

به نام خداوند بخشنده مهربان

دانشگاه پیام نور

بخش کشاورزی

جزوه درس مدیریت تولید و فعالیت های کشاورزی

برای دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت کشاورزی

گردآوری و تدوین:

دکتر افسانه نیکوکار

استادیار دانشگاه پیام نور

بهار ۱۳۹۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## هدف های کلی درس

آشنایی دانشجویان با :

- ۱- مفهوم مدیریت و وظایف مدیر در فعالیت های کشاورزی
- ۲- شرایط خاص مدیریت تولید کشاورزی در مقایسه با سایر فعالیت های تولیدی
- ۳- مراحل مدیریت و فرآیند تصمیم گیری
- ۴- طبقه بندی تصمیمات
- ۵- اشکال سازمانی در کشاورزی
- ۶- ارزیابی موجودی واحد کشاورزی
- ۷- مدیریت نیروی انسانی در فعالیت های کشاورزی
- ۸- مدیریت ماشین های کشاورزی
- ۹- مدیریت زمین و توسعه فعالیت های کشاورزی
- ۱۰- مدیریت فعالیت های کشاورزی در جهت حفاظت خاک
- ۱۱- مدیریت سرمایه و تأمین منابع مالی
- ۱۲- مدیریت تحت شرایط ریسک و عدم حتمیت

درس مدیریت تولید و فعالیت های کشاورزی با آشنایی با مفاهیم اولیه درباره مدیریت و وظایف یک مدیر آغاز می شود. در مقدمه به شرایط خاص حاکم بر تولید در بخش کشاورزی و مسائلی که یک مدیر بخش کشاورزی با آن مواجه است اشاره می شود و مراحل مدیریت مورد مطالعه قرار می گیرد. در بین مراحل که یک مدیر برای اعمال مدیریت بر هر فعالیت تولیدی طی می کند، مرحله تصمیم گیری به عنوان مهم ترین مرحله، با تفصیل بیشتری بررسی می گردد. فصل های آتی نیز به مطالعه اشکال سازمانی در کشاورزی، ارزیابی موجودی واحد کشاورزی، نحوه مدیریت و تصمیم گیری درباره تخصیص نیروی انسانی، مدیریت زمین، مدیریت سرمایه و تأمین منابع مالی، مدیریت ماشین های کشاورزی، مدیریت فعالیت های تولیدی در جهت حفظ حاصلخیزی خاک و مدیریت تحت شرایط ریسک و عدم حتمیت - که مشخصه بارز محیط تصمیم گیری و مدیریت در بخش کشاورزی است - اختصاص دارند.

فصل اول: آشنایی با مفهوم مدیریت .....	۱
۱-۱- هدف های فصل .....	۲
۲-۱- مقدمه و تعاریف .....	۲
۳-۱- مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری .....	۳
۴-۱- مدیریت و ویژگی های فردی .....	۶
۱-۴-۱- مدیریت و قبول خطر .....	۷
۲-۴-۱- مدیریت و مهارت .....	۸
۵-۱- انواع و ویژگی های مسائل .....	۹
۱-۵-۱- شناسایی هدف ها و مقاصد .....	۱۰
۲-۵-۱- منابع محدود .....	۱۲
۳-۵-۱- گزینه های مختلف .....	۱۲
۶-۱- وظایف مدیریت .....	۱۳
۱-۶-۱- برنامه ریزی .....	۱۳
۲-۶-۱- اجرا .....	۲۷
۳-۶-۱- کنترل .....	۱۴
۷-۱- مراحل مدیریت .....	۱۵
فصل دوم: فرآیند تصمیم گیری .....	۱۸
۱-۲- هدف های فصل .....	۱۹
۲-۲- مقدمه و تعاریف .....	۱۹
۳-۲- گام های تصمیم گیری .....	۲۰
۱-۳-۲- شناسایی و تعریف مسأله .....	۲۱
۲-۳-۲- جمع آوری آمار و ارقام (داده ها) و اطلاعات .....	۲۲
۳-۳-۲- شناسایی و تجزیه و تحلیل گزینه ها .....	۲۳
۴-۳-۲- اتخاذ تصمیم .....	۲۳
۵-۳-۲- به اجرا گذاشتن تصمیم .....	۲۴
۶-۳-۲- مشاهده و قبول مسئولیت .....	۲۴
۴-۲- طبقه بندی تصمیمات .....	۲۴
۱-۴-۲- طبقه بندی بر اساس ماهیت .....	۲۵
۲-۴-۲- طبقه بندی بر اساس ویژگی ها .....	۲۵

۲۹	۲-۴-۳- طبقه‌بندی بر اساس شرایط محیط تصمیم‌گیری
۳۰	۲-۴-۴- طبقه‌بندی تصمیم‌ها بر اساس مراحل
۳۱	۲-۵- مشکلاتی که مدیریت واحد کشاورزی با آن رو به رو است
۳۵	۲-۶- موضوعاتی که مدیران باید مطالعه کنند
۳۶	۲-۷- ابزار مدیریت واحد کشاورزی
۳۸	فصل سوم: اشکال سازمانی در کشاورزی
۳۹	۳-۱- هدف‌های فصل
۳۹	۳-۲- مقدمه و تعاریف
۴۰	۳-۲-۱- دوره عمر
۴۲	۳-۳- مالکیت فردی
۴۲	۳-۳-۱- سازمان و ویژگی‌ها
۴۳	۳-۳-۲- مزیت‌ها
۴۳	۳-۳-۳- معایب
۴۴	۳-۴- شراکت
۴۵	۳-۴-۱- سازمان و ویژگی‌ها
۴۷	۳-۴-۲- مزیت‌ها
۴۸	۳-۴-۳- معایب
۴۹	۳-۵- شرکت
۴۹	۳-۵-۱- سازمان و ویژگی‌ها
۵۱	۳-۵-۲- مزیت‌ها
۵۲	۳-۵-۳- معایب
۵۴	فصل چهارم: ارزیابی موجودی واحد کشاورزی
۵۵	۴-۱- هدف‌های فصل
۵۵	۴-۲- مقدمه و تعاریف
۵۶	۴-۳- ارزیابی موجودی واحد کشاورزی
۵۷	۴-۴- روش‌های ارزیابی
۵۸	۴-۴-۱- ارزیابی براساس هزینه خرید منهای استهلاک:
۵۸	۴-۴-۲- ارزیابی براساس قیمت خالص فروش:
۵۸	۴-۴-۳- قیمت جایگزینی منهای استهلاک:
۵۸	۴-۴-۴- ارزیابی براساس ارزش فعلی درآمدهای آتی:

۶۰	..... ۵-۴ استهلاك
۶۲	..... ۶-۴ اندازه واحد کشاورزی
۶۳	..... ۱-۶-۴ مساحت کل
۶۳	..... ۲-۶-۴ تغذیه دام
۶۳	..... ۳-۶-۴ سرمایه کل
۶۴	..... ۴-۶-۴ واحد کار تولیدی
۶۴	..... ۵-۶-۴ نهاده‌های به کار برده شده در واحد کشاورزی در طول سال
۶۵	..... ۶-۶-۴ درآمد ناخالص
۶۵	..... ۷-۴ کارایی در تولید محصولات زراعی
۶۶	..... ۱-۷-۴ نسبت سطح زیر کشت
۶۶	..... ۲-۷-۴ ارزش ناخالص تولیدات زراعی در هکتار
۶۶	..... ۳-۷-۴ عملکرد محصول
۶۶	..... ۴-۷-۴ شاخص عملکرد محصول
۶۷	..... ۸-۴ کارایی دامداری
۶۷	..... ۱-۸-۴ بازده ۱۰۰ ریال غذای مصرفی کلیه دام ها
۶۸	..... ۲-۸-۴ بازده ۱۰۰ ریال غذای مصرفی دام در یک رشته دامداری
۶۹	..... ۳-۸-۴ میانگین ارزش تولیدی یک دام
۶۹	..... ۴-۸-۴ میانگین تولید یک دام
۶۹	..... ۹-۴ کارایی نیروی کار
۷۰	..... ۱-۹-۴ تراکم نیروی کار
۷۰	..... ۲-۹-۴ بازده کار دامداری
۷۰	..... ۳-۹-۴ بازده ناخالص واحد کار
۷۰	..... ۴-۹-۴ واحد کار
۷۱	..... ۱۰-۴ کارایی ماشین آلات
۷۱	..... ۱-۱۰-۴ هزینه نیرو و ماشین آلات در هکتار
۷۲	..... ۲-۱۰-۴ سرمایه‌گذاری در نیرو و ماشین آلات در هکتار
۷۲	..... ۱۱-۴ نسبت‌های هزینه
۷۳	..... ۱-۱۱-۴ نسبت هزینه متغیر
۷۳	..... ۲-۱۱-۴ نسبت هزینه ثابت

۷۴	..... ۳-۱۱-۴ هزینه در هکتار
۷۴	..... ۴-۱۱-۴ نسبت هزینه کل
۷۵	..... ۱۲-۴-۱ نسبت‌های سرمایه
۷۵	..... ۱۲-۴-۱ سرمایه سرانه
۷۵	..... ۱۲-۴-۲ نسبت‌های درآمد
۷۵	..... ۱۲-۴-۳ نسبت ناخالص بازده سرمایه
۷۶	..... ۱۲-۴-۴ درآمد خالص در هکتار
۷۶	..... ۱۳-۴ استفاده از دفاتر در طول سال
۷۸	..... ۱۴-۴ تعریف و موارد کاربرد برنامه و بودجه بندی
۷۹	..... ۱۵-۴ انواع روش های برنامه‌ریزی
۷۹	..... ۱۵-۴-۱ مراحل برنامه‌ریزی و بودجه بندی
۸۱	..... ۱۵-۴-۲ تهیه برنامه و بودجه زراعی
۸۲	..... ۱۵-۴-۳ تهیه برنامه و بودجه دامپروری
۸۳	..... ۱۵-۴-۴ روش محاسبه
۸۴	..... ۱۶-۴ بودجه جزئی
۸۴	..... ۱۶-۴-۱ فرمول بودجه جزئی
۸۵	..... ۱۷-۴ اصول راهنما
۸۵	..... ۱۷-۴-۱ ترکیب صحیح و مطلوب عوامل تولید:
۸۵	..... ۱۷-۴-۲ اصل مزیت نسبی:
۸۶	..... ۱۷-۴-۳ ترکیب صحیح رشته‌های تولیدی.
۸۸	..... فصل پنجم: مدیریت نیروی انسانی در فعالیت های کشاورزی
۸۹	..... ۱-۵ هدف های فصل
۸۹	..... ۲-۵ مقدمه و تعاریف
۹۱	..... ۳-۵ ویژگی های نیروی انسانی کشاورزی
۹۳	..... ۴-۵ اقتصاد کاربرد نیروی انسانی
۹۴	..... ۴-۵-۱ نیروی انسانی ثابت و فراوان
۹۵	..... ۴-۵-۲ نیروی انسانی متغیر و فراوان
۹۵	..... ۴-۵-۳ نیروی انسانی محدود
۹۶	..... ۵-۵ مقررات دولتی و استفاده از نیروی انسانی
۹۶	..... ۶-۵ مدیریت نیروی انسانی استخدام شده



۹۶	۱-۶-۵- استخدام کردن نیروی انسانی
۹۸	۲-۶-۵- آموزش نیروی انسانی استخدام شده
۹۹	۳-۶-۵- نگه داشتن نیروی انسانی استخدام شده
۱۰۲	۷-۵- مطالعه کار
۱۰۴	۱-۷-۵- مراحل انجام روش سنجی
۱۰۴	۸-۵- اندازه‌گیری کارایی نیروی انسانی
۱۰۵	۱-۸-۵- ارزش تولید سرانه واحد کشاورزی و دامپروری
۱۰۵	۲-۸-۵- هزینه نیروی انسانی هر هکتار قابل کشت
۱۰۵	۳-۸-۵- واحدهای کار هر نفر
۱۰۷	۹-۵- بهبود بخشیدن کارایی نیروی انسانی
۱۰۸	۱۰-۵- راه‌های افزایش کارایی و بازده کار
۱۱۰	۱-۱۰-۵- قطعه بندی مناسب زمین
۱۱۰	۲-۱۰-۵- ساختمان‌های واحد کشاورزی
۱۱۱	۱۱-۵- برنامه‌ریزی کارهای واحد کشاورزی
۱۱۲	۱۲-۵- مدیریت نیروی کار در رابطه با امکانات و منابع موجود
۱۱۳	۱-۱۲-۵- استفاده از انگیزه‌های مناسب
۱۱۴	۲-۱۲-۵- تقویم عملیات
۱۱۵	۱۳-۵- عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی
۱۱۸	۱۴-۵- بررسی روند تاریخی بهره‌وری کار کشاورزی در ایران
۱۱۹	۱-۱۴-۵- راه‌کارهای افزایش بهره‌وری نیروی انسانی در ایران
۱۲۰	فصل ششم: مدیریت ماشین‌های کشاورزی
۱۲۱	۱-۶- هدف‌های فصل
۱۲۱	۲-۶- مقدمه و تعاریف
۱۲۳	۳-۶- نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه مکانیزاسیون
۱۲۳	۱-۳-۶- دولت
۱۲۴	۲-۳-۶- بخش خصوصی
۱۲۴	۴-۶- اثر مکانیزاسیون بر اقتصاد روستا و اقتصاد کلان
۱۲۶	۵-۶- عوامل بازدارنده مکانیزاسیون
۱۲۷	۶-۶- اهمیت مدیریت ماشین‌آلات
۱۲۸	۱-۶-۶- مسائل جایگزینی کارگر با ماشین
۱۲۹	۷-۶- استفاده اقتصادی از ماشین‌آلات

۱۳۰	۱-۷-۶- هزینه‌های ثابت و متغیر ماشین‌آلات
۱۳۳	۲-۷-۶- هزینه‌های نقدی و غیر نقدی ماشین‌آلات
۱۳۴	۸-۶- برخی ملاحظات در مدیریت ماشین‌های کشاورزی
۱۳۴	۱-۸-۶- هزینه‌ها و کاربرد ماشین
۱۳۵	۲-۸-۶- استفاده صحیح از ماشین‌آلات
۱۳۵	۹-۶- راندمان کار ماشین‌آلات در کشاورزی ایران
۱۳۶	۱۰-۶- عوامل مؤثر در انتخاب ماشین‌آلات
۱۳۷	۱-۱۰-۶- اندازه ماشین‌آلات
۱۳۸	۲-۱۰-۶- به هنگامی
۱۳۹	۳-۱۰-۶- ماشین‌های نو در مقابل کارکرده
۱۴۰	۴-۱۰-۶- روش‌های تأمین ماشین‌آلات
۱۴۴	۱۰-۶- محاسبه کارآیی ماشین‌آلات
۱۴۵	۱۱-۶- بالا بردن کارآیی ماشین‌آلات
۱۴۵	۱-۱۱-۶- انتخاب
۱۴۶	۲-۱۱-۶- نگهداری
۱۴۷	۳-۱۱-۶- عملیات
۱۴۸	۴-۱۱-۶- جایگزینی
۱۵۱	فصل هفتم: مدیریت زمین و توسعه فعالیت‌های کشاورزی
۱۵۲	۱-۷- هدف‌های فصل
۱۵۲	۲-۷- مقدمه و تعاریف
۱۵۳	۳-۷- برنامه‌ریزی بهره‌برداری از زمین
۱۵۵	۴-۷- اقتصاد حفاظت
۱۵۶	۵-۷- کنترل زمین: اجاره یا مالکیت زمین
۱۵۷	۱-۵-۷- مالکیت زمین
۱۵۸	۲-۵-۷- اجاره کردن زمین
۱۵۹	۶-۷- خرید زمین
۱۶۲	۱-۶-۷- ارزیابی زمین
۱۶۳	۲-۶-۷- جنبه‌های قانونی
۱۶۴	۷-۷- اجاره کردن زمین
۱۶۵	۱-۷-۷- اجاره نقدی

۱۶۷	..... سهم بری محصول گیاهی	۲-۷-۷
۱۶۸	..... سهم بری محصول دامی	۲-۷-۷
۱۷۰	..... انواع دیگر اجاره	۳-۷-۷
۱۷۱	..... کارآیی و عدالت در اجاره‌ها	۴-۷-۷
۱۷۳	..... تعیین سهام درست اجاره	۵-۷-۷
۱۷۶	..... فصل هشتم: مدیریت حفاظت خاک	
۱۷۷	..... هدف های فصل	۱-۸
۱۷۷	..... مقدمه و تعاریف	۲-۸
۱۷۸	..... روش های مدیریت حفاظت خاک	۳-۸
۱۷۹	..... خاک ورزی	۱-۳-۸
۱۸۰	..... مدیریت مواد آلی خاک	۴-۸
۱۸۱	..... مدیریت خاک در کشاورزی پایدار	۵-۸
۱۸۱	..... جایگاه مدیریت حفاظت خاک در ایران و جهان	۶-۸
۱۸۲	..... اثرات شهرنشینی بر روی حفاظت خاک، مطالعه موردی: کشور چین	۷-۸
۱۸۳	..... مهمترین مسائل مدیریت منابع خاک در ایران	۸-۸
۱۸۵	..... مسائل مدیریت منابع خاک برآمده از شرایط جغرافیایی، طبیعی و اقلیمی ایران	۱-۸-۸
۱۸۵	..... مسائل مدیریت منابع خاک، برآمده از فعالیت های انسانی	۲-۸-۸
۱۸۸	..... راهکارهای عملی برای حفاظت منابع خاک	۹-۸
۲۰۷	..... فصل نهم: مدیریت سرمایه و تأمین منابع مالی	
۲۰۸	..... هدف های فصل	۱-۹
۲۰۸	..... مقدمه و تعاریف	۲-۹
۲۰۹	..... اقتصاد استفاده از سرمایه	۳-۹
۲۱۰	..... کل سرمایه مورد استفاده	۱-۳-۹
۲۱۳	..... تخصیص سرمایه محدود	۲-۳-۹
۲۱۴	..... اتخاذ تصمیم درباره به کارگیری وام	۴-۹
۲۱۶	..... اهرم مالی و استفاده از وام	۱-۴-۹
۲۱۸	..... رابطه اصل افزایش خطر و گرفتن وام	۲-۴-۹
۲۲۰	..... وام‌های خودکفا	۳-۴-۹
۲۰۵	..... مدت وام و نحوه بازپرداخت آن	۴-۴-۹
۲۰۷	..... چه موقع باید وام گرفت؟	۵-۴-۹

## فهرست مطالب

۲۰۷	..... ذخیره نقدی و گرفتن وام..... ۶-۴-۹
۲۰۸	..... ایجاد مبنایی برای به دست آوردن وام..... ۷-۴-۹
۲۰۹	..... وثیقه وام..... ۸-۴-۹
۲۰۹	..... انواع وام..... ۵-۹
۲۱۰	..... طول زمان..... ۱-۵-۹
۲۱۱	..... موارد استفاده..... ۲-۵-۹
۲۱۱	..... وثیقه..... ۳-۵-۹
۲۱۲	..... بازپرداخت..... ۴-۵-۹
۲۱۴	..... ایجاد و گسترش اعتبار..... ۶-۹
۲۱۵	..... صفات شخصی..... ۱-۶-۹
۲۱۵	..... توانایی مدیریت..... ۲-۶-۹
۲۱۵	..... وضعیت مالی..... ۳-۶-۹
۲۱۶	..... ظرفیت بازپرداخت..... ۴-۶-۹
۲۱۶	..... هدف وام..... ۵-۶-۹
۲۱۷	..... وثیقه..... ۶-۶-۹
۲۱۷	..... هزینه وام گیری..... ۷-۹
۲۱۸	..... محاسبه نرخ بهره..... ۱-۷-۹
۲۲۲	..... وام های نرخ متغیر در مقابل نرخ ثابت..... ۲-۷-۹
۲۲۳	..... برنامه ریزی مالی برای عملیات جاری واحد کشاورزی..... ۸-۹
۲۲۳	..... اهمیت سرمایه در بخش کشاورزی ایران..... ۱۰-۹
۲۲۴	..... منابع تأمین سرمایه در بخش کشاورزی ایران..... ۱۱-۹
۲۲۵	..... مشکلات نظام تأمین مالی کشاورزی در ایران..... ۱۲-۹
۲۲۵	..... ابزارهای تأمین مالی..... ۱۳-۹
۲۲۶	..... تأمین مالی کوتاه مدت..... ۱-۱۳-۹
۲۲۶	..... تأمین مالی میان مدت و بلندمدت..... ۲-۱۳-۹
۲۲۸	..... انواع وام و تسهیلات در ایران..... ۱۴-۹
۲۲۸	..... قرض الحسنه..... ۱-۱۴-۹
۲۲۹	..... مضاربه..... ۲-۱۴-۹
۲۲۹	..... مشارکت مدنی..... ۳-۱۴-۹
۲۳۰	..... جعاله..... ۴-۱۴-۹

۲۳۰	..... ۹-۱۴-۵- فروش اقساطی
۲۳۱	..... ۹-۱۴-۶- سرمایه‌گذاری مستقیم
۲۳۲	..... ۹-۱۴-۷- مسابقات
۲۳۲	..... ۹-۱۴-۸- مزارعه
۲۳۲	..... ۹-۱۴-۹- سلف
۲۳۴	..... فصل دهم: مدیریت ریسک و عدم حتمیت
۲۳۵	..... ۱۰-۱- هدف های فصل
۲۳۵	..... ۱۰-۲- مقدمه و تعاریف
۲۳۶	..... ۱۰-۳- تفاوت ریسک و عدم حتمیت
۲۳۸	..... ۱۰-۴- منابع ریسک و عدم حتمیت
۲۳۸	..... ۱۰-۴-۱- ریسک تولیدی و فنی
۲۳۹	..... ۱۰-۴-۲- ریسک قیمت ها
۲۴۰	..... ۱۰-۴-۳- ریسک مالی
۲۴۰	..... ۱۰-۴-۴- سیاست های دولت
۲۴۱	..... ۱۰-۴-۵- افراد
۲۴۱	..... ۱۰-۵- انتظارات و تغییر پذیری
۲۴۲	..... ۱۰-۵-۱- شکل‌گیری انتظارات
۲۴۵	..... ۱۰-۵-۲- تغییرپذیری
۲۴۷	..... ۱۰-۶- نگرش نسبت به ریسک
۲۵۰	..... ۱۰-۷- تصمیم‌گیری تحت شرایط ریسک
۲۵۱	..... ۱۰-۷-۱- درخت تصمیم
۲۵۲	..... ۱۰-۷-۲- ماتریس بازده
۲۵۳	..... ۱۰-۸- قواعد تصمیم‌گیری
۲۵۳	..... ۱۰-۸-۱- حداکثر حداقل ها
۲۵۴	..... ۱۰-۸-۲- حداکثر حداکثرها
۲۵۴	..... ۱۰-۸-۳- اصل دلیل ناکافی
۲۵۵	..... ۱۰-۸-۴- حداکثر کردن ارزش مورد انتظار
۲۵۵	..... ۱۰-۸-۵- پیامد با بیشترین احتمال وقوع
۲۵۶	..... ۱۰-۸-۶- بازده‌های حداقل

## فهرست مطالب

---

۲۵۶	..... ۹-۱۰- مدیریت ریسک و عدم حتمیت
۲۵۷	..... ۱-۹-۱۰- تنوع
۲۵۹	..... ۲-۹-۱۰- بیمه
۲۶۳	..... ۳-۹-۱۰- اعتبار مورد استفاده قرار نگرفته
۲۶۳	..... ۴-۹-۱۰- قراردادهای قیمت گذاری
۲۶۴	..... ۵-۹-۱۰- روش های دیگر
۲۸۱	..... پیوست (۱)-آزمون ها
۲۹۸	..... پیوست (۲)- واژه نامه
۳۰۳	..... منابع

## فصل اول: آشنایی با مفهوم مدیریت

➤ تعریف مدیریت

➤ مدیریت واحد کشاورزی و دامپروری

➤ مدیریت و ویژگی‌های فردی

➤ انواع و ویژگی‌های مسائل

➤ وظایف مدیریت

➤ مراحل مدیریت

➤ نقش مدیر کشاورزی

## ۱-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- مدیریت را تعریف کند.
- ۲- برخی از ویژگی های مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری را بیان کند.
- ۳- تفاوت مدیران و علل این تفاوت ها را بیان کند.
- ۴- انواع و ویژگی های مسائل مربوط به مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری را تشریح کند.
- ۵- مهمترین وظایف مدیریت شامل برنامه ریزی، کنترل و اجرا را توضیح دهد.
- ۶- مراحل مدیریت را توضیح دهد.
- ۷- نقش مدیر را در پیش بینی تغییرات، جمع آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل و تصمیم گیری توضیح دهد.

