

در دان خوری‌های ماریچی، چون دان در لوله‌ها منتقل می‌شود و با محیط بیرون ارتباط ندارد، امکان وارد شدن مواد زاید به آن وجود ندارد. به همین دلیل، نیازی به صافی نیست. مواردی که در به‌کارگیری این دان خوری باید مورد توجه قرار داد عبارت‌اند از:

- ۱- تنظیم ارتفاع لوله‌ها حداقل هفته‌ای یکبار
- ۲- بازدید قسمت‌های مختلف و تعویض اجزای معیوب
- ۳- تمیز کردن ماهانه کلیه قسمت‌های سیستم
- ۴- گریس کاری قسمت‌های مورد نیاز
- ۵- بازدید روزانه سیستم و رفع گرفتگی‌های احتمالی در مسیر نقاله

### ۸-۳- تجهیزات توزیع آب

توزیع یکنواخت و به‌موقع آب، در پرورش طیور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. آب به مقدار کافی و همیشه باید در دسترس طیور باشد، به طوری که قطع شدن آب برای چند ساعت جبران‌ناپذیر خواهد بود. در مرغداری‌های کوچک، توزیع آب ممکن است به صورت دستی انجام شود ولی در مرغداری‌های بزرگ، چه از نوع پرورش بر روی بستر و چه از نوع پرورش در قفس، توزیع آب به صورت مکانیزه صورت می‌گیرد. تجهیزات توزیع آب مکانیزه شامل مخزن آب، لوله‌های انتقال آب و آب خوری<sup>۱</sup> می‌باشد (شکل ۶۱-۳).

— **مخزن آب:** مخزن آب، از جنس پلاستیک، فایبرگلاس یا ورق آهن گالوانیزه در ظرفیت‌های مختلف برحسب نیاز با توجه به تعداد و تراکم طیور، عموماً به شکل مکعب مستطیل یا استوانه‌ای



شکل ۶۱-۳- تجهیزات توزیع آب مکانیزه

ساخته می‌شوند. مخزن آب، به چند دلیل زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- ۱- تنظیم فشار آب برای تزریق در لوله‌های انتقال آب
  - ۲- ذخیره و مصرف آب در صورت قطع شدن آب
  - ۳- امکان مخلوط کردن داروهایی که باید از طریق آب آشامیدنی به طیور خورانده شود.
- **لوله‌های انتقال آب:** آب از طریق لوله‌هایی از مخزن به آب‌خوری‌های موجود در سالن منتقل می‌شود. این لوله‌ها گالوانیزه یا از جنس PVC هستند و قطر آن‌ها بسته به تعداد و نوع آب‌خوری‌ها متفاوت است.

— **آب‌خوری:** آب‌خوری‌ها به دو دسته خودکار و دستی تقسیم می‌شوند. از ویژگی‌های این وسایل، وجود همیشگی آب تمیز و کافی در آن‌ها است. بعلاوه، باید طوری ساخته شوند که به آسانی قابل شست‌وشو و ضدعفونی باشند و مانع ریزش و پاشیده شدن آب به اطراف گردند تا از هدر رفتن آب و مرطوب شدن مستقیم بستر، جلوگیری به عمل آید. انواع آب‌خوری‌ها عبارت‌اند از:

۱-۸-۳- **آب‌خوری دستی:** آب‌خوری دستی، در اندازه و شکل‌های مختلف ساخته می‌شوند (شکل ۶۲-۳). از این آب‌خوری‌ها، در مزارع یا مرغداری‌های کوچک استفاده می‌گردد.



ج

ب

الف

الف - آب‌خوری دستی فلزی

ب - آب‌خوری دستی پلاستیکی

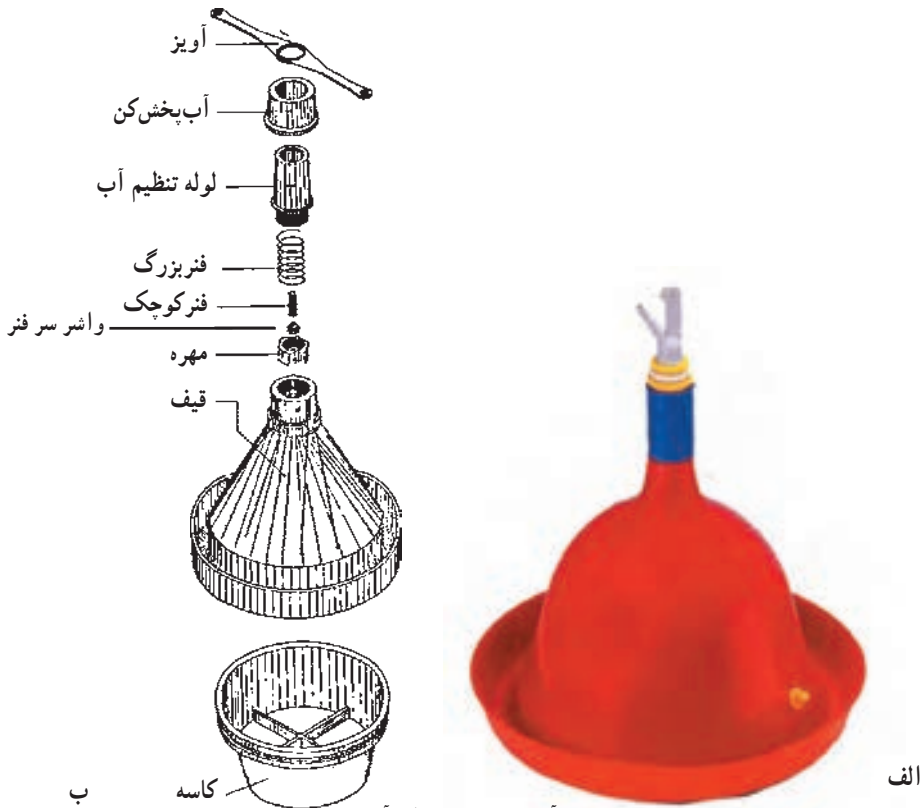
ج - آب‌خوری دستی مخصوص جوجه

شکل ۶۲-۳

۲-۸-۳- **آب‌خوری‌های خودکار:** در مرغداری‌های بزرگ، از انواع آب‌خوری‌های خودکار استفاده می‌شود. توزیع یکنواخت و بموقع آب، رعایت موارد بهداشتی و نیاز به کارگر کمتر، از ویژگی‌های این آب‌خوری‌هاست. آب‌خوری‌های خودکار در انواع مختلف ساخته می‌شوند:

**الف - آب خوری مخروطی آویز:** آب خوری مخروطی آویز در سالن های پرورش بر روی بستر، مورد استفاده قرار می گیرد (شکل ۶۳-۳). این آب خوری معمولاً از پلاستیک ساخته می شود. قسمت های داخلی آب خوری از کاسه، قیف، مهره، واشر، فنرها، لوله تنظیم آب، آب پخش کن و آویز تشکیل شده است.

