاریخ	
			مخلوط	ماده	نر	مخلوط	ماده	نر	مخلوط	ماده	نر			

هفته: میانگین وزن: مصرف دان هفته: ضریب تبدیل هفتگی: درصد کل تلفات هفتگی:

هفته: میانگین وزن: مصرف دان هفته: ضریب تبدیل هفتگی: درصد کل تلفات هفتگی:

هفته: میانگین وزن: مصرف دان هفته: ضریب تبدیل هفتگی: درصد کل تلفات هفتگی:

راندمان پرورش بوقلمون BUT6

ضریب تبدیل غذایی (FCR)		وزن زنده (کیلوگرم)		سن (هفته)
ماده	نر	ماده	نر	
۰/۹۴	۰/۹۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۱
۱/۲۳	۱/۲۳	۰/۳۴	۰/۳۹	۲
۱/۳۹	۱/۳۷	۰/۶۴	۰/۷۵	۳
۱/۵۰	۱/۴۶	۱/۰۵	۱/۲۷	۴
۱/۵۷	۱/۵۲	۱/۵۹	۱/۹۵	۵
۱/۶۴	۱/۵۸	۲/۲۳	۲/۷۷	۶
۱/۷۲	۱/۶۵	۲/۹۶	۳/۷۳	۷
۱/۸۰	۱/۷۱	۳/۷۶	۴/۸۱	۸
۱/۸۶	۱/۷۶	۴/۶۲	۵/۹۸	۹
۱/۹۳	۱/۸۱	۵/۵۱	۷/۲۳	۱۰
۲/۰۱	۱/۸۷	۶/۴۲	۸/۵۴	۱۱
۲/۰۹	۱/۹۲	۷/۳۲	۹/۸۸	۱۲
۲/۱۷	۱/۹۸	۸/۲۲	۱۱/۲۴	۱۳
۲/۲۶	۲/۰۴	۹/۰۹	۱۲/۶۱	۱۴
۲/۳۵	۲/۱۰	۹/۹۴	۱۳/۹۶	۱۵
۲/۴۵	۲/۱۷	۱۰/۷۴	۱۵/۳۰	۱۶
۲/۵۵	۲/۲۴	۱۱/۵	۱۶/۶۱	۱۷
۲/۶۵	۲/۳۲	۱۲/۲۲	۱۷/۹۰	۱۸
۲/۷۵	۲/۴۰	۱۲/۸۸	۱۹/۱۶	۱۹
۲/۸۷	۲/۴۹	۱۳/۴۹	۲۰/۳۹	۲۰
-	۲/۵۹	-	۲۱/۶۰	۲۱
-	۲/۶۹	-	۲۲/۸۰	۲۲
-	۲/۸۰	-	۲۳/۹۸	۲۳
-	۲/۹۱	-	۲۵/۱۵	۲۴

راندمان پرورشی بوقلمون گوشتی Big 9

ضریب تبدیل غذایی (FCR)		وزن زنده (کیلوگرم)		سن (هفته)
ماده	نر	ماده	نر	
۰/۹۱	۰/۹۳	۰/۱۵	۰/۱۵	۱
۱/۲۲	۱/۲۱	۱/۳۳	۰/۳۷	۲
۱/۳۸	۱/۳۶	۱/۶۱	۰/۷۲	۳
۱/۴۹	۱/۴۶	۱/۰۰	۱/۲۱	۴
۱/۵۶	۱/۵۲	۱/۵۱	۱/۸۶	۵
۱/۶۴	۱/۵۸	۲/۱۲	۲/۶۴	۶
۱/۷۲	۱/۶۵	۲/۸۲	۳/۵۶	۷
۱/۸۰	۱/۷۱	۳/۵۹	۴/۵۹	۸
۱/۸۶	۱/۷۶	۴/۴۱	۵/۷۱	۹
۱/۹۳	۱/۸۱	۵/۲۶	۶/۹۰	۱۰
۲/۰۱	۱/۸۶	۶/۱۲	۸/۱۵	۱۱
۲/۰۹	۱/۹۲	۶/۹۹	۹/۴۳	۱۲
۲/۱۷	۱/۹۸	۷/۸۴	۱۰/۷۲	۱۳
۲/۲۶	۲/۰۳	۸/۶۸	۱۲/۰۳	۱۴
۲/۳۵	۲/۱۰	۹/۴۸	۱۳/۳۲	۱۵
۲/۴۵	۲/۱۷	۱۰/۲۵	۱۴/۶۰	۱۶
۲/۵۴	۲/۲۴	۱۰/۹۸	۱۵/۵۸	۱۷
۲/۶۴	۲/۳۲	۱۱/۶۶	۱۷/۰۸	۱۸
۲/۷۵	۲/۴۰	۱۲/۲۹	۱۸/۲۸	۱۹
۲/۸۶	۲/۴۹	۱۲/۸۷	۱۹/۴۵	۲۰
-	۲/۵۹	-	۲۰/۶۱	۲۱
-	۲/۷۰	-	۲۱/۷۵	۲۲
-	۲/۸۰	-	۲۲/۸۸	۲۳
-	۲/۹۲	-	۲۴/۰۰	۲۴

راندمان پرورشی بوقلمون گوشتی BUT 10

ضریب تبدیل غذایی (FCR)		وزن زنده (کیلوگرم)		سن (هفته)
ماده	نر	ماده	نر	
۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۱۴	۰/۱۴	۱
۱/۲۰	۱/۱۸	۰/۳۱	۰/۳۴	۲
۱/۳۵	۱/۳۳	۰/۳۸	۰/۶۵	۳
۱/۴۷	۱/۴۳	۰/۹۴	۱/۹	۴
۱/۵۴	۱/۴۸	۱/۴۰	۱/۶۸	۵
۱/۶۱	۱/۵۴	۱/۹۷	۲/۳۹	۶
۱/۶۸	۱/۶۱	۲/۶۳	۳/۲۲	۷
۱/۷۶	۱/۶۷	۳/۳۵	۴/۱۷	۸
۱/۸۳	۱/۷۱	۴/۱۱	۵/۱۹	۹
۱/۹۰	۱/۷۷	۴/۸۹	۶/۲۷	۱۰
۱/۹۸	۱/۸۲	۵/۶۷	۷/۴۰	۱۱
۲/۰۷	۱/۸۸	۶/۴۵	۸/۵۵	۱۲
۲/۱۵	۱/۹۴	۷/۲۱	۹/۷۲	۱۳
۲/۲۵	۲/۰۰	۷/۹۵	۱۰/۸۸	۱۴
۲/۳۵	۲/۰۷	۸/۶۶	۱۲/۰۵	۱۵
۲/۴۵	۲/۱۴	۹/۳۴	۱۳/۲۲	۱۶
۲/۵۵	۲/۲۱	۹/۶۵	۱۴/۳۷	۱۷
۲/۶۵	۲/۲۹	۱۰/۵۰	۱۵/۵۲	۱۸
-	۲/۳۷	-	۱۶/۶۴	۱۹
-	۲/۴۷	-	۱۷/۷۷	۲۰

راندامان پرورشی بوقلمون گوشتی Nicholas 300

ضریب تبدیل غذایی (FCR)		وزن زنده (کیلوگرم)		سن (هفته)
ماده	نر	ماده	نر	
۰/۱۸	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۱۴	۱
۱/۲۸	۱/۱۷	۰/۳۰	۰/۳۴	۲
۱/۳۷	۱/۲۲	۰/۵۷	۰/۶۸	۳
۱/۴۶	۱/۲۸	۰/۹۴	۱/۱۴	۴
۱/۵۴	۱/۳۴	۱/۴۰	۱/۷۴	۵
۱/۶۳	۱/۴۲	۱/۹۷	۲/۴۶	۶
۱/۷۰	۱/۴۹	۲/۶۳	۳/۳۲	۷
۱/۷۷	۱/۵۷	۳/۳۷	۴/۲۶	۸
۱/۸۵	۱/۶۶	۴/۱۵	۵/۲۷	۹
۱/۹۳	۱/۷۵	۴/۹۵	۸/۳۶	۱۰
۲/۰۱	۱/۸۵	۵/۷۶	۷/۴۶	۱۱
۲/۰۹	۱/۹۵	۶/۵۲	۸/۵۹	۱۲
۲/۱۷	۲/۰۵	۷/۲۶	۹/۷۲	۱۳
۲/۲۶	۲/۱۶	۷/۹۵	۱۰/۸۵	۱۴
۲/۳۴	۲/۲۷	۸/۵۸	۱۱/۹۵	۱۵
۲/۴۳	۲/۳۸	۹/۱۷	۱۳	۱۶
۲/۵۰	۲/۴۹	۹/۶۸	۱۴	۱۷
۲/۵۹	۲/۶۰	۱۰/۱۵	۱۴/۹۷	۱۸
-	۲/۷۳	-	۱۵/۸۸	۱۹
-	۲/۸۵	-	۱۶/۷۰	۲۰
-	۲/۹۸	-	۱۷/۴۵	۲۱
-	۳/۱۲	-	۱۸/۱۵	۲۲

راندمان پرورشی بوقلمون گوشتی ۷۰۰ Nicholas

ضریب تبدیل غذایی (FCR)		وزن زنده (کیلوگرم)		سن (هفته)
ماده	نر	ماده	نر	
۱/۱۹	۱/۰۴	۰/۱۵	۰/۱۶	۱
۱/۲۳	۱/۱۰	۰/۳۴	۰/۳۴	۲
۱/۳۰	۱/۱۶	۰/۶۳	۰/۶۸	۳
۱/۳۴	۱/۲۳	۱/۰۲	۱/۲۲	۴
۱/۴۳	۱/۳۰	۱/۵۱	۱/۹۵	۵
۱/۵۰	۱/۳۷	۲/۱۱	۲/۷۹	۶
۱/۵۸	۱/۴۳	۲/۸۳	۳/۷۶	۷
۱/۶۴	۱/۵۰	۳/۶۲	۴/۸۴	۸
۱/۷۲	۱/۵۷	۴/۴۶	۶/۰۴	۹
۱/۸۰	۱/۶۴	۵/۳۶	۷/۳۷	۱۰
۱/۹۰	۱/۷۱	۶/۲۹	۸/۷۵	۱۱
۱/۹۷	۱/۷۸	۷/۲۳	۱۰/۱۴	۱۲
۲/۰۵	۱/۸۶	۸/۱۳	۱۱/۵۵	۱۳
۲/۱۲	۱/۹۴	۸/۹۷	۱۲/۹۴	۱۴
۲/۱۹	۲/۰۲	۹/۷۶	۱۴/۳۲	۱۵
۲/۲۸	۲/۱۱	۱۰/۴۴	۱۵/۶۶	۱۶
۲/۳۷	۲/۱۹	۱۱/۰۳	۱۶/۹۷	۱۷
۲/۴۷	۲/۲۹	۱۱/۵۶	۱۸/۲۳	۱۸
۲/۵۷	۲/۳۹	۱۲/۰۵	۱۹/۴۶	۱۹
۲/۶۸	۲/۴۸	۱۲/۵۲	۲۰/۶۴	۲۰
-	۲/۵۷	-	۲۱/۷۶	۲۱
-	۲/۶۸	-	۲۲/۸	۲۲