## ۱-۲- مقدمه و تعاریف

در ادبیات تعاریف متعددی برای مدیریت ارائه شده است. در تمامی این تعاریف، از نقش، وظایف و ویژگی های مدیر برای بیان تعریفی از مدیریت کمک گرفته شده است. برای مثال بعضی مدیریت را به مفهوم کنترل و تصمیم گیری در یک فعالیت اقتصادی و یا سازمانی مشابه می دانند. برخی معتقدند که مدیریت به معنای پذیرش مسئولیت تصمیم گیری و اجرای تصمیمات در یک سازمان است. ریشه فعلی مدیریت، اداره کردن یا پرداختن به اموری است که تحت کنترل یک شخص قرار دارد. به اعتقاد سلطانی و همکاران (۱۳۷۷) مدیریت جزء پنهان تولید است که هماهنگ با افزایش تجربه و دانش مدیر تکامل می یابد. مدیریت قبل از هرچیز کاریست فکری که بر پایه نیازهای موجود شکل گرفته و پس از اتخاذ تصمیم، به مرحله عمل در می آید. شاید یک تعریف مدیریت از فرهنگ لغت نقطه شروعی به دست دهد. یک چنین تعریفی عبارت است از: «عمل یا هنر اداره کردن: رهبری کردن یا سرپرستی کردن سازمانی (به عنوان یک بازرگانی) ۲: استفاده عاقلانه از امکانات برای رسیدن به هدف». قسمت دوم این تعریف شبیه تعریفی از اقتصاد است که اغلب به عنوان «مطالعه تخصیص منابع کمیاب» تعریف



می‌شود. این تعاریف مدیریت و اقتصاد تلویحاً مستلزم تعیین مقاصد و هدفها، وجود منابع محدود، و لزوم تخصیص این منابع محدود بین تعدادی موارد استفاده می‌باشد. لزوم تصمیم‌گیری در مورد تخصیص صحیح منابع کمیاب درون این تعاریف قرار دارد.

کتابهای درسی در این زمینه‌ها اغلب شامل تعریف عمومی از مدیریت هستند که قابل کاربرد در مورد مؤسسات غیر کشاورزی هستند. این تعاریف اغلب شامل عباراتی نظیر «سازمان‌دهی منابع برای رسیدن به هدفها» و «فرآیندی که اعمال را به سمت هدفی رهبری نماید» هستند. هر دو عبارت، تعریفی از مدیریت را به دست می‌دهند که به دومین تعریف فرهنگ لغت از مدیریت شباهت دارد.

مؤلفان دیگر مدیریت را برحسب اینکه مدیریت چه انجام می‌دهد یا چگونه انجام وظیفه می‌نماید مورد بحث قرار می‌دهند. همگونی کمی در مورد وظایف مورد بحث وجود دارد، اما آنهایی که بیشتر عمومیت دارند عبارتند از برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، هماهنگی، کنترل، رهبری، سرپرستی، ارتباط‌گیری و اجرا. بحث درباره این وظایف مستقیماً منتهی به تعریفی از مدیریت نمی‌شود اما به نشان دادن حوزه وسیع مدیریت و پیچیدگی آن کمک می‌کند.

### **۱-۳- مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری**

مدیریت عامل مهمی در موفقیت هر کار اقتصادی از جمله فعالیت های کشاورزی است. بسیاری، مدیریت را یک نهاد غیرملموس می‌دانند که اثر آن به صورت تفاوت عملکرد و کارایی بین کشاورزان بروز می‌کند. مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری یا مدیریت مزرعه از دو کلمه مدیریت و مزرعه تشکیل شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که اطلاعات در مورد انواع محصولات و مشخصات خاک‌ها و یا نژادهای دام و همچنین آشنایی کشاورز با ماشین‌آلات و آفات و بیماری‌های کشاورزی در موفقیت یک کشاورز تأثیر دارد اما لازم نیست که کشاورز در کلیه این زمینه‌ها تخصص داشته باشد و موفقیت بیش از هر چیز به مدیریت وی بستگی دارد. مدیریت واحد کشاورزی به عنوان شاخه‌ای از اقتصاد کشاورزی که تخصیص منابع محدود را در مزرعه مورد بررسی قرار می‌دهد، دانش‌گزینش و تصمیم‌گیری است.

تفاوت هایی در زمینه مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری با مدیریت شرکت های سهامی غیر کشاورزی وجود دارد. تفاوت های آشکار در اندازه، نوع واحد تولیدی و محصولات و خدماتی که تولید می کنند، وجود دارد. سایر تفاوت ها عبارتند از رابطه بین کار و مدیریت و تعیین هدفها. در یک شرکت سهامی، هیأت مدیره خطمشی ها و هدف ها را تعیین می کند و برای دستیابی به آنها مدیران را استخدام می کند. عموماً جدا کردن آن گروه از مستخدمین شرکت که مدیران هستند از آنهایی که کار لازم را برای تولید یک محصول یا ارائه یک خدمت انجام می دهند بسیار آسان است. در یک واحد کشاورزی و یا دامپروری معمولی، یک فرد یا گروهی که اعضای یک خانواده هستند هدف ها را تعیین می کنند، مدیریت را فراهم می کنند و همه کارهای لازم را انجام می دهند. به این ترتیب، جدا کردن عمل مدیریت از سایر کارهای مزرعه، مشکل است زیرا همان فرد یا افراد هر دو عمل را انجام می دهند و ممکن است هر دو وظیفه، همزمان صورت پذیرد. برای مثال، یک کشاورز ممکن است در حالی که مشغول کار کردن با یک تراکتور یا کمباین است در ذهن خود مشغول برنامه ریزی یک استراتژی بازاریابی باشد یا در حال طراحی برنامه محصولات زراعی سال بعد باشد. موقعی که یک شخص، وظایف کار و مدیریت را همزمان انجام می دهد، این خطر وجود دارد که نیاز عاجل به انجام کار ساده، موجب شود که به مسائل مدیریتی اولویت ندهد و تصمیمات مدیریت را به تأخیر بیندازد یا معوق سازد. موقعی که تعاریف مدیریت بازرگانی و مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری مقایسه می شوند این اختلافات به راحتی مشهود نیستند، اما تفاوت های مهمی هستند.

تعاریف متفاوت زیادی از مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری در کتابهای درسی وجود دارد، اما نکات مشترک چندی در همه آنها موجود است. یکی از تعاریف نسبتاً دقیق این است که: موضوع «مدیریت واحدهای کشاورزی، تصمیماتی است که روی سودآوری کشاورزی اثر می گذراند». این یک تعریف بسیار گسترده است، اما چند نکته مهم در آن وجود دارد. اولاً، سودآوری را به عنوان هدف واحد کشاورزی می شناسد اما هدفهای دیگر را لزوماً حذف نمی نماید. ثانیاً، این تعریف به طور مشخص، تصمیمات و تصمیم گیری را به عنوان بخشی از فرایند مدیریت مورد شناسایی قرار می دهد. در سایر کتب درسی مدیریت واحدهای کشاورزی، تعاریف متفاوتی وجود دارند، اما بسیاری از همان مفاهیم یا ایده ها را در بر می گیرند. اولاً، به تصمیمات یا تصمیم گیری به عنوان بخشی از فرآیند

مدیریت اشاراتی می‌شود. ثانیاً، از اهداف و مقاصد ذکری به میان می‌آید. این موضوع ممکن است به صورت کلی بیان گردد، یا ممکن است به صورت هدف مشخص‌تری نظیر به حداکثر رساندن سود، به عنوان هدف مهمی که تلاش مدیریت به سمت آن هدایت می‌گردد، مورد شناسایی قرار گیرد. ثالثاً، در بسیاری از تعاریف، از سازمان و عملیات واحد کشاورزی یا دامپروری ذکری به میان می‌آید.

بنابراین، مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری می‌تواند به عنوان یک فرآیند تصمیم‌گیری در نظر گرفته شود. چون تغییرات مداومی در کل اقتصاد و در هر واحد اقتصادی صورت می‌پذیرد، مدیریت یک فرآیند مداوم است. تصمیمات، مربوط به تخصیص منابع محدود زمین، کار، و سرمایه بین موارد استعمال مختلف و معمولاً رقیب می‌باشد. این فرآیند تخصیص مدیر را مجبور می‌کند که برای راهنمایی و هدایت تصمیم‌گیری، اهداف و مقاصد را شناسایی کند.

در این درس، تعریف زیر پذیرفته می‌شود:

«مدیریت واحد کشاورزی و دامپروری عبارت است از فرآیند تصمیم‌گیری که به وسیله آن منابع محدود بین تعدادی گزینه تولید تخصیص یافته و واحد تولیدی به گونه‌ای سازمان یافته و عمل کند که هدف یا اهدافی را تأمین نماید». اگر چه این تعریف، تا حدی طولانی است اما بیشتر ویژگی‌های فعالیت‌های مربوط به مدیریت در واحدهای کشاورزی و دامپروری را در بر دارد. این تعریف همچنین از ویژگی‌هایی برخوردار است که می‌تواند پذیرفتنی باشد. این تعریف مبتنی بر این فرض نیست که سودآوری بیشتر، لازمه موفقیت بیشتر یک مدیر است بلکه یک کشاورز موفق ممکن است به همان اندازه که به افزودن درآمد خود راغب است هدف‌های دیگری مانند تأمین غذای لازم برای خود و خانواده‌اش را نیز دنبال کند؛ بدینگونه او برنامه‌ای را برمی‌گزیند که ترکیب مناسبی از این دو را فراهم آورد. ویژگی دیگر چنین تعریفی این است که برنامه‌ریزی برای حصول درآمد بیشتر، محدود به مدت زمان خاصی نمی‌گردد بلکه شاید برخی از کشاورزان در شرایطی قرار داشته باشند که بتوانند در زمان طولانی‌تری به هدف مورد نظر خود برسند و برعکس بعضی دیگر به سبب بیماری، یا ضعف بنیه مالی و یا دلایل دیگر مایل به آن باشند که در زمان کوتاه‌تری به هدف خود نایل شوند. مثلاً مدیری که موجودیت واحد خود را در خطر می‌بیند به شیوه‌ای واقع‌بینانه بر آن می‌شود که درآمد را در کوتاه مدت به حداکثر برساند، هرچند که چنین کاری منجر به فدا ساختن بخشی از درآمدهای آینده شود. بدیهی

است که مدیران دیگری که تحت فشار نیستند به حداکثر ساختن درآمد خود در بلندمدت تمایل دارند. هر دوی این مدیران اگر با توجه به شرایط خاص خود تصمیمات مناسبی بگیرند، علیرغم وجود دوگانگی در تصمیماتشان ممکن است مدیران موفق‌تری به شمار آیند.

## ۱-۴- مدیریت و ویژگی‌های فردی

از آنجا که مدیریت در بردارنده عامل انسانی است با پاره‌ای صفات انسانی و یا ویژگی‌های فردی همراه است. از جمله صفاتی که سبب موفقیت در مدیریت می‌شود تندرستی و نیرومندی، مهارت در انجام کارهای گوناگون، بینش وسیع، قضاوت صحیح، آگاهی، صمیمیت، علاقه، درستکاری، شهامت و بردباری هستند.

با بر شمردن ویژگی‌های فردی مدیر، این سوال مطرح می‌شود که آیا شخص می‌تواند از طریق آموزش مدیر شایسته‌ای شود؟ ویژگی‌های فردی، اکتسابی یا ذاتی هستند؟ بدون تردید پاره‌ای از این صفات ذاتی هستند. مثلاً نیروی مطلوب جسمانی و استعداد مدیریت در پاره‌ای افراد وجود دارد. البته این خصوصیات ممکن است در اثر عوامل خارجی، تقویت و یا تضعیف شود. نیروی جسمانی را می‌توان با ورزش و تغذیه خوب افزایش داد و یا در اثر غفلت در پرداختن به این امور کاهش داد، قدرت فکری که از کیفیت‌هایی چون توانایی در تحلیل منطقی، حافظه، شهامت، استقامت و قاطعیت تشکیل شده نیز قابل تقویت است. برخی از فرزندان، مدیریت را از پدران خود فرا می‌گیرند. اگر این آموزش از ناحیه پدران، به صورت آگاهانه انجام گیرد، نتایج سودمندی عاید فرزند می‌گردد.

رابطه میان یادگیری و مدیریت، غیر قابل انکار است مدیرانی که در این زمینه تعلیماتی فرا گرفته‌اند می‌توانند امور را با دقت و سرعت بیشتری انجام دهند و بر کارایی خود بیفزایند. چنین مدیرانی در حوزه مدیریت خویش تیزبین و در تحلیل مسائل و نتیجه‌گیری، از دقت و سرعت عمل بیشتری برخوردارند.

## ۱-۴-۱- مدیریت و قبول خطر

برخی از مدیران محافظه کار هستند و بعضی تن به حادثه می‌دهند. از آنجا که هیچ فعالیت اقتصادی خالی از خطر نیست، افرادی که بیش از حد محافظه کار هستند، هرگز در فعالیت های اقتصادی شرکت نمی‌کنند و اگر شرکت کنند، قدرت عمل چندانی ندارند. اصولاً محافظه کاری مفرط در مدیریت پسندیده نیست و مدیرانی که حاضر به قبول خطر هستند، بیش از مدیران محافظه کار به موقعیت‌های بهتر دست می‌یابند، البته در معرض خطر بیشتری نیز هستند چون مدیران بی‌پروا ممکن است به طور مداوم بخواهند از موقعیت‌هایی بهره‌برداری کنند که اطلاعات اندکی درباره آن در دست دارند. به نظر می‌رسد که برای پذیرش خطر، حد مطلوبی وجود دارد و از افراط در آن باید اجتناب کرد.

مدیران بر اساس قدرت پذیرش ریسک به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱- مدیران ریسک‌گریز: این مدیران سعی می‌کنند فعالیت‌هایی را انتخاب نمایند که ریسک کمتر و در نتیجه درآمد کمتر و مطمئن‌تری دارند. البته این خصوصیت در مدیر هرگز پسندیده نیست.

۲- مدیران ریسک‌پذیر: این مدیران، تصمیماتی که ریسک بالا و امکان درآمد و سوددهی بیشتری دارند را بهتر از سایر مدیران قبول می‌کنند. این افراد بیش از مدیران ریسک‌گریز به موقعیت‌های مناسب دسترسی خواهند داشت. البته برای پذیرش ریسک، حد مطلوبی باید وجود داشته باشد و از افراط در این زمینه باید خوداری کرد.

- **مدیران ریسک خشی:** این مدیران تا حدودی قدرت پذیرش ریسک را دارند. این افراد بین دو گروه قبل قرار دارند.

میزان خطری که یک مدیر می‌تواند بپذیرد به عوامل زیر بستگی دارد:

۱- **امکانات مالی:** معمولاً افرادی که امکانات مالی بیشتری در اختیار دارند از به مخاطره افتادن بخشی از سرمایه خود بیم ندارند اما کشاورزان با منابع مالی اندک، محافظه کارتر هستند.

۲- **موقعیت و وضع خانوادگی:** شرایط اقتصادی، موقعیت اجتماعی و حتی سلامت افراد خانواده بر میزان پذیرش خطر اثر می‌گذارد و افراد، مخاطراتی که موقعیت افراد خانواده را تهدید کند نمی‌پذیرند.

۳- **سن:** معمولاً با افزایش سن، افراد خطر کمتری می‌پذیرند.

- ۴- **اوضاع اجتماعی:** افرادی که از اعتبار و موقعیت اجتماعی بالاتری برخوردار هستند کمتر تمایل به پذیرش خطری دارند که موقعیت اجتماعی شان را تهدید می کند.
- ۵- **تأثیر سود و زیان حاصله بر موقعیت اجتماعی:** اگر زیان حاصل از فعالیت، تأثیر منفی زیادی بر موقعیت اجتماعی فرد بگذارد تمایلی به پذیرش خطر ندارد.
- ۶- **میل به حادثه جویی:** هر قدر میل به حادثه جویی در فرد بیشتر باشد، بیشتر تمایل به انتخاب فعالیت های مخاطره آمیز دارد.

#### ۱-۴-۲- مدیریت و مهارت

مهارت معمولاً به تسلط بر انجام کاری عملی یا فکری اطلاق می شود. شخص ممکن است در نجاری و حسابداری با تمرین مهارت کسب کند. اختلاف میان مهارت و مدیریت را با مثالی می توان روشن کرد. وقتی که یک کارگر، مهارت رانندگی ماشین های کشاورزی را ندارد و در صدد کسب آن برمی آید، لازم است که پنج کار اساسی مدیریت یعنی مشاهده، تحلیل، تصمیم، عمل و قبول مسئولیت را انجام دهد. بنابراین کارگر در اداره مربوط به خود (نه امور مربوط به کارفرما) عمل مدیریت را انجام داده است. زمانی که کارگر، شیوه هدایت ماشین ها را آموخت به کارگر ماهری تبدیل می شود و بازده مدیریت او مهارتی است که کسب کرده است. هنگامی که چنین کارگری، کار خود را به کشاورز می فروشد، در واقع کار ماهرانه را می فروشد نه مدیریت خود را. دستمزد نیز به مهارت او پرداخت می شود که البته نتیجه مدیریت او است. زمانی که در نتیجه مشاهده، تحلیل، تصمیم، عمل و قبول مسئولیت، ارزشی به دست آید، چنانچه این ارزش جنبه شخصی داشته باشد، مهارت نامیده می شود. هر چند این مهارت از اعمال مدیریت ناشی شده ولی فروش آن مدیریت محسوب نمی گردد.

در اداره امور واحد کشاورزی، صرفاً مسائل روزمره مطرح نیست بلکه هر روز مسائل تازه ای پیش می آید که مدیر برای حل آنها باید همان پنج اصل مدیریت را دنبال کند. وقتی مدیر مسائل را حل می کند، وظایف مدیریت استمرار می یابد، بی آنکه این استمرار و تکرار منجر به مهارت فردی شود. آنچه که درباره او می توان گفت آن است که وی صرفاً مدیریت واحد کشاورزی را انجام می دهد.

## ۱-۵- انواع و ویژگی های مسائل

تعریف ارائه شده برای مدیریت، گویای آن است که مدیریت یک فعالیت مسأله حل کردنی (چاره‌اندیشی) و تصمیم‌گیری است. چاره‌اندیشی (حل مسأله) یک فرآیند مداوم است زیرا مسائل پیش روی مدیر مزرعه و عوامل اثرگذار بر این مسائل، در طول زمان تغییر می‌کند. هرچه صاحب واحد تولیدی مسن تر شود و شرایط مالی واحد تولیدی تغییر یابد هدف‌ها نیز ممکن است تغییر کنند. زمانی که دسترسی بیشتری به زمین و سرمایه پیدا شود محدودیت‌های منابع تغییر می‌یابند. وقتی که سرمایه بیشتری تأمین شود و فناوری‌های نوین به کار گرفته شوند، ممکن است تعداد روش‌ها و فعالیت‌های تولیدی نیز افزایش می‌یابند. بنابراین بسیاری از راه‌حل‌ها را باید فقط راه‌حل‌هایی کوتاه مدت به حساب آورد، و وقتی تغییراتی اتفاق می‌افتد، لازم است که مسأله همراه با راه‌حل‌های بالقوه آن دوباره مورد بررسی قرار گیرد. مدیران در پاسخگویی به تغییرات فناوری، قیمت‌ها و سایر عوامل اقتصادی، در طول زمان تصمیمات مختلفی اتخاذ می‌کنند که اثرات جمعی این تغییرات در تولید کشاورزی دیده می‌شود. مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری باید برای شناسایی تغییرات جدید آمادگی داشته باشند و در پاسخگویی به آنها تصمیمات درستی اتخاذ کنند. در یک اقتصاد پویا، مدیر نمی‌تواند بدون واکنش به موقع و صحیح، انتظار ادامه کار را داشته باشد. مدیران برای تصمیم‌گیری صحیح در برخورد با مسائل جدید و متغیر، باید دائماً مهارت‌ها و معلومات خود را در زمینه مدیریت اصلاح و به روز رسانی کنند. بخشی از این معلومات مربوط به شناسایی مسائل است. به بیان دیگر ابتدا باید دانست که در واحد کشاورزی یا دامپروری چه نوع مسائلی نیاز به تصمیم‌گیری دارند؟ خصوصیات اساسی یک مسأله مدیریتی یا اقتصادی کدامند؟ بسیاری از مسائل مدیریت واحدهای کشاورزی جزء یکی از سه نوع هستند، که هر یک از این انواع می‌تواند به صورت سؤالی مطرح شود:

چه مقدار باید تولید کرد؟ مقدار تولید در درجه اول به تعداد نهاده‌های مصرفی و مقادیر آنها بستگی دارد. یک مدیر با این مسائل رو به رو است که چه مقدار کود شیمیایی و آب مورد استفاده قرار دهد. همچنین باید مقدار بذر، ترکیب جیره غذایی، مصرف کار و ماشین‌آلات و سایر نهاده‌ها را تعیین نماید. سطح تولید و سود به وسیله مقادیر نهاده‌ای که انتخاب می‌گردد، تعیین می‌شود.

چگونه باید تولید کرد؟ بسیاری از محصولات کشاورزی را می‌توان به طرق متفاوتی تولید کرد. گوشت گاو را می‌توان با یک جیره پر دانه یا با یک جیره پر علوفه تولید کرد. دام‌ها را می‌توان با مقدار زیادی سرمایه‌گذاری در ساختمان‌ها و مقدار کمی کار، یا سرمایه‌گذاری کمتر اما کار بیشتر تولید کرد. محصولات زراعی را می‌توان با ماشین‌آلات بزرگ و کار کم، یا با ماشین‌آلات کوچکتر و کار بیشتر تولید کرد. مدیر باید ترکیبی از نهاده‌ها را انتخاب کند که هزینه تولید مقدار معینی کالا را حداقل نماید.

چه باید تولید کرد؟ این مسأله به دنبال انتخاب ترکیب بهینه محصولات زراعی و دامی است که باید تولید شوند. آیا واحد تولیدی باید فقط محصولات زراعی تولید کند یا به تولید محصولات دامی نیز بپردازد، یا اینکه ترکیبی از آنها را انتخاب نماید؟ چه تناوب زراعی باید انتخاب گردد؟ چه نوع دامی باید پرورش یابد؟ مدیر باید از بین گزینه‌های بی‌شمار، آن ترکیبی را انتخاب نماید که یا سود را حداکثر کند یا سایر اعداف مزرعه را تأمین نماید.