طرز کار آب خوری، بدین صورت است که در قسمت بالای قیف و محل ارتباط آن با لوله آب، واشر و فنرهایی وجود دارد که کار سوپاپ را انجام می دهند. پس از مصرف آب داخل کاسه، در اثر سبک شدن، آب خوری بالا رفته، سوپاپ باز می شود و آب، به داخل کاسه زیر قیف جریان پیدا می کند. پس از پر شدن کاسه، آب خوری سنگین شده پایین می آید و جریان آب قطع می شود. در بالای کاسه و لوله تنظیم آب قطعه ای به نام آویز قرار دارد که مجموعه آب خوری و ضمایم مربوط، به آن



الف - آب خوری مخروطی آویز

ب - اجزای آب خوری مخروطی آویز

شکل ۶۳-۳

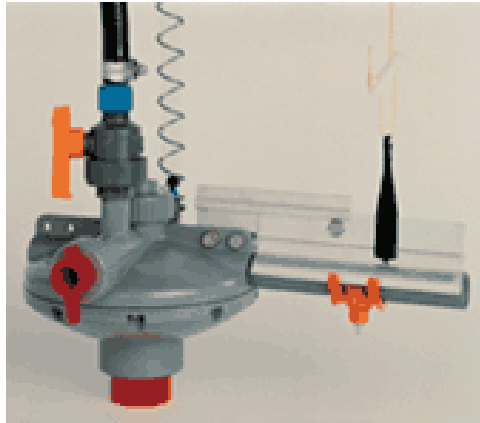
آویزان است و با تغییر ارتفاع آویز، ارتفاع آب خوری تنظیم می‌شود. بالای آویز، لوله‌ای خرطومی با طول متغیر به انضمام شیلنگ‌ها، رابط‌ها و سیستم قطع و وصل آب وجود دارد که همگی به لوله انتقال آب متصل هستند.

ب - آب خوری قطره‌ای<sup>۱</sup>: از آب خوری قطره‌ای در سالن‌های پرورش بر روی بستر و نیز پرورش در قفس استفاده می‌شود (شکل ۶۴-۳). این آب خوری به تعداد مناسب - معمولاً یک آب خوری برای ۵ قطعه مرغ - روی لوله‌های آب داخل قفس‌ها یا سالن نصب می‌شود. لوله‌های آب از طریق یک فشارشکن به مخزن متصل هستند (شکل ۶۵-۳). فشارشکن، مقدار فشار آب در لوله را تنظیم می‌کند. اجزای داخلی آب خوری قطره‌ای عبارت‌اند از:

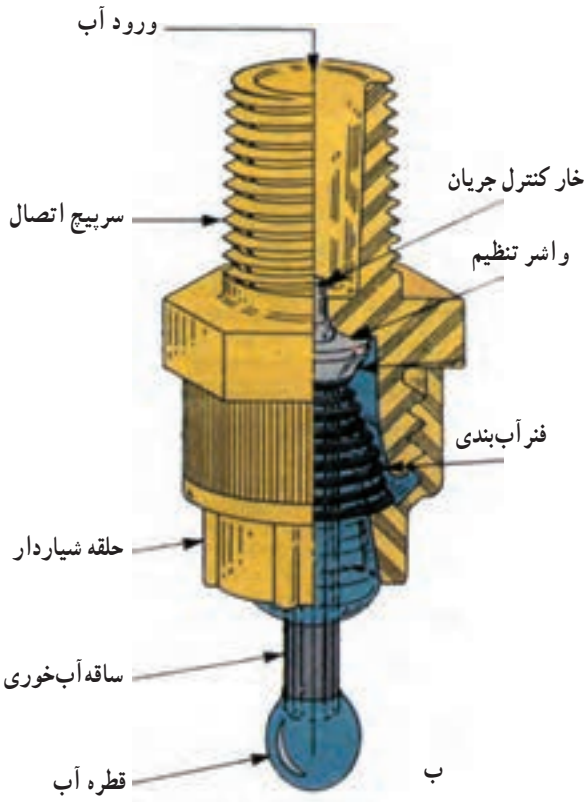
۱- بدنه: بدنه، عامل اتصال آب خوری به لوله انتقال آب است و اجزای دیگر، درون آن قرار می‌گیرند (شکل ۶۶-۳). این بخش معمولاً پلاستیکی است و از دو قسمت مجزای سربیش و حلقه شیاردار تشکیل شده است. حلقه شیاردار روی سربیش نصب می‌شود. با باز کردن حلقه شیاردار، اجزای داخلی در دسترس قرار می‌گیرند. بدنه آب خوری به وسیله سربیش بر روی لوله آب نصب می‌گردد.



شکل ۶۴-۳- توزیع آب با آب خوری قطره‌ای



شکل ۳-۶۵ - فشارشکن



الف

الف - آب خوری قطره ای  
ب - اجزای داخلی آب خوری قطره ای

شکل ۳-۶۶

قسمتی از سربیع به صورت شش ضلعی ساخته می‌شود تا به راحتی با آچار مناسب بتوان آن را روی لوله نصب کرد.

۲- واشر تنظیم: واشر تنظیم، روی دهانه سربیع می‌نشیند و از طریق خار کنترل، جریان آبدهی مناسبی را که مورد نیاز طیور در سنین مختلف است، فراهم می‌سازد.

۳- فنر آب‌بندی: فنر آب‌بندی، با باز و بسته کردن واشر تنظیم امکان جریان مطلوب آب را میسر می‌کند. مقدار جریان آب با فنر آب‌بندی تنظیم می‌گردد و فشردگی این فنر با پیچاندن حلقه شیاردار روی سربیع، تنظیم می‌گردد.