فضای مورد نیاز برای پرورش شتر مرغ

گردشگاه	مسقف (سایبان)		مولدین
۲۵۰ مترمربع (حداقل عرض ۱۰ متر و حداقل طول ۸۰ متر)	۸ مترمربع (به ازاء هر قطعه)		
۲ مترمربع	۰/۵ مترمربع (مسقف)	از تولد تا ۱ ماهگی	پروراندی
۱۰ مترمربع	۱ مترمربع (مسقف)	۱ تا ۳ ماهگی	
۳۰ مترمربع	۴ مترمربع (سایبان)	۳ ماهگی تا پایان پرور	

ویژگی های تخم شتر مرغ		
واحد	ارزش	ویژگی
عدد	۳۰ - ۱۰۰	تعداد تخم تولیدی در یک سال
درصد	۶۰ - ۹۸	قابلیت هج
درصد	۳۰ - ۹۰	قابلیت باروری
درصد	۹۰ به بالا	قابلیت ماندگاری جوجه ها

عملکرد تولیدی شتر مرغ

صنعت	عملکرد
تعداد تخم های یک شتر مرغ ماده در سال	۳۰ - ۱۰۰ عدد
باروری تخم	۳۰ - ۹۰٪
جوجه گیری از تخم های نطفه دار	۶۰ - ۹۸٪
میزان بقای جوجه ها (۳ ماهگی)	تا ۹۰٪
تعداد شتر مرغ های نتایج باقیمانده تا سن کشتار به ازای هر شتر مرغ ماده در سال	تا ۴۰٪

وزن محتویات تخم شترمرغ به همراه ترکیب نسبی زرده، آلبومین و پوسته

Carey et al (۱۹۸۰) از اطلاعات

پوسته (درصد)	آلبومین (درصد)	زرده (درصد)	وزن کل محتویات (گرم)	میانگین وزن (گرم)
۱۷/۹	۶۵/۷	۳۴/۳	۱۱۹۳	۱۴۵۵

ترکیب مواد مغذی بخش‌های مختلف تخم شترمرغ				
ترکیبات	آب (درصد)	پروتئین (درصد)	چربی (درصد)	خاکستر (درصد)
زرده	۵۰/۶	۱۵	۳۱/۳	۱/۹
سفیده	۸۸/۷	۹/۸	-	۰/۸۷

مقایسه مواد مغذی در تخم شترمرغ، امو و مرغ (ترکیب نسبی زرده و آلبومین بدون در نظر گرفتن پوسته‌ها). اطلاعات از Angel (۱۹۹۳)

مرغ	امو	شترمرغ	اجزاء (واحد)
۷۴/۷	۷۳/۹	۷۵/۱	رطوبت (درصد)

مواد مغذی (براساس ماده خشک)

۴۷/۴	۴۲/۹	۴۷/۱	پروتئین (درصد)
۴۵/۴	۴۸/۱	۴۳/۷	چربی (درصد)
۰/۱۲	۰/۰۴۵	۰/۰۶۲	ویتامین E (واحد بین‌المللی در هر گرم)
۲۰/۵	۱۳/۱	۱۹/۲۹	ویتامین A (واحد بین‌المللی در هر گرم)
۳/۵۵	۲/۴۳	۵/۸۵	تیامین (ppm)*
۱/۱۸	۰/۵۱۱	۱/۹۳	اسید فولیک (ppm)
۵۵/۳	۳۶/۸	۳۰/۱	اسید پانتوتینک (ppm)
۱۲/۶	۱۱/۸۷	۹/۷۲	ریبوفلاوین (ppm)
۰/۲۳۳	۰/۲۴۵	۰/۲۶۰	کلسیم (درصد)
۰/۸۱۰	۰/۸۱۷	۰/۷۹۸	فسفر (درصد)
۴۹۰	۵۱۰	۵۵۹	منیزیم (ppm)
۱۵/۸	۳/۴	۶/۶	منگنز (ppm)
۰/۶۰	۱/۱۸	۱/۵۷	سلنیوم (ppm)
۵۹/۲	۳۸/۵	۵۳/۷	روی (ppm)
۲/۸	۳/۰۵	۳/۲	ید (ppm)
۹۰/۹	۹۸/۳	۱۰۱/۳	آهن (ppm)
۰/۵۴	-	۰/۶۷	سدیم (درصد)
۰/۵۰	-	۰/۴	پتاسیم (درصد)

* ppm عبارت است از یک قسمت در میلیون قسمت

خصوصیات مواد شیمیایی اصلی که در محلول‌های ضد عفونی مورد نیاز عملیات جوجه کشی استفاده می‌شود.

ویژگی	فرمالدئید	هیپوکلریت‌ها و کلر	آمونوم چهارگانه	فنولیک‌ها
ضد باکتری	مؤثر	مؤثر	مؤثر	مؤثر
ضد اسپور	مؤثر	مؤثر	ضعیف	متغیر
ضد قارچ	مؤثر	متغیر	ضعیف	مؤثر
ضد ویروس	مؤثر	متغیر	ضعیف	متغیر
درجه سمیت	بالا	متغیر	پایین	بالا
گندزدایی	ضعیف	ضعیف	خوب	ضعیف
خورندگی	نیست	هست	نیست	متغیر
قیمت	پایین	پایین	بالا	پایین

نسبت رطوبت در حرارت‌های خشک و مرطوب

درجه حرارت خشک							
درجه سانتی‌گراد	۳۵	۳۵/۵	۳۶/۱	۳۶/۴	۳۶/۷	۳۷/۲	
درجه فارنهایت	۹۵	۹۶	۹۷	۹۷/۵	۹۸	۹۹	
درصد رطوبت نسبی							
درجه حرارت مرطوب برآورد: به درجه سانتی‌گراد (است)	۶۶ (۱۸/۹)	۲۰	۱۷	۱۵	۱۴/۵	۱۴	۱۳
	۶۷ (۱۹/۴)	۲۱	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵
	۶۸ (۲۰)	۲۲	۲۱	۲۰	۲۰	۱۸	۱۷
	۶۹ (۲۰/۵)	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۸
	۷۰ (۲۱/۱)	۲۶	۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۰
	۷۱ (۲۱/۷)	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴	۲۲
	۷۲ (۲۲/۲)	۳۱	۲۹	۲۹	۲۷	۲۶	۲۵
	۷۳ (۲۲/۸)	۳۴	۳۲	۳۰	۲۹	۲۸	۲۷
	۷۴ (۲۳/۳)	۳۶	۳۴	۳۲	۳۱	۳۰	۲۹

توجه: محل تقاطع حرارت خشک و حرارت مرطوب درصد رطوبت نسبی است.

مثال: اگر درجه حرارت خشک ۳۶/۱ و درجه حرارت مرطوب ۲۱/۱ درجه سانتی‌گراد باشد، رطوبت دستگاه ۲۴ درصد است.

$$۹ \div [(N-32) \times 5] = \text{فارنهایت به سانتی‌گراد}$$

$$۳۲ + [(N \times 9) \div 5] = \text{سانتی‌گراد به فارنهایت}$$

N: درجه حرارت مورد نظر

جدول رابطه ارتفاع از سطح دریا در شهرهای مختلف با فشار هوا

نام شهر	ارتفاع از سطح دریا (متر)	فشار هوا (میلی متر جیوه)
رشت	۳	۱۰۱۶
اهواز	۳۰	۱۰۱۰
قم	۹۴۰	۹۰۸
مشهد	۹۸۵	۹۰۴
تهران	۱۲۰۰	۸۸۶
یزد	۱۲۳۳	۸۷۲
کرمانشاه	۱۳۰۰	۸۶۷
تبریز	۱۴۰۰	۸۵۷
شیراز	۱۵۳۰	۸۴۶
اصفهان	۱۵۸۰	۸۴۰
زنجان	۱۶۳۰	۸۳۴
کرمان	۱۷۵۱	۸۲۴
شهرکرد	۲۰۷۰	۷۸۹

جدول میزان رطوبت نسبی در فشار اتمسفر متفاوت

درصد	فشار اتمسفر											
	۸۲۰	۸۴۰	۸۶۰	۸۸۰	۹۰۰	۹۲۰	۹۴۰	۹۶۰	۹۸۰	۱۰۰۰	۱۰۲۰	۱۰۴۰
۱۵	۱۹.۱	۱۹	۱۸.۹	۱۸.۸	۱۸.۷	۱۸.۶	۱۸.۴	۱۸.۳	۱۸.۲	۱۸.۱	۱۷.۹	۱۷.۸
۱۶	۱۸.۹	۱۸.۸	۱۸.۷	۱۸.۵	۱۸.۴	۱۸.۳	۱۸.۱	۱۸	۱۷.۹	۱۷.۸	۱۷.۶	۱۷.۵
۱۷	۱۸.۶	۱۵.۵	۱۸.۳	۱۸.۲	۱۸.۱	۱۷.۹	۱۷.۸	۱۷.۷	۱۷.۶	۱۷.۵	۱۷.۳	۱۷.۲
۱۸	۱۸.۳	۱۸.۱	۱۸	۱۷.۹	۱۷.۸	۱۷.۶	۱۷.۵	۱۷.۴	۱۷.۳	۱۷.۲	۱۷	۱۶.۹
۱۹	۱۸	۱۷.۸	۱۷.۷	۱۷.۶	۱۷.۴	۱۷.۳	۱۷.۲	۱۷.۱	۱۷	۱۶.۹	۱۶.۸	۱۶.۷
۲۰	۱۷.۶	۱۷.۵	۱۷.۴	۱۷.۳	۱۷.۱	۱۷	۱۶.۹	۱۶.۸	۱۶.۷	۱۶.۶	۱۶.۵	۱۶.۴
۲۱	۱۷.۳	۱۷.۲	۱۷.۱	۱۷	۱۶.۸	۱۶.۷	۱۶.۶	۱۶.۵	۱۶.۴	۱۶.۳	۱۶.۲	۱۶.۱
۲۲	۱۷	۱۶.۹	۱۶.۸	۱۶.۷	۱۶.۶	۱۶.۴	۱۶.۳	۱۶.۲	۱۶.۱	۱۶	۱۵.۹	۱۵.۸
۲۳	۱۶.۷	۱۶.۶	۱۶.۵	۱۶.۴	۱۶.۲	۱۶.۱	۱۶	۱۵.۹	۱۵.۸	۱۵.۷	۱۵.۶	۱۵.۵
۲۴	۱۶.۴	۱۶.۳	۱۶.۲	۱۶.۱	۱۵.۹	۱۵.۹	۱۵.۸	۱۵.۷	۱۵.۶	۱۵.۵	۱۵.۴	۱۵.۳
۲۵	۱۶.۱	۱۶	۱۵.۹	۱۵.۸	۱۵.۷	۱۵.۶	۱۵.۵	۱۵.۴	۱۵.۲	۱۵.۲	۱۵	۱۴.۹
۲۶	۱۵.۸	۱۵.۷	۱۵.۶	۱۵.۵	۱۵.۴	۱۵.۳	۱۵.۲	۱۵	۱۴.۹	۱۴.۸	۱۴.۷	۱۴.۷
۲۷	۱۵.۵	۱۵.۴	۱۵.۳	۱۵.۲	۱۵.۱	۱۴.۹	۱۴.۸	۱۴.۸	۱۴.۷	۱۴.۶	۱۴.۵	۱۴.۴
۲۸	۱۵.۲	۱۵.۱	۱۵	۱۴.۸	۱۴.۸	۱۴.۷	۱۴.۶	۱۴.۵	۱۴.۴	۱۴.۳	۱۴.۲	۱۴.۲
۲۹	۱۴.۹	۱۴.۸	۱۴.۷	۱۴.۶	۱۴.۵	۱۴.۴	۱۴.۳	۱۴.۲	۱۴.۲	۱۴.۱	۱۴	۱۳.۹
۳۰	۱۴.۶	۱۴.۵	۱۴.۴	۱۴.۳	۱۴.۲	۱۴.۱	۱۴.۱	۱۴	۱۳.۹	۱۳.۸	۱۳.۷	۱۳.۷
۳۱	۱۴.۳	۱۴.۲	۱۴.۱	۱۴	۱۴	۱۳.۹	۱۳.۸	۱۳.۷	۱۳.۶	۱۳.۶	۱۳.۵	۱۳.۴
۳۲	۱۴	۱۴	۱۳.۹	۱۳.۸	۱۳.۷	۱۳.۶	۱۳.۵	۱۳.۵	۱۳.۴	۱۳.۳	۱۳.۲	۱۳.۲
۳۳	۱۳.۸	۱۳.۷	۱۳.۶	۱۳.۵	۱۳.۴	۱۳.۴	۱۳.۳	۱۳.۲	۱۳.۱	۱۳.۱	۱۳	۱۲.۹
۳۴	۱۳.۵	۱۳.۴	۱۳.۳	۱۳.۳	۱۳.۲	۱۳.۱	۱۳	۱۳	۱۲.۹	۱۲.۸	۱۲.۷	۱۲.۷
۳۵	۱۳.۲	۱۳.۲	۱۳.۱	۱۳	۱۲.۹	۱۲.۸	۱۲.۸	۱۲.۷	۱۲.۶	۱۲.۵	۱۲.۵	۱۲.۴
۳۶	۱۳	۱۲.۹	۱۲.۸	۱۲.۷	۱۲.۷	۱۲.۶	۱۲.۵	۱۲.۴	۱۲.۴	۱۲.۳	۱۲.۲	۱۲.۱
۳۷	۱۲.۷	۱۲.۶	۱۲.۵	۱۲.۵	۱۲.۴	۱۲.۳	۱۲.۲	۱۲.۲	۱۲.۱	۱۲	۱۲	۱۱.۹
۳۸	۱۲.۴	۱۲.۴	۱۲.۳	۱۲.۲	۱۲.۱	۱۲.۱	۱۲	۱۱.۹	۱۱.۹	۱۱.۸	۱۱.۷	۱۱.۷
۳۹	۱۲.۲	۱۲.۱	۱۲	۱۱.۹	۱۱.۹	۱۱.۸	۱۱.۷	۱۱.۷	۱۱.۶	۱۱.۶	۱۱.۵	۱۱.۴
۴۰	۱۱.۹	۱۱.۸	۱۱.۸	۱۱.۷	۱۱.۶	۱۱.۶	۱۱.۵	۱۱.۴	۱۱.۴	۱۱.۳	۱۱.۲	۱۱.۲