هر تصمیم‌گیری مربوط به تولید که مدیر واحد کشاورزی با آن رو به رو است به ترکیبی از این سه سؤال یا سه نوع مسأله مربوط می‌شود. اینها نیز خود مسائل اقتصادی هستند و یک مسأله اقتصادی دارای سه خصوصیت می‌باشد:

- ۱- هدف‌ها یا مقاصدی که باید به آنها دست یافت.
- ۲- مقدار محدودی منابع که برای رسیدن به آن اهداف مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۳- تعدادی گزینه (شِق) برای به کار بردن منابع محدود به منظور رسیدن به اهداف.

### ۱-۵-۱- شناسایی هدف‌ها و مقاصد

اولین کار مدیر آن است که هدف‌ها و مقاصد واحد تولیدی را مشخص نماید. در مواردی که مالکیت از مدیریت مزرعه جدا است و مالک، یک مدیر را از بیرون استخدام کرده است، صاحب واحد تولیدی ممکن است هدف‌های واحد تولیدی را مشخص کند و به اطلاع مدیر برساند. چه در حالتی که مدیر شخصاً هدف‌ها را تعیین می‌کند و چه در موردی که صاحب مؤسسه آنها را به او دیکته می‌کند، وجود و تفهیم این هدف‌ها حائز اهمیت است. بدون وجود هدف‌ها راهی برای اندازه‌گیری نتایج



تصمیمات مدیریت یا برای تصمیم‌گیری صحیح وجود ندارد. هدف‌ها برای تصمیم‌گیری رهنمودهایی به دست می‌دهند.

افراد متفاوت هستند و مجموعه هدف‌ها و مقاصد مخصوص به خود را دارند. درحالی‌که افراد مختلف ممکن است دارای دو یا سه هدف مشابه باشند، اهمیت نسبی و ترتیب و اولییتی که برای آنها قایلند ممکن است متفاوت باشد. اکثر مکشاورز و دامداری‌ها هنوز به صورت مالکیت‌های انفرادی هستند، بنابراین عجیب نیست که هدف‌های متفاوتی را دنبال کنند. بعضی از هدف‌های خیلی معمولی عبارتند از دستیابی به حداکثر سود، تأمین سطح تولید یا اندازه بنگاه یا واحد تولیدی معین، ذخیره مقدار معینی وقت برای فعالیت‌های تفریحی، رشد واحد تولیدی، بقاء واحد تولیدی، و تأمین یک درآمد باثبات در طول زمان.

هریک از هدف‌های بالا، بسته به زمان و شرایط، ممکن است برای فردی از اهمیت بیشتری برخوردار باشد. همراه با سن و شرایط مالی، هدفها ممکن است تغییر کنند و می‌کنند. اغلب، هدف‌ها متعدد و احتمالاً در تضاد با یکدیگر هستند. حداکثر کردن هزینه‌های مصرفی خانواده و رشد حداکثر واحد تولیدی مثالهایی از هدف‌های متضاد هستند. جایی که هدف‌های متعدد وجود دارد، مدیر باید جای آنها را به ترتیب اهمیت نسبی‌شان تعیین کند. وقتی یکی از هدف‌ها برآورده شد، فعالیت باید به سمت آن هدفی که از اهمیت بعدی برخوردار است هدایت شود.

هدف‌ها باید کاملاً مشخص شوند زیرا معیاری برای اندازه‌گیری موفقیت به دست می‌دهند. تعیین هدف برای سال بعد یا دو سال بعد، همین‌طور تعیین هدف‌های بلندمدت یا هدف‌هایی که در ۵ یا ۱۰ سال آینده باید به آنها رسید نیز مفید است. این اهداف بلندمدت برای تصمیم‌گیری بلندمدت رهنمون هستند.

حداکثر کردن سود، هدفی است که مقبولیت وسیعی دارد، مخصوصاً از این نظر که به هدف‌های بالقوه دیگر نظیر رشد و تداوم واحد تولیدی کمک می‌نماید. در این درس حداکثر کردن سود هم در برنامه‌ریزی کوتاه مدت و هم در برنامه‌ریزی بلندمدت به عنوان هدف اولیه فرض شده است. این انتخاب به این دلیل صورت گرفته است که سود را می‌توان به راحتی اندازه‌گیری کرد و به صورت کمی بیان نمود. البته خواننده باید همیشه به یاد داشته باشد که تعیین هدف‌ها تا حد زیادی، یک فرآیند فردی

است. ممکن است هدف های دیگر غیر از حداکثر کردن سود، اهمیت ویژه‌ای برای بعضی افراد داشته باشند. در واقع، آمارگیری هایی که از مدیران واحدهای کشاورزی به عمل آمده، نشان می‌دهند که حداکثر کردن سود اغلب نسبت به سایر هدف ها، نظیر بقای واحد تولیدی، در درجه پایین‌تری قرار دارد.

### ۱-۵-۲- منابع محدود

مدیر باید منابع موجود برای رسیدن به هدف های تعیین شده را مورد توجه قرار دهد. از آنجا که اکثر مدیران با مقدار محدودی از منابع مواجه هستند دسترسی به هدف ها محدودی دارد. در یک واحد کشاورزی یا دامپروری، دسترسی به هدف ها به حدودی که به وسیله مقدار موجودی زمین، کار، و سرمایه تعیین می‌گردد، محدود می‌شود. این منابع ممکن است در طول زمان تغییر کنند، اما هرگز به مقدار نامحدود موجود نیستند. سطح مهارت های مدیریتی موجود یا تخصص مدیر ممکن است عامل محدود کننده دیگری باشد. شناسایی و روشن نمودن حدود منابع جاری و به دست آوردن منابع بیشتر، از جمله مهارت های مدیریتی، مشکلات مداومی هستند که مدیر مزرعه با آنها رو به رو است.

### ۱-۵-۳- گزینه های مختلف

اگر فقط یک روش برای به کارگیری منابع محدود در تولید یک محصول کشاورزی وجود داشت، کار مدیر بسیار آسان تر می‌بود. در شرایط معمولی می‌توان منابع محدود را به چندین شیوه متفاوت برای تولید محصولات متفاوت مورد استفاده قرار داد. به بیان دیگر، مدیر با تعدادی کاربردهای مختلف برای منابع محدود رو به رو است و باید درباره چگونگی تخصیص نهاده ها بین کاربردهای مختلف تصمیم گیری نماید، به نحوی که سود حاصل از کل واحد تولیدی حداکثر شود. تکیه باید روی حداکثر ساختن سود حاصل از کل واحد تولیدی باشد و نه سودی که از یک نوع کاربرد به دست می‌آید. برای مثال؛ در بعضی مناطق، ممکن است از زمین فقط بتوان به عنوان مرتع برای پرورش دام استفاده کرد. ولی حتی در این شرایط نیز مدیر باید تصمیم بگیرد که از مرتع برای پرورش گاو و گوساله یا برای پرورش گوسفند و بز استفاده نماید. بعضی دیگر از مناطق کشور دارای زمین مناسب برای تولید محصولات کشاورزی و

دامی هر دو هستند، و تعداد کاربردهای زیادتری وجود دارد. وقتی که موارد کاربرد منابع محدود افزایش یابد، کار مدیر نیز به همان ترتیب دشوارتر می‌گردد.

### **۱-۶- وظایف مدیریت**

مدیریت برحسب وظایفی که مدیران انجام می‌دهند شامل برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل است که عده‌ای آنها را سه وظیفه اصلی و اولیه مدیریت می‌دانند. وظایف دیگر را به راحتی می‌توان به عنوان وظیفه فرعی جزء یکی از این سه وظیفه اصلی قرار داد. شکل (۱-۱) نحوه ارتباط میان وظایف مدیریت را نشان می‌دهد.

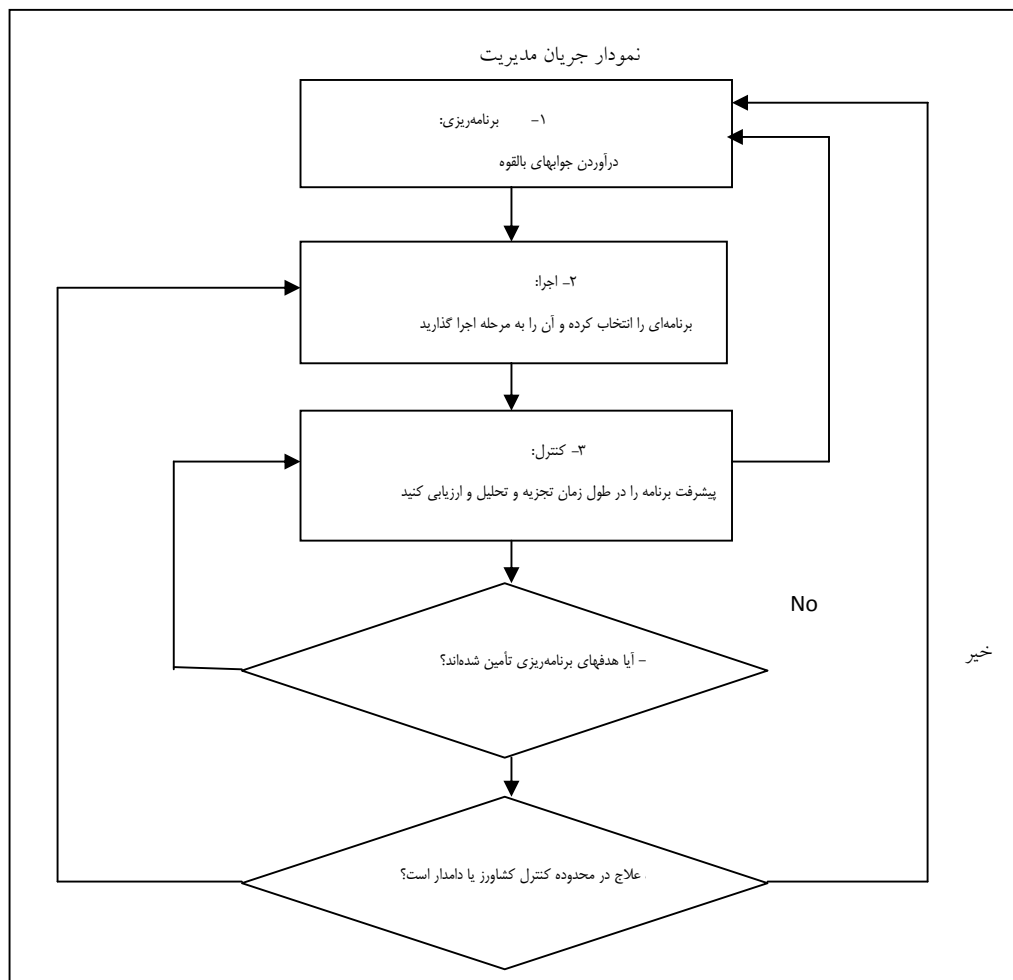
### **۱-۶-۱- برنامه‌ریزی**

در این نمودار جریان ساده (شکل (۱-۱))، وظیفه برنامه‌ریزی چندین گام را در بر دارد که شامل شناسایی و تعریف مسأله، به دست آوردن اطلاعات اولیه و شناسایی راه‌حل‌های مختلف می‌باشد. ممکن است برنامه‌ریزی به طور همزمان برای تعدادی مسأله صورت پذیرد. لازمه این موضوع آن است که مدیر در حالی که برای کسب اطلاعاتی که در حل بیش از یک مسأله مفید هستند، جستجو می‌کند، ضمناً قادر باشد فرآیندهای فکری را سریعاً جا به جا نماید. از آنجا که مسائل و فرصت‌های جدید پیش می‌آیند و از آنجا که از خارج یا درون سیستم، اطلاعات جدید حاصل می‌شود برنامه‌ریزی یک فرآیند مداوم است. اطلاعات جدید به دست آمده از وظیفه کنترل و پس داده شده به مرحله برنامه‌ریزی، قسمت مهمی از یک سیستم کامل را تشکیل می‌دهد.

### **۱-۶-۲- اجرا**

وقتی که فرآیند برنامه‌ریزی کامل شد، بهترین گزینه باید انتخاب شود و برای اجرای برنامه اقدام شود. ممکن است لازم باشد منابع جدیدی خریداری یا اجاره شوند یا دوباره سازمان یابند. اجرا ممکن است سریعاً وقوع نیابد و ممکن است به هماهنگی، راهنمایی و سرپرستی زمین، کار و سرمایه لازم در یک دوره زمانی نیاز داشته باشد.

یک دوره زمانی نیاز داشته باشد.



شکل (۱-۱) نحوه ارتباط میان وظایف مدیریت

### ۱-۶-۳- کنترل

وظیفه کنترل (بازرسی)، مشاهده نتایج حاصل از برنامه به اجرا درآمده، است تا تعیین شود که هدفها و مقاصد مشخص تا چه حد تأمین شده‌اند. ممکن است عوامل زیادی باعث شوند که یک برنامه از مسیر خود خارج شود. قیمت و عوامل دیگری که بعد از به اجرا درآمدن برنامه پدیدار می‌شوند ممکن است باعث شوند که نتایج حاصل با آنچه مورد انتظار بوده متفاوت باشد. به خاطر بسیاری از عدم حتمیت های مربوط به تولید کشاورزی، مقداری تفاوت باید مورد انتظار باشد اما لازم است که هرچه

زودتر نوع و مقدار اختلافات شناسایی شوند. برای جلوگیری از اینکه برنامه و نتایج مطلوب آن از یک حیطه مقبول خارج نشود این اطلاعات ممکن است مورد استفاده قرار گیرد.

اهمیت کنترل باید دائماً مورد تأکید قرار گیرد. یک سیستم کنترل خوب به یک سیستم دقیق نگهداری صورت حساب ها و توانایی استفاده از آنها نیاز دارد. بدون صورت حساب های تفصیلی، یک واحد تولیدی مثل یک کشتی بدون قطب‌نما می‌ماند. هیچ راهی برای دانستن اینکه کجا بوده است، کجا می‌رود و چقدر طول می‌کشد تا به آنجا رسد، وجود ندارد.

### ۷-۱- مراحل مدیریت

مدیریت در جریان تصمیم‌گیری و نتایج حاصل از آن، خود را نشان می‌دهد. بی‌تردید بخشی از قابلیت مدیریت، ذاتی و بخشی دیگر اکتسابی است. مدیر شایسته باید دارای انضباط درونی باشد و هدف و منظور معینی را تعقیب کند. وی می‌تواند به راه‌های نیل به هدف بیندیشد و در حل مسائل و از میان بردن موانع اطلاعات لازم را کسب کند. آنگاه به منظور اتخاذ تصمیم، کلیه جهات قضیه را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهد. پس از اخذ تصمیم، هرچه زودتر آن را به مرحله عمل درآورد و مسئولیت نتایج ناشی از تصمیمات خویش را نیز بپذیرد.

تصمیمات مدیر در مراحل زیر اثر خود را آشکار می‌سازد:

۱- تهیه و ترکیب عوامل تولید مانند زمین، کار، پول، اعتبار و ابزار.

۲- انتخاب محصولاتی که باید با استفاده از عوامل موجود تولید گردد.

۳- ارتباط با بازار فروش محصول و فراهم آوردن نهاده‌ها.

علاوه براین، تصمیمات مدیر واحد کشاورزی در مورد سرمایه‌گذاری مجدد درآمد و یا مصرف آن اهمیت بسزایی دارد. بنابراین می‌توان گفت که کلیه تصمیمات مدیریت واحد کشاورزی بر کاربرد مطلوب و کارای منابع تولید اثر مستقیم دارد. از آنجا که موفقیت مالی واحد کشاورزی به شایستگی مدیر به عنوان یک تصمیم‌گیرنده ارتباط دارد، این جنبه مدیریت واحد کشاورزی شایان توجه است. یک مدیر باید هزینه و قیمت‌های آینده را پیش‌بینی کند و بر اساس آن، ترکیب منابع مختلف زمین، کار و سرمایه انتخاب کند. از آنجا که انتخاب باید براساس تصمیماتی انجام گیرد که در رابطه با آینده‌ای

نامعلوم اتخاذ می‌شود، هر فعالیت تولیدی، به ویژه کشاورزی، در بر دارنده مقداری خطر است. اگر عملکرد محصول ثابت باشد و قیمت‌ها هر ساله تغییر نکنند، کار مدیر واحد آسان است. مدیر می‌تواند با اطمینان به آنکه شرایط اقتصادی سال‌ها بدون تغییر می‌ماند، برنامه‌ای تهیه کند تا بیشترین سود را از زمین و منابع دیگر به دست آورد. با توجه به اینکه وقوع چنین امری غیر ممکن است، مدیر واحد کشاورزی باید با توجه به اوضاع و احوالی که با آن مواجه است، مرتباً تصمیم‌گیری کند زیرا مهارت او در این کار و پیش‌بینی شرایط آینده، نشانگر توانایی او در امر مدیریت است. او باید با همین شیوه آینده‌نگری بر دیگران پیشی گیرد. از آنجا که با گذشت زمان روش‌ها و تکنیک‌های جدید کشاورزی ایجاد می‌گردد، اوضاع جوی سال آینده ممکن است نقطه مقابل امسال باشد، بیماری‌های گیاهی و دامی ممکن است در منطقه شایع گردد، برنامه‌های دولت ممکن است سبب افزایش و یا کاهش قیمت محصولات کشاورزی گردد، مدیریت در این دنیای نامطمئن و در حال تغییر باید به چهار عمل اساسی بپردازد:

۱- باید قیمت‌ها، عملکرد و مقدار تولید آینده را پیش‌بینی کند: کشاورزی به زمان نیاز دارد. گندم را در پاییز می‌کاریم و در تابستان درو می‌کنیم، پنبه و چغندر قند را در بهار می‌کاریم و در پاییز برداشت می‌کنیم. تقریباً ده سال طول می‌کشد تا درخت سیب به ثمر برسد و درآمدی ایجاد کند. هرچند برنامه‌ریزی، امروز انجام می‌گیرد محصول در آینده به دست می‌آید و مقدار آن نامعلوم است.

۲- برنامه عملکرد و مقدار تولید را براساس تخمین قیمت‌ها تهیه کند: تخمین قیمت‌ها و مقدار تولید در صورتی معنا دارد که آن را در برنامه‌ریزی به کار گیریم و بنابراین دومین گام در مدیریت، طرح برنامه‌ای بر اساس تخمین است. برنامه مورد نظر هم باید در رابطه با قیمت‌ها و عملکرد پیش‌بینی شده و هم بر مبنای منابع موجود در واحد کشاورزی باشد.

۳- برنامه را به مرحله عمل درآورد: بسیاری از افراد می‌توانند مسیر قیمت‌ها و جریان تولید را در آینده تخمین زده و برنامه مناسبی را تهیه کنند ولی نمی‌دانند چگونه باید برنامه را سازمان داده و از قوه به فعل درآورند. باید دانست که آینده‌نگری و دانش طرح برنامه مانند منابع دیگری که در اختیار کشاورز قرار دارد، زمانی مفید است که به مرحله عمل درآید. بنابراین پس از طرح برنامه، مدیر باید سازمان لازم را جهت اجرای آن به وجود آورده و برنامه را عملی سازد.

۴- نتایج حاصل از برنامه را بپذیرد: نتیجه برنامه ممکن است خوب یا بد باشد. ممکن است ما بر اساس افزایش قیمت‌ها در آینده، برنامه خود را تهیه کنیم. اگر پیش‌بینی ما درست باشد سود بیشتری عایدمان می‌گردد. اما اگر برخلاف تصور ما قیمت‌ها کاهش یابد، مواجهه با زیان خواهیم شد. این امر هنگام به کارگیری روش‌های جدید تولیدی نیز صادق است. حتی بهترین مدیران نیز با چنین وضعی مواجه هستند. از سوی دیگر این واقعیت که هر مدیر، مسئول عواقب تصمیم‌گیری‌های خویش است، موجب می‌گردد که مدیران از به کار انداختن سرمایه‌های بزرگ بپرهیزند. اغلب کشاورزان، برای اجتناب از خطر، برنامه‌ها و روش‌های آزمایش شده را به اجرا می‌گذارند، برنامه‌هایی که نه احتمال سود زیادتر در بر دارد و نه ورشکستگی، بلکه درآمد متوسطی را عایدشان می‌سازد. برخی از مدیران مایل به مخاطره‌اند اما سرمایه لازم را در اختیار ندارند. به هر حال هر اداره‌کننده و یا مدیر واحد کشاورزی باید برنامه‌ریزی کند، برنامه را به اجرا گذارد و نتایج حاصل از آن را بپذیرد.

آنچه که بیان شد اعمال اساسی مدیریت واحد کشاورزی در شرایط متغیر می‌باشد. چهار عمل اساسی را می‌توان در مورد انتخاب سیستم زراعی، برنامه تولید دام و روش‌های تولید محصولات به کار برد. همچنین می‌توان از این اصول در ترکیب منابع تولید، تعیین اندازه مزرعه، خرید مزرعه یا ماشین کشاورزی و انتخاب برنامه بازاریابی محصول استفاده کرد.

## **فصل دوم: فرآیند تصمیم گیری**

- **فرآیند تصمیم گیری**
- **گام های تصمیم گیری**
- **طبقه بندی تصمیمات**
- **مشکلات مدیران کشاورزی**
- **موضوعات مورد مطالعه مدیران**
- **ابزار مدیریت واحد کشاورزی**



## ۲-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- فرآیند تصمیم گیری را تجزیه و تحلیل کند.
- ۲- گام های تصمیم گیری را بیان کند و درباره هر یک توضیح دهد.
- ۳- تصمیمات را طبقه بندی کند.
- ۴- مشکلات مدیران کشاورزی را بیان کند.
- ۵- موضوعات مورد مطالعه مدیران را تشریح کند.
- ۶- ابزارهای مدیریت کشاورزی را بیان کند.