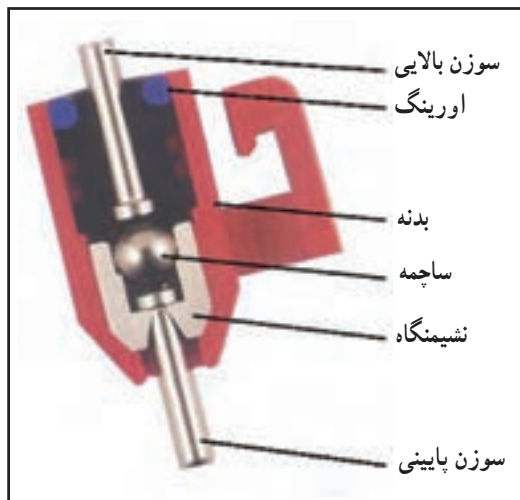
۴- ساقه آب‌خوری: آب درون بدنه آب‌خوری به تدریج روی ساقه جاری شده، تشکیل قطره بزرگی می‌دهد. طیور با مشاهده این قطره، استفاده از آب‌خوری را یاد می‌گیرند و به آن عادت می‌کنند. معمولاً زیر هر آب‌خوری یک ناودانی قرار دارد تا از ریزش آب بر روی کف قفس یا سالن پرورش جلوگیری شود (شکل ۶۷-۳).



شکل ۶۷-۳- ناودانی آب‌خوری قطره‌ای

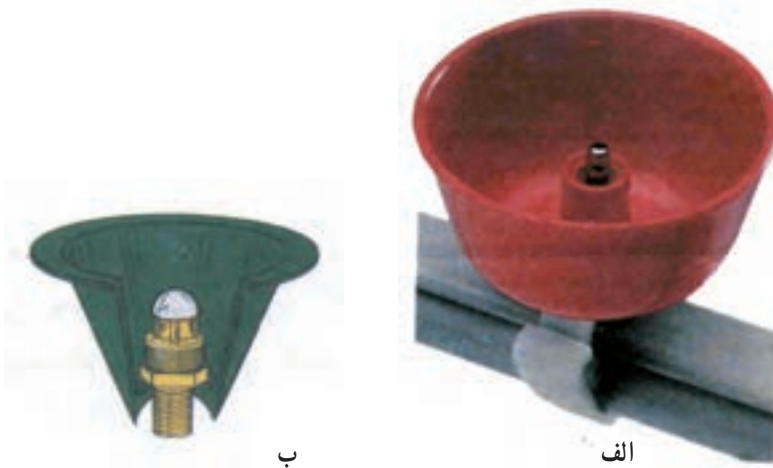
در نوع دیگری از آب‌خوری قطره‌ای، به جای واشر و فنر آب‌بندی، از ساچمه فلزی، اورینگ، درزبند، سوزن بالایی و سوزن پایینی استفاده شده است (شکل ۶۸-۳). در حالت معمولی، با قرار گرفتن ساچمه بر روی سوزن پایینی، محل خروج آب با سوزن پایینی بسته است. در موقع استفاده از آب‌خوری، طیور با نوک زدن به سوزن پایینی، ساچمه را جابه‌جا کرده، با بالا رفتن سوزن پایینی، آب

از آب خوری خارج می‌شود. سپس دوباره ساچمه بر روی سوزن قرار گرفته، مانع از خروج آب می‌گردد.



شکل ۳-۶۸- آب خوری قطره‌ای ساچمه‌ای

ج- آب خوری فنجان‌ی: این آب خوری، مشابه آب خوری قطره‌ای است با این تفاوت که کلیه قسمت‌های آن، داخل یک فنجان مخروطی قرار گرفته و آب وارد فنجان می‌گردد (شکل ۳-۶۹).



ب

الف

الف- آب خوری فنجان‌ی

ب- طرح کلی آب خوری فنجان‌ی

شکل ۳-۶۹

- برای استفاده از آب خوری‌های خودکار، توجه به موارد زیر، الزامی است :
- ۱- بازدید دوره‌ای کلیه مدار آب و محل‌های اتصال و برطرف کردن هرگونه نشتی
  - ۲- بازدید واشرها و فترهای آب خوری و تمیز کردن و رسوب‌گیری آن‌ها در صورت نیاز
  - ۳- بازدید آب خوری‌ها و تمیز کردن و رفع املاح و رسوب از آن‌ها
  - ۴- تنظیم ارتفاع آب خوری‌ها

### ۹-۳- قفس‌ها

پرورش مرغ در قفس در ایران، بیشتر برای مرغ‌های تخمگذار کاربرد دارد. ولی از قفس برای پرورش جوجه و نیمچه نیز استفاده می‌گردد. قفس‌ها در اندازه‌های مختلف موجودند که در برخی از آن‌ها، کلیه عملیات توزیع دان، آب و جمع‌آوری فضولات به صورت مکانیزه انجام می‌گیرد.

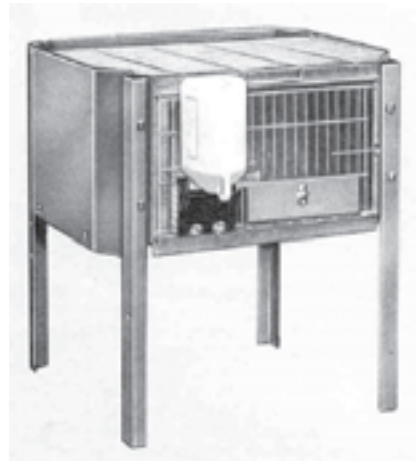
۱-۹-۳- قفس‌های مرغ‌های تخمگذار: این نوع قفس‌ها در ابعاد و شکل‌های مختلف ساخته می‌شود. ارتفاع داخل قفس‌ها معمولاً ۴۱ سانتی متر است اما ابعاد کف آن‌ها متفاوت می‌باشد. رایج‌ترین ابعاد، ۴۱×۴۱ سانتی متر است که برای نگهداری سه قطعه مرغ مناسب می‌باشد. مزیت این نوع پرورش، نسبت به پرورش روی بستر برای مرغان تخمگذار عبارت‌اند از :

- ۱- افزایش تعداد مرغ‌ها در سالن
  - ۲- افزایش طول دان خوری برای هر قفس و مرغ و در نتیجه، مصرف بهتر دان و رقابت کمتر مرغان در خوردن
  - ۳- سهولت جمع‌آوری تخم مرغ‌ها
- قفس‌های پرورش مرغ تخمگذار از نظر ابعاد و ظرفیت تعداد مرغ‌ها، انواع مختلفی دارند :
- الف - قفس‌های یک قطعه‌ای: این نوع قفس‌ها در کارهای تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و دارای آب خوری و دان خوری دستی هستند (شکل ۷۰-۳).
- ب - قفس‌های چند قطعه‌ای: این قفس‌ها برای چند قطعه مرغ، که هیچ‌گاه از ۸ تا ۱۰ قطعه تجاوز نمی‌کند مناسب است اما عمدتاً برای ۳ تا ۴ مرغ ساخته می‌شوند و دارای آب خوری و دان خوری دستی هستند (شکل ۷۱-۳).
- ج - قفس‌های گروهی: این قفس‌ها بزرگ‌اند و ظرفیت نگهداری ۲۰ تا ۳۰ مرغ را دارند (شکل ۷۲-۳).