رطوبت نسبی (درصد)

غلظت های توصیه شده دوددهی با فرمالین و پرمنگنات پتاسیم

ردیف	قدرت	برای تولید گاز فرمالدئید (با هم مخلوط می شوند)	
		مایع فرمالین (سی سی)	پرمنگنات پتاسیم (گرم)
۱	یک برابر ۱x	۴۰	۲۰
۲	دو برابر ۲x	۸۰	۴۰
۳	سه برابر ۳x	۱۲۰	۶۰
۴	چهار برابر ۴x	۱۶۰	۸۰

غلظت های توصیه شده دوددهی با فرمالین و پرمنگنات پتاسیم

ردیف	دوددهی	غلظت دود	زمان دوددهی به دقیقه
۱	تخم ها بعد از تخم گذاری	۳x	۲۰
۲	تخم ها قبل از گذاشتن در ستر	۲x	۲۰
۳	سالن جوجه کشی	۱x و ۲x	۳۰
۴	هچر، بین هچرها	۳x	۳۰
۵	سالن هچر	۳x	۳۰

ارتباط میان سن و وزن جوجه شتر مرغ و درجه حرارت اتاق جهت نگهداری در اتاق پرورشی (بدون مادر مصنوعی)

سن	وزن	درجه حرارت اتاق
۰ - ۳ روزگی	۱ کیلوگرم <	۳۲ °C (۹۰ °F)
۴ - ۷ روزگی	۱/۲ کیلوگرم <	۳۰ °C (۸۶ °F)
۸ - ۱۴ روزگی	۱/۵ کیلوگرم <	۲۸ °C (۸۲ °F)
۱۵ - ۲۱ روزگی	۲ کیلوگرم <	۲۶ °C (۷۹ °F)
۲۲ - ۳۵ روزگی	۵ کیلوگرم <	۲۴ °C (۷۵ °F)
۳۶ - ۵۰ روزگی	۱۰ کیلوگرم <	۲۲ °C (۷۲ °F)
۵۱ - ۶۰ روزگی	۳۵ کیلوگرم <	۲۰ °C (۶۸ °F)

احتیاجات غذایی

فسفر (درصد)	کلسیم (درصد)	فیبر (درصد)	پروتئین خام (درصد)	انرژی متابولیسمی در کیلوگرم غذا)	سن
۰/۷۲	۱/۳	۶	۲۰ - ۲۲	۱۷۵۰	تا ۱ ماهگی
۰/۶۴	۱/۳	۱۰	۲۰	۲۳۵۰	از ۱ تا ۲ ماهگی
۰/۶۴	۱/۳	۱۰	۱۸	۲۷۰۰	از ۲ تا ۳ ماهگی
۰/۶۴	۱/۳	۱۴	۱۶	۲۸۰۰	از ۳ ماهگی تا قبل از بلوغ
۰/۷	۲/۴۵	۱۴	۲۴	۲۸۰۰	از ۱ ماه قبل از بلوغ و در مرحله جفت‌گیری

دوره‌های رشد شترمرغ‌ها تحت تغذیه تجاری

مقدار انرژی خوراک (انرژی قابل متابولیسم کیلوکالری / کیلوگرم خوراک)	رشد (گرم / پرنده / روز)	وزن زنده (کیلوگرم)	سن (ماه)	دوره تغذیه
۳۴۶۵	۱۵۰	۰/۸ - ۱۰	۰ - ۲	پیش آغازین
۳۲۲۶	۴۰۰	۱۰ - ۴۰	۲ - ۴/۵	آغازین
۲۷۴۸	۳۳۰	۴۰ - ۶۰	۴/۵ - ۶/۵	رشد
۲۲۷۰	۲۵۰	۶۰ - ۹۰	۶/۵ - ۱۰/۵	پایانی
۲۰۳۱	۲۰۰	۹۰ - ۱۰۰	۱۰/۵ - ۱۲	پس پایانی
۲۲۷۰	-	بالای ۱۱۰	بالای ۲۰	مولد

منبع: کتاب (2011) The Welfare of farmed Ratites

میانگین ماده خشک مصرفی تخمین زده شده همراه با پروتئین و اسید آمینه مورد نیاز شترمرغ

مرحله تولید					پارامترهای تخمینی
نگهداری	پایانی	رشد	آغازین	پیش آغازین	
۹۰-۱۲۰	۶۰-۹۰	۴۰-۶۰	۱۰-۴۰	۰/۸۵-۱۰	وزن زنده (کیلوگرم)
۱۰-۲۰	۷-۱۰	۵-۷	۲-۵	۰-۲	سن (ماه)
۲۴۴۰	۱۹۱۵	۱۶۰۳	۸۷۵	۲۷۵	مصرف خوراک (گرم/روز)
۶/۹۲	۱۲/۱۵	۱۴/۷۱	۱۹/۷۲	۲۲/۸۹	پروتئین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۵۸	۰/۷۹	۰/۸۴	۱/۰۲	۱/۱	لیزین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۲۴	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۳۳	۰/۳۳	متیونین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۱۴	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۲۳	سیستین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۳۸	۰/۴۵	۰/۴۷	۰/۵۵	۰/۵۶	اسید آمینه‌های گوگرددار (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۳۶	۰/۴۷	۰/۴۹	۰/۵۹	۰/۶۳	ترئونین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۶۳	۰/۷۸	۰/۸	۰/۹۳	۰/۹۷	آرژنین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۵۹	۰/۸۸	۰/۹۹	۱/۲۴	۱/۳۸	لوسین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۳۸	۰/۵۱	۰/۵۴	۰/۶۵	۰/۷	ایزولوسین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۳۶	۰/۵۳	۰/۵۷	۰/۶۹	۰/۷۴	والین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۳۷	۰/۴	۰/۴	۰/۴۳	۰/۴	هیستیدین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۴۵	۰/۶۱	۰/۶۵	۰/۷۹	۰/۸۵	فنیل آلانین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)
۰/۳۱	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۴۴	۰/۴۵	تیروزین (گرم/۱۰۰ گرم خوراک)

منبع: کتاب (2011) The Welfare of farmed Ratites

مقادیر توصیه شده حداقل درصد مواد مغذی (با رطوبت) برای جیره های شترمرغ گردن سیاه آفریقایی (درصد)

نوع خوراک	پروتئین خام	لیزین	رطوبت (حداکثر)	چربی خام	فیبر خام (حداکثر)	کلسیم	فسفر
پیش آغازین	۱۹	۱	۱۲	۲/۵	۱۰	۱/۲	۰/۶
آغازین	۱۷	۰/۹	۱۲	۲/۵	۱۳/۵	۱/۲	۰/۶
رشد	۱۵	۰/۷۵	۱۲	۲/۵	۱۷/۵	۱	۰/۵
پایانی	۱۲	۰/۵۵	۱۲	۲/۵	۲۲/۵	۰/۹	۰/۵
کشتار	۱۰	۰/۴	۱۲	۲/۵	۲۵	۰/۸	۰/۵
نگهداری	۱۰	۰/۳	۱۲	۲/۵	۳۰	۰/۸	۰/۵
مولد	۱۲	۰/۵۸	۱۲	۲/۵	۲۴	۲	۰/۵

منبع: کتاب (2011) The Welfare of farmed Ratites

شکل فیزیکی توصیه شده جیره برای شترمرغ های در مراحل مختلف تولید

مرحله تولید / رشد	شکل فیزیکی جیره
پیش آغازین	آردی
آغازین	کرامبل
رشد	پلت (۶ میلی متری)
پایانی	پلت (۶ میلی متری)
نگهداری	پلت (۶ میلی متری)
تولید	پلت (۶ میلی متری)

ضریب تبدیل غذایی در شترمرغ در سنین مختلف با تأکید بر کیفیت پوست

سن	ضریب تبدیل خوراک
تا شش ماهگی	۲/۸ - ۲/۴ کیلوگرم خوراک برای تولید ۱ کیلوگرم وزن زنده
ده ماهگی	۴/۵ - ۴ کیلوگرم خوراک برای تولید ۱ کیلوگرم وزن زنده
یازده ماهگی	۵/۸ - ۵/۲ کیلوگرم خوراک برای تولید ۱ کیلوگرم وزن زنده
دوازده ماهگی	۶/۵ - ۵/۸ کیلوگرم خوراک برای تولید ۱ کیلوگرم وزن زنده