## ۲-۲- مقدمه و تعاریف

تخصیص منابع محدود بین کاربردهای مختلف، مدیر را ملزم به تصمیم گیری می نماید. یکی از دلایلی که در تعریف مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری از تصمیم گیری سخن به میان می آید، همین مسأله تخصیص منابع است. بدون تصمیم چیزی اتفاق نمی افتد. حتی رها کردن همه چیز به حال خود نیز یک تصمیم است؛ شاید تصمیم خوبی نباشد ولی به هر حال تصمیمی انفعالی است. در تعریفی بسیار ساده؛ تصمیم گیری عبارتست از انتخاب یک راه از میان راه های مختلف. همان طور که این تعریف نشان می دهد، کار اصلی تصمیم گیرنده، دریافت راه های ممکن و نتایج ناشی از آنها و انتخاب بهترین آنهاست و اگر تصمیم گیرنده بتواند این انتخاب را به نحو درست و مطلوبی انجام دهد تصمیم های او مؤثر و سازنده خواهند بود. در منابع درسی مختلف، مراحل مختلفی برای فرآیند تصمیم گیری در نظر گرفته شده است. در یک تقسیم بندی، فرآیند تصمیم گیری را شامل این مراحل ششگانه دانسته اند: مرحله اول شامل تشخیص و تعیین مشکل و مسأله ای است که در راه تحقق هدف مانع ایجاد کرده است. در این مرحله باید کوشش شود مشکل اصلی و واقعی، شناسایی و به درستی تعریف شود. مرحله بعدی یافتن راه حل های ممکن برای رفع مشکل مذکور است. شناخت راه حل ها با توجه به تجربه های علمی و عملی مدیر و اطلاعات و آمار در دسترس او انجام می گیرد. هرچه راه حل های بیشتری برای حل مشکل، پیدا و معین شوند انتخاب بهتری در تصمیم گیری صورت خواهد گرفت. مرحله سوم،

انتخاب معیار برای سنجش و ارزیابی راه‌حل‌های ممکن است. برای آنکه راه‌حل‌ها نسبت به هم مورد سنجش واقع شوند لازم است آنها را به وسیله معیاری مورد بررسی قرار دهیم. به عنوان مثال می‌توان هزینه یا سود را معیار ارزیابی راه‌کارهای ممکن قرار داد و سپس سنجید که کدام یک از راه‌حل‌ها هزینه کمتر یا سود بیشتری عاید سازمان می‌کنند. مرحله چهارم، تعیین نتایج حاصل از هر یک از راه‌حل‌های ممکن است. در این مرحله به عنوان مثال؛ هزینه‌هایی که به کارگیری هر یک از راه‌حل‌ها به بار می‌آورد محاسبه می‌شود و اساس ارزیابی بعدی قرار می‌گیرد. بر اساس معیارهای انتخاب شده، نتایج مثبت و منفی هر یک از راه‌حل‌ها در این مرحله مشخص می‌شوند. مرحله پنجم، ارزیابی راه‌حل‌ها از طریق بررسی نتایج حاصل از آنهاست. هر راه‌حل با توجه به نتایجی که از آن نصیب بنگاه خواهد شد با سایر راه‌حل‌ها مقایسه و اولویت راه‌حل‌ها معین می‌شوند. گاهی اوقات ارزیابی راه‌حل‌ها و تعیین اولویت آنها مشکل می‌شود زیرا براساس یک معیار، راه‌حلی در اولویت قرار می‌گیرد در حالی که از نظر معیارهای دیگر، اولویت ندارد. در چنین حالاتی مدیر باید بکوشد معیاری تلفیقی به وجود آورد و ارزیابی را براساس آن انجام دهد. مرحله نهایی در فرآیند تصمیم‌گیری، انتخاب یک راه از میان راه‌های مختلف و تصمیم‌گیری است. این مرحله در انتهای مرحله ارزیابی و تعیین اولویت‌ها، خود به خود تحقق می‌یابد و راه‌حلی که بهترین نتیجه و بالاترین درجه اولویت را دارد، راه‌حل انتخابی است. اما منظور ما در اینجا بیان راه‌حل مذکور به صورت تصمیم متخذه از جانب مدیر است که می‌تواند به صورت گامی مستقل در فرآیند تصمیم‌گیری به شمار آید.

## ۲-۳- گام‌های تصمیم‌گیری

در یک بررسی دقیق‌تر که ایفای هر سه وظیفه برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل را از سوی مدیر طلب می‌کند، فرآیند تصمیم‌گیری را می‌توان به صورت مجموعه‌ای از گام‌های منطقی و منظم بیان کرد. گام‌های مهم در فرآیند تصمیم‌گیری عبارتند از:

- ۱- شناسایی و تعریف مسأله
- ۲- جمع‌آوری آمار و ارقام، واقعیات و اطلاعات مناسب
- ۳- شناسایی و تجزیه و تحلیل راه‌حل‌های مختلف

۴- اخذ تصمیم یا انتخاب بهترین گزینه

۵- به اجرا درآوردن تصمیم

۶- مشاهده نتایج و پذیرش مسئولیت پیامدها

رعایت این مراحل یک تصمیم کامل و بی‌عیب و نقص را تضمین نخواهد کرد. اما تصمیم‌گیری با روشی منطقی و سازمان‌یافته را تضمین می‌نماید.

### ۲-۳-۱- شناسایی و تعریف مسأله

مدیر واحد کشاورزی یا دامپروری با مسائل زیادی رو به رو است. قبلاً در این فصل برخی مسائل برحسب تصمیم‌گیری درباره اینکه چه مقدار تولید شود، چگونه تولید شود و چه تولید شود مورد شناسایی قرار گرفتند. اینها مسائل اساسی هستند که همه مدیران با آنها رو به رو هستند. مسائل همچنین از شناسایی چیزی ناشی می‌شوند که آن طور که باید باشد، نیست و ممکن است هدفی باشد که به آن دسترسی پیدا نشده یا نقصی در سازمان یا عملیات واحد تولیدی باشد که از طریق پیدا کردن اختلافی بین آنچه هست و آنچه باید باشد، مورد شناسایی قرار گرفته است. برای مثال؛ یک کشاورز ممکن است متوجه شود که عملکرد محصول گندم او به اندازه ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار کمتر از متوسط سایر کشاورزان در همان منطقه و همان نوع زمین بوده است. تفاوت بین آنچه هست (محصول مزرعه) و آنچه باید باشد (حداقل برابر محصول متوسط منطقه) مسئله‌ای را مشخص می‌کند که لازم است به آن توجه شود. مدیر باید دائماً گوش به زنگ شناسایی سریع مسائل باشد. بیشتر مسائل به خودی خود برطرف نشده و وجودشان نشانگر امکانی برای افزایش سودآوری واحد تولیدی از طریق تصمیم‌گیری عاقلانه می‌باشد. به محض اینکه مسأله‌ای شناسایی شد، باید دقیقاً تعریف گردد. تعریفی خوب از مسأله، زمان لازم را برای تکمیل نمودن باقیمانده مراحل تصمیم‌گیری به حداقل خواهد رساند.

## ۲-۳-۲- جمع‌آوری آمار و ارقام (داده‌ها) و اطلاعات

وقتی که مسأله‌ای شناسایی و به طور صحیحی تعریف شد، گام بعدی باید جمع‌آوری آمار و ارقام، اطلاعات و واقعیات و انجام دادن مشاهدات مربوط به آن مسأله مشخص باشد. تعریف دقیقی از مسأله به تعیین نوع آمار و ارقام و داده‌های لازم، کمک می‌کند و از تضييع وقت برای جمع‌آوری اطلاعات غیرضروری یا بی‌فایده جلوگیری خواهد کرد. داده‌ها و ارقام ممکن است از منابع متعددی به دست آید. این منابع عبارتند از: اداره ترویج شهرستان، نشریه‌ها و جزوه‌های ایستگاه‌های تحقیقاتی و دانشکده‌های کشاورزی، واسطه‌های بازاریابی، فروشندگان نهاده‌های کشاورزی، رادیو، تلویزیون، مجلات کشاورزی و همسایگان. مجموعه دقیق و کاملی از صورت حساب‌های گذشته که برای واحد تولیدی ثبت شده، منبع مهمی از آمار و ارقام و اطلاعات است که در صورت موجود بودن، اغلب بهترین منبع می‌باشند. منبع هرچه باشد، باید دقت و قابلیت اعتماد نسبی اطلاعات به دست آمده مد نظر قرار گیرد.

تمایز قایل شدن بین آمار و ارقام (داده‌ها) از یک طرف و اطلاعات از طرف دیگر مسأله مهمی است. منظور از داده‌ها مجموعه نامنظمی از واقعیات‌ها و اعدادی است که از منابع مختلف به دست آمده‌اند. این گونه آمار و ارقام به این شکل خام، ممکن است فایده بسیار کمی داشته باشند. این آمار و ارقام خام برای آنکه مفید واقع شوند باید سازمان‌یافته، انتخاب و طبقه‌بندی شده، تجزیه و تحلیل شده و بعضی محاسبات روی آنها صورت گیرد. منظور از اطلاعات عبارت است از: محصول نهایی به دست آمده از تجزیه و تحلیل آمار و ارقام به نحوی که نتایج مفید به دست دهد. همه آمار و ارقام لازم نیست که به صورت اطلاعات قابل استفاده تنظیم یافته یا خلاصه گردند، اما بیشتر آنها تا موقعی که نوعی تجزیه و تحلیل روی آنها صورت نگیرد قابل استفاده نخواهند بود.

جمع‌آوری آمار و ارقام و واقعیات‌ها و تبدیل آنها به اطلاعات قابل استفاده می‌تواند یک وظیفه پایان‌نیافتنی باشد. مدیر ممکن است هرگز از دقت و قابلیت اعتماد آمار و ارقام و اطلاعات حاصله راضی نشود. اما، این گام باید در نقطه‌ای پایان پذیرد تا وارد شدن به گام سوم را ممکن سازد. این موضوع مهم است که به یاد آوریم جمع‌آوری آمار و ارقام مستلزم صرف هزینه است، هم از نظر وقت و هم از نظر پول. صرف وقت بیش از حد برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آمار و ارقام ممکن است

باعث تحمیل هزینه‌ای شود که با درآمد اضافی حاصل از تجدید نظر مداوم در جمع‌آوری آمار و ارقام و پردازش اطلاعات نتواند توجیه گردد.

### ۲-۳-۳- شناسایی و تجزیه و تحلیل گزینه‌ها

وقتی که اطلاعات مربوط، موجودیت پیدا کرد، مدیر می‌تواند شروع به برشمردن گزینه‌هایی نماید که جواب‌های بالقوه مسأله هستند. چندتایی ممکن است در جریان جمع‌آوری آمار و ارقام و تغییر و تبدیل آمار و ارقام به اطلاعات ظاهر گردند. گزینه‌های دیگر ممکن است نیاز به زمان و تفکر داشته باشند. به هر حال همه گزینه‌های ممکن باید در نظر گرفته شوند. حالا وقت تفکر و الهام‌گیری‌های سریع و برشمردن ایده‌هایی است که به مغز خطور می‌نمایند. قراردادهای، سنن و عادات نباید تعداد یا انواع گزینه‌هایی را که در نظر گرفته می‌شوند محدود نمایند. هر گزینه باید به طریقی منطقی و منظم مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد به طوری که دقت لازم فراهم شده و هیچ چیز از نظر دور نماند.

### ۲-۳-۴- اتخاذ تصمیم

انتخاب بهترین جواب برای یک مسأله همیشه کار آسانی نیست. همچنین بهترین جواب همیشه روشن نیست. برخی اوقات بهترین راه‌حل یا جواب آن است که هیچ کاری صورت نگیرد یا به عقب برگردیم، مسأله را دوباره تعریف کنیم و دو مرتبه مراحل تصمیم‌گیری را انجام دهیم. اینها تصمیمات معقولی هستند اما نباید به عنوان راهی برای جلوگیری از اتخاذ یک تصمیم، موقعی که یک گزینه امیدبخش موجود است، به کار گرفته شوند. بعد از اینکه همه نکات مثبت و منفی هر گزینه مورد ارزیابی قرار گرفتند، ممکن است هیچکدام بر دیگری با قاطعیت برتری نداشته باشند. معمولاً گزینه‌ای انتخاب می‌شود که بیشترین افزایش در سود پیش‌بینی شده را نشان دهد اما این انتخاب، اغلب به دلیل عدم قطعیت در آینده، مخصوصاً در مورد قیمت‌های آتی، پیچیده و مشکل می‌شود. اگر چندین گزینه تقریباً اثر بالقوه یکسانی روی سود داشته باشند، در این صورت مدیر باید شانس‌ها یا احتمالاتی را که هر یک از این گزینه‌ها در مورد پیامد مورد انتظار یا شناخته شده دارند و همچنین ریسک مربوط به آن را مورد ارزیابی قرار دهد.

## ۲-۳-۵- به اجرا گذاشتن تصمیم

انتخاب بهترین گزینه، نتایج مطلوب را به دست نخواهد داد مگر اینکه تصمیم به طور صحیح و به موقع به اجرا درآید. برای اجرای تصمیم ممکن است به تأمین منابع و سازماندهی آنها نیاز باشد که در این صورت، انجام عملی فیزیکی ضروری است. البته اقدام نکردن به انجام کاری، یک گزینه و جواب بالقوه برای مسأله است. اما مدیر باید فقط پس از بررسی و تجزیه و تحلیل کافی مسأله، تصمیم بگیرد که هیچ گزینه جدیدی را به انجام نرساند یا کاری را به مرحله اجرا درنیاورد. بسیاری اوقات انجام ندادن کار، ناشی از تخصیص ندادن وقت کافی به فرآیند تصمیم گیری و اکراه در تصمیم گیری می باشد.

## ۲-۳-۶- مشاهده و قبول مسئولیت

مسئولیت پیامد یک تصمیم به عهده تصمیم گیرنده است. بی میلی در قبول مسئولیت ممکن است مبین این نکته باشد که چرا بعضی افراد تصمیم گیری را کاری دشوار می یابند. اما از آنجا که برای مدیران، اجتناب از تصمیم گیری مشکل است، به ناچار باید مسئولیت تصمیم خود را پذیرا شوند. قبول مسئولیت با این شغل عجین شده است. هر تصمیمی کامل و بی عیب نیست. به همین دلیل، نتایج هر تصمیم باید با دقت مورد مشاهده قرار گیرد تا آمار و ارقام و داده ها و اطلاعاتی که برای اصلاح تصمیم می تواند به کار رود و برای اتخاذ تصمیمات بهتر سودمند است، جمع آوری گردد. نتیجه مشاهده و تجزیه و تحلیل دقیق و کسب اطلاعات اضافی، موجب تغییر در تصمیم گیری و بهتر شدن تصمیمات آینده خواهد شد. مدیرانی که از اشتباهات گذشته درس می گیرند ممکن است به زودی به افرادی برخورد کنند که درباره «خوش شانسی» آنها صحبت می کنند. اگرچه خوش شانسی ممکن است گاهی اوقات بعضی مدیران را کمک نماید ولی بیشترین موفقیت ها نتیجه سخت کوشی و اتخاذ تصمیمات درست می باشد.

## ۲-۴- طبقه بندی تصمیمات

چنانکه پیش از این اشاره شد، یکی از وظایف اصلی مدیریت واحد کشاورزی به عنوان یک واحد تولیدی، تصمیم گیری است. تصمیماتی را که به وسیله مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری اتخاذ

می‌شوند به طرق مختلفی می‌توان طبقه‌بندی کرد. در این درس، تصمیمات را بر اساس ماهیت، ویژگی‌ها، شرایط محیط تصمیم‌گیری و مراحل تصمیم‌گیری طبقه‌بندی می‌کنیم.

## ۲-۴-۱- طبقه‌بندی بر اساس ماهیت

یک شیوه طبقه‌بندی تصمیمات آن است که تصمیمات را بنا به ماهیتشان، سازمانی یا عملیاتی در نظر بگیریم:

**الف- تصمیمات سازمانی:** تصمیماتی هستند که به تهیه برنامه برای واحد تولیدی، تأمین منابع ضروری و به اجرا در آوردن برنامه کلی مربوط می‌شوند. این تصمیمات، ماهیتی بلندمدت دارند و معمولاً سالی یک بار اتخاذ می‌شوند. از جمله این تصمیمات می‌توان به تصمیم‌گیری برای نحوه تأمین اعتبار واحد تولیدی و یا خرید زمین اشاره کرد.

**ب- تصمیمات عملیاتی:** این تصمیمات برای اجرای برنامه‌های واحد کشاورزی لازم هستند و به صورت روزانه، هفتگی و یا ماهانه اتخاذ می‌شوند و بیش از تصمیمات سازمانی تکرار می‌شوند. از جمله این تصمیمات می‌توان به انتخاب مقدار نهاده‌های مصرفی مانند بذر یا نیروی کار اشاره کرد.

## ۲-۴-۲- طبقه‌بندی بر اساس ویژگی‌ها

ویژگی‌هایی وجود دارند که هر یک از آنها ممکن است چگونگی تصمیم‌گیری، کاربرد و مراحل مربوط به فرآیند تصمیم‌گیری را در مورد یک مسأله به خصوص، تحت تأثیر قرار دهند. تصمیمات ممکن است دارای یکی یا چند ویژگی از پنج ویژگی زیر باشند که شیوه طبقه‌بندی دیگری را به دست می‌دهند. فهرست پنج ویژگی مهم تصمیمات به شرح زیر است:

الف- درجه اهمیت

ب- درجه تکرار یا کثرت وقوع

ج- درجه فوریت یا نزدیکی وقوع

د- قابلیت لغو یا برگشت پذیری

ه- درجه آزادی انتخاب یا تعداد گزینه‌های موجود

**الف- درجه اهمیت:** در بین تصمیمات متعددی که توسط مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری اتخاذ می‌شوند، برخی به طور نسبی از اهمیت بیشتری برخوردارند. آشکار است که برخی از تصمیمات اهمیت بیشتر و بعضی اهمیت کمتری دارند. درجه اهمیت یک تصمیم را به چندین طریق می‌توان مورد اندازه‌گیری قرار داد، اما معمولترین روش، اندازه‌گیری میزان سود یا زیان احتمالی ناشی از هر تصمیم است. تصمیماتی که در آنها مقدار کمی پول دخالت داشته باشد ممکن است با روش‌های نسبتاً معمولی و با کمی وقت که صرف جمع‌آوری آمار و ارقام و طی کردن مراحل فرآیند تصمیم‌گیری شود، اتخاذ شوند. تصمیماتی که در ارتباط با مقدار زیادی سرمایه و سود و زیان احتمالی هستند، به تجزیه و تحلیل دقیق نیاز دارند. در این موارد، صرف وقت بیشتری برای جمع‌آوری داده‌ها و آمار و ارقام و تجزیه و تحلیل گزینه‌های ممکن به راحتی قابل توجیه است. مثلاً تصمیم درباره افزودن دامداری به فعالیت‌های زراعی واحد کشاورزی نسبت به تصمیم درباره انتخاب نژاد گاو، به مراتب از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین تصمیم درباره تعیین سطح زیرکشت هر یک از محصولات، مهم‌تر از تصمیم درباره نوع کود و یا سمی است که باید مصرف شود. درجه اهمیت یک تصمیم، تعیین‌کننده میزان دقت و توجهی است که باید به آن اختصاص داد. همچنین هرچه یک تصمیم مهم‌تر باشد باید قبل از اتخاذ تصمیم، اطلاعات بیشتری درباره آن جمع‌آوری کرد.

**ب- درجه تکرار یا کثرت وقوع:** تصمیمات از نظر تعداد دفعاتی که باید اتخاذ شوند، متفاوت هستند. بعضی تصمیمات، مانند تصمیم‌گیری برای انتخاب کشاورزی یا دامپروری به عنوان یک شغل و حرفه، ممکن است فقط یک بار در طول عمر گرفته شوند. تصمیمات دیگری هستند که تقریباً هر روز باید اتخاذ گردند. بسیاری از تصمیمات مدیریت واحد کشاورزی به خودی خود اهمیت زیادی ندارند اما چون مرتباً تکرار می‌شوند، آثار آنها روی هم رفته دارای اهمیت است. مثلاً تصمیم درباره تعداد گاوهای که باید در گاوداری نگهداری شود، یک بار گرفته می‌شود اما تغذیه دام هر روز انجام می‌گیرد و تصمیم درباره نوع و مقدار جیره غذایی، به دفعات بسیار گرفته می‌شود. در این مورد نیز می‌توان یک برنامه مناسب برای تغذیه گاوها تنظیم کرد و تا هنگامی که به سبب تغییر شرایط محیط، تغییری در آن صورت نگرفته، از آن پیروی نمود. چنین تصمیماتی که زیاد اتفاق می‌افتند باید براساس بعضی قواعد سرانگشتی



یا روش های از قبل تعیین شده دیگر اتخاذ شوند. اگر وقت زیادی برای اتخاذ این تصمیمات روزمره و عادی تخصیص یابد، مدیر وقت زیادی برای انجام امور دیگر نخواهد داشت. حتی اگر یک روال عادی، قاعده سرانگشتی، یا روش دیگری به کار می رود، مدیر باید از اثرات تراکمی یک اشتباه کوچک در این گونه تصمیمات آگاه باشد. از آنجا که این تصمیمات مکرراً وقوع می یابند، یک اشتباه کوچک در فرآیند تصمیم گیری، ممکن است در طول زمان به زیان بزرگی منجر گردد.

**ج- درجه فوریت یا نزدیکی وقوع:** یک مدیر اغلب با بعضی تصمیم گیری ها رو به رو است که قبل از یک ضرب الاجل معین یا برای جلوگیری از یک ضرر احتمالی، خیلی سریع باید اتخاذ شوند. تصمیمات دیگر ممکن است تنگنای زمانی نداشته و تأخیر در تصمیم گیری، به منظور کسب اطلاعات بیشتر و یا صرف وقت بیشتر برای تجزیه و تحلیل گزینه ها، احتمالاً تأثیر سوئی ندارد. وقتی که نیاز به اقدام فوری است، مدیر ممکن است مجبور شود سریعاً و بدون داشتن اطلاعات کامل، مراحل تصمیم گیری را طی نماید. شیوع یک بیماری دامی یا هجوم حشرات به یک محصول زراعی، نیاز به تصمیمی فوری درباره معالجه و مبارزه برای جلوگیری از خسارت های بالقوه زیاد دارد. همچنین هنگامی که در بهار، زمان کشت چغندر قند فرا می رسد تأخیر در کشت موجب ضرر خواهد شد و در چنین مواردی باید با سرعت تصمیم گرفته شود. هنگام کاشت، وقت مناسبی برای تحقیق درباره بهترین رقم مناسب برای کشت نیست اما پس از آنکه کشت محصول انجام گرفت فرصت کافی برای بررسی ارقام چغندر قند و انتخاب رقم مناسب برای کشت در سال آینده وجود دارد. از سوی دیگر، سایر تصمیمات مانند ساختن یا نساختن یک محل جدید برای نگهداری ماشین آلات را با هزینه کم یا بدون صرف هیچ هزینه ای به راحتی می توان به تعویق انداخت و با مطالعه و تجزیه و تحلیل کامل تر تصمیم گرفت. مثلاً تأخیر در تصمیم احداث انبار برای ماشین های کشاورزی موجب زیان نمی شود مگر آنکه شرایط آب و هوایی چنان باشد که سبب خسارت فراوانی گردد. در مجموع برخورد با هر تصمیمی بستگی به عنصر زمانی دارد که در مورد مذکور دخیل است.

**د- قابلیت لغو یا برگشت پذیری:** اگر مشاهده مشخص نماید که تصمیم اولیه صحیح نبوده است بعضی تصمیمات را به راحتی می‌توان برگشت و یا تغییر داد. مثالی در این مورد جیره غذایی دام است که نسبتاً سریع و راحت قابل تغییر است مشروط بر اینکه تغییر، آنچنان ناگهانی و شدید نباشد که دام را ناراحت کند. در چنین شرایطی، مدیران ممکن است وقت خیلی کمی صرف تصمیم‌گیری اولیه نمایند زیرا که مشاهدات آینده سبب می‌گردد که تصمیمات لازم سریعاً و با هزینه بسیار کمی اتخاذ شوند. تصمیمات دیگر ممکن است برگشت ناپذیر بوده یا فقط با هزینه بسیار زیاد قابل تغییر باشند. تصمیم‌گیری درباره حفر چاه جدید آبیاری یا بنای ساختمان جدید، مثال‌هایی از این گروه تصمیمات هستند. در این موارد ممکن است به دست آوردن سرمایه مصرف شده بسیار مشکل یا غیر ممکن باشد. این تصمیمات برگشت ناپذیر، صرف وقت زیاد برای طی کردن مراحل فرآیند تصمیم‌گیری را توجیه می‌کند. در مجموع، مدیر واحدی که از امکانات مالی چندانی برخوردار نیست بهتر است برنامه‌ای را که انعطاف پذیرتر است، انتخاب نماید تا بتواند متناسب با تغییر شرایط، بی‌آنکه متحمل هزینه زیادی گردد، در تصمیم خود تغییراتی ایجاد نماید. زیرا پس از عملی کردن برخی تصمیمات، فقط با صرف هزینه زیاد می‌توان آن را لغو کرد. مثلاً لغو تصمیم ایجاد باغ مرکبات پس از کاشت درختان، موجب زیان فراوانی می‌شود. از سوی دیگر تغییر تصمیم درباره ترکیب جیره غذایی دام، کاملاً عملی بوده و هزینه‌ای در بر ندارد.

**ه- درجه آزادی انتخاب یا تعداد گزینه‌های موجود:** در برخی موارد، در مرحله تصمیم‌گیری امکان انتخاب زیاد است و در پاره‌ای موارد این امکان بسیار محدود است و فقط دو راه وجود دارد. این تصمیمات از انواع بله یا نه و انواع بخرید یا نخرید، هستند. البته این تصمیمات نسبت به تصمیماتی که دارای تعداد زیادی جواب‌های مختلف و راه‌های اقدام گوناگون هستند، راحت‌تر و کمتر وقت‌گیر هستند. جایی که تعداد زیادی گزینه‌های مختلف موجود است، مدیر ممکن است مجبور شود وقت قابل ملاحظه‌ای صرف شناسایی گزینه‌ها و تجزیه و تحلیل هر یک از آنها بنماید. در مواردی که راه‌های مختلفی برای انتخاب وجود دارد باید با استفاده از روش‌های خاص، تعدادی از راه‌های موجود را حذف کرد و برای انتخاب راه نهایی بر روی چند راه بهتر تکیه کرد و به انجام تحلیل‌های لازم مبادرت کرد.

## ۲-۴-۳- طبقه‌بندی بر اساس شرایط محیط تصمیم‌گیری

با توجه به آنچه بیان شد طبقه‌بندی تصمیمات از نظر میزان ریسک یا خطر هر تصمیم، کار مدیر و تحلیلگر را در انتخاب مدل‌ها و معیارهای تصمیم‌گیری و شیوه‌های اخذ تصمیم ساده می‌کند. در این طبقه‌بندی، تصمیمات را از نظر محیط تصمیم‌گیری در سه گروه قرار می‌دهیم:

الف- تصمیم‌گیری تحت شرایط اطمینان کامل

ب- تصمیم‌گیری در شرایط ریسک

ج- تصمیم‌گیری در شرایط عدم حتمیت

زمانی که تصمیم‌گیرنده با اطمینان کامل می‌داند که نتیجه یا نتایج حاصل از هر انتخاب ممکن چیست و در چه شرایطی اتفاق خواهد افتاد، او از نظر تصمیم‌گیری در شرایط اطمینان کامل قرار دارد. وقتی تصمیم‌گیرنده با اطمینان کامل نمی‌داند که نتایج حاصل از هر انتخاب چیست ولی احتمال وقوع (شانس نسبی وقوع نتایج) آنها را می‌داند او تحت شرایط ریسک و یا مخاطره اتخاذ تصمیم می‌کند. و بالاخره هنگامی که تصمیم‌گیرنده احتمال وقوع نتایج حاصل از انتخاب‌های ممکن را نمی‌داند او در شرایط عدم حتمیت تصمیم‌گیری می‌کند.

در حالت اول؛ تصمیم‌گیری با یقین کامل و به سادگی انجام می‌پذیرد. در حالت دوم؛ با اتکا به احتمالات، تصمیم‌گیری می‌شود و به علت احتمالی بودن نتایج، قطعیت حالت اول وجود ندارد و تصمیم‌گیری توأم با ریسک است. اما در حالت سوم؛ به علت نداشتن احتمال وقوع نتایج در شرایط مختلف، انتخاب به سهولت و دقت حالات گذشته نیست. در شرایط عدم حتمیت، تصمیم‌گیرنده سه شیوه را می‌تواند به کار گیرد.

اولین شیوه؛ انتخاب «حداکثر حداکثرها» است. در این شیوه بهترین نتیجه از بین بهترین نتایج انتخاب‌های ممکن، در شرایط محیطی مورد نظر انتخاب می‌شود. این شیوه خوشبینانه‌ای است که در آن تصمیم‌گیرنده فرض می‌کند برای هر انتخاب ممکن، بهترین نتیجه رخ می‌دهد و او بهترین آنها را به عنوان تصمیم برمی‌گزیند.

دومین شیوه؛ انتخاب «حداکثر حداقل‌ها» است. در این شیوه با بدبینی این طور فرض می‌شود که برای راه‌حل‌های ممکن، بدترین نتیجه در شرایط محیطی مورد نظر حاصل خواهد شد و در نهایت باید تصمیمی که بهترین نتیجه را دارد از میان بدترین‌ها انتخاب شود.

در شیوه سوم؛ با توجه به اینکه در تصمیم‌گیری در شرایط عدم حتمیت، هیچگونه احتمالی برای شرایط محیطی در دست نیست و به علت فقدان دلیل کافی، احتمال برای شرایط مختلف، یکسان فرض می‌شود و براساس ارزش مورد انتظار، تصمیم‌گیری صورت می‌گیرد.

## ۲-۴-۴- طبقه‌بندی تصمیم‌ها بر اساس مراحل

همچنان که قبلاً اشاره شد، روش دیگری که برای طبقه‌بندی تصمیمات به کار می‌رود طبقه‌بندی براساس مراحل است که در تصمیم‌گیری ملاک عمل می‌باشد. در این طبقه‌بندی، در یک سو تصمیم‌های تک مرحله‌ای یا ایستا قرار دارد و در سوی دیگر تصمیم‌های چند مرحله‌ای یا دنباله‌دار قرار دارند. البته در عالم واقع تصمیمات دقیقاً در این دو حد قرار نمی‌گیرند ولی برای آشنایی با موضوع، تصمیم‌ها را در این دو حد طبقه‌بندی می‌کنیم.

تصمیم‌های تک مرحله‌ای یا ایستا تصمیم‌هایی یکباره هستند که فقط به نتایج یک مرحله از آنها توجه می‌شود. در تصمیم‌های تک مرحله‌ای، تصمیم‌گیرنده مراحل بعدی و نتایج حاصل از آنها را در نظر ندارد و قصدش اخذ تصمیم در مورد یک مسأله است که آن را ثابت فرض کرده است.

در تصمیم‌های چند مرحله‌ای و دنباله‌دار، نظر تصمیم‌گیرنده معطوف به مراحل بعدی و نتایج ناشی از تصمیم اخذ شده می‌باشد. در اینگونه تصمیم‌ها هدف آن نیست که فقط در یک مرحله نتیجه خوبی حاصل شود بلکه نظر آن است که یک سلسله انتخاب‌ها به گنّه‌ای انجام گیرد که نتیجه کلی خوبی از مجموع آنها به دست آید. تصمیم‌های چند مرحله‌ای در واقع مجموعه‌ای از تصمیم‌ها هستند که ارتباط آنها با هم در نظر گرفته شده و اثرات هر تصمیم بعدی مورد توجه می‌باشد.

یکی از شیوه‌هایی که برای تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری چند مرحله‌ای به کار می‌رود درخت اخذ تصمیم است. در این شیوه، مسأله مورد نظر به طور منظم و طی مراحل متوالی تجزیه و تحلیل می‌شود و یک سلسله تصمیم‌ها در رابطه با هم و به صورت یک مجموعه بیان می‌شود. برای استفاده از این

شیوه، تصمیم گیرنده باید انتخاب های ممکن را مشخص کند، وقایع و نتایج احتمالی از هر انتخاب را معین و احتمال وقوع هر یک از نتایج را برآورد کند. طی این مراحل در شیوه درخت اخذ تصمیم، کار تصمیم گیری را ساده و روشن می سازد و حتی اگر این شیوه به طور کامل مورد استفاده قرار نگیرد انجام همین مراحل خود کمک بزرگی به تصمیم گیرنده می باشد. پس از برآورد احتمالات می توان ارزش مورد انتظار را محاسبه کرد و مطلوبترین طریق را تشخیص داد. از این شیوه تصمیم گیری برای اغلب تصمیم ها می توان استفاده کرد ولی در تصمیم های چند مرحله ای که کار تصمیم گیری در گروی اخذ مجموعه ای از تصمیم های متوالی است شیوه مذکور، روش بسیار مفید و مؤثری است.

مراحل اصلی در شیوه درخت اخذ تصمیم به قرار زیر است:

### ۱- ترسیم درخت اخذ تصمیم

- الف- مشخص کردن تمامی تصمیم ها و طرق ممکن
- ب- مشخص کردن حصول نتایج احتمالی هر تصمیم
- ج- ترسیم شمایی درخت مانند که نشان دهنده توالی تصمیم ها و نتایج حاصل از آنها باشد.

### ۲- برآورد

- الف- برآورد احتمال وقوع نتایج هر یک از انتخاب ها
- ب- برآورد پیامدهای مالی هر یک از نتایج (به عنوان یک معیار)

### ۳- ارزیابی و انتخاب

- الف- احتساب ارزش مورد انتظار نتایج ممکن الوقوع
- ب- انتخاب نتیجه ای که ارزش مورد انتظار قابل قبول تری دارد

## ۲-۵- مشکلاتی که مدیریت واحد کشاورزی با آن رو به رو است

پیش از این درباره مراحل مختلف تصمیم گیری و طبقه بندی تصمیمات سخن گفتیم. اکنون به بیان انواع مسائلی که مدیر واحد کشاورزی با آن رو به رو است می پردازیم. مدیر هر مؤسسه ای با مسأله تصمیم گیری رو به رو می باشد، اما واحد کشاورزی یا دامپروری در محیط تا اندازه ای منحصر به فرد

تصمیمات را اتخاذ می‌نماید. شاید مهمترین موضوع، اثرات محدودیت ناشی از قوانین بیولوژیکی و فیزیکی موجود در طبیعت بر روی تصمیمات مدیر باشد. مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری خیلی زود در می‌یابند که چیزهایی وجود دارند که نمی‌توانند با تصمیماتشان آنها را تغییر دهند. مثلاً هیچ کاری نمی‌توان انجام داد که دوره بارداری در تولید دام کوتاه شود و محدودیتی فیزیکی درباره مقدار غذایی که دام در یک روز می‌تواند مصرف نماید وجود دارد. دوره رشد یک محصول زراعی را تا اندازه‌ای با انتخاب نوع بذر می‌توان انتخاب کرد اما پس از انتخاب بذر، دوره رشد غیر قابل تغییر است. مدیر باید از محدودیت‌هایی که این عوامل بیولوژیکی و فیزیکی روی تصمیم‌گیری می‌گذراند آگاه باشد.

تولید در واحدهای کشاورزی و دامپروری شاید بیش از تولید در هر رشته فعالیت دیگری تحت تأثیر آب و هوا باشد. اگرچه کوشش‌هایی برای جلوگیری از تگرگ و ایجاد باران شده است، هنوز هم مدیر نمی‌تواند کار زیادی برای تحت تأثیر قرار دادن آب و هوا و اثر آن روی فعالیت تولیدی خود انجام دهد. مقادیر محصول و قیمت‌هایی که برای محصولات دریافت می‌کند قویاً تحت تأثیر شرایط آب و هوایی منطقه و سایر مناطق کشور است.

تولید کشاورزی اغلب به عنوان مثالی از یک صنعت کاملاً رقابت‌آمیز ذکر می‌گردد. به زبان ساده؛ هر واحد کشاورزی یا دامپروری در مقایسه با تعداد زیاد واحدهای دیگر، بخش کوچکی از کل صنعت را تشکیل می‌دهد و تصمیمات اتخاذ شده توسط هر واحد نمی‌تواند قیمت‌های پرداختی برای منابع و یا قیمت‌های دریافتی برای محصولات فروخته شده را تحت تأثیر قرار دهد. قیمت‌ها به وسیله عوامل عرضه و تقاضای ملی و جهانی یا تصمیمات دولت تعیین می‌شوند که کشاورزان و دامداران منفرد، کنترل بسیار کمی بر آن دارند مگر در مواردی که به طور دسته‌جمعی اقدام نمایند. در حالی که در فعالیت‌های تولیدی غیر کشاورزی، مدیران معمولاً کنترل بیشتری روی قیمت‌های دریافتی برای محصولاتشان دارند. آب و هوا، حشرات، بیماری‌ها و قیمت‌های متغیر، مثال‌هایی از عواملی هستند که مدیر واحد کشاورزی را در موضوع تصمیم‌گیری در یک محیط همراه با ریسک و عدم حتمیت قرار می‌دهند. مقادیر محصول و قیمت‌های آینده را نمی‌توان با دقت زیاد پیش‌بینی کرد، علیرغم آنکه تقریباً در هر تصمیم مدیریتی نقش مهمی دارند. در حالیکه در هر فعالیت اقتصادی مقدار معینی ریسک و عدم حتمیت وجود دارد، در محیط تصمیم‌گیری مدیر واحد کشاورزی و دامداری در وجه مقایسه با بیشتر

انواع فعالیت های دیگر، عوامل به وجود آورنده ریسک و عدم حتمیت زیادتری وجود دارند. تقریباً همه مشکلاتی را که در رابطه با مدیریت واحد کشاورزی می باشد می توان به شرح زیر تقسیم بندی نمود:

#### ۱- تغییر قیمت ها و نداشتن اطلاعات لازم درباره قیمت های موجود: تغییر قیمت ها دو نوع

هستند. یکی تغییر مطلق قیمت ها و دیگری تغییر نسبی قیمت ها. در نوع اول، قیمت یک محصول چند درصد کاهش یا افزایش می یابد اما در نوع دوم، قیمت یک یا چند کالا نسبت به قیمت سایر کالاها کاهش یا افزایش می یابد. بی ثباتی قیمت ها و عدم توانایی کشاورزان در پیش بینی آنها سبب کاهش کارایی کشاورزان شده و اثرات نامطلوبی را بر تولید محصولات کشاورزی برجا می گذارد. در کشور ما وزارت جهاد کشاورزی، وزارت بازرگانی و بانک مرکزی جمهوری اسلامی، اطلاعات قیمتی سال های قبل را در اختیار کشاورزان قرار می دهند و کارشناسان اقتصاد کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی در پیش بینی قیمت آینده محصولات کشاورزی با توجه به سیاست های داخلی و خارجی و شرایط کشور، به کشاورزان کمک می نمایند.

#### ۲- نداشتن اطلاعات کافی درباره شیوه های تولید محصولات: شیوه های تولید مرتباً در حال

تغییر و اطلاعات کشاورزان در این مورد مرتباً در حال کهنه شدن است. همچنین کشاورزی کاری پیچیده است و دسترسی به تمام دانش کشاورزی، کاری مشکل می باشد. از سوی دیگر، آگاهی از این روش های تولید نیاز اصلی برای مدیریت واحد کشاورزی است. البته این کار مدیریتی نمی باشد بلکه لازمه امر مدیریت است. کارشناسان علوم کشاورزی، موسسات خدمات کشاورزی و از همه مهمتر تجربه کشاورزان، بهترین منبع کسب اطلاعات شیوه های نوین تولید است. در این قسمت دو سوال مطرح است: یکی چگونگی تولید محصول و یا محصولات کشاورزی و دیگر مقدار تولید محصول یا محصولات که برای پاسخ به این سوال، مدیر باید از اصول اقتصادی آگاهی داشته باشد و از آنها استفاده نماید.

#### ۳- تغییرات در شیوه های تولید: علاوه بر اینکه اطلاعات کشاورزان درباره شیوه های تولید به

زودی کهنه می شود، از ابداعات و نوآوری هایی که برای شیوه های تولید مورد استفاده قرار می گیرد نیز خبر چندانی ندارند. با اختراع و ابداع روش های جدید تولید، وسایل موجود کشاورزان ناکارآمد می شود. البته چنین تغییراتی را نمی توان به دقت مورد پیش بینی قرار داد و تنها کسانی می توانند از این

تغییرات مطلع باشند که با مراکز و موسسات تحقیقاتی در ارتباط باشند. به عنوان واکنش در مقابل این جریان، بهتر است کشاورزان از خرید وسایل گران قیمت که ممکن است به زودی کهنه شوند خودداری نمایند هر چند که این راه حل چندان مناسبی نمی باشد.

۴- تغییر شخصیت افراد و عدم اطلاعات کافی در این مورد: افرادی که با واحدهای کشاورزی ارتباط دارند به مرور زمان دستخوش تغییر می گردند. دگرگونی این افراد بر اساس ارزش هایی است که آنان را با کالاها و خدمات و فعالیت های گوناگون پیوند می دهد و همچنین توانایی آنها در انجام خدمات برای واحد کشاورزی، با درستکاری آنها ارتباط دارد.

ارزش های افراد خانواده کشاورز نیز در اداره واحد تأثیر بسزایی دارد. چنانچه این افراد به فکر توسعه واحد کشاورزی باشند با کار بیشتر و سرمایه گذاری و کاهش مصرف، سعی در توسعه بنگاه دارند ولی چنانچه مصرف گرایی در خانواده کشاورز حاکم باشد امکان سرمایه گذاری با دشواری بیشتر صورت می پذیرد.

اهمیت و ارزشی که افراد طرف معامله کشاورز برای واحد کشاورزی قایل می شوند بر اوضاع واحد کشاورزی تأثیر می گذارد. موفقیت ها و درستکاری و تعهد مدیر موجب کسب اعتبار و موفقیت یک واحد کشاورزی می گردند.

باید اینگونه تغییرات همواره مورد مطالعه قرار گیرد و برای آنها چاره اندیشی شود. قراردادهای کتبی، تهیه اسناد و سپرده و مانند آنها از راه هایی است که کشاورز را در مقابل این تغییرات حفظ می نماید که البته موفقیت اینگونه پشتوانه ها به حمایت های اجرایی اینگونه قراردادها بستگی دارد.

کوشش برای متعالی ساختن ارزش های فردی از طریق آموزش و تقویت مبانی اخلاقی در میان خانواده کشاورز کمک بزرگی به پیشرفت مزرعه خواهد داشت. قابلیت جسمانی افراد با تغییر سن آنها تغییر کرده و مدیر باید متناسب با توانایی و قدرت هر فرد، مسئولیت مزرعه را بین افراد تقسیم نماید. مدیر باید بر اساس مطالعات و تجربه خود واکنش افرادی که با واحد ارتباط نزدیک دارند مانند کارگران، اعضای خانواده، وام دهندگان و افراد طرف معامله را پیش بینی نماید و در مقابل آنها واکنش نشان دهد.

۵- تغییرات اقتصادی، سیاسی و اجتماعی و نداشتن اطلاعات درباره نهادها و مؤسسات مربوطه موجود: اوضاع اقتصادی، سیاسی و اجتماعی (مانند بروز جنگ، رشد جمعیت، افزایش



شهرنشینی و ...) کشورها دائماً در حال تغییر است و این تغییرات سبب تغییر در سیاست های کشاورزی می گردد. سیاست های حمایتی و یا لغو این سیاست ها و حتی تغییر در نوع سیاست های حمایتی، بر روی واحدهای تولید اثر می گذارد. بنابراین کشاورزان باید در مقابل این تغییرات نیز قدرت انطباق داشته و با پیش بینی اثرات این تغییر شرایط، در مقابل تغییرات واکنش نشان دهند. برای این منظور کشاورزان باید از سرمایه گذاری های ثابت به مقدار زیاد خودداری نمایند و با انعطاف پذیری در نوع سرمایه گذاری، قدرت انعطاف خود را در مقابل تغییرات افزایش دهند.

اعتقاد کلی آنست که می توان توانایی مدیریت را به وسیله آموزش افزایش داد و مدیران کارآمدتری تربیت نمود. همچنین می توان راه های گوناگونی را برای حل مشکلات بیان شده در بالا آموخت و به کشاورزان نحوه بررسی نتایج حاصل از عملکردشان را تعلیم داد. با بهره گیری از آموزش، کشاورزان می توانند موفقیت های بیشتری کسب کنند، بهتر تصمیم بگیرند، نسبت به مسئولیت خویش آگاهی بیشتری پیدا نمایند و به اعمالی دست بزنند که برای رسیدن به هدف های مالی و غیر مالی نتایج مؤثرتری در بر داشته باشد.

## ۲-۶- موضوعاتی که مدیران باید مطالعه کنند

چون کشاورز با همه شیوه های تولید که ممکن است برایش مفید باشد آشنایی ندارد و همواره با مسئله به دست آوردن اطلاعات درباره این روش ها رو به رو می باشد، در عصر جدید که تغییرات در شیوه های تولید با سرعت انجام می گیرد یک مدیر کارآمد باید از سرمایه گذاری وسیع در ماشین آلات، ساختمان ها و ابزاری که در نتیجه اختراعات تازه ممکن است به زودی کهنه گردد اجتناب نماید.

تغییر قیمت ها ره آورد دیگر قرن بیستم برای کشاورزان است. تورم، بالا رفتن قیمت محصولات کشاورزی و رکود متعاقب آن و پایین آمدن قیمت محصولات در دوره های مختلف، نشان دهنده تغییرات وسیع قیمت ها است. افزایش سریع تقاضا از یک سو و کمبود عرضه از سوی دیگر نیز موجب افزایش شدید قیمت ها می شود.

واحدهای کشاورزی همواره با مسأله تغییر اشخاص و خصوصیات آنان رو به رو هستند؛ مثلاً پسر بی باکی جانشین پدر محافظه کار خود می شود، یا از کارایی کشاورز به مرور زمان کاسته می گردد، یا وام

دهندگان و مؤسسات اعتباری در پرداخت وام سخت گیر می شوند و یا در واحد کشاورزی دزدی اتفاق می افتد، هر یک از این تغییرات بر روی واحد کشاورزی تأثیر می گذارد. از این رو یک مدیر به منظور تطبیق با شرایط جدید باید قسمتی از وقت خود را به بررسی این تغییرات اختصاص دهد. اوضاع اقتصادی، اجتماعی و سیاسی نیز مدام در تغییر هستند. سیستم مالیاتی دگرگون می شود. سیاست کشاورزی متحول می گردد. تغییراتی در بازارهای موجود ایجاد می شود. ارزش های اجتماعی دستخوش تحول می گردد. نیروی سیاسی گروه های مختلف دچار تغییر می شود. مدیر باید این تغییرات را بررسی کند و اداره امور واحد تولیدی را با چنین تغییراتی منطبق سازد.

## ۲-۷- ابزار مدیریت واحد کشاورزی

تصمیم گیری کاری پیچیده است و تا حدود زیادی به ویژگی های فردی کشاورز بستگی دارد. اما ابزار و وسایلی وجود دارند که می توانند کشاورز را در کار تصمیم گیری یاری کنند. مدیر مزرعه برای استفاده از این ابزار باید مهارت های لازم را کسب کند. یکی از این مهارت ها، تجزیه و تحلیل منطقی هنگام برخورد با مسائل است. اصولاً پیدایش هر اندیشه ای حاصل استنباط های ما از اطلاعات یا داده های موجود است که برای اثبات درستی آن باید به جمع آوری اطلاعات بیشتری بپردازیم. به بیان دیگر، باید اندیشه را مدام در معرض آزمایش قرار دهیم تا درستی یا نادرستی آن معلوم گردد. استفاده از این روش بهترین راه تحقیق درباره یک مسأله است. یکی از مهمترین ابزارهای که ما را در استفاده از این روش یاری می دهد استفاده از اصول اقتصادی است که طی سالیان دراز ابداع شده است. این اصول ما را در نوع اطلاعاتی که باید جمع آوری و مطالعه نماییم، راهنمایی می کند. جمع آوری آمار در زمینه چگونگی فعالیت هایی که طی سالیان گذشته در واحد کشاورزی انجام گرفته، یکی از ارزش ترین منابع اطلاعاتی برای تصمیم گیری است. به بیان دیگر؛ چنانچه امور مالی و زراعی واحد کشاورزی در دفاتری ثبت و نگهداری شود، منبع اطلاعاتی با ارزشی را تشکیل داده و در تصمیم گیری به مدیر واحد کشاورزی کمک شایانی خواهد کرد.