شکل ۳-۷۱- قفس چند قطعه‌ای



شکل ۳-۷۰- قفس یک قطعه‌ای



شکل ۳-۷۲- قفس گروهی ساده

د- قفس‌های گروهی مکانیزه: قفس‌های بزرگی هستند که مجهز به تجهیزات مکانیزه توزیع دان، آب و جمع‌آوری تخم مرغ و فضولات هستند (شکل ۳-۷۳). این نوع قفس‌ها در ظرفیت‌های گوناگون عرضه می‌شوند و با طول زیاد و به صورت یکپارچه در مرغداری‌ها استفاده می‌گردند. چند ردیف از این قفس‌ها در سالن پرورش قرار دارند که هر ردیف مجهز به تجهیزات خودکار می‌باشد (شکل ۳-۷۴). تجهیزات این قفس‌ها عبارت‌اند از:

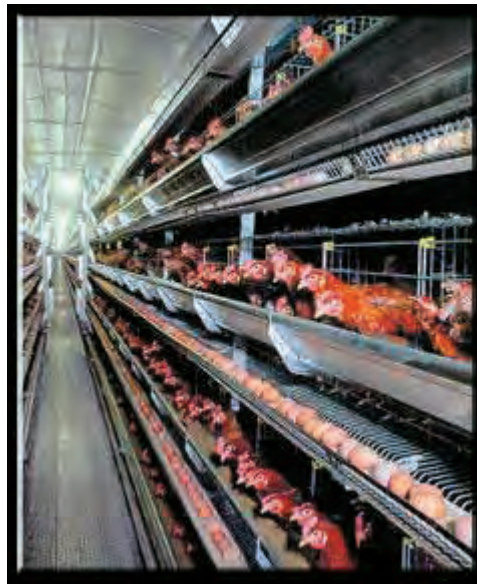
— توزیع دان: برای توزیع دان در قفس‌ها، از دان‌خوری‌های ناودانی استفاده می‌شود. این دان‌خوری‌ها در خارج از قفس قرار دارند و طیور از بین فاصله سیم‌های قفس تغذیه می‌کنند (شکل ۷۵-۳). ناودان‌ها به صورت دستی یا خودکار، با زنجیر یا واگن یا... پر می‌شوند. در سیستم واگن، یک واگن روی ردیف قفس‌ها قرار دارد، (شکل ۷۳-۳) و به وسیله چهار چرخ بر روی دو ریل که بالای قفس نصب شده به وسیله موتور الکتریکی با سرعت مناسب (۱۰ متر در دقیقه) حرکت می‌کند و به طور خودکار، دان را در ناودان‌های خوراک کلیه طبقات می‌ریزد. واگن، پس از رسیدن به انتهای ردیف، با سیستم کنترل الکترونیکی به محل اولیه خود برمی‌گردد. این روش، امکان می‌دهد تا برای هر جیره غذایی مقدار دان را تنظیم نموده، غذای مناسب بین کلیه مرغان به طور یکنواخت تقسیم گردد. واگن، گنجایش ۳۰۰ کیلوگرم غذا را داراست و استفاده از آن ساده است و توزیع دان در کمترین زمان انجام می‌پذیرد.



شکل ۷۳-۳- قفس گروهی مکانیزه



شکل ۷۴-۳- پرورش مرغ تخمگذار در قفس‌های گروهی



شکل ۷۵-۳- ناودانی دان و محل جمع‌آوری تخم مرغ در قفس پرورش مرغ تخمگذار

– توزیع آب: در قفس‌ها از آب‌خوری‌های ناودانی در جلوی قفس یا آب‌خوری‌های فنجان‌ی یا قطره‌ای استفاده می‌شود (شکل ۷۶-۳). مخازن آب هر ردیف قفس در ابتدای ردیف قرار دارد که آب مورد نیاز قفس‌ها در مخزن ذخیره می‌شود و با فشار مناسب در لوله‌های آب‌خوری‌ها توزیع می‌گردد (شکل ۷۷-۳).

– جمع‌آوری تخم مرغ: کف قفس‌ها دارای شیب مناسبی برای غلتیدن تخم مرغ‌ها به جلو یا پشت قفس‌هاست. در جلو یا پشت قفس‌ها و زیر دان‌خوری‌ها، ناودانی برای جمع‌آوری تخم مرغ‌ها



شکل ۳-۷۶- آب‌خوری قطره‌ای در قفس



شکل ۳-۷۷- مخازن آب قفس‌ها

تعبیه شده است (شکل ۳-۷۵). جمع‌آوری تخم مرغ‌ها از ناودانی‌ها به صورت دستی یا خودکار انجام می‌شود. در روش خودکار، تخم مرغ‌ها بر روی نوار نقاله مخصوصی قرار می‌گیرند. در زمان‌های از پیش تعیین شده نوار نقاله، تخم مرغ‌ها را به انتهای ردیف قفس منتقل می‌کند.

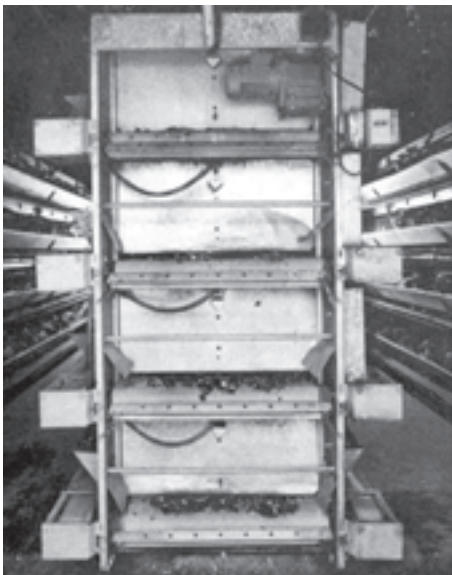
تخم مرغ‌های طبقات مختلف قفس‌ها، به وسیله نقاله پیاله‌ای به پایین منتقل می‌شوند (شکل ۳-۷۸). در پایین نقاله پیاله‌ای، نقاله تسمه‌ای قرار دارد که تخم مرغ‌های تمام قفس‌ها را جمع‌آوری می‌نماید.