نمونه‌ای از جیره‌های مصرفی در سنین مختلف در مزارع پرورش شترمرغ ایران

مولد دوره نگهداری (در صورت پرچینی)	مولد دوره نگهداری	مولد دوره تولید	۱۰-۶ ماهگی	۶-۴ ماهگی	۴-۲ ماهگی	۲-۰ ماهگی	درصد ماده غذایی
۷/۷۴	۱۳	۲۲/۳۲	۱۲/۹۱	۲۲/۲۶	۳۴/۰۷	۴۹/۹۴	ذرت
۱/۶۹	۰	۱۹/۹۱	۸/۷۷	۱۵/۳۱	۲۳/۵۱	۳۴/۷۹	کنجاله سویا
۳۵/۹۱	۳۶/۸۶	۳۲/۰۲	۲۴/۰۵	۲۷/۶	۱۸/۰۳	۸	یونجه
۱۵	۱۰	۱۵	۲۵	۱۵	۱۰	۰	جو
۳۰	۳۰	۰	۲۵	۱۴/۶۳	۷/۵	۰	سبوس گندم
۵	۶	۰	۰	۰	۰	۰	کاه گندم
۰	۰	۱/۳۸	۰	۰/۸۵	۱/۲۴	۱	روغن
۱/۹۵	۲	۲/۸۸	۱/۶۲	۱/۹۵	۲/۶	۲/۹۴	دی کلسیم فسفات
۱/۰۱	۰/۵۷	۴/۹۵	۱/۱۹	۰/۸۷	۱/۴۸	۱/۷۳	کربنات کلسیم
۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۴	۰/۳۹	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۴	نمک
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	مکمل معدنی و ویتامینه
۰/۱۶	۰/۱	۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۱	۰/۱	۰/۰۸	متیونین
۰/۱۷	۰/۱	۰	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۱	۰/۱۲	لیزین
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

انواع یونجه	پروتئین (%)	فیبر (%)	کلسیم (%)	فسفر (%)
۶٪ گل دهی	۱۳	۳۸	۱/۱۸	۰/۱۹
۳۰٪ گل دهی	۱۵	۳۴	۱/۳۰	۰/۲۱
۱۰٪ گل دهی	۱۸	۲۹	۱/۴۰	۰/۲۴
یونجه خوب	۲۰	۲۶	۱/۶۰	۰/۲۹
یونجه عالی	۲۲	۲۳	۱/۸۰	۰/۳۲

مواد مغذی موجود در هر ۱۰۰ گرم گوشت شترمرغ

عنوان	مرغ	گاو گوشتی	شترمرغ
چربی (گرم)	۳/۶	۱۶/۳	۲
کلسترول (میلی گرم)	۸۵	۸۴	۵۸
انرژی (کیلوکالری)	۱۸۵	۲۵۶	۱۱۴
پروتئین (گرم)	۲۱/۴	۲۰	۲۱/۹
کلسیم (میلی گرم)	۱۳	۹	۵/۲

مقایسه کیفیت گوشت شترمرغ نسبت به سایر حیوانات پرورشی (در هر ۱۰۰ گرم)

ردیف	نوع گوشت	کلسترول (mg)	کالری (Kcal)	چربی (g)	پروتئین (g)
۱	شترمرغ	۴۹	۹۷	۱/۷	۲۱/۱
۲	ران مرغ	۷۳	۱۴۰	۳	۱۸/۵
۳	سینه مرغ	۸۰	۱۳۵	۲/۲	۲۱
۴	بوقلمون	۵۹	۱۶۵	۲/۸	۲۰
۵	ران گوساله	۵۵	۲۲۵	۱۵	۲۰
۶	گاو	۷۵	۲۶۱	۱۳	۲۲
۷	گوسفند	۷۸	۲۱۵	۱۹	۲۴

- درصد لاشه لخت بسته به سن جنس و استانداردهای مدیریتی بین ۶۴ - ۵۶٪ متغیر می باشد که در جنس نر ۱/۵٪ بیشتر از جنس ماده تولید گوشت صورت می گیرد. اجزای غیر لاشه‌ای شامل ۴۴ - ۳۶٪ مابقی می شود که به شرح ذیل می باشد:

درصد وزن زنده	اجزا
۶ - ۷	خون
۰/۸ - ۱	سر
۳ - ۳/۵	پا (از زانو به پایین)
۷ - ۸	پوست
۱/۲ - ۱/۵	بال
۳ - ۴	دل و جگر (قلب ۱/۱، کلیه ۰/۶، کبد ۱/۶)
۱۵ - ۱۹	امعا و احشا (دستگاه گوارش، شش ها و ...)

تشخیص جنسیت در شترمرغ و تخمین سن		
سن (ماده)	آلت مادگی (CM)	آلت نرینگی (CM)
بدو تولد	۰/۵ - ۰/۸	۰/۵ - ۰/۸
۱	< ۳	< ۳
۲ - ۱۰	< ۳	> ۳
۱۲	< ۳	۴
۱۶ - ۱۸	حدود ۳	۲۵
> ۲۴	حدود ۳	۲۹ - ۳۹

برنامه پیشنهادی واکسیناسیون شتر مرغ

نام بیماری	نوع واکسن	سن واکسیناسیون	دز و روش واکسیناسیون	توضیحات
آنترو توکسمی c - perflingens Type Bund D	واکسن روغنی	۱ هفتگی	۵/۰ سی سی زیر جلدی گردن	
		۴ هفتگی	۱ سی سی زیر جلدی گردن	
آبله پرندهگان	واکسن	۴ - ۶ هفتگی	۱ سی سی زیر بال و یا گردن	
نیوکاسل	- لاسوتا - روغنی کشته	۱۰ - ۱۴ روزگی	قطره چشمی	
		۳ - ۴ هفتگی	۱ سی سی تزریق زیر جلدی گردن	تزریق هر ۶ ماه تکرار شود.
		زیر ۶ ماه	۱ سی سی تزریق زیر جلدی گردن	
		بالای ۶ ماه	۲ سی سی تزریق زیر جلدی گردن	
آنفلوانزا	AI روغنی	۹ - ۱۰ روزگی	۱ سی سی تزریق زیر جلدی گردن	هر ۶ ماه تزریق تکرار شود در مناطق که احتمال بیماری وجود دارد با نظر ستاد آنفلوانزا اقدام شود.
		۵ هفتگی	۱ سی سی تزریق زیر جلدی گردن	
		هر ۶ ماه تکرار	۱ سی سی تزریق زیر جلدی گردن	

بلدرچین

مشخصات تولیدی بلدرچین ژاپنی

واحد	میانگین	معیار
روز	۳۵ - ۵۰	سن بلوغ جنسی
ماه	۶ - ۸	دوره تخم گذاری
هفته	۵ - ۶	سن شروع تخم گذاری
عدد	۱۵۰ - ۲۸۰	حداکثر تولید تخم در یک سال
درصد	۵۰ - ۸۰	قابلیت جوجه درآوری
درصد	۷۵ - ۸۵	نطفه داری

فضای مورد نیاز به ازای هر قطعه بلدرچین

سن به هفته	فضای مورد نیاز (cm ²)
۱	۲۰ - ۲۵
۲	۲۵ - ۳۰
۳	۴۰ - ۴۵
۴	۵۵ - ۶۰
۵	۶۵ - ۷۰
۶	۷۵ - ۸۰
دوره تخم گذاری	۱۵۰ - ۲۰۰

دمای مورد نیاز برای پرورش بلدرچین در سنین مختلف

سن جوجه بلدرچین	دما بر حسب سانتی گراد
هفته اول	۳۵ - ۳۷
هفته دوم	۳۴
هفته سوم	۳۲
هفته چهارم	۲۹
هفته پنجم	۲۵
شش هفتگی به بعد	۲۳-۲۵

مدت و شدت نوردهی در سنین مختلف بلدرچین

سن (روز)	مدت روشنایی (ساعت)	شدت نور (لوکس)
۱ - ۷ روزگی	۲۴	۲۰ - ۵۰
۸ روزگی تا تخم گذاری	۸	۵ - ۱۰
دوره تخم گذاری	۱۶	۱۰ - ۲۰

مقایسه طول دوره جوجه‌کشی انواع ماکیان

پرنده	طول دوره جوجه‌کشی	روز انتقال به هجر	دما در ایام ستر	رطوبت در ایام ستر	دما در ایام هجر	رطوبت در ایام هجر
مرغ	۲۱	۱۸	۳۷.۷	۶۰	۳۷.۲	۷۰
مرغ شاخ‌دار	۲۸ تا ۲۶	۲۳	۳۷.۵	۶۰ تا ۵۵	۳۷.۲	۷۰
بوقلمون	۲۸	۲۴	۳۷ تا ۳۸	۶۰	۳۷.۵	۷۰
بلدرچین	۱۷	۱۴	۳۷.۷	۶۵	۳۷.۲	۷۵ تا ۸۰
قرقاوول	۲۶ تا ۲۴	۲۳ تا ۲۱	۳۶.۶	۶۵	۳۷.۲	۸۰
کبک	۲۴	۲۱	۳۷.۵	۶۰ تا ۵۵	۳۷	۷۵
اردک	۲۸	۲۵	۳۷ - ۳۸	۷۰	۳۷.۵	۸۰
غاز	۳۵ تا ۳۴	۳۱	۳۷ - ۳۸	۷۵	۳۷.۵	۸۵
شترمرغ	۴۲	۳۹	۳۶.۳	۲۵ تا ۲۰	۳۶.۶	۲۵ تا ۳۰

احتیاجات تغذیه‌ای بلدرچین

مواد مغذی	واحد	دوره آغازین و رشد	دوره تخم‌گذاری
انرژی	Kcal/kg	۳۰۰۰	۳۰۰۰
پروتئین	%	۲۴	۲۰
آرژنین	%	۱/۲۵	۱/۲۶
گلیسین + سرین	%	۱/۲	۱/۱۷
هیستیدین	%	۰/۳۶	۰/۴۲
ایزولوسین	%	۰/۹۸	۰/۹
لوسین	%	۱/۶۹	۱/۴۲
لیزین	%	۱/۳	۱/۱۵
متیونین + سیستئین	%	۰/۷۵	۰/۷۶
متیونین	%	۰/۵	۰/۴۵
فنیل آلانین + تیروزین	%	۱/۸	۱/۴
فنیل آلانین	%	۰/۹۶	۰/۷۸