تنظیم بودجه و برنامه ریزی خطی از جمله روش هایی هستند که در مدیریت واحد کشاورزی کاربرد زیادی دارند. با استفاده از این روش ها می توان قبل از پیاده کردن برنامه های مختلف تولید

محصول در مزرعه، این برنامه ها را بر روی کاغذ با یکدیگر مقایسه و بهترین برنامه را انتخاب کرد. ابزار و روش های یاد شده را می توان در تجزیه و تحلیل مسائلی به کار برد که برای حل آن راه های متفاوتی موجود است. هرچند در کشاورزی همواره نمی توان نتایج را با اطمینان پیش بینی کرد، در مواردی که نتایج تصمیمات مختلف تا حدی قابل پیش بینی باشد، استفاده از اصول اقتصادی، بودجه بندی و دفاتر واحد کشاورزی بسیار مفید است.

## فصل سوم: اشکال سازمانی در کشاورزی

- مقدمه
- مالکیت فردی
- شراکت
- شرکت

### ۳-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- مالکیت فردی، شراکت و شرکت را به عنوان سه شکل اولیه سازمان بازرگانی بشناسد.
- ۲- سازمان و ویژگیهای هر یک از اشکال سازمان بازرگانی را مورد بحث قرار دهد.
- ۳- مزیت ها و معایب هر یک از اشکال سازمان بازرگانی را تجزیه و تحلیل کند.

### ۳-۲- مقدمه و تعاریف

اجرا یکی دیگر از سه وظیفه اساسی مدیریت است. اگر یک برنامه خوب تهیه شود و بهترین تصمیم ممکن اتخاذ شود اما اجرا نگردد، همه تلاش ها ضایع می شود. برای اجرای یک برنامه معمولاً دو مرحله باید طی شود: اول؛ منابع لازم باید تأمین شوند. این مرحله ممکن است شامل خرید یا اجاره کردن منابع اضافی یا سازماندهی مجدد منابع موجود باشد. مرحله دوم؛ مدیریت منابع در طول زمان استفاده از منابع برای اجرای برنامه های تولیدی. نحوه اجرای هر دو مرحله تأمین و مدیریت منابع برای اجرای برنامه های واحد کشاورزی، به نوع سازمان بازرگانی واحد کشاورزی بستگی دارد. نوع مالکیت و شکل سازمانی واحد کشاورزی بر نحوه تأمین و به کارگیری منابع، بسیار اثرگذار است و این فصل به بررسی این موضوع اختصاص دارد.

یک واحد بازرگانی کشاورزی یا دامداری؛ از نظر قانونی ممکن است به صورت مالکیت فردی، شراکت و یا شرکت سازمان یابد. هر یک از این اشکال سازمانی دارای ویژگی های معینی است که ممکن است چگونگی به اجرا درآوردن یک برنامه و چگونگی تأمین منابع و مدیریت آنها را تحت تأثیر قرار دهد. بعد از انتخاب کشاورزی یا دامداری به عنوان یک شغل، انتخاب شکل سازمان بازرگانی، اولین تصمیمی است که باید اتخاذ شود.

هر بازرگانی، از جمله بازرگانی کشاورزی یا دامداری، برای تولید کالاها و خدمات از نظر قانونی ممکن است به چند طریق سازمان یابد. شکل قانونی سازمان بازرگانی که مورد استفاده قرار می گیرد پیامدهای کوتاه مدت و بلندمدت خاص خود را برای بنگاه دارد. متأسفانه بسیاری از تولیدکنندگان، وقتی که کشاورزی یا دامداری را شروع می کنند توجه چندانی به شکل سازمان بازرگانی نمی کنند. در حالی که

معمولاً امکان دارد که در طول عمر بنگاه، شکل سازمان بازرگانی را تغییر دهد، کمی تفکر و مشاوره قضایی در آغاز کار، ممکن است در وقت و مخارج صرفه‌جویی کند و از مشکلات بعدی جلوگیری کند.

سه شکل اساسی سازمان بازرگانی عبارتند از: (۱) مالکیت فردی (یا مالکیت انفرادی)، (۲) شراکت، (۳) شرکت. هر شکل بازرگانی، ویژگی‌های قانونی و سازمانی، محاسن و معایب خاص خود را دارند. بیشتر واحدهای کشاورزی و دامپروری به صورت مالکیت فردی سازمان داده می‌شوند، اما برای انتخاب درست شکل سازمانی باید سایر اشکال سازمان بازرگانی را شناخت. انتخاب شکل سازمان بازرگانی به مرحله‌ای که بنگاه می‌گذراند، بستگی دارد. اینکه بنگاه تازه شروع به کار می‌کند، کاملاً جا افتاده است و مرحله رشد خود را می‌گذراند یا در مرحله‌ای است که مالک آن نزدیک به بازنشستگی است، بر انتخاب شکل سازمان بازرگانی اثری گذارد.

در سال‌های اخیر بسیاری از کشاورزانی که به صورت مالکیت فردی عمل می‌کرده‌اند، به سایر اشکال بازرگانی علاقه‌مند شده‌اند. افزایش در اندازه‌های مکشاورز، الزامات سرمایه بیشتر و آگاهی بیشتر درباره مالیات‌های مستغلات و مشکلات انتقال مستغلات، باعث ایجاد این علاقه شده است. در انتخاب شکل سازمان بازرگانی، همه این عوامل مهم هستند. علاوه بر این، هدف‌های شخصی هم مهم هستند، و انتخاب نهایی باید فقط بعد از تحلیل کاملی از همه آثار بلندمدت ممکن روی بازرگانی و افرادی که در آن ذینفع هستند، صورت بگیرد.

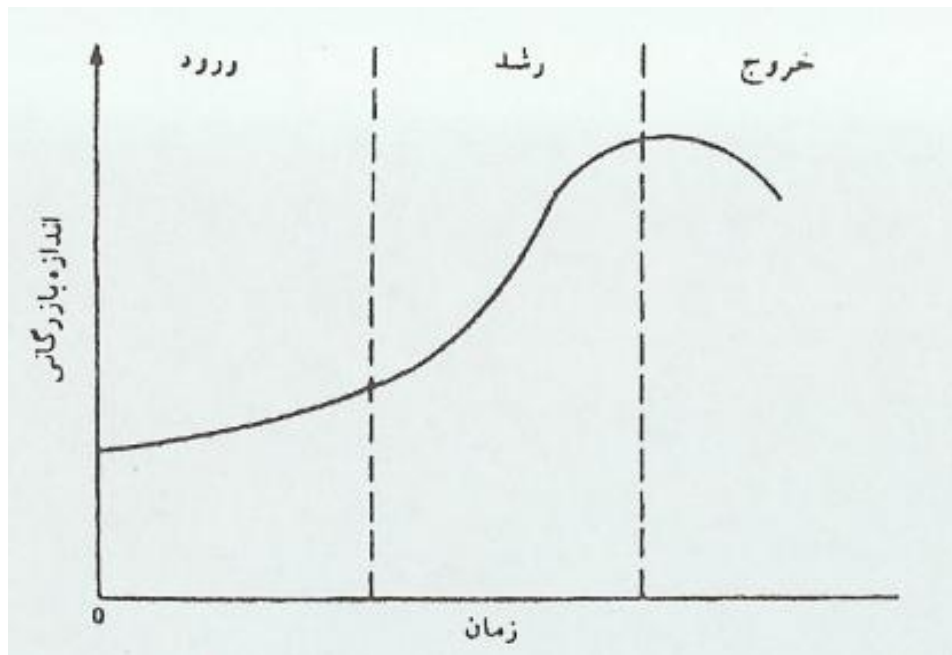
### ۳-۲-۱- دوره عمر

یک عامل مهم در انتخاب شکل سازمان بازرگانی، مرحله دوره عمر بازرگانی کشاورزی و مالک آن می‌باشد. دوره عمر که در شکل (۳-۱) نشان داده شده، دارای سه مرحله است: ورود، رشد، و خروج. مرحله ورود شامل انتخاب کشاورزی به عنوان یک شغل، تأمین و سازمان دادن منابع لازم و ایجاد یک بنیان مالی محکم که بازرگانی را به وسیله آن گسترش دهد، می‌باشد.

مرحله رشد شامل گسترش اندازه بازرگانی است که معمولاً از طریق خرید یا اجاره زمین بیشتر یا گسترش عمده فعالیت‌های دامی صورت می‌گیرد. این مرحله اغلب به مقادیر زیادی وام بیشتر برای

تأمین مالی گسترش نیاز دارد و به برنامه‌ریزی و مدیریت مالی خوبی نیازمند است. در انتهای مرحله رشد، تأکید بیشتر به سمت تحکیم رشد و کاهش بدهی می‌باشد.

با نزدیک شدن مالک مزرعه به بازنشستگی، تأکید کمتری روی رشد گذاشته شده و توجه به تسویه حساب‌ها و برچیدن بازرگانی و انتقال اموال به نسل بعد معطوف می‌شود. در این مرحله خروج، اندازه بازرگانی عملاً ممکن است کاهش یابد. پیامدهای مالیات بر درآمد، برچیدن یا انتقال، همراه با نیاز به درآمد کافی در دوره بازنشستگی و رفتار عادلانه با فرزندان که ممکن است کشاورزی را ادامه دهند در مقابل آنهایی که شغل غیر کشاورزی را انتخاب می‌کنند، باید مورد توجه قرار گیرد. برنامه‌ریزی و زود پیوستن نسل بعدی به بازرگانی، ممکن است به بازرگانی امکان دهد که بدون نشان دادن کاهش در اندازه برای مدتی به رشد خود ادامه دهد. به عبارت دیگر، با برنامه‌ریزی درست، مرحله رشد مالک اولیه می‌تواند منطبق با مرحله ورود نسل بعدی باشد یا به آن پیوندد.



شکل (۱-۳) دوره عمر در یک بازرگانی کشاورزی

در انتخاب شکل سازمان بازرگانی، مرحله جاری دوره عمر، موضوع مهمی است که باید به آن توجه نمود. کل مبلغ سرمایه‌گذاری شده، میزان بدهی، مالیات‌های بر درآمد، اهداف مالک و سایر عوامل، به احتمال زیاد در هر مرحله فرق می‌کند. کشاورزان و دامداران ممکن است شکل‌های متفاوتی از سازمان بازرگانی را برای دو یا چند مرحله از دوره عمر مناسب تشخیص دهند. اما در ابتدا باید به چگونگی انجام تغییر از یک نوع سازمان بازرگانی به نوع دیگر دقیقاً توجه شود. در هر تغییری در سازمان بازرگانی پیامدهای مالیات بر درآمد و سایر عوامل باید با دقت مورد توجه قرار بگیرند.

### **۳-۳- مالکیت فردی**

مالکیت فردی، معمول‌ترین شکل سازمان بازرگانی است. بسیاری از بنگاه‌های کوچک به صورت مالکیت فردی سازمان می‌یابند، به طوری که نزدیک به ۹۰ درصد واحدهای کشاورزی و دامپروری چنین هستند. تشکیل دادن و اداره کردن بنگاهی با مالکیت انفرادی آسان است، و بیشتر محبوبیت آن هم به همین دلیل است.

### **۳-۳-۱- سازمان و ویژگی‌ها**

در مالکیت فردی، صاحب یا مالک منفرد، مالک بنگاه است و آن را اداره می‌کند. همه ریسک‌ها به عهده اوست و همه سود (یا زیان) عاید او می‌شود. ویژگی متمایز آن مالک منفرد است که منابع لازم را تأمین و سازماندهی می‌کند، مدیریت را ارائه می‌کند و به تنهایی مسئول موفقیت یا شکست بنگاه و همچنین بدهی‌های آن است. در بسیاری از واحدهای کشاورزی و دامپروری، مالکیت منفرد را به طور دقیق‌تر باید مالکیت خانوادگی نامید، چون شوهر، زن و بچه‌ها ممکن است همه در ارائه نیروی انسانی و مدیریت شرکت داشته باشند. اما تا وقتی که این مسئولیتها از نظر قانونی تقسیم نشود، بدهی‌ها و یا سود به یک نفر تعلق دارد و مالکیت فردی وجود دارد.

با شروع یک فعالیت کشاورزی، به راحتی یک مالکیت فردی ایجاد می‌شود. هیچ نوع الزام قانونی یا مجوزی لازم نیست مگر اینکه قرار باشد بنگاه وظایف معینی را انجام دهد. بسته به نوع فعالیت که



قرار است انجام شود، مجوزهای مالیات بر فروش، بازرسی‌های بهداشتی و سایر انواع مجوزها ممکن است لازم باشد، البته برای سایر شکل‌های مالکیت بنگاه نیز این جوازها لازم هستند.

برای مالکیت فردی، انتخاب اندازه بنگاه، مقدار نهاده‌ای که می‌تواند به کار رود و مقدار محصولی که تولید می‌شود، محدودیتی وجود ندارد. بنگاه می‌تواند به همان اندازه‌ای که مالک علاقمند است، بزرگ یا کوچک باشد و حداکثر اندازه فقط با توانایی مالک برای تأمین و مدیریت منابع لازم محدود می‌شود. کارکنان به هر تعدادی می‌توانند باشند، مدیریت اضافی ممکن است به استخدام در آید و اموال ممکن است در مالکیت اشتراکی با دیگران باشد. مالکیت فردی لزوماً نیاز به مالکیت دارایی‌ها ندارد، حتی اگر همه زمین و ماشین‌آلات اجاره‌ای باشند، ممکن است یک مالکیت فردی وجود داشته باشد.

### ۳-۳-۲- مزیت‌ها

مزیت‌های مالکیت فردی در سادگی آن و آزادی مالک در انجام عملیات بازرگانی است. موقعی که یک تصمیم مدیریتی اتخاذ می‌شود لازم نیست با کسی مشورت شود و مالک آزاد است که به هر ترتیب قانونی، بنگاه را سازمان دهد و عمل نماید. همه سود بنگاه متعلق به صاحب آن است که مالک فردی می‌باشد. اما در مورد هر زیانی که وقوع یابد نیز این موضوع صادق است.

مالکیت منفرد، انعطاف‌پذیر است. مالک به عنوان تنها تصمیم‌گیرنده، سریعاً می‌تواند تصمیماتی درباره سرمایه‌گذاری‌ها، خریدها، فروش‌ها، ترکیبات فعالیت‌ها و سطوح نهاده اتخاذ کند. بدون مشورت با کسی دارایی‌ها را می‌خرد یا می‌فروشد، پول قرض می‌گیرد، یا حتی اگر لازم باشد بنگاه را تعطیل می‌کند. همه این معاملات را می‌تواند با صرف حداقل زمان و تلاش و پیچیدگی‌های قانونی انجام دهد.

### ۳-۳-۳- معایب

آزادی ذاتی مدیریت در مالکیت فردی شامل مسئولیتها و معایبی نیز می‌باشد. صاحبان مالکیت‌های فردی شخصاً مسئول همه مشکلات قانونی و بدهی‌های مربوط به بنگاه هستند. اعتبار دهندگان حق قانونی دارند که نه فقط دارایی‌های بنگاه بلکه دارایی‌های شخصی مالک را نیز برای انجام هر تعهد مالی

پرداخت نشده ضمیمه نمایند. این جنبه مالکیت فردی، وقتی که صاحب آن دارای دارایی های شخصی و غیر کشاورزی چشمگیر باشد، می تواند عیب مهمی برای بنگاه بزرگی که به طور سنگینی تأمین مالی شده است، باشد.

اندازه مالکیت فردی به وسیله سرمایه موجود صاحب بنگاه محدود می شود. اگر مالک بنگاه، مقدار کمی سرمایه داشته باشد، بنگاه ممکن است برای تحقق هر نوع صرفه جویی ناشی از مقیاس، بیش از حد کوچک باشد، که رقابت با واحدهای کشاورزی بزرگتر و کارآمدتر را مشکل می سازد. از طرف دیگر، توانایی های مدیریتی و وقت مالک منفرد ممکن است برای یک بنگاه بزرگ ناکافی باشد و باعث ناکارایی های مدیریتی شود. به این جهت، مالکیت فردی بزرگ، ممکن است به استخدام پرسنل مدیریتی اضافی نیاز داشته باشد.

عیب دیگر مالکیت فردی تداوم ضعف بنگاه است. مرگ مالک نیز به فعالیت بنگاه خاتمه می دهد، که ممکن است به تعطیلی بنگاه یا سازماندهی مجدد بنگاه تحت مالکیت جدید منجر شود. این تغییرات ممکن است وقت گیر و پرهزینه باشد که در طول دوره گذار به ارثیه کمتر و یا درآمد کمتری برای وارثان منجر می شود.

### ۳-۴- شراکت

شراکت انجمنی از دو یا چند نفر است که برای کسب سود، در مالکیت یک بنگاه سهام هستند. بسته به علاقه های شرکا و نوع فعالیت های بنگاه، شراکت ممکن است برای مدتی بسیار کوتاه یا دوره ای طولانی سازمان یابد. اگر دو یا چند نفر برای به دست آوردن سود در کوتاه مدت، در یک معامله شرکت کنند، به مشارکت آنها معامله مشترک گفته می شود. معامله مشترک تابع حقوق و محدودیت های قانونی یکسانی مانند شراکت بلندمدت می باشد.

### ۳-۴-۱- سازمان و ویژگی ها

شراکت به سادگی و با موافقت و پیوستن دو یا چند نفر با هم برای تشکیل یک بنگاه به منظور کسب سود تشکیل می‌شود. در شراکت، همه چیز از جمله تصمیمات مدیریتی، به طور مساوی بین شرکا تقسیم می‌شود، مگر اینکه قرارداد کتبی وجود داشته باشد که ترتیب دیگری را مشخص کرده باشد. اگر قرار نباشد که سود به طور مساوی تقسیم شود، قرارداد کتبی شراکت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. توافق کتبی شراکت باید همه نکات در ایجاد و عمل شراکت را بپوشاند. به صورت کتبی در آوردن قرارداد به این معنی نیست که شرکاء به یکدیگر اعتماد ندارند بلکه این عمل کار خوبی است و راهی است برای جلوگیری از مشکلات آینده، و اطمینان خواهد داد که شرکاء قبل از وارد شدن به شراکت، همه نکات را مورد توجه قرار داده‌اند. اگرچه نکات دیگری نیز ممکن است وارد شود، ولی قرارداد کتبی باید نکات زیر را بپوشاند:

- ۱- مدیریت؛ مسئول تصمیمات مدیریتی کیست و چگونه باید اتخاذ شوند؟
- ۲- سهم سود و زیانها؛ روش و سهم سود و زیانی که عاید هر شریک می‌شود باید با دقت توضیح داده شود، به ویژه اگر به طور مساوی تقسیم نمی‌شوند.
- ۳- مالکیت و مساعدت اموال؛ در این قسمت باید شامل فهرستی از اموالی که هر شریک به شراکت می‌گذارد و چگونگی مالکیت آن مشخص باشد.
- ۴- حساب‌ها؛ برای تقسیم سود و برای نگهداری صورتی از دارایی‌ها و مالکیت آنها نگهداری حساب‌ها مهم است. اینکه چه کسی چه نوع حساب‌هایی را نگه می‌دارد باید بخشی از توافق باشد.
- ۵- مالیات؛ نگهداری حساب مشروح اموالی که در مالکیت و کنترل شراکت است و تهیه اطلاعات مالیاتی ضروری است.
- ۶- پایان شراکت؛ اگر خاتمه شراکت معلوم بوده یا بتواند تعیین شود، قرارداد باید شامل تاریخی که شراکت به پایان می‌رسد، باشد.
- ۷- انحلال؛ پایان شراکت چه به صورت داوطلبانه یا غیر داوطلبانه باشد، نیاز به تقسیم دارایی‌های شراکت دارد. برای جلوگیری از عدم توافق‌ها و تقسیم ناعادلانه، روش تقسیم اموال باید توضیح داده شود.

انواع ممکن زیادی از ترتیبات شراکت وجود دارد اما همه اشکال شراکت دارای سه خصوصیت

اساسی هستند:

۱- تقسیم سودها و زیان‌های بنگاه

۲- تقسیم کنترل اموال همراه با امکان تقسیم مالکیت بعضی اموال

۳- تقسیم مدیریت بنگاه

ترتیب تقسیم دقیق در مورد هر یک از این خصوصیات، انعطاف‌پذیر است و باید در قرارداد شراکت توضیح داده شود.

شرکاء ممکن است زمین، سرمایه، کار، مدیریت، و سایر دارایی‌های خود را به شراکت بگذارند. سود معمولاً به نسبت ارزش دارایی‌ها، کار و مدیریتی که هر شریک به مشارکت گذاشته است، تقسیم می‌شود. برای مثال؛ اگر هر یک از دو شریک نصف دارایی‌ها، کار و مدیریت را گذاشته باشند، سود را به نسبت ۵۰-۵۰ تقسیم می‌کنند. اما صرف نظر از سهم هر یک از شرکا در دارایی‌ها و نهاده‌ها، سود ممکن است بر هر اساسی که مورد توافق شرکا باشد تقسیم شود.

اموال ممکن است در مالکیت شراکت باشد یا ممکن است شرکاء مالکیت اموال خود را حفظ نمایند اما اجازه دهند که مورد استفاده شراکت قرار گیرد. مالکیت فردی در عین حال اجازه می‌دهد که هر شریک به دارایی خود دسترسی داشته و آن را کنترل نماید. وقتی هر شریک، مالک اموال خود است، هر شریک بدون رضایت و اجازه سایر شرکاء ممکن است هر دارایی را بفروشد یا واگذار نماید. این جنبه شراکت اشاره بر این دارد که در بعضی موارد، مالکیت فردی ممکن است مطلوب باشد.

شراکت به چند طریق می‌تواند پایان یابد. قرارداد شراکت ممکن است تاریخ پایان را مشخص کند. در غیر این صورت، با مرگ یک شریک، فاقد صلاحیت شدن یک شریک، ورشکستگی، یا با توافق بین شرکا شراکت پایان خواهد یافت. با پیش بینی‌هایی در توافق کتبی که اجازه دهد سهم شریک فوت شده به صورت ماترک در آمده و به این ترتیب به ورثه قانونی منتقل شود، از پایان یافتن شراکت با مرگ شریک می‌توان جلوگیری کرد.

علاوه بر سه خصوصیت اساسی که در بالا ذکر شد، برای تعیین اینکه آیا یک ترتیب بازرگانی به خصوص، قانون شراکت است، خصوصیات دیگری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. این خصوصیات عبارتند از:

- ۱- مالکیت پیوسته دارایی‌ها
- ۲- عمل نمودن تحت نام یک بنگاه
- ۳- حساب بانکی مشترک
- ۴- مجموعه منفردی از حساب‌های بازرگانی
- ۵- شرکت همه طرف‌ها در مدیریت
- ۶- تقسیم سود و زیان

مالکیت پیوسته اموال به خودی خود دلیل بر شراکت نیست. اما اگر در تشکیل یک بنگاه، شراکت مورد نظر نباشد ولی همه یا اکثر این خصوصیات را احراز کند، ممکن است یک شراکت قانونی به وجود آمده باشد. برای مثال؛ در مورد روابط مالک و مستأجر یا ترتیب اجاره‌ای بر اساس سهام، ممکن است این خصوصیات به وجود آید و یک شراکت ناخواسته ایجاد شود، مگر اینکه گام‌هایی برای جلوگیری از به وجود آمدن آن برداشته شود.

در تحلیل نهایی؛ شراکت یک رابطه نزدیک قانونی و شخصی، بین دو یا چند نفر است. برای موفقیت بنگاه، لازم است درک و اعتماد کاملی بین شرکاء وجود داشته باشد. خصوصیات و سازگاری شخصی بسیار مهم هستند، چون تعارضات شخصی بر سر موضوعات نسبتاً بی‌اهمیت بیش از هر دلیل دیگری به بیشتر شراکت‌ها پایان می‌دهد. هر شریک باید باور داشته باشد که شراکت نسبت به انفرادی عمل کردن مزیت دارد. اگر توافق نهایی برای هر شریک عادلانه نباشد، وسوسه برداشتن سرمایه، کار و مدیریت به اشتراک گذاشته شده، وجود خواهد داشت.

### ۳-۴-۲- مزیت‌ها

مزیت‌های اولیه شراکت نسبت به مالکیت فردی در زمینه‌های سرمایه و مدیریت هستند. روی هم ریختن سرمایه شرکاء، بنگاه بزرگتری را به وجود می‌آورد که ممکن است از دو یا تعداد بیشتری بنگاه

کوچک تر، کارا تر باشد. همچنین ممکن است مقدار اعتبار بنگاه را نیز افزایش دهد که اجازه افزایش بیشتری را در اندازه بنگاه می‌دهد. کل مدیریت نیز با روی هم ریختن ظرفیت های مدیریتی شرکاء افزایش می‌یابد. با تخصص پیدا کردن هر یک از شرکاء در مدیریت یک رشته از فعالیت های بنگاه، مدیریت را می‌توان تقسیم کرد که می‌تواند کارایی کلی مدیریت را افزایش دهد. تشکیل و انحلال شرکات نسبتاً آسان است و تشکیل آن نسبت به شرکت ارزان تر است. شرکات نسبت به مالکیت فردی، به حساب های بیشتری نیاز دارد اما نسبت به شرکت، نیاز کمتری به حساب ها دارد. در حالی که هر یک از شرکاء ممکن است مقداری آزادی فردی در تصمیمگیری های مدیریتی را از دست بدهند، یک قرارداد کتبی دقیق می‌تواند مقداری از این آزادی را حفظ کند.

شرکات شکلی انعطاف پذیر از سازمان بازرگانی است که بسیاری از انواع ترتیبات می‌تواند به صورت توافق کتبی در آن جای بگیرد. این ویژگی شرکات، آن را مناسب وضعیت هایی مثل والدینی که علاقه مند به وارد کردن فرزندان و یا همسرانشان به بنگاه هستند، می‌نماید. در آغاز ممکن است شرکات فرزندان فقط در کار باشد اما با گذشت زمان، می‌توان قرارداد شرکات را تغییر داد و امکان مساعدت بیشتر فرزندان را در مدیریت و سرمایه نیز فراهم کرد.

### ۳-۴-۳- معایب

تعهد نامحدود هر شریک، یک عیب مهم شرکات است. یک شریک مسئول بدهی های شخصی شریک دیگر نیست اما هر شریک شخصاً و فرداً مسئول شکایات و تعهدات مالی ناشی از عمل شرکات است. اگر شرکات، دارایی های کافی برای پوشش تعهدات مالی قانونی خود نداشته باشد، اعتبار دهندگان می‌توانند برای جمع کردن پولی که طلبکارند بر علیه همه شرکاء به طور انفرادی شکایت نمایند. به عبارت دیگر، برای پرداخت بدهی های شرکات، اعتبار دهنده می‌تواند دارایی های شخصی یک شریک را مورد ادعا قرار دهد.

با در نظر گرفتن اینکه هر شریک به صورت انفرادی می‌تواند در معاملات قانونی و مالی از جانب شرکات وارد شود، این موضوع از اهمیت خاصی برخوردار است. اگر به همین یک دلیل هم که باشد، شناختن و اعتماد داشتن به شرکا و وارد کردن رویه تصمیم گیری مدیریتی در قرارداد شرکات مهم است.

شرکای بیش از حد و یا مدیریت نامنجم، به سهولت می‌تواند مشکلاتی ایجاد نماید. ویژگی اولیه شراکت محدود این است که تعهد نامحدودی را بر عهده شریک کلی گذاشته اما تعهد شرکای محدود را فقط محدود به سرمایه‌ای می‌کند که در شراکت به کار انداخته‌اند.

شبه مالکیت فردی، شراکت نیز دارای تداوم ضعیفی در بازرگانی است. با مرگ یک شریک (مگر اینکه توافق شراکت برای تداوم تدارک دیده شده باشد) یا عدم توافق بین شرکاء، شراکت به صورت غیرمنتظره می‌تواند پایان یابد. انحلال یک بنگاه معمولاً وقت گیر و پرهزینه است، مخصوصاً موقعی که انحلال به علت مرگ یک شریک و با عدم توافق شرکاء همراه باشد. تقسیم بندی تصمیم گیری مدیریت و از دست دادن بعضی آزادی های شخصی در یک شراکت همیشه منشاء بالقوه تعارض بین شرکاء می‌باشند.

### ۳-۵- شرکت

شرکت یک موجودیت قانونی مجزا است که می‌تواند بر طبق قوانینی که در آن سازمان یافته است تشکیل شود و عمل نماید. شرکت، «شخص» حقوقی مجزایی جدا از صاحبان و مدیریت شرکت است. این جدایی موجودیت بنگاه از صاحبان آن، شرکت را از سایر اشکال سازمان بازرگانی متمایز می‌سازد. به عنوان یک موجودیت بازرگانی مجزا یا «شخص» حقوقی، شرکت می‌تواند مالک اموال باشد، پول قرض کند، وارد قراردادها شود، شکایت کند، یا از آن شکایت شود. شرکت دارای اکثر مسئولیت ها و حقوق اساسی یک فرد می‌باشد.

### ۳-۵-۱- سازمان و ویژگی ها

چند گام اساسی وجود دارد که برای تشکیل یک شرکت عموماً کاربرد دارد. این گام ها عبارتند از:

۱- کسانی که می‌خواهند شرکت را تشکیل دهند درخواستی مقدماتی به مقامات مسئول تسلیم می‌کنند. درخواست ممکن است شامل تعیین نامی برای شرکت باشد.

۲- افراد مذکور یک موافقت نامه مقدماتی را تنظیم می کنند و ضمن آن حقوق و وظایف شرکاء را بعد از تشکیل شرکت فهرست می نمایند.

۳- اساسنامه شرکت را تهیه و به مسئول مربوط تسلیم می کنند.

۴- اموال و یا نقدینگی خود را در مقابل سهامی که نشان دهنده مالکیت سهم آنها در شرکت است به شرکت می دهند.

۵- سهامداران برای سازمان دادن بازرگانی و انتخاب مدیران گرد هم می آیند.

۶- مدیران برای انتخاب مسئولان یا کارمندان شرکت گرد هم می آیند، هر نوع آئین نامه ای را که لازم باشد تصویب می کنند و بازرگانی را به نام شرکت شروع می کنند.

این گام ها سه گروه افراد را که در کار شرکت دخالت دارند، به عنوان سهام داران، مدیران و مسئولان شناسایی می نمایند. سهام داران مالک شرکت هستند و بیشتر سرمایه آن را تأمین می کنند. اوراق سهام در مقابل اموال یا نقدینه ای که به شرکت منتقل نموده اند برای آنها صادر می شود. به عنوان مالکان، سهام داران حق اداره کردن امور شرکت را دارند که از طریق مدیران انتخابی و گرد هم آیی های (مجامع) سالانه انجام می شود. هر سهام دار برای هر سهم از سهام خود، حق رأی دارد. بنابراین هر سهام داری که ۵۱ درصد یا مقدار بیشتری از سهام را دارا باشد دارای کنترل مؤثر روی امور بازرگانی شرکت خواهد بود. مدیران در هر یک از گرد هم آیی های سالانه، توسط سهام داران برای یک سال بعد انتخاب می شوند. مدیران در مدیریت بازرگانی در مقابل سهام داران مسئول هستند. تعداد مدیران معمولاً در اساسنامه شرکت تعیین می شود. گرد هم آیی های مدیران برای اجرای امور بازرگانی شرکت و برای تعیین سیاست های کلی که باید توسط مسئولان به اجرا درآید، تشکیل می شوند. مسئولان شرکت توسط هیأت مدیره انتخاب می شوند و ممکن است توسط آنها نیز برکنار شوند. آنها مسئول عملیات روزمره بازرگانی در چارچوب رهنمودهای هیأت مدیره هستند. اقتدار مسئولان از هیأت مدیره ناشی می شود که در نهایت در مقابل آنها مسئول هستند. رئیس شرکت بدون تصویب هیأت مدیره می تواند قراردادهای معینی را امضاء نماید، پول قرض کند و سایر وظایف را انجام دهد اما قبل از اینکه شرکت را متعهد به معاملات مالی بزرگ نماید یا اعمال معین دیگری را انجام دهد معمولاً نیاز به تصویب هیأت مدیره دارد.



در بسیاری از شرکت های کشاورزی فامیلی کوچک، سهام داران، مدیران و مسئولان همه افراد واحدی هستند. در نظر یک غریبه، ممکن است به نظر رسد که شرکت مزبور فرق چندانی با مالکیت فردی یا شراکت ندارد. حتی گردهم آیی مدیران ممکن است به طور غیر رسمی در اطراف میز آشپزخانه صورت گیرد، اما در هر گردهم آیی رسمی صورت جلسه ای باید تهیه شود.

### ۳-۵-۲- مزیت ها

شرکت های کشاورزی و دامداری، اگر چه از نظر تعداد هنوز کم هستند اما رو به افزایش هستند. اکثر آنها به عنوان شرکت های کشاورزی فامیلی طبقه بندی می شوند که دارای تعداد کمی سهام دار هستند که رابطه نسبی یا سببی با هم دارند. این علاقه بیشتر به شرکت های کشاورزی در نتیجه پژوهش و ترویج بهتر درباره طرز عمل و مزیت های آنها می باشد.

شرکت ها تعهد محدودی برای سهام داران یا صاحبان خود ایجاد می کنند. آنها فقط به اندازه سرمایه ای که سرمایه گذاری کرده اند از نظر قانونی مسئولیت دارند. دارایی های شخصی سهام داران نمی تواند توسط اعتبار دهندگان برای تأمین تعهدات مالی شرکت ضمیمه شود. در بعضی موارد که یک کارمند شرکت لازم است شخصاً وام گیری شرکت را همزمان امضاء نماید، این مزیت از بین می رود. در این مورد اگر شرکت نتواند تعهدات خود را انجام دهد، کارمند مزبور شخصاً مسئول بدهی خواهد بود.

شرکت، مثل شراکت، وسیله ای است برای آنکه چندین فرد منابع و مدیریت خود را روی هم بریزند. اینگونه بنگاه، با اندازه بزرگ تر و امکان مدیریت تخصصی، می تواند نسبت به دو یا تعداد بیشتری بنگاه های کوچکتر کارایی بیشتری داشته باشد. به علت تداوم بازرگانی که در وجود شرکت است، تأمین اعتبار نیز ممکن است آسان تر باشد. با مرگ یک سهام دار، بازرگانی پایان نمی یابد، چون سهام به راحتی به وارث منتقل شده و بازرگانی ادامه می یابد. اما با درگیر نمودن یا شرکت بیش از یک نفر در مدیریت که قادر به در دست گرفتن مدیریت کامل باشند، برنامه ای برای تداوم مدیریت باید وجود داشته باشد. در غیر این صورت، مرگ یک سهام دار اصلی - که ممکن است رئیس و مسئول همه تصمیمات مدیریتی نیز باشد - بنگاه را در طول گذار به مدیریت جدید دچار وقفه خواهد کرد.

شرکت طریق راحتی را برای تقسیم کردن و انتقال مالکیت ارائه می‌نماید. بدون انتقال عملی مالکیت قطعات زمین یا سایر دارایی‌ها، سهام را به راحتی می‌توان خریداری کرد، فروخت یا هدیه داد. انتقال سهام در کار شرکت وقفه ایجاد نمی‌کند و اندازه بنگاه را کاهش نمی‌دهد و روش راحتی برای یک کشاورز در حال بازنشسته شدن است که بخشی از بنگاه را به نسل بعد منتقل نماید در عین حال که بنگاه در حال کار کردن را نگه می‌دارد.

### ۳-۵-۳- معایب

تشکیل شرکت‌ها نسبت به مالکیت‌های فردی و شراکت‌ها هزینه بیشتری دارد و دارای بعضی هزینه‌های سالانه است که دیگران ندارند. موقع سازمان دادن یک شرکت، بعضی عوارض قانونی لازم است، و برای اطمینان از رعایت مقررات مختلف نیاز به مشاوره قضایی مداوم می‌باشد. برای انجام امور مربوط به مالیات در طول دوره تشکیل و در سراسر عمر شرکت، ممکن است نیاز به یک حسابدار باشد. موقع تسلیم اساسنامه شرکت، عوارض مختلف لازم است و دارای بعضی عوارض یا مالیات‌های شرکت‌ها هستند که در مورد سایر اشکال سازمان بازرگانی وجود ندارند.

انجام بازرگانی به صورت شرکت نیاز به نگهداری حساب‌های اضافی و «کاغذبازی» دارد. گردهم‌آیی‌های سهام‌داران و مدیران باید صورت گیرد، صورت جلسات گردهم‌آیی‌های مدیران باید تهیه شود و گزارش‌های سالانه به دولت داده شوند. اما اگر تشکیل شرکت منجر به بازرگانی بهتر شده و حساب‌های مالی نگهداری شوند، این موضوع به جای عیب، به خاطر کارایی بهتر بنگاه، ممکن است به عنوان مزیت محسوب شود.

قبل از اینکه شکل سازمان بازرگانی انتخاب شود مزیت‌ها و معایب هر جنبه باید ارزیابی شود. عوامل بیشتری وجود دارند که در انتخاب باید به آنها توجه شود. برنامه ریزی مستغلات و مالیات‌های بر ارث ممکن است تحت تأثیر شکل سازمان بازرگانی انتخاب شده، قرار گیرند. به علت افزایش ارزش زمین حتی واحدهای کشاورزی و دامپروری با اندازه متوسط دارای مستغلات زیادی هستند و وارث نیز با مالیات‌های بر ارث بزرگی رو به رو است، به همین دلیل، اهمیت برنامه ریزی مستغلات بیشتر شناخته

می‌شود. بسیاری از کشاورزان درمی‌یابند که به عنوان راهی برای تأمین برنامه‌های انتقال مستغلات آنها به وارث و به حداقل رساندن مالیات بر ارث، تغییر در سازمان بازرگانی ممکن است مطلوب باشد.

نیاز یا علاقه به وارد کردن فرزندان و یا همسرانشان به بازرگانی کشاورزی ممکن است در رابطه با برنامه ریزی مستغلاتی باشد. شراکت یا شرکت اغلب برای این منظور دارای مزیت بوده و با برنامه ریزی درست می‌تواند برای تداوم بازرگانی و همچنین تأمین درآمد برای کشاورز در حال بازنشسته شدن و یا همسر بازمانده او مناسب باشد. بعضی کشاورزان دریافته‌اند که ترکیبی از سازمان‌های بازرگانی در خور برنامه‌های آنها می‌باشد. آنها ممکن است دارای یک شکل سازمان بازرگانی باشند که مالک زمین بوده و دیگران عملاً واحد کشاورزی را می‌گردانند. برای مثال، برای آسانی انتقال به وارث، زمین ممکن است متعلق به یک شرکت باشد که به اجاره شراکتی از پدر و فرزند درآمد که عملاً تولید محصولات کشاورزی و دامی را به عهده دارند.

## فصل چهارم: ارزیابی موجودی واحد کشاورزی

- روش های ارزیابی موجودی واحد کشاورزی
- اندازه واحد کشاورزی
- کارایی در تولید محصولات زراعی
- کارایی در تولید محصولات دامی
- کارایی نیروی کار
- انواع روش های برنامه ریزی

## ۴-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- حساب های واحد کشاورزی را از نظر پوشش و درجه تکامل تقسیم بندی کند.
- ۲- روش های متداول ارزیابی دارایی های واحد کشاورزی را توضیح دهد.
- ۳- معیارهایی که نشان دهنده اندازه واحد کشاورزی می باشند شرح دهد.
- ۴- معیارهای اندازه گیری کارایی در تولید محصولات زراعی را توضیح دهد.
- ۵- معیارهای اندازه گیری کارایی در تولید محصولات دامی را توضیح دهد.
- ۶- معیارهای اندازه گیری کارایی نیروی انسانی را توضیح دهد.
- ۷- انواع روش های برنامه ریزی را بیان کند.
- ۸- مراحل برنامه ریزی و بودجه بندی را توضیح دهد.

## ۴-۲- مقدمه و تعاریف

به طور کلی حساب های واحد کشاورزی را از نظر پوشش و درجه تکامل می توان به ترتیب زیر

تقسیم بندی کرد:

- ۱- حساب های کلی که برای کل واحد تنظیم می شود جریان مبادله عوامل تولید و خدمات بین رشته فعالیت های داخل واحد را تعقیب و ثبت می نماید. در این نوع حساب ها هزینه ماشین آلات، کارگر، هزینه های مشترک و یا بالاسری و سایر هزینه های انجام شده به حساب رشته فعالیت های مربوط منظور می گردد. به این ترتیب که هزینه خوراک دام تولید شده در رشته فعالیت (واحد) زراعت، به حساب واحد دامپروری منظور و همان میزان به حساب درآمد واحد زراعت گذاشته می شود. این نوع حساب ها کامل ترین حساب واحد کشاورزی هستند.
- ۲- حساب های کلی که در آن معاملات انجام شده با افراد و مؤسسات خارج از واحد (به اضافه خود مدیریت) ثبت و نگهداری می شود. در یک سیستم حسابداری ساده؛ استهلاك، افزایش ارزش موجودی، فروش و هزینه های مستقیم، بین رشته فعالیت های مختلف تقسیم می گردد. این نوع حساب ها از نظر تکامل در درجه دوم قرار دارند.

۳- حساب های مربوط به یک رشته فعالیت که دارای پوشش کمتری هستند و از نظر تکامل در درجه سوم قرار دارند. حساب رشته فعالیت عبارت از حساب ساده‌ای است که برای هر یک از رشته فعالیت های زراعت، دامپروری و غیره به عنوان جزئی از کل واحد تنظیم می‌گردد. به عبارت ساده‌تر، حساب های واحد کشاورزی را می‌توان برحسب نوع هزینه و درآمد برای کل واحد و یا برای رشته فعالیت های موجود در آن تهیه و تنظیم کرد. هر جزء یا قسمتی از امور واحد را که بتوان از نظر حسابداری و یا از نقطه نظر درآمد و هزینه از بقیه قسمت ها جدا کرد؛ یک رشته فعالیت نامیده می‌شود.

اولین قدم در تنظیم حساب یک رشته فعالیت، مشخص کردن رشته فعالیت‌های موجود در یک واحد کشاورزی است. معمولاً رشته فعالیت‌های خدماتی را جدا از رشته فعالیت‌های تولیدی در نظر می‌گیرند زیرا از نقطه نظر مدیر واحد لازم است مشخص شود که مثلاً تراکتور موجود در واحد در کجا و چه مدت مورد استفاده قرار گرفته است. از طرف دیگر بعضی از اقلام هزینه را نمی‌توان برای یک رشته فعالیت به خصوص منظور کرد (مانند هزینه آب و برق و تلفن، سوخت، مالیات و بهره سرمایه). برای تخصیص هزینه‌های مشترک، ابتدا آنها را در حساب جداگانه‌ای به نام حساب مشترک (رشته فعالیت انبارداری) نگهداری و سپس برحسب محل مصرف به صورت یک انتقال غیر نقدی به حساب آن محل یا رشته فعالیت به خصوص منظور می‌نمایند.

#### **۴-۳- ارزیابی موجودی واحد کشاورزی**

اولین کار برای حسابداری و دفترداری واحد کشاورزی، تعیین موجودی واحد است. برای تنظیم حساب سود و زیان (ترازنامه) و حساب عملیات لازم است موجودی واحد کشاورزی دقیقاً ارزیابی شود. تعیین موجودی واحد کشاورزی در ابتدای سال شامل شمارش، اندازه‌گیری و ارزیابی کلیه دارایی‌های موجود در واحد می‌باشد. اندازه‌گیری و شمارش دارایی‌های واحد، کار مشکلی نیست و یا حداقل به اندازه ارزیابی آنها دشوار نیست. دارایی‌های قابل لمس شامل زمین، ساختمان ها و اصلاحات انجام شده در زمین مانند تأسیسات آبیاری و زه‌کشی، دیوارها و بادشکن‌ها، درختان، حیوانات (حیوانات کاری و تولیدی)، موجودی محصولات و مواد، وسایل و ماشین‌آلات می‌باشد. در تعیین موجودی علاوه

بر دارایی‌های ملموس لازم است دارایی‌های غیر ملموس مانند مطالبات و پیش پرداختها و سهم کشاورز در سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در واحد نیز تعیین شود. در تعیین موجودی آخر سال، مقدار و ارزش دارایی‌های موجود و مانده بدهی‌ها باید دوباره در دفاتر مربوط ثبت و مقدار استهلاك دارایی‌های مختلف تعیین و در ستون مربوطه وارد گردد. حساب موجودی و استهلاك همراه با حساب‌های دیگر، اطلاعات لازم را جهت تهیه ترازنامه و تغییر موجودی و استهلاك، آمار لازم را برای تعیین درآمد خالص واحد کشاورزی به دست می‌دهد. روش‌های مختلفی برای ارزیابی دارایی‌های واحد کشاورزی وجود دارد که با توجه به نوع دارایی و موارد استفاده آن تفاوت می‌کند. دارایی‌هایی که عمدتاً به منظور فروش نگهداری می‌شوند به روش مستقیم یعنی بر اساس سهم‌شان در درآمد واحد کشاورزی ارزیابی می‌شوند در حالیکه دارایی‌های منقول (عملیاتی) که در اثر کار به تدریج مستهلك می‌شوند (ماشین‌آلات و دام و غیره) و دارایی‌های غیر منقول نظیر زمین و ساختمان‌های دائم که کمتر خرید و فروش می‌شوند، به طور غیرمستقیم ارزیابی می‌گردند. دارایی‌های غیر منقول به طور مستقیم و دارایی‌های منقول به طور مستقیم در تولید محصول و ایجاد درآمد نقش دارند.

ارزیابی موجودی واحد کشاورزی باید طوری صورت گیرد که علاوه بر نشان دادن وضعیت مالی، تغییرات حاصل در درآمد واحد را نیز نشان دهد. از نقطه نظر مدیریت واحد کشاورزی، ارزیابی موجودی در سال‌های مختلف باید به طریقی صورت گیرد که صورت حساب‌های مالی تهیه شده در هر دوره، وضعیت واقعی را نشان دهد و قابل مقایسه با یکدیگر باشد.

#### **۴-۴- روش‌های ارزیابی**

برای ارزیابی دارایی‌های واحد کشاورزی روش‌های متفاوتی وجود دارد که هر کدام دارای معایب و محاسنی است. در اغلب موارد روشهایی که توسط حسابداران جهت ارزیابی به کار می‌رود مورد انتقاد اقتصاددانان قرار می‌گیرد. اینک به شرح مختصر روش‌های متداول ارزیابی می‌پردازیم:

#### **۴-۴-۱- ارزیابی براساس هزینه خرید منهای استهلاك:**

در این روش مبلغ واقعی خرید یا سرمایه‌گذاری اولیه به عنوان ارزش موجودی در نظر گرفته می‌شود. ایراد این روش، این است که قیمت اولیه بعد از مدتی به علت تغییر شرایط تغییر می‌کند و نمی‌توان به عنوان راهنما در تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار داد. از آنجاکه قیمت اغلب دارایی‌ها و عوامل تولید در حال افزایش است، قیمت اولیه بعد از مدتی با قیمت بازار تفاوت فاحشی پیدا می‌کند. این روش برای ارزیابی دارایی‌های مستهلک شونده نظیر ماشین‌آلات و دام روش مناسبی است. زیرا تغییرات حاصل در قیمت بازار این نوع دارایی‌ها مستقیماً بر روی قدرت تولیدی آنها اثر نمی‌گذارد. در حقیقت قیمت خرید این دارایی‌ها ارزش واقعی آنها را منعکس می‌کند و هر سال به اندازه هزینه استهلاك از ارزش آنها کاسته می‌شود. البته وقتی نوسانات قیمت در بازار نسبتاً شدید باشد لازم است به جای قیمت خرید، قیمت جایگزینی آنها را مبنای ارزیابی قرار داد.

#### **۴-۴-۲- ارزیابی براساس قیمت خالص فروش:**

در این روش قیمت دارایی - در صورت عرضه به بازار - منهای بازاربایی مبنای ارزیابی قرار می‌گیرد. گرچه این روش برای ارزیابی محصولات که به منظور فروش تولید می‌شوند روش مناسبی است، برای دارایی‌هایی که بازار واقعی برایشان وجود ندارد و یا باید مستهلک شوند، قابل استفاده نمی‌باشند.

#### **۴-۴-۳- قیمت جایگزینی منهای استهلاك:**

برای ارزیابی دارایی‌های بادوام وقتی نوسان قیمت شدید باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### **۴-۴-۴- ارزیابی براساس ارزش فعلی درآمدهای آتی:**

برای ارزیابی دارایی‌هایی که به کار می‌رود که بادوام هستند و سهم‌شان در درآمد واحد کشاورزی به سهولت قابل اندازه‌گیری است. در این صورت قیمت برآورد شده، ارزش تولیدی نامیده می‌شود. مبنای



نظری این روش آن است که ارزش یک عامل تولید بادوام برابر است با ارزش فعلی کلیه درآمدهایی که در طول عمر آن عامل تحصیل می‌گردد. بنابراین اگر بتوانیم این درآمدها را برآورد کنیم برای تعیین ارزش آن از فرمول زیر می‌توان استفاده کرد:

$$V = \frac{R_1}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n}$$

در این فرمول  $R_1$  تا  $R_n$  درآمد خالص حاصل از کاربرد عامل تولید در سال‌های مختلف است.  $V$  ارزش تولیدی عامل تولید و  $i$  نرخ تنزیل است. چون عمر زمین تقریباً نامحدود است ارزیابی آن ساده‌تر است. برای این کار از فرمول ساده زیر استفاده می‌شود.

$$V = \frac{R}{i}$$

که در آن  $V$  ارزش زمین،  $R$  درآمد خالص مورد انتظار سالانه حاصل از زمین و  $i$  نرخ تنزیل است. چون در عمل درآمد سالانه و نرخ تنزیل آینده به طور دقیق معلوم نیست لازم است این روش به همراه روش‌های دیگر (نظیر روش سوم) در ارزیابی زمین به کار گرفته شود.

بنابراینچه بیان شد می‌توان پیشنهادات زیر را برای ارزیابی دارایی‌های واحد کشاورزی ارائه کرد:

۱- تمام دارایی‌هایی که در طول سال به فروش می‌رسند را می‌توان براساس قیمت خالص فروش ارزیابی کرد.

۲- مواد خریداری شده (ذخیره) را با قیمت بازار یا هزینه خرید (هر کدام کمتر است) می‌توان قیمت‌گذاری کرد.

۳- سرمایه‌های مستهلک شونده (ماشین‌آلات و دام) در شرایط ثبات قیمت‌ها با روش هزینه منهای استهلاک و در وضعیت تورمی بر اساس قیمت بازار ارزیابی می‌شود.

۴- ساختمان‌های جدید واحد کشاورزی را با روش هزینه منهای استهلاک و ساختمان‌های قدیمی‌تر را با هزینه جایگزینی منهای استهلاک می‌توان ارزیابی نمود.

۵- زمین‌های کشاورزی با روش چهارم همراه با قیمت بازار ارزیابی می‌شود.

## ۴-۵- استهلاك

چون هزینه منهای استهلاك روش مهمی برای ارزیابی دارایی‌های واحد کشاورزی است، آشنایی با روش‌های مختلف محاسبه استهلاك برای فهم روش ارزیابی، لازم به نظر می‌رسد. علاوه بر این چون استهلاك هر ساله باید به عنوان یک قلم هزینه در نظر گرفته شود بر روی حساب سود و زیان (ترازنامه) نیز تأثیر خواهد گذاشت.

استهلاك عبارتست از توزیع هزینه اولیه یک دارایی بین سال‌های عمر آن. هزینه استهلاك باید متناسب با کاهش ارزش آن دارایی در طول زمان باشد. هزینه اولیه در حقیقت یک هزینه انجام شده است و در صورتی که دارایی بیش از یک سال مالی مورد استفاده قرار گیرد باید آن هزینه به تعداد دوره‌های حسابداری که منطبق با عمر مفیدش باشد تقسیم شود.

همانطور که می‌دانیم بعضی از عوامل تولید (اقلام دارایی) بیش از یک دوره تولید، دوام دارند و با گذشت زمان ارزش آنها مستهلک می‌شود. در محاسبه مخارج سالانه تولید، هزینه استهلاك این عوامل تولید را باید منظور کرد. ساده‌ترین راه محاسبه استهلاك سالانه، روش خطی است که در آن قیمت باقی مانده عامل تولید را از ارزش کل (قیمت خرید) آن کم و حاصل آن را بر عمر مفید تقسیم می‌کنیم. مثلاً اگر قیمت خرید یک دستگاه تراکتور ۴۰۰۰۰ هزار تومان و عمر مفید آن ۱۰ سال و قیمت باقی مانده آن پس از پایان عمر مفید ۲۰۰۰ هزار تومان باشد، استهلاك سالانه این تراکتور برابر است با:

$$\frac{40000-2000}{10} = 3800 \text{ هزار تومان}$$

از آنجاکه بیشتر عوامل تولید نظیر ماشین‌آلات و وسایل کشاورزی به طور یکنواخت مستهلک نمی‌شوند، بهتر است استهلاك سالانه را با روش استهلاك نزولی که دقیق‌تر است محاسبه کرد. در این روش، هر سال به جای استهلاك ارزش (قیمت) اولیه دستگاه، ارزش باقیمانده آن را مستهلک می‌کنند. بدین ترتیب استهلاك دستگاه در سال‌های اول بیشتر از سال‌های بعد خواهد بود و در پایان عمر مفید،

دستگاه مورد نظر دارای ارزش معینی می‌باشد. مثلاً اگر قیمت خرید یک دستگاه کمباین ۴۵۰۰۰۰۰ هزار تومان و عمر مفید آن ۱۰ سال باشد، استهلاک آن با روش نزولی به ترتیب زیر محاسبه می‌شود:

چون عمر مفید ماشین ۱۰ سال می‌باشد بنابراین هر سال لازم است ده درصد ارزش باقیمانده آن مستهلک شود:

$$\text{استهلاک سال اول} = 450000 \times 10\% = 45000$$

$$\text{ارزش باقیمانده} = 450000 - 45000 = 405000$$

$$\text{استهلاک سال دوم} = 405000 \times 10\% = 40500$$

.

.

$$\text{استهلاک سال دهم} = 17440 \text{ هزار تومان}$$

$$\text{ارزش باقیمانده} = 157000 \text{ هزار تومان}$$

همانطور که اشاره شد هزینه اغلب عوامل تولید چه از نظر پولی و چه از نظر واقعی احتمالاً در طول زمان افزایش می‌یابد. بنابراین از نقطه نظر مدیریت و برنامه‌ریزی بهتر است به جای قیمت خرید، هزینه جایگزینی آنها را مستهلک نمود. مثلاً در صورتی که قیمت یک دستگاه تراکتور به ۵۰۰۰۰۰ هزار تومان افزایش یابد در مثال فوق به جای ۴۰۰۰۰۰ هزار تومان مبلغ ۵۰۰۰۰۰ هزار تومان قرار می‌دهیم:

$$\frac{50000 - 2000}{10} = 4800 \text{ استهلاک سالانه}$$

دفاتر و حساب‌های واحد کشاورزی وسیله‌ای برای کنترل عملیات انجام شده و کمکی در جهت رسیدن به بازده بیشتر هستند. زمانی که کشاورز دفاتر خود را برای یک سال زراعی تکمیل می‌نماید، لازم است که در پایان سال تجزیه و تحلیل دقیقی از وضع واحد به عمل آورد. در این هنگام است که یک دوره عملیات زراعی انجام شده و موقعیت مناسب برای بررسی نتایج فراهم می‌شود. کشاورز می‌تواند عملکرد واحد کشاورزی را با انتظارات خود و یا با برنامه‌ای که در آغاز سال طرح کرده، مقایسه کند. علاوه بر این کشاورز می‌تواند کارایی خود را اندازه‌گیری کند و آن را با عملکرد کشاورزان دیگری

که در شرایط مشابه عمل می‌کنند مقایسه کند. اگر کشاورز برای اولین بار حساب واحد را نگهداری و دفترداری می‌کند، این نقطه شروعی است که می‌تواند با آن مرتباً تغییرات و میزان پیشرفت واحد کشاورزی را تعیین کند.

تجزیه و تحلیل حساب‌ها، نسبت ترکیب منابع در تولید محصول را آشکار می‌سازد مثلاً بسیاری از کشاورزان دقیقاً نمی‌دانند که برای تولید یک کیلو شیر و یا یک کیلو گوشت، چه مقدار علوفه مصرف می‌شود. این موضوع درباره محصولات زراعی و دامی دیگر نیز صادق است. این امر سبب می‌شود که کشاورزان گاه از روی عدم اطلاع، به تولید محصولی بپردازند که زیان‌آور است و یا درآمد نسبی کمتری عایدشان می‌سازد. در حالی که با دانستن موضوع و تغییر در سازمان واحد کشاورزی می‌توانند درآمد خود را افزایش دهند.

کارشناسان حسابداری، معیارهای گوناگونی را برای بیان کارایی رشته فعالیت‌های مختلف واحد کشاورزی و مربوط ساختن آن با موفقیت مالی واحد ابداع کرده‌اند. برخی از این معیارها جنبه‌های مختلف اندازه واحد کشاورزی را بیان می‌کنند. بعضی کارایی تولیدات زراعی را اندازه می‌گیرند. پاره‌ای از معیارها کارایی تبدیل خوراک به تولیدات دامی را نشان می‌دهند و یا چگونگی بهره‌برداری از نیروی کار موجود را بیان می‌کنند. از آنجا که معیارهای کارایی در تجزیه و تحلیل واحد کشاورزی، به شرط آنکه به روش درستی مورد استفاده قرار گیرند، از ارزش زیادی برخوردار هستند، طرز محاسبه پاره‌ای از متداول‌ترین این معیارها و امکانات استفاده از آنها را در اینجا شرح می‌دهیم.

#### **۴-۶- اندازه واحد کشاورزی**

معمولاً کشاورزان برای کسب درآمد بیشتر، علاقمند به افزایش اندازه واحد خود هستند. اندازه واحد کشاورزی مفهوم نسبتاً پیچیده‌ای است و ممکن است که یک کشاورز با بزرگ کردن مزرعه، به جای افزایش درآمد، با زیان مواجه شود. در اینجا برخی از معیارهایی که نشان دهنده اندازه واحد کشاورزی هستند، شرح داده می‌شوند.

#### ۴-۶-۱- مساحت کل

نخستین معیار اندازه واحد کشاورزی، مساحت کل و یا سطح زیرکشت محصولات است که معیار خوبی برای مقایسه دو مزرعه با یک نوع خاک و محصولات مشابه می‌باشد. یک مزرعه چهل هکتاری که علاوه بر تولید گندم و چغندر دارای تعدادی گاو شیری می‌باشد ممکن است به اندازه یک مزرعه ۶۰ هکتاری بدون گاو شیری باشد. بنابراین مقایسه مساحت در مواردی که دو مزرعه دارای رشته فعالیت‌های مختلف هستند، مناسب نبوده و تنها در مورد مکشاورزی که دارای یک نوع خاک و رشته فعالیت‌های مشابهی باشند، معیار مناسبی است.

#### ۴-۶-۲- تغذیه دام

در واحدهایی که دامپروری رشته اصلی کار آنان است، اندازه واحد را بر اساس تعداد دام بیان می‌کنند. اگر واحدی دارای محصولات زراعی و دامی باشد، هیچ یک از دو معیار گفته شده برای بیان اندازه آنها مناسب نیست و باید معیارهای دیگری به کار گرفته شوند. از میان این معیارها می‌توان از سرمایه کل، میزان کار مصرفی، ارزش کل نهاده‌ها در طول سال و درآمد ناخالص نام برد.

#### ۴-۶-۳- سرمایه کل

سرمایه کل با افزودن ارزش دارایی‌های واحد که شامل زمین نیز می‌باشد، به دست می‌آید. این معیار به علت آنکه زمین، دام، ماشین‌آلات و نهاده‌های دیگر را بر حسب ارزش آنان بیان می‌کند، یک معیار کلی به حساب می‌آید. برای محاسبه سرمایه کل می‌توان موجودی اول یا موجودی آخر سال و یا میانگین آن دو را مبنا قرار داد. این معیار خاصه در مواردی که واحدها محصولات مشابهی تولید می‌کنند، برای مقایسه مناسب هستند. در مواردی که محصولات تولیدی واحدها کاملاً متفاوت هستند، این معیار برای انجام مقایسه به هیچ وجه مناسب نیست زیرا در تولید برخی محصولات نیروی کار بیشتری مورد نیاز است.

معیارهای دیگری را به عنوان مکمل سرمایه کل می‌توان مورد استفاده قرار داد. نیروی کار نیز به اندازه عامل سرمایه اهمیت دارد و باید به آن توجه کرد. علاوه بر این، تغییر مقدار تولید و درآمد

ناخالص لزوماً با تغییر مقدار سرمایه ارتباط مستقیم ندارد. مثلاً در برخی موارد چنانچه کشاورز از سرمایه بیشتری برخوردار باشد می‌تواند ماشین‌آلات گران قیمت خریداری کند که عملاً در میزان درآمد واحد، افزایش چندانی به وجود نمی‌آورد.

#### **۴-۶-۴- واحد کار تولیدی**

واحد کار تولیدی، اندازه مزرعه را براساس میزان کار مورد نیاز رشته فعالیت‌های مختلف مزرعه با کارایی معمول در یک منطقه بیان می‌کند. بنابراین اگر ۱۰ ساعت کار در طول فصل برای کشت یک هکتار گندم توسط یک کارگر معمولی لازم باشد، تولید یک هکتار گندم به عنوان یک واحد کار محسوب می‌شود. اگر برای تولید یک هکتار جو ۵ ساعت مورد نیاز باشد، بهره‌برداری از یک مزرعه ۲۰ هکتاری جو به عنوان ۱۰ واحد کار به شمار می‌آید.

واحد کار مانند غالب معیارهای دیگر کارایی، نمی‌تواند به طور کامل در مقایسه واحدهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد. مقایسه واحدها با استفاده از این معیار باید به مکشاورز مشابه موجود در یک منطقه محدود شود، چرا که در هر منطقه در رابطه با اوضاع جوی، خاک و موقعیت زمین و ماشین‌آلات، روش‌های زراعی متفاوتی به کار گرفته می‌شود.

#### **۴-۶-۵- نهاده‌های به کار برده شده در واحد کشاورزی در طول سال**

درآمد کل واحد کشاورزی با کل نهاده‌های مصرفی در طول سال رابطه نزدیک دارد. نهاده‌ها شامل هزینه‌های جاری، هزینه‌های ثابت، ارزش کار کشاورز و خانواده او، ارزش اجاره‌ای زمین و بهره سرمایه (در صورت رایج بودن آن) می‌باشد. چنانچه از این معیار برای مقایسه مکشاورز استفاده شود، باید دقت نمود که اجاره متناسب و بهره مساوی در محاسبه نهاده‌های کل هر واحد منظور شود. ارزش کل نهاده‌های مصرف شده در واحد کشاورزی یکی از منطقی‌ترین معیارهای اندازه واحد است. بسته به اینکه کشاورز تا چه حد از مخارج غیر لازم اجتناب کند و یا متحمل هزینه زیادی شود، در میزان کل نهاده‌ها میان واحدهای مختلف اختلافاتی وجود دارد. هرچه میزان هزینه‌ها بیشتر باشد رقم نهاده کل نیز

بزرگتر می‌شود. بدینگونه این معیار در مورد مقایسه کشاورزانی که دارای کارایی تقریباً مشابهی باشند، دقیق خواهد بود.

#### **۴-۶-۶- درآمد ناخالص**

همانطور که می‌توان ارزش کل نهاده‌هایی را که در مدت یک سال در واحد کشاورزی به کار گرفته می‌شود به عنوان معیار اندازه پذیرفت، درآمد ناخالص را هم می‌توان به همین منظور به کار برد. این رقم، مجموع مبلغ فروش محصولات و ارزش محصولات مصرف شده به وسیله کشاورز و خانواده‌اش می‌باشد. بنابراین درآمد ناخالص، معیار تولیدات واحد در سال است و یکی از بهترین معیارهای اندازه واحد کشاورزی می‌باشد.

صرفنظر از اینکه چه معیاری برای نشان دادن اندازه مزرعه به کار گرفته شود، به این نکته باید توجه داشت که خود کشاورز عامل تعیین کننده در موفقیت و شکست مزرعه می‌باشد. علاوه بر این چون توانایی کشاورزان در اداره واحد متفاوت است، اندازه مطلوب معینی برای واحد کشاورزی وجود ندارد. اختلاف موجود میان درآمد خالص واحدهای مختلف را نمی‌توان کلاً ناشی از اندازه واحد دانست، بلکه مقداری از آن به قابلیت مدیریت کشاورز و اینکه تا چه حد توانسته رشته فعالیت‌های واحد را با توانایی خود هماهنگ سازد بستگی دارد.

#### **۴-۷- کارایی در تولید محصولات زراعی**

در تولید محصولات زراعی مسائل مختلفی وجود دارد. نخستین مسئله به مقدار کل تولیدات مربوط می‌شود. مسئله دوم به ترکیب این محصولات و اینکه آیا تناوب و یا ترکیب محصولات حداکثر بازده را ایجاد می‌کنند مربوط می‌شود. سومین سؤال درباره مقدار نهاده‌های مصرفی در تولید محصولات زراعی است و اینکه آیا مصرف کود و یا گاو بیشتر سبب افزایش محصول می‌گردد؟ معمولاً اطلاعات کامل در مورد هزینه هر محصول در واحد کشاورزی موجود نیست. لذا معیارهای کارایی بیشتر به

صورت بازده ناخالص می‌باشد. بالاخره چهارمین مسئله مربوط به اندازه‌گیری بازده حاصله از تولید این محصولات می‌باشد.

#### **۴-۷-۱- نسبت سطح زیر کشت**

سطح زیر کشت محصولات زراعی یک معیار اندازه می‌باشد و می‌توان آن را با تعیین درصد زمین‌های زیرکشت نسبت به کل زمین‌های قابل کشت تکمیل کرد.

#### **۴-۷-۲- ارزش ناخالص تولیدات زراعی در هکتار**

این معیار از تقسیم ارزش کل محصولات زراعی تولید شده در یک سال بر سطح زیر کشت این محصولات به دست می‌آید. ارزش ناخالص تولیدات زراعی در هکتار به نوع و ترکیب محصولات، قیمت فروش و عملکرد در هکتار بستگی دارد و هزینه تولید را در نظر نمی‌گیرد.

#### **۴-۷-۳- عملکرد محصول**

عملکرد در هکتار یک معیار قابل لمس و روشن برای نشان دادن میزان موفقیت در تولید یک محصول زراعی است. البته باید آن را با توجه به حاصلخیزی و بهره‌وری زمینی که در آن تولید شده، مورد تفسیر قرار داد. علاوه بر این باید به نحوه مراقبت از خاک، روش‌های به زراعی به کار رفته و عوامل غیر عادی مانند خشکسالی و یا شیوع آفات و امراض توجه داشت.

#### **۴-۷-۴- شاخص عملکرد محصول**

این معیار میزان عملکرد را برای همه محصولات مزرعه بیان می‌کند و معمولاً برای مقایسه عملکرد مکشاورز مختلف، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در محاسبه شاخص عملکرد، باید عملکرد در هکتار استاندارد هر محصول را در سال مورد نظر داشته باشیم تا مقایسه امکان پذیر شود. عملکرد استاندارد ممکن است متوسط عملکرد منطقه و یا متوسط عملکرد مکشاورز مورد مطالعه باشد. یک



روش ساده برای محاسبه شاخص عملکرد محصول این است که تولید هر محصول در مزرعه به متوسط عملکرد در منطقه (یا عملکرد مکشاورز) تقسیم شود. حاصل این تقسیم سطح زیر کشت لازم برای تولید یا عملکرد متوسط را به دست می‌دهد.

برای محاسبه شاخص، سطح زیر کشت مورد نیاز با عملکرد متوسط، بر سطح زیرکشت فعلی تقسیم می‌شود.

کاربرد شاخص عملکرد به علت آنکه عملکرد کلیه محصولات زراعی تولید شده در مزرعه را به صورت یک رقم نشان می‌دهد، ساده است و مقایسه مکشاورز را آسان می‌سازد. البته باید دانست که بررسی شاخص کلی عملکرد محصول به منزله شروع تجزیه و تحلیل تولیدات زراعی است و باید چگونگی عملکرد هر محصول، جداگانه مورد بررسی قرار گیرد.

#### **۴-۸- کارایی دامداری**

معیارهای زیادی برای تعیین نقش دامداری در سازمان واحد کشاورزی و کارایی آن وجود دارد. درصد و یا سهم درآمد دامداری در درآمد کل و یا درآمد ناخالص، اهمیت نسبی این بخش را در واحد نشان می‌دهد. بازده حاصله از ۱۰۰ ریال غذای دام بیان کننده میزان موفقیت کلی این قسمت است. برخی دیگر از معیارها، کارایی فیزیکی دامداری را بیان می‌کنند. این معیارها بر اساس مقدار غذای دام مصرف شده و یا مقدار محصول در هر رأس دام در هر یک از رشته فعالیت‌های دامداری بیان می‌شود.

#### **۴-۸-۱- بازده ۱۰۰ ریال غذای مصرفی کلیه دام‌ها**

یک معیار مهم برای تعیین میزان موفقیت دامداری، محاسبه بازده حاصله از مصرف ۱۰۰ ریال غذای دام می‌باشد. این معیار به این ترتیب محاسبه می‌شود که ارزش تولیدات دامی را بر ارزش غذای مصرف شده دام تقسیم و حاصل آن را در ۱۰۰ ضرب می‌کنیم. مثلاً اگر در قسمت پرواربندی گوسفند ارزش محصول تولیدی ۱۷۶۰۰ ریال و هزینه خوراک مصرفی ۹۶۰۰ ریال باشد بازده ۱۰۰ ریال خوراک مصرفی ۱۸۳ ریال می‌شود.

$$\frac{17600}{9600} \times 100 = 183$$

این بازده ۱۸۳ ریالی، ۸۳ ریال برای تأمین کار، بهره و هزینه‌های دیگر به جا می‌گذارد. از آنجا که این هزینه‌ها در پروار بندی گوسفند نسبتاً پایین است، میزان سود حاصله قابل ملاحظه می‌باشد. این معیار سه جنبه مهم مدیریت را روی هم رفته نشان می‌دهد، این جنبه‌ها عبارتند از:

۱- ترکیب رشته فعالیت‌های مختلف دامی تا چه حد سودآور بوده است.

۲- کارایی و کیفیت بازاریابی تا چه حد بوده است.

۳- کارایی تولید در رشته‌های مختلف دامداری چگونه بوده است.

البته این معیار تنها بیان کننده اثرات هزینه خوراک بوده و هزینه‌های دیگر را نشان نمی‌دهد. یکی از نقاط ضعف این معیار آن است که عدد به دست آمده به ترکیب رشته‌های مختلف دامپروری در هر واحد