شکل ۳-۷۸- جمع آوری تخم مرغ‌ها در انتهای قفس‌ها

— جمع آوری فضولات: زیر هر طبقه از قفس‌ها یک نقالهٔ تسمه‌ای به عرض قفس برای جمع آوری فضولات تعبیه شده است (شکل ۳-۷۹). فضولات طیور از لابه‌لای شبکه‌های کف قفس، بر روی تسمه نقاله می‌ریزد. در پایان هر روز با راه‌اندازی نقاله‌های تسمه‌ای فضولات به انتهای سالن حمل می‌گردد و به کانال عرضی که در انتهای سالن قرار دارد، منتقل می‌شود. سپس، از این کانال به وسیلهٔ

نقالهٔ مارپیچی به بیرون سالن هدایت می‌گردد. سرعت تخلیه فضولات در این روش زیاد است. به‌علت خروج سریع فضولات از سالن، از آلودگی محیط که در اثر پخش گاز سمی آمونیاک ناشی از تخمیر فضولات مرغ ایجاد می‌شود جلوگیری می‌گردد و در نتیجه، از بیماری‌های ناشی از این آلودگی کاسته می‌شود.



شکل ۳-۷۹- تسمه نقاله‌های جمع آوری فضولات در انتهای قفس

۲-۹-۳- قفس‌های پرورش جوجه: ابعاد قفس‌های پرورش جوجه، متغیر است. کف این قفس‌ها از تورهای سیمی ساخته می‌شود ولی در هفته‌های اول برای راحتی جوجه‌ها، کف قفس‌ها با کاغذهای ضخیم و ضدآب پوشانده می‌شود (شکل ۸۰-۳). آب‌خوری‌های فنجانی، قطره‌ای و... برای تأمین آب آشامیدنی جوجه به کار می‌روند و توزیع دان به صورت دستی یا خودکار صورت می‌گیرد (شکل ۸۱-۳) و جمع‌آوری فضولات، شبیه قفس‌های مرغ‌های تخمگذار است.



شکل ۸۰-۳- کف سیمی قفس پرورش جوجه



ب



الف

الف - توزیع مکانیزه دان در قفس جوجه  
ب - آب‌خوری فنجانی در قفس جوجه

شکل ۸۱-۳

### ۱-۳- نوک‌چین<sup>۱</sup>

عمل نوک‌زدن در طیور، امری طبیعی است اما بعضی مواقع این کار به صورت غیر طبیعی انجام می‌شود که در این حالت ممکن است باعث مرگ و میر آن‌ها گردد. عواملی که باعث این پدیده غیر طبیعی می‌گردد روشنایی بیش از حد، حرارت زیاد، گردوغبار، بعضی نارسایی‌های گوارشی، کمبود

<sup>۱</sup> - Debeaker

فضای دان خوری، بعضی کمبودهای تغذیه‌ای و تراکم بیش از حد است. برای جلوگیری از عوارض نوک زدن، علاوه بر مشخص نمودن علت و رفع آن، بهترین کار این است که طیور در سنین اولیه نوک چینی شوند. برای انجام این کار، از نوک چین استفاده می‌شود که در انواع پایه‌دار و رومیزی موجود است (شکل ۸۲-۳).



الف - نوک چین رومیزی

ب - نوک چین پایه‌دار

شکل ۸۲-۳

بدنه اصلی نوک چین شامل ترانسفورماتور کاهنده، کلید تنظیم شدت جریان برق، تیغه متحرک فوقانی و تیغه ثابت پایینی است. عمل قطع نوک به وسیله تیغه متحرک فوقانی انجام می‌شود. کلید کنترل شدت جریان برق، مقدار برقی را که از تیغه متحرک عبور می‌کند تنظیم می‌نماید. با عبور جریان برق، تیغه متحرک ابتدا گرم و پس از مدت کوتاهی گداخته می‌گردد. بازوهای طرفین، این تیغه را به وسیله یک اهرم به پدال متصل می‌کنند. با اعمال فشار بر روی پدال، تیغه به سمت تیغه پایین حرکت می‌کند. نوک که بین دو تیغه قرار گرفته است قطع می‌شود و بر اثر گداختگی تیغه متحرک نوک سوزانده می‌شود و از خونریزی جلوگیری به عمل می‌آید (شکل ۸۳-۳). به وسیله نوک چین، ممکن است اعضای دیگر مانند سیخک یا ناخن پا قطع شود.



شکل ۸۳-۳ - جوجه پس از نوک چینی

برای انجام نوک چینی لازم است پس از تنظیم دستگاه، جوجه طوری در دست فرد عمل کننده قرار گیرد که با انگشت شست به پشت گردن و سر جوجه قدری فشار به طرف جلو و با انگشت سیاه به زیر گلوئی جوجه قدری فشار به سمت عقب وارد آید (شکل ۸۴-۳).



شکل ۸۴-۳ - جوجه در حال نوک چینی

بدین ترتیب، زبان جوجه قدری به عقب کشیده شده و از آسیب دیدن آن جلوگیری به عمل می آید. در این حالت، نوک پرنده بین دو تیغه قرار می گیرد و با وارد کردن فشار بر روی پدال دستگاه، تیغه عمل کرده، نوک قطع می شود. محل قطع نوک  $\frac{1}{3}$  تا  $\frac{2}{3}$  نوک بالا و  $\frac{1}{4}$  نوک پایین است (شکل ۸۵-۳).



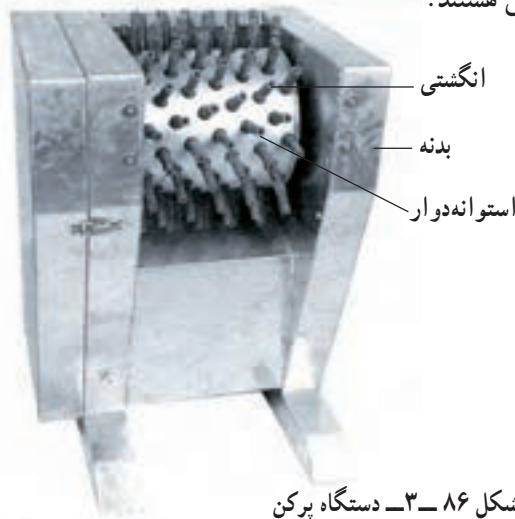


شکل ۸۵-۳- محل انجام نوک‌چینی روی نوک جوجه

سن جوجه و مهارت فرد عمل‌کننده برای نوک‌چینی از عوامل بسیار مهم است. در صورت کج و کند شدن تیغه‌ها اقدام به تعویض آن‌ها نمایید.

### ۱۱-۳- دستگاه پرکن<sup>۱</sup>

برای جدا کردن پر از لاشه‌های مرغ، از دستگاه پرکن که در انواع و ظرفیت‌های مختلف عرضه می‌شود، استفاده می‌گردد. ساده‌ترین دستگاه پرکن که در مرغداری‌های کوچک و سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد از بدنه، الکتروموتور، تسمه و چرخ تسمه، استوانه فلزی و انگشتی‌ها تشکیل شده است (شکل ۸۶-۳). انگشتی‌ها که لاستیکی یا فبری هستند به صورت عمودی بر روی استوانه فلزی نصب می‌شوند و قابل تعویض هستند.



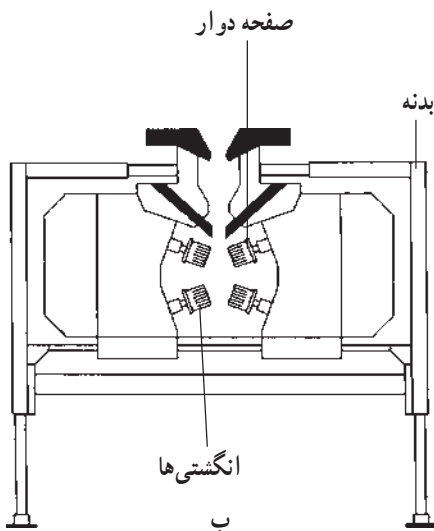
شکل ۸۶-۳- دستگاه پرکن

این دستگاه، به وسیله یک الکتروموتور تک فاز کار می کند. با روشن شدن الکتروموتور، حرکت به وسیله تسمه و چرخ تسمه به استوانه فلزی منتقل می شود و استوانه، حول محورش می چرخد. پرکنی به دو صورت خشک و مرطوب انجام می شود. در روش خشک، لاشه مرغ، بلافاصله پس از سر بریدن که هنوز لاشه گرم است انجام می گیرد. هرچه فاصله بین ذبح تا پر کردن کمتر باشد پرها راحت تر کنده می شوند و ظاهر گوشت بهتر خواهد بود. در روش مرطوب، لاشه پس از ذبح، مدتی در آب گرم غوطه ور می ماند و پس از نرم شدن، پرها به راحتی کنده می شوند.

پس از آماده کردن لاشه برای پرکنی، کارگر پاهای لاشه را گرفته، آن را به انگشتی ها نزدیک می کند. با برخورد انگشتی ها، پره های لاشه کنده و با چرخاندن مرغ از سوی کارگر، تمام آن ها جدا می گردد.

پرکن کشتارگاه های صنعتی از تعدادی استوانه یا صفحه های دواری که روی دو دیواره روبه روی هم قرار می گیرند تشکیل شده است. فاصله این دو دیواره را می توان با توجه به جثه طیور تنظیم نمود و وقتی که خط کشتار لاشه از میان این دو دیواره عبور می کند با برخورد لاشه به انگشتی های روی استوانه ها یا صفحات دوار پرهایشان کنده می شود (شکل ۸۷-۳).

انگشتی های روی استوانه قابل تعویض هستند و همیشه باید مورد بازدید قرار گیرند تا به تعداد کافی، بر روی استوانه نصب باشند و اگر تعدادی از آن ها بر اثر کار کردن فرسوده شده اند، تعویض



الف - دستگاه پرکن صنعتی  
ب - شمای کلی دستگاه پرکن صنعتی

شکل ۸۷-۳

گردند. طول انگشتی‌ها معمولاً ۱۵-۱۲ سانتی‌متر است ولی از نظر شکل و جنس با هم متفاوت‌اند (شکل ۳-۸۸).



شکل ۳-۸۸- انگشتی پلاستیکی

سرویس و نگهداری پرکن، شامل سرویس‌های عمومی است. همچنین باید وضعیت و تعداد انگشتی‌ها را مرتباً بازدید نمود و انگشتی‌های فرسوده را تعویض کرد. بازدید: با هماهنگی مسئولان، از یک مرغداری مکانیزه بازدید نمایید.

- ۱- انواع ماشین‌های جوجه‌کشی را نام ببرید.
  - ۲- مراحل آماده‌سازی تخم‌مرغ برای ورود به جوجه‌گذار را نام ببرید.
  - ۳- اجزای جوجه‌گذار را نام ببرید.
  - ۴- چرخاندن تخم‌مرغ‌ها در جوجه‌گذار چگونه انجام می‌شود؟
  - ۵- تجهیزات تهویه سالن‌های پرورش طیور را نام ببرید.
  - ۶- فن جت چیست؟
  - ۷- کنترل هواکش‌ها در سالن‌های پرورش طیور چگونه انجام می‌شود؟
  - ۸- تجهیزات خنک‌کننده سالن پرورش طیور، از چه اجزایی تشکیل شده است؟
  - ۹- انواع آسیاها را نام ببرید.
  - ۱۰- تنظیم قطر مواد در آسیای چکشی چگونه انجام می‌شود؟
  - ۱۱- اجزای مخلوط‌کن عمودی را نام ببرید و روش کار آن را شرح دهید.
  - ۱۲- اجزای دان‌خوری خودکار زنجیری را نام ببرید.
  - ۱۳- اجزای دان‌خوری خودکار ماریچی را نام ببرید.
  - ۱۴- انواع آب‌خوری‌های خودکار را نام ببرید.
  - ۱۵- فشارشکن چیست؟
  - ۱۶- مواردی را که در آب‌خوری‌های خودکار باید مورد توجه قرار داد شرح دهید.
  - ۱۷- چگونگی جمع‌آوری تخم‌مرغ از قفس‌های مکانیزه را شرح دهید.
  - ۱۸- جمع‌آوری فضولات در قفس‌های مکانیزه چگونه انجام می‌شود؟ توضیح دهید.
  - ۱۹- انجام نوک‌چینی را به اختصار شرح دهید.
  - ۲۰- روش کار دستگاه پرکن را شرح دهید.
-

### تجهیزات دامپروری

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیر باید بتواند که:

- طبقه‌بندی ماشین‌های دامپروری را بیان کند.
- انواع ماشین‌های دامپروری را بیان کند.
- کاربرد ماشین‌های دامپروری را توضیح دهد.
- روش کار ماشین‌های دامپروری را شرح دهد.
- برخی از ماشین‌های دامپروری را راه‌اندازی کند.
- برخی از ماشین‌های دامپروری را سرویس کند.
- برخی از ماشین‌های دامپروری را به کار برد.

### کلیات

دامپروری، مهم‌ترین روش برای تولید محصولات پروتئینی از قبیل گوشت قرمز و لبنیات است. امروزه با وسیع شدن دامپروری‌ها از ماشین‌ها و تجهیزات مختلف مطابق جدول صفحه بعد استفاده می‌شود. در این فصل، با مهم‌ترین ماشین‌های دامپروری آشنا می‌شوید.

#### ۴-۱- ماشین‌های تهیه خوراک

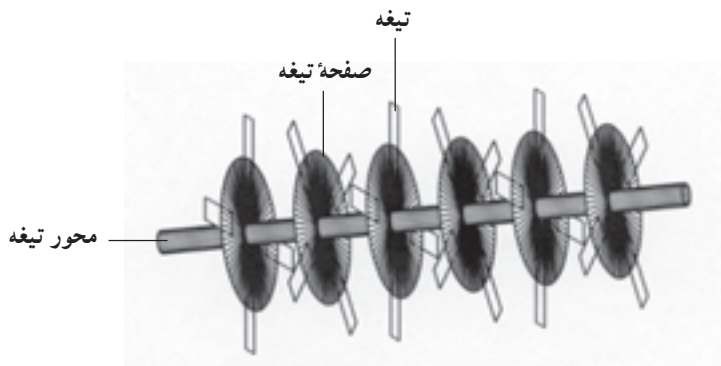
خوراک دام، براساس جیره تعیین شده از سوی کارشناس، از مخلوط چند ماده با نسبت معین تشکیل می‌شود. این مواد، ابتدا به منظور هضم آسان‌تر برای دام و بهتر مخلوط شدن با دیگر مواد، خرد و سپس با یکدیگر مخلوط می‌گردند. برای انجام این کار از ماشین‌های مختلف خردکن و مخلوط‌کن استفاده می‌شود.

ماشین کاه خردکن	} ماشین‌های تهیه خوراک	} ماشین‌ها و تجهیزات دامپروری
ماشین خوراکده خرد و مخلوط‌کن افقی		
ماشین خوراکده خرد و مخلوط‌کن عمودی		
نقاله زنجیری	} تجهیزات توزیع خوراک	
نقاله ماریچی		
نقاله تسمه‌ای		
واگن متحرک		
آبشخور سطح ثابت	} تجهیزات توزیع آب	
آبشخور فشاری		
تیغه پشت تراکتوری	} تجهیزات	
تیغه جمع‌آوری فضولات		
نقاله زنجیری		} پاک‌کننده اصطبل
جمع‌آوری فضولات مایع		
شیردوش ثابت	} تجهیزات شیردوشی	
شیردوش سیار		
شیر سردکن با مخزن استوانه‌ای		} شیر سردکن
شیر سردکن با مخزن مکعبی		
شیر سردکن بیدونی		

۱-۱-۴- کاه خردکن: یکی از اصلی‌ترین اجزای خوراک دام است که قبل از مخلوط کردن با دیگر مواد باید آن را خرد نمود. کاه خردکن دستگاهی برای انجام این کار است که در انواع تراکتوری و برقی عرضه می‌شود (شکل ۱-۴). نوع برقی این ماشین، از شاسی چرخدار، بدنه، الکتروموتور، تسمه و چرخ تسمه، کلید کنترل، محور تیغه‌ها و تیغه‌ها تشکیل شده است. تیغه‌ها، تسمه‌های مستطیل شکل فولادی هستند و تعداد آن‌ها در کاه خردکن‌ها، متفاوت است ولی در نوع معمول آن چهار تیغه بر روی یک صفحه فلزی گرد نصب می‌شود و روی محور تیغه‌ها چندین صفحه تیغه قرار دارد (شکل ۲-۴).



شکل ۱-۴- گاه خردکن



شکل ۲-۴- طرح کلی صفحه تیغه‌ها روی محور تیغه‌ها



روش کار گاه خردکن بدین صورت است که با روشن شدن الکتروموتور، حرکت از طریق تسمه و چرخ تسمه به محور تیغه‌ها منتقل می‌شود و تیغه‌ها حول محور می‌چرخند. گاه، از دریچه ورودی، وارد محفظه تیغه‌ها شده، با برخورد به تیغه‌ها به قطعات کوچکتر خرد و از خروجی دستگاه خارج می‌گردند (شکل ۳-۴).

شکل ۳-۴- نحوه کار گاه خردکن

جدول ۱-۴- مشخصات فنی یک نمونه گاه خردکن نیروی محرکه این دستگاه معمولاً از یک

مشخصات	
طول	۱۶۰ cm
عرض	۱۴۰ cm
ارتفاع	۱۴۰ cm
توان الکتروموتور	۱ hp
ظرفیت	۴۰۰۰ Kg/hr

الکتروموتور سه فاز تأمین می‌گردد که با یک کلید کنترل می‌شود. گاه خردکن‌ها با ظرفیت‌های مختلف ساخته می‌شوند و مقدار گاه ورودی باید با ظرفیت دستگاه متناسب باشد. مشخصات فنی یک نمونه گاه خردکن در جدول ۱-۴ نشان داده شده است.

برای کار با این ماشین، ابتدا آن را روشن نموده، پس از رسیدن تیغه‌ها به سرعت مناسب، بسته‌های گاه را از دریچه ورودی وارد محفظه تیغه‌ها می‌کنند. قبل از این کار باید بسته‌های گاه بررسی شوند تا اجسام خارجی مانند سنگ در آن‌ها نباشد. تذکر: هنگامی که دستگاه روشن است از نزدیک کردن دست یا لباس به تیغه‌ها جداً خودداری نمایید.

سرویس و نگهداری این دستگاه شامل سرویس‌های عمومی است. تیغه‌ها پس از مدتی کار مستهلک می‌شوند. در این صورت، دریچه محفظه تیغه‌ها را باز کرده، تیغه‌های نو را جایگزین



تیغه‌های فرسوده کنید.

۴-۱-۲- ماشین خوراکه خرد و مخلوط‌کن افقی<sup>۱</sup>: ماشین خوراکه، مهم‌ترین وسیله برای تهیه و توزیع خوراک در دامپروری‌های بزرگ است. این دستگاه علوفه را خرد کرده، با مواد دیگر مخلوط می‌کند و به‌آخور دام‌ها منتقل می‌سازد. ماشین خوراکه، به دو صورت تراکتوری و خودرو عرضه شده است (شکل ۴-۴).



الف



ب

الف- ماشین خوراکه خرد و مخلوط‌کن افقی تراکتوری

ب- ماشین خوراکه خرد و مخلوط‌کن افقی خودرو

شکل ۴-۴

این ماشین، از قسمت‌های مختلف شناسی چرخدار، مخزن مواد، بدنه، ماریج‌های مخلوط‌کن، اجزای انتقال نیرو، خروجی خوراک و سیستم اندازه‌گیری و کنترل وزن مواد تشکیل شده است. خرد و مخلوط کردن مواد به‌وسیله سه یا چهار عدد ماریج افقی که در مخزن مواد قرار دارند انجام می‌گیرد (شکل ۴-۵). برای بهتر خرد کردن مواد از ماریج‌هایی که لبه‌های آن مضرسی شکل است استفاده می‌شود و یا روی ماریج‌ها، تیغه‌های فولادی نصب می‌گردد (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۵- ماریچ‌های مخلوط‌کن در مخزن مواد



ب



الف

الف - ماریچ با لبه مضرسی  
ب - ماریچ با تیغه‌های فولادی

شکل ۴-۶

نیروی لازم برای به حرکت درآوردن قسمت‌های مختلف مثل ماریچ‌ها، از محور انتقال نیروی تراکتور و یا موتور ماشین (در نوع خودرو) و از طریق چرخ زنجیر و زنجیر به ماریچ‌ها منتقل می‌گردد (شکل ۴-۷). برای تخلیه مواد در جلوی مخزن، دریچه خروجی تعبیه شده است. هنگام تخلیه، دریچه باز شده، مواد به وسیله دو ماریچ که در دریچه خروجی قرار دارند، تخلیه می‌گردند (شکل ۴-۸).

برای اندازه‌گیری وزن مواد موجود در مخزن از چهار فشارسنج الکترونیکی که زیر مخزن نصب شده‌اند، استفاده می‌شود. وزن مواد به هنگام بارگیری، بر روی نشانگر سیستم کنترل وزن نمایش داده می‌شود (شکل ۴-۹).



شکل ۷-۴- چرخ زنجیر و زنجیر انتقال نیرو



شکل ۹-۴- سیستم کنترل وزن



شکل ۸-۴- دریچه تخلیه مواد

سیستم کنترل وزن رایانه‌ای است و قابلیت برنامه‌ریزی دارد بدین صورت که وزن مواد مختلف تعیین شده در جیره، به سیستم داده می‌شود. هنگام بارگیری مواد، با مشخص کردن نوع جیره و ماده در حال بارگیری، با نزدیک شدن وزن ماده موجود در مخزن به مقدار تعیین شده، سیستم کنترل با به صدا درآوردن زنگ، هشدار می‌دهد که ماده مذکور به مقدار کافی وارد مخزن شده است. بدین ترتیب، کنترل وزن مواد براحتی انجام می‌شود. روش کار این ماشین بدین صورت است که ابتدا مواد خشبی از قبیل علوفه، باید وارد مخزن شوند. این کار به وسیله بیل مکانیکی انجام می‌شود. سپس ماریچ‌ها به مدت لازم کار می‌کنند تا علوفه کاملاً خرد شوند (شکل ۱۰-۴).



ب



الف

الف - بارگیری مخزن به وسیله بیل مکانیکی

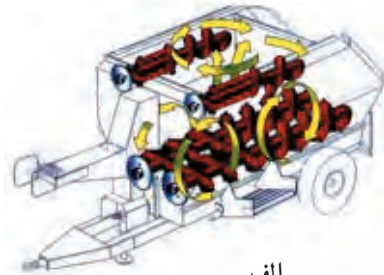
ب - علوفه در حال خرد شدن

شکل ۱۰-۴

در مرحله بعد، مواد دیگر به مخزن اضافه می‌شوند و مواد موجود در مخزن با چرخش ماریج‌ها، کاملاً مخلوط می‌گردند (شکل ۴-۱۱).



ب



الف

الف - طرح کلی دستگاه در حال کار  
ب - مواد در حال مخلوط شدن در مخزن

#### شکل ۴-۱۱

پس از این که مواد، کاملاً مخلوط شدند، دستگاه با سرعت کم و ثابت کنار آخور حرکت کرده، ماریج‌های دریچه خروجی، مواد را به آخور منتقل می‌کنند (شکل ۴-۱۲). سرویس‌های این ماشین شامل سرویس‌های عمومی است.



الف



ب

الف - توزیع خوراک با خوراکده تراکتوری  
ب - توزیع خوراک با خوراکده خودرو

#### شکل ۴-۱۲

۳-۱-۴ - ماشین خوراکه خرد و مخلوط کن عمودی<sup>۱</sup>: این ماشین مانند دستگاه خوراکه خرد و مخلوط کن افقی است با این تفاوت که مخلوط کن در این ماشین عمودی است (شکل ۴-۱۳). برای بهتر خرد شدن مواد، تیغه‌هایی بر روی ماریج نصب می‌گردد (شکل ۴-۱۴). مشخصات فنی یک نمونه از این ماشین در جدول ۴-۲ نشان داده شده است.

جدول ۴-۲ - مشخصات فنی یک نمونه ماشین خوراکه خرد و مخلوط کن عمودی

مشخصات	
طول	۴۰۰ cm
عرض	۲۳۰ cm
ارتفاع	۲۶۰ cm
ظرفیت مخزن	۱۵۰۰ kg
حجم مخزن	۴/۲۵ m <sup>۳</sup>
وزن	۲۵۰۰ kg
توان تراکتور مورد نیاز	۶۵ hp



الف



ب - ماشین خوراکه خرد و مخلوط کن عمودی تراکتوری  
 ب - ماشین خوراکه خرد و مخلوط کن عمودی خودرو  
 شکل ۴-۱۳



تیغه

شکل ۴-۱۴ - ماریج عمودی در مخزن