۰/۷۴	۱/۰۲	%	ترئونین
۰/۱۹	۰/۲۲	%	تریپتوفان
۰/۹۲	۰/۹۵	%	والین
۱	۱	%	لینولئیک اسید
۲/۵	۰/۸	%	کلسیم
۰/۵۵	۰/۴۵	%	فسفر
۰/۴	۰/۴	%	پتاسیم
۵۰۰	۳۰۰	mg	منیزیم
۰/۱۵	۰/۱۵	%	سدیم
۰/۱۵	۰/۲	%	کلر
۷۰	۹۰	mg	منگنز
۵۰	۲۵	mg	روی
۶۰	۱۰۰	mg	آهن
۶	۶	mg	مس
۰/۳	۰/۳	mg	ید
۰/۲	۰/۲	mg	سلنیوم
۵۰۰۰	۵۰۰۰	IU	ویتامین A
۱۲۰۰	۱۲۰۰	IU	ویتامین D
۲۵	۱۲	mg	ویتامین E
۱	۱	mg	ویتامین K
۴	۴	mg	ریبوفلاوین
۱۵	۱۰	mg	اسید پانتوتنیک
۲۰	۴۰	mg	نیاسین
۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	mg	ویتامین B _{۱۲}
۱۵۰۰	۲۰۰۰	mg	کولین
۰/۱۵	۰/۳	mg	بیوتین
۱	۱	mg	فولاسین
۲	۲	mg	تیامین
۳	۳	mg	پیرودوکسین

شکل فیزیکی و زمان مصرف

نام محصول	نوع	زمان مصرف
استارتر	کرامبل	۰ تا ۲۴ روزگی
رشد	پلت دای ۲	۲۵ تا ۴۲ روزگی (کشتار)
تخم گذار	پلت دای ۲	-----

جدول توصیه مقدار مصرف خوراک در بلدرچین

هفته	وزن پرنده بر حسب گرم	میزان دان مصرفی در هفته (گرم)
۱	۶ - ۸	۶۰
۲	۵۲	۹۵
۳	۱۰۲	۱۰۰
۴	۱۴۴	۱۱۰
۵	۱۹۶	۱۱۵
۶	۲۳۶	۱۲۵

فضای مورد نیاز برای پرورش کبک

سن (هفته)	تعداد کبک در هر مترمربع
۱ - ۴	۱۰۰
۵ - ۹	۵۰
۱۰ - ۱۷	۲۵
دوره تخم گذاری	۱۱

دمای مورد نیاز برای پرورش کبک در سنین مختلف

هفته	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم به بعد
حرارت	۳۳ - ۳۵	۳۱	۲۸	۲۵	۲۲	۱۹

مدت و شدت نوردهی در سنین مختلف کبک تخم‌گذار

سن	مدت روشنایی (ساعت)	شدت نور (لوکس)
۱ - ۷ روزگی	۲۴	۲۰ - ۵۰
۸ روزگی تا تخم‌گذاری	۸	۵ - ۱۰
دوره تخم‌گذاری	۱۶	۵۰ - ۱۰۰

احتیاجات تغذیه‌ای کبک

مواد مغذی	واحد	جیره پیش‌دان	جیره رشد	جیره تولید
پروتئین خام	%	۲۵	۲۰	۱۶
انرژی متابولیسمی	Kcal/kg	۲/۸۰	۲/۷۰	۲/۷۰
چربی	%	۳/۷۰	۲/۷۰	۲/۸۰
فیبر	%	۴/۵۰	۳/۸۰	۳/۲۰
کلسیم	%	۱/۳۰	۱/۲۰	۳/۰۰
فسفات	%	۰/۸۰	۰/۷۰	۰/۵۰

فصل ۴

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا W

تراز فشار صوت به dBA	مدت مواجهه در روز	
۸۰	ساعت	۲۴
۸۲	ساعت	۱۶
۸۵	ساعت	۸
۸۸	ساعت	۴
۹۱	ساعت	۲
۹۴	ساعت	۱
۹۷	دقیقه	۳۰
۱۰۰	دقیقه	۱۵

حدود مجاز مواجهه سرب

مبنای تعیین حد مجاز مواجهه	نمادها	حد مجاز مواجهه شغلی		وزن مولکولی	نام علمی ماده شیمیایی	ردیف
		STEL/C	TWA			
اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی	BEL؛ A ₃	-	۰/۰۵ mg/m ^۳	۲۰۷/۲۰ متفاوت	سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb	۳۸۸
آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق	BEL؛ A ₂ A ₂	- -	۰/۰۵ mg/m ^۳ ۰/۰۱۲ mg/m ^۳	۳۲۳/۲۲	کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۸۹
آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی	پوست؛ A ₃	-	۰/۵ mg/m ^۳	۲۹۰/۸۵	لیندان Lindane	۳۹۰
تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم	-	-	۰/۰۲۵ mg/m ^۳	۷/۹۵	هیدرید لیتیم Lithium hydride	۳۹۱
-	-	۱ mg/m ^۳	-	۲۳/۹۵	هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide	۳۹۲

تجهیزات حفاظت از گوش

مشخصات و ویژگی	نوع گوشی
 <p>این نوع گوشی‌ها کاملاً لاله گوش را می‌پوشانند.</p>	<p>حفاظ روگوشی (Ear muff)</p>
 <p>این نوع گوشی‌های حفاظتی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، آنها به صورت یکبار مصرف و چندبار مصرف در بازار عرضه می‌شوند.</p>	<p>حفاظ توگوشی (Ear plugs)</p>
 <p>ترکیبی از حفاظ روگوشی و توگوشی است. این نوع گوشی‌ها مانند حفاظ توگوشی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، با این تفاوت که انتهای هر یک از توگوشی‌های چپ و راست، با استفاده از یک پیشانی بند سفت و سخت، به یکدیگر اتصال دارند.</p>	<p>حفاظ‌های توأم یا ترکیبی (Semi-insert)</p>
 <p>برای برخی مشاغل که ممکن است به سر نیز صدمات مکانیکی وارد کند و همچنین برای کنترل انتقال صوت از طریق جمجمه به گوش داخلی و حفاظت بافت مغز در برابر صدمات موج صوتی، گروهی از حفاظ‌های شنوایی را به صورت کلاه محافظ عرضه نموده‌اند.</p>	<p>کلاه محافظ (Helmet ear muffs)</p>

جدول شاخص هوای پاک

رنگ ها	سطح اهمیت بهداشتی	شاخص کیفیت هوا
و با رنگ زیر نمایش می دهیم:	کیفیت هوا را این گونه توصیف می کنیم:	وقتی که شاخص کیفیت هوا در گستره زیر است:
سبز	خوب	۰-۵۰
زرد	متوسط	۵۱-۱۰۰
نارنجی	ناسالم برای گروه های حساس	۱۰۱-۱۵۰
قرمز	ناسالم	۱۵۱-۲۰۰
بنفش	خیلی ناسالم	۲۰۱-۳۰۰
خرمایی	خطرناک	بالتر از ۳۰۰

آلاینده ها	دوره ارزیابی	استاندارد کیفیت هوا (ثانویه)		استاندارد کیفیت هوا (اولیه)	
Co	Max غلظت میانگین ۸ ساعته	۹	ppm	۹	ppm
So _۲	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No _۲	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
SPM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	gr/m ^۳ μ	۱۵۰	gr/m ^۳ μ

فصل ۵

شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای

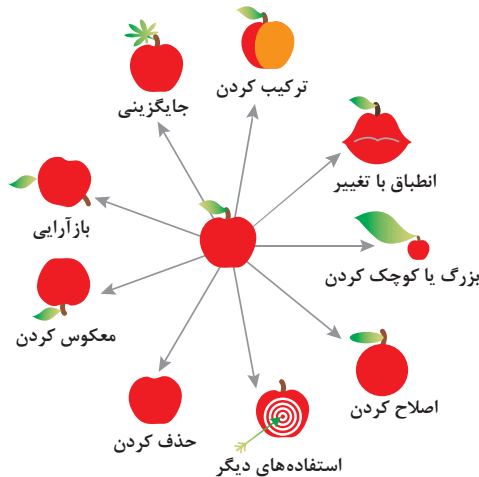
اصول حل مسئله ابداعی (TRIZ)

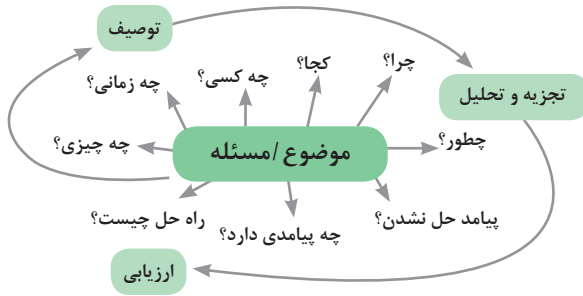
۱- جداسازی 	۲- استخراج 	۳- کیفیت موضعی 	۴- نامتقارن سازی 	۵- ترکیب و ادغام 
۶- چند کاربردی 	۷- تودرتو بودن 	۸- جبران وزن 	۹- مقابله پیشاپیش 	۱۰- اقدام پیشاپیش 
۱۱- حفاظت پیشاپیش 	۱۲- هم‌سطح سازی 	۱۳- تغییر جهت 	۱۴- انحنای دادن 	۱۵- پویایی 
۱۶- کمی کمتر، کمی بیشتر 	۱۷- حرکت به بعدی جدید 	۱۸- لرزش و نوسان 	۱۹- عمل دوره‌ای 	۲۰- تداوم کار مفید 
۲۱- حمله سریع 	۲۲- تبدیل ضرر به سود 	۲۳- باز خورد 	۲۴- واسطه تراشی 	۲۵- خدمت‌دهی به خود 
۲۶- کپی کردن 	۲۷- یکبار مصرفی 	۲۸- تعویض سیستم 	۲۹- ساختار یابی یا مایع 	۳۰- پوسته و پرده نازک 
۳۱- مواد متخلخل 	۳۲- تعویض رنگ 	۳۳- هم‌جنس و همگن سازی 	۳۴- رد کردن و بازسازی 	۳۵- تغییر ویژگی 
۳۶- تغییر حالت 	۳۷- انبساط حرارتی 	۳۸- اکسید کننده قوی 	۳۹- محیط بی اثر 	۴۰- مواد مرکب 

متغیرها در حل مسئله ابداعی

۱	وزن جسم متحرک	۲۱	قدرت یا توان
۲	وزن جسم ساکن	۲۲	تلفات انرژی
۳	طول جسم متحرک	۲۳	ضایعات مواد
۴	طول جسم ساکن	۲۴	انلاف اطلاعات
۵	مساحت جسم متحرک	۲۵	تلفات زمان
۶	مساحت جسم ساکن	۲۶	مقدار مواد
۷	اندازه و حجم جسم متحرک	۲۷	قابلیت اطمینان
۸	اندازه و حجم جسم ساکن	۲۸	دقت اندازه‌گیری
۹	سرعت	۲۹	دقت ساخت
۱۰	نیرو	۳۰	عوامل زیان‌بار خارجی مؤثر بر جسم
۱۱	تنش / فشار	۳۱	اثرات داخلی زیان‌بار
۱۲	شکل	۳۲	سهولت ساخت یا تولید
۱۳	ثبات و پایداری جسم	۳۳	سهولت استفاده
۱۴	استحکام	۳۴	سهولت تعمیر
۱۵	دوام جسم متحرک	۳۵	قابلیت سازگاری
۱۶	دوام جسم غیرمتحرک	۳۶	پیچیدگی وسیله یا ابزار
۱۷	دما	۳۷	پیچیدگی کنترل یا دشواری عیب‌یابی
۱۸	روشنایی	۳۸	سطح خودکار بودن (اتوماسیون)
۱۹	انرژی مصرفی جسم متحرک	۳۹	بهره‌وری
۲۰	انرژی مصرفی جسم ساکن		

تکنیک خلاقیت اسکمپر





فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



الف) مدل کسب و کار



ب) بوم کسب و کار

 <p>کانال توزیع</p> <p>از طریق چه کانال‌هایی می‌توانیم به بخش مشتریان دسترسی پیدا کنیم؟ در حال حاضر چگونه به آنها دسترسی داریم؟ کانال‌های ما چطور یکپارچه شده‌اند؟ عملکرد کدام‌یک بهتر است؟ پرهزینه‌ترین کانال‌ها کدام‌اند؟ چطور آنها را با نیازهای مشتریان هماهنگ می‌کنیم؟</p>  <p>شریک یابی</p> <p>شرکای کلیدی و تأمین‌کنندگان کلیدی ما چه کسانی هستند؟ منابع اصلی به‌دست آمده از شرکای ما کدام‌اند؟ فعالیت‌های اصلی انجام‌شده توسط شرکای ما کدام‌اند؟</p>	 <p>ارزش پیشنهادی</p> <p>چه ارزشی به مشتریانمان ارائه می‌دهیم؟ کدام‌یک از مسائل مشتریانمان را حل می‌کنیم؟ بسته پیشنهادی ما (محصولات و خدمات) به مشتریان مختلف چیست؟ کدام‌یک از نیازهای مشتریان را برطرف می‌کنیم؟</p>	 <p>درآمدزایی</p> <p>مشتریان ما به چه بهایی واقعاً پول می‌دهند؟ آنها در حال حاضر چه بهایی می‌پردازند؟ آنها در حال حاضر چگونه بها را می‌پردازند؟ آنها ترجیح می‌دهند که چگونه بپردازند؟ هر جریان درآمد چگونه به درآمد کل کمک می‌کند؟</p>  <p>منبع یابی</p> <p>منابع اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	 <p>بخش مشتریان</p> <p>برای چه افرادی ارزش آفرینی می‌کنیم؟ مهم‌ترین مشتریان ما چه افرادی هستند؟</p>  <p>ارتباط با مشتریان</p> <p>مشتریان مختلف انتظار برقراری و حفظ چه نوع رابطه‌ای را از ما دارند؟ کدام‌یک از آنها برقرار شده است؟ این روابط چگونه با کل اجزای مدل کسب‌وکار ما تلفیق می‌شوند؟ هزینه آنها چقدر است؟</p>
 <p>ساختار هزینه‌ها</p> <p>مهم‌ترین هزینه‌های اصلی ما در مدل کسب‌وکار کدام‌اند؟ گران‌ترین منابع اصلی ما کدام‌اند؟ گران‌ترین فعالیت‌های اصلی ما کدام‌اند؟</p>		 <p>فعالیت‌های کلیدی</p> <p>فعالیت‌های اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	

ویژگی‌های کارآفرین

مهارت‌های کارآفرینی:

- نظم درونی (خودنظمی)
- توانایی پذیرش خطر
- خلاقیت و نوآوری
- گرایش به تغییر
- پشتکار

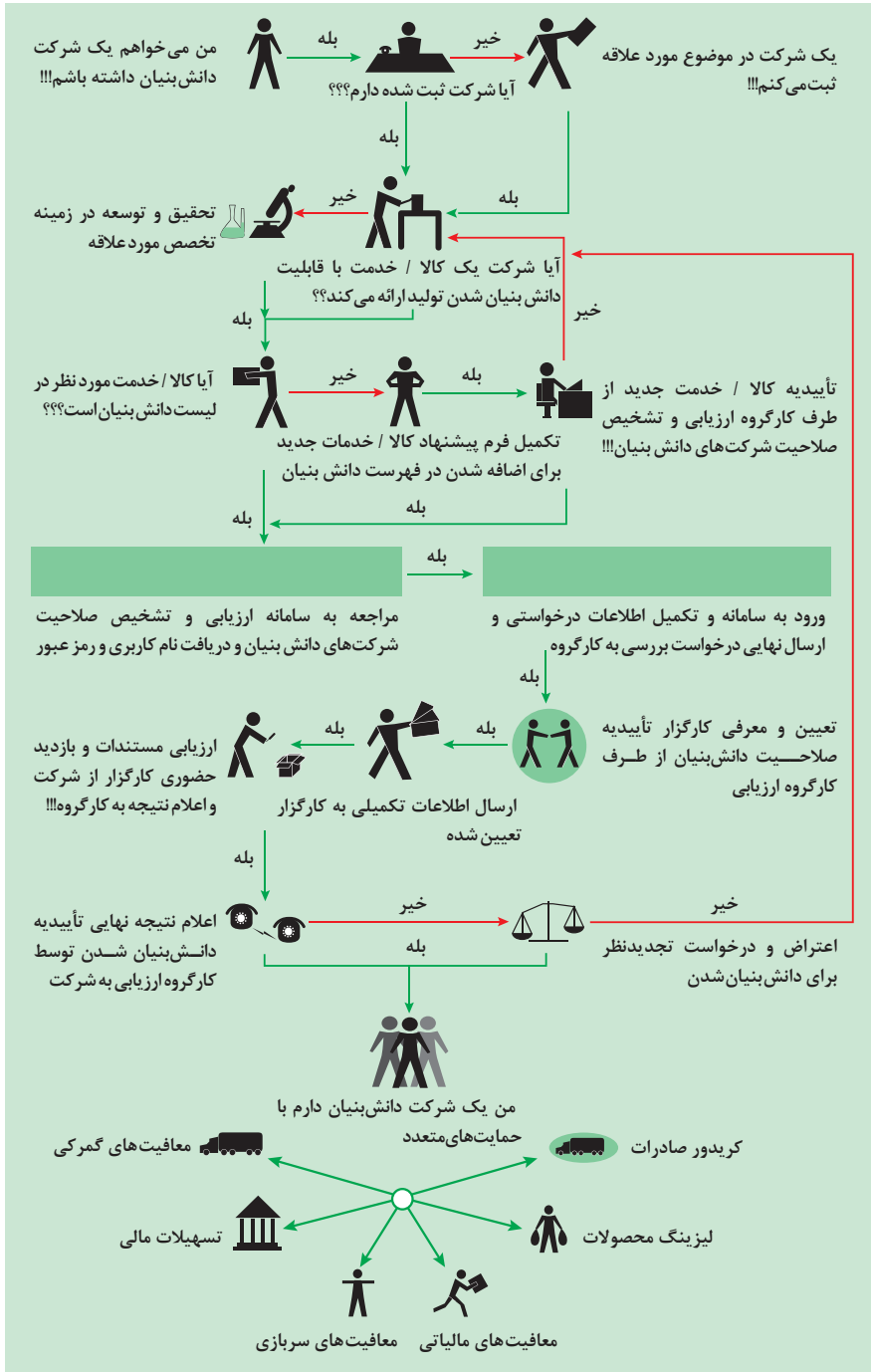
مهارت‌های مدیریتی:

- برنامه‌ریزی
- تصمیم‌گیری
- انگیزش
- بازاریابی
- مدیریت مالی

مهارت‌های فنی:

- توانایی انجام عملیات (اجرایی)
- ارتباط اثربخش
- طراحی
- تحقیق و توسعه
- مشاهده فعالانه محیط

مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان



انواع معاملات رقابتی

روش مناقصه

روشی است که در آن سازمان‌های عمومی، خرید کالا یا خدمت موردنیاز خود را به رقابت و مسابقه می‌گذارند و با اشخاص حقوقی یا حقیقی که کمترین قیمت یا مناسب‌ترین شرایط را پیشنهاد می‌کنند، معامله می‌نمایند.

روش مزایده

یکی دیگر از روش‌های پیش‌بینی شده در قانون محاسبات عمومی، روش مزایده است که برای انعقاد پیمان‌های عمومی می‌باشد.

مزایده ترتیبی است که در آن اداره و سازمان، فروش کالاها و خدمات یا هر دو را از طریق درج آگهی در روزنامه کثیرالانتشار و یا روزنامه رسمی کشور به رقابت عمومی می‌گذارد و قرارداد را با شخصی که بیشترین بها را پیشنهاد می‌کند، منعقد می‌سازد.

مراحل دریافت پروانه کسب



اسناد تجاری

تعریف سفته

سفته یا سند طلب از نظر لغوی چیزی است که کسی برحسب آن از دیگری به رسم عاریت یا قرض بگیرد و در شهری دیگر یا مدتی بعد، آن را مسترد دارد.
قانون تجارت ایران، سفته را به طریق زیر تعریف نموده است:
«سفته سندی است که به موجب آن امضاکننده تعهد می کند مبلغی در موعد معین یا عندالمطالبه در وجه حامل یا شخص معینی و یا به حواله کرد آن شخص کارسازی نماید». (مفاد ماده ۳۰۷)

شماره خزانه داری کل ۰۱۲۶۰۶۷ (سری/ل)	شماره	جای پرداخت	سر رسید
	تاریخ صدور (تاریخ صدور و سر رسید - روز - ماه - سال با تمام حروف نوشته شود)	در مقابل این سفته	تاریخ
مبلغ به عدد اینجانب متعهد می شوم اینجانبان متعهد می شوم به حواله کرد	مبلغ	تاریخ	سر رسید
مبلغ (مبلغ با تمام حروف نوشته شود)	نام و نامتعداد محل اقامت محل پرداخت	نام پستکار نام متعهد محل اقامت محل پرداخت	نام متعهد محل اقامت محل پرداخت

سفته تا مبلغ یک میلیون ریال

امضاء متعهد

حساب جاری	تاریخ به حروف ۱۲-۹۰۶۲/۴۳۶۳۷۹
شعبه:	تاریخ به حروف ۱۲-۹۰۶۲/۴۳۶۳۷۹
ریال	مبلغ این چک در وجه
با حواله کرد به پرداخت	ریال
امضا	شماره حساب
۴۰ ۲۰ ۱ ۳ ۲۹۰۶ ۲ ۴۳۶۳ ۷۹۳۰ ۰ ۱۰۶۶ ۳۰۰ ۷۸۰۰ ۲ ۳ ۱	

چک

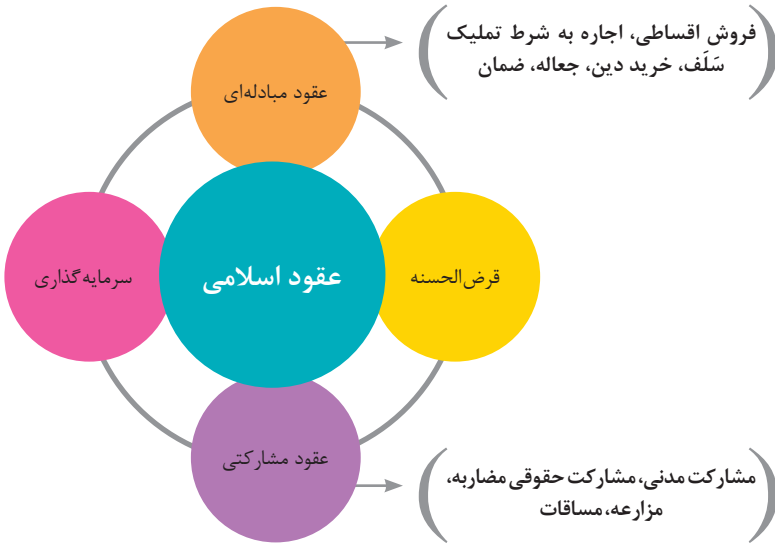
چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید.
در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد.
چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود.
وجه چک باید به محض ارائه کارسازی شود.
اگر چک در وجه حامل باشد کسی که وجه چک را دریافت می کند باید ظهر (پشت) آن را امضا یا مهر نماید.

عقود اسلامی

اسلام برای همه وجوه زندگی قوانینی دارد. وجود اقتصاد اسلامی مؤید این مطلب است که در حوزه اقتصاد معیشت و تأمین رفاه هم روش‌های خاصی موجود است که باید به آنها پرداخت، بانکداری اسلامی و عقود اسلامی از آن دسته هستند.

در بینش اسلامی، دریافت و پرداخت بهره، تحریم شده است، بنابراین عملیات بانکداری باید بدون بهره انجام شود و اسلام روش‌هایی را برای جایگزین کردن بهره پیشنهاد می‌کند که از آن جمله می‌توان از عقود اسلامی نام برد.

به‌طور کلی عقود اسلامی در نظام بانکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:



مدیریت تولید

مدیریت تولید



علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



سیستم‌های تولید



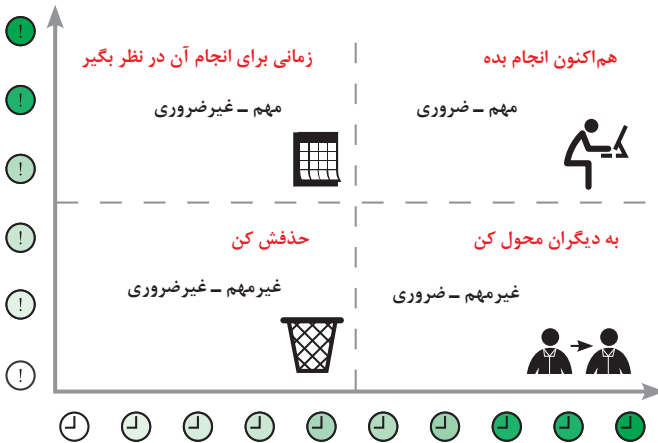
منابع تولید



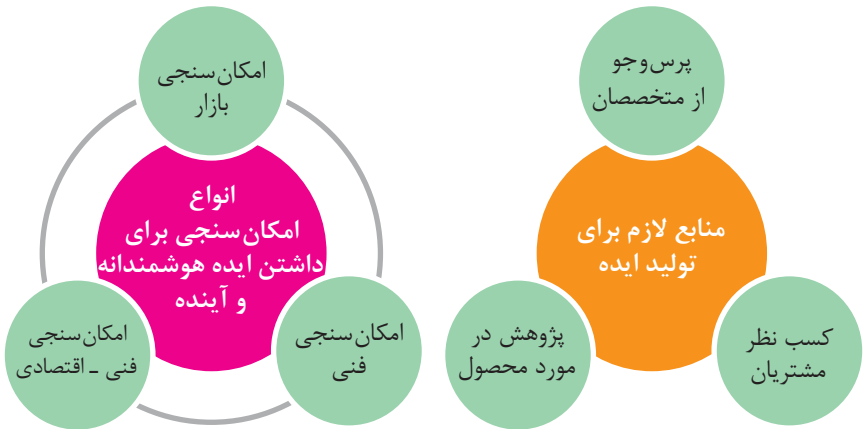
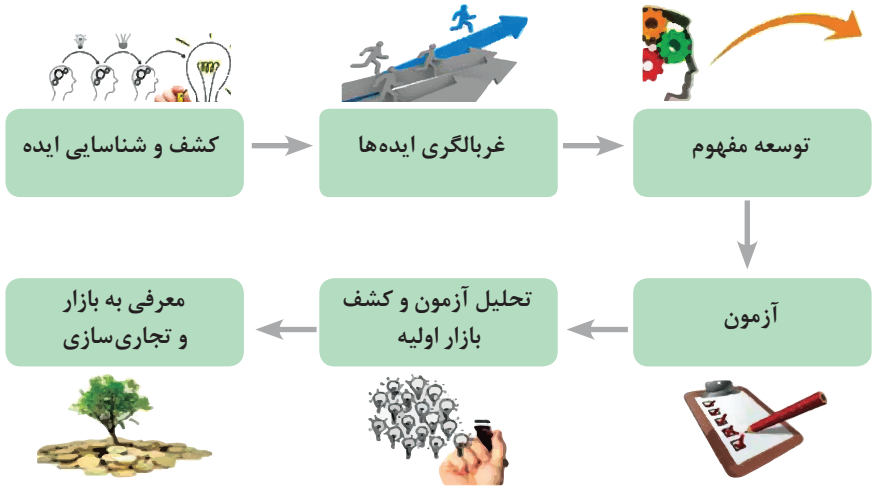
انواع مدیریت در تولید



مدیریت زمان با ماتریس «فوری - مهم»



مراحل توسعه محصول جدید



مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

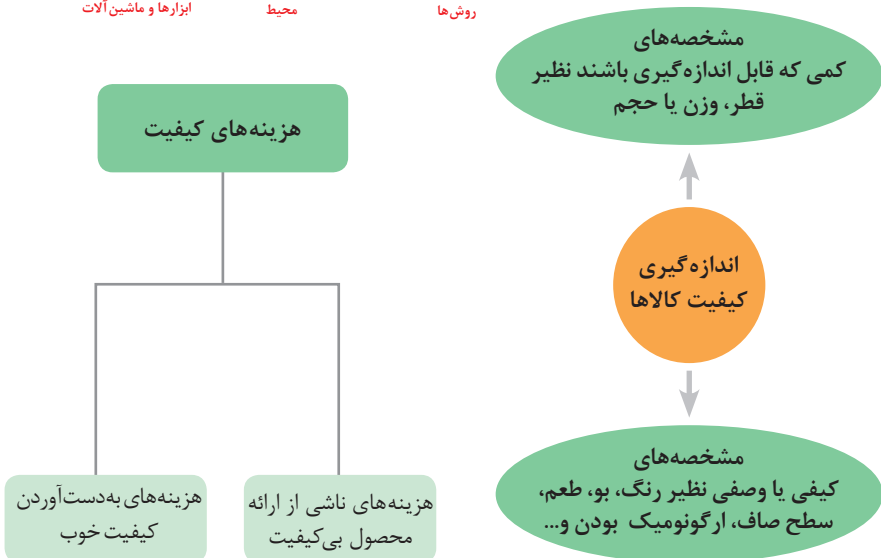
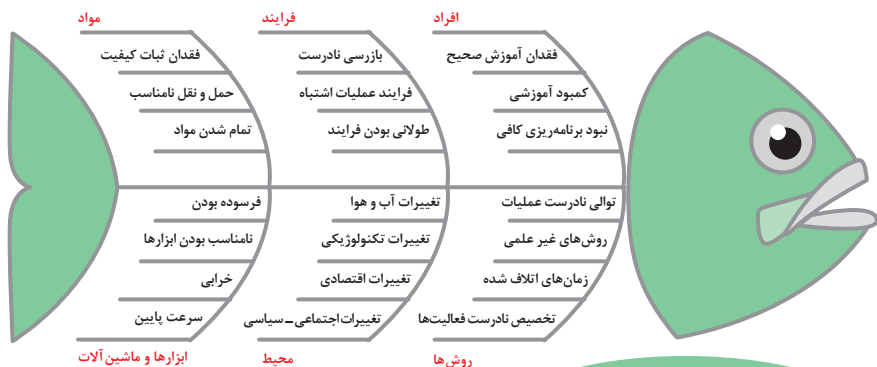
دیدگاه مشتری

مشخصه‌های کیفیت کالا
مشخصه‌های کیفیت خدمات

دیدگاه تولیدکننده

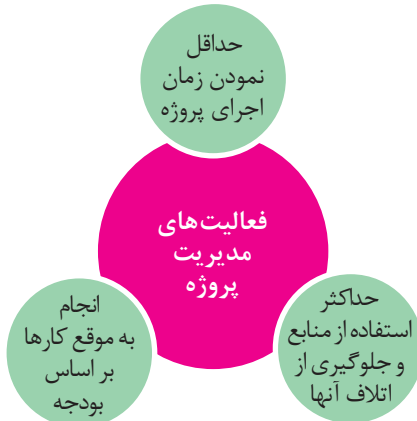
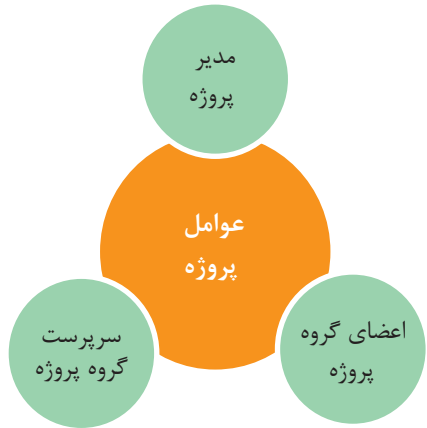
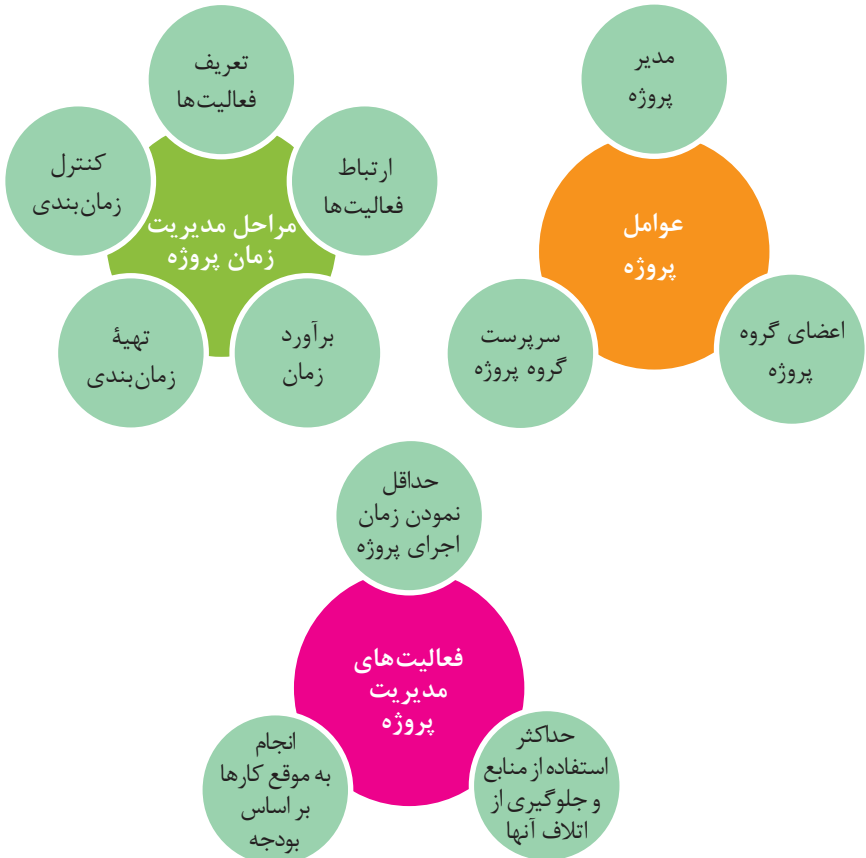
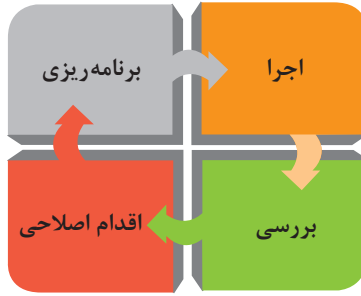
کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی

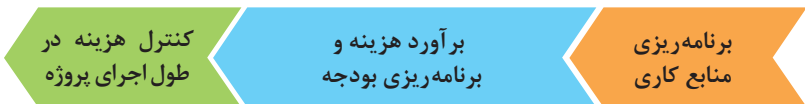


مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه





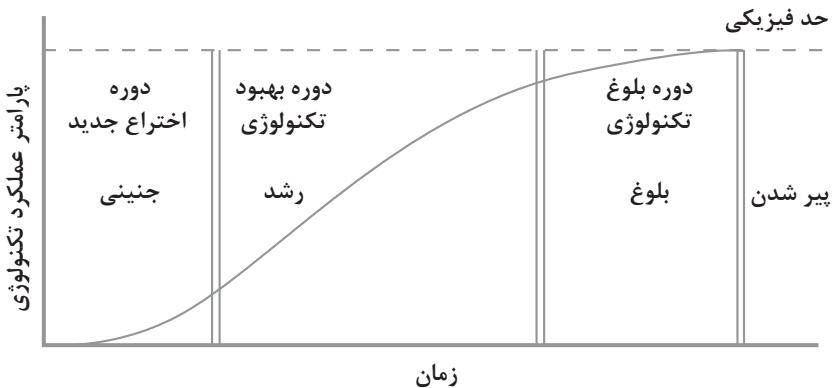
مراحل مدیریت هزینه پروژه



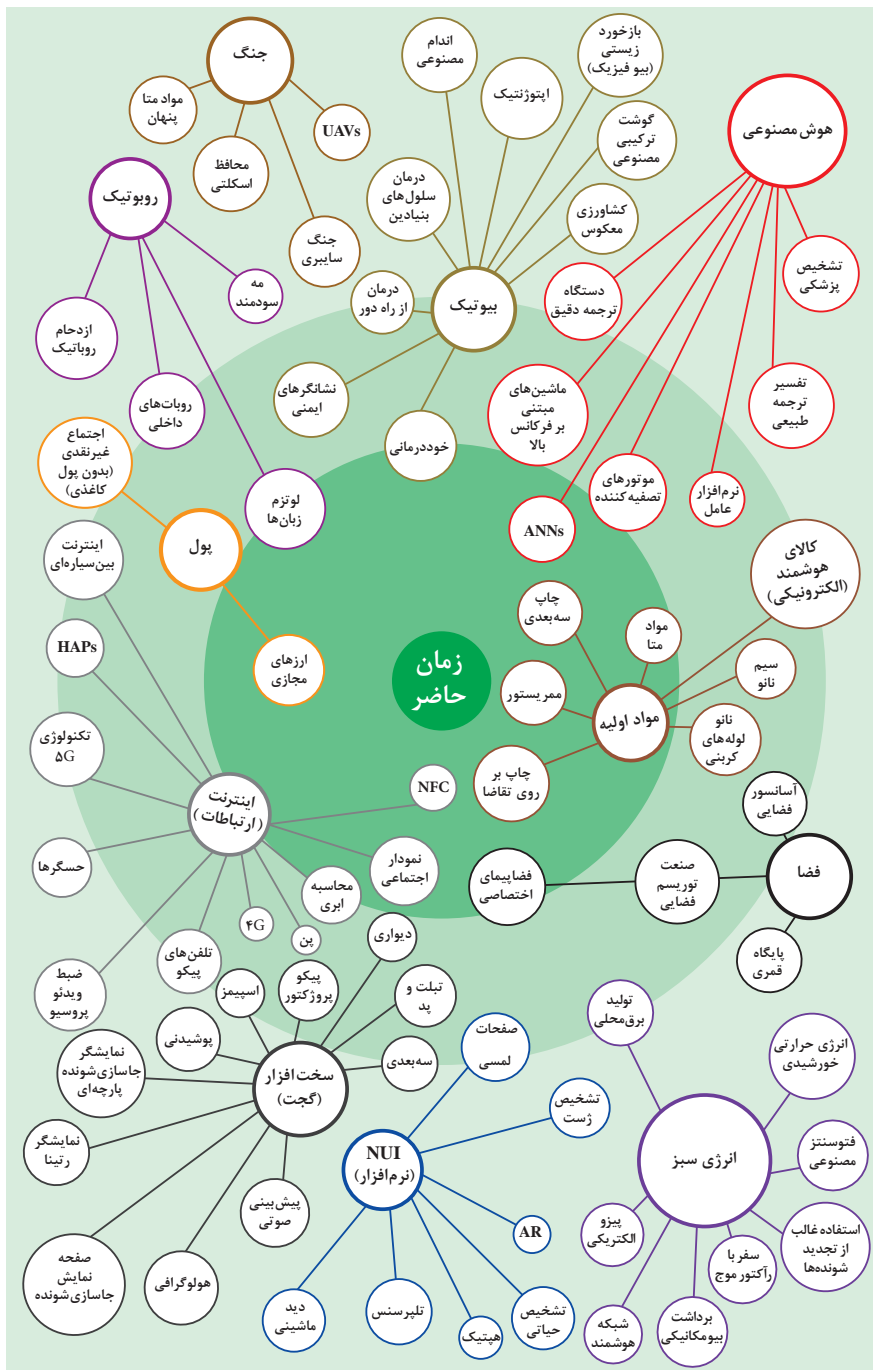
اولویت‌های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

- **اولویت‌های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته‌ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری‌های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست‌محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت‌های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست‌حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم‌رساناها، کشتی‌سازی، مواد نوترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش‌بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل
- **اولویت‌های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست‌ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه‌های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل‌ها و بهره‌برداری از آنها، فناوری بومی

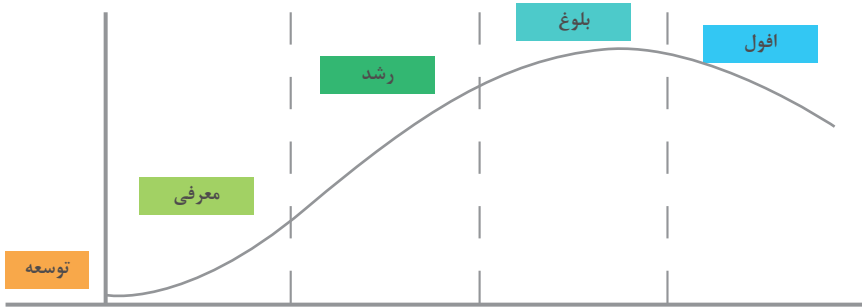
منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان



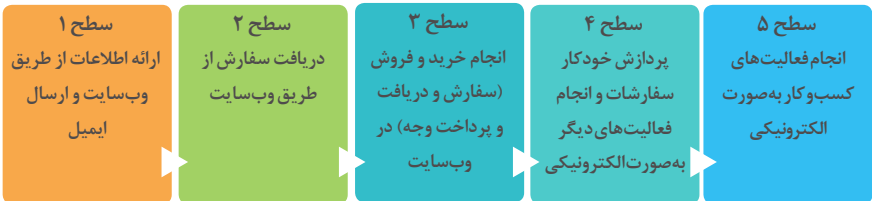
تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک



چرخه عمر محصول



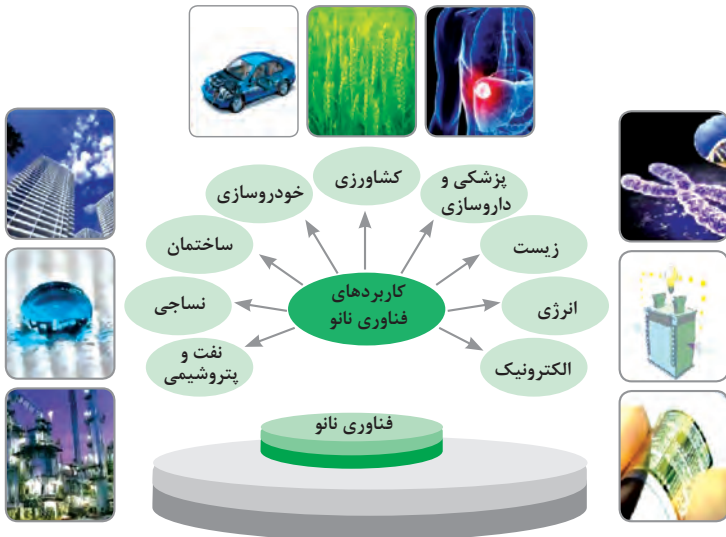
سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتالی



ویژگی های کلان داده ها

● وجود حجم انبوهی از داده های تولید شده و ذخیره شده	اندازه
● گوناگونی و تنوع زیاد داده های موجود	تنوع
● سرعت تولید کلان داده ها بسیار بالاست	سرعت تولید
● بسیاری از داده های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می روند که مشکلات ذخیره سازی را به همراه دارد	ناپایداری
● کیفیت و کامل بودن کلان داده می تواند بر نوع تحلیل ها تأثیرگذار باشد	درستی

کاربرد فناوری نانو



کارنامه دروس شایستگی های فنی و غیر فنی پایه یازدهم - شاخه فنی و حرفه ای رشته:

نمره نهایی	واحد / ساعت	نام درس (شایستگی فنی و غیر فنی)	کد درس
	۸	کارگاه ۱-۱۱
	۸	کارگاه ۲-۱۱
	۳	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۸۸۲۲۰
	۲	مدیریت تولید کاربرد فناوری های نوین	۸۸۲۳۰ ۸۸۲۴۰

ملاحظه	نتیجه	نمره سالانه	پودمان				
			۵	۴	۳	۲	۱

ریز نمرات دروس شایستگی‌های فنی و غیرفنی پایه یازدهم – رشته:

نوع درس	کد و نام درس	شماره	نام پودمان	مستمر	شایستگی	نمره کل پودمان	نتیجه
شایستگی فنی	۱-۱۱- کارگاه	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی فنی	۲-۱۱- کارگاه	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۲۰- کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۱	حل خلاقانه مسائل				
		۲	نوآوری و تجاری‌سازی محصول				
		۳	طراحی کسب و کار				
		۴	بازاریابی و فروش				
		۵	ایجاد کسب و کار نوآورانه				
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۳۰- مدیریت تولید	۱	تولید و مدیریت تولید				
		۲	مدیریت منابع				
		۳	توسعه محصول جدید				
		۴	مدیریت کیفیت				
		۵	مدیریت پروژه				
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۴۰- کاربرد فناوری‌های نوین	۱	سواد فناورانه				
		۲	فناوری ارتباطات و اطلاعات				
		۳	به‌کارگیری چرخه ایده تا محصول				
		۴	کاربرد انرژی‌های نو				
		۵	فناوری‌های همگرا- به‌کارگیری مواد نوترکیب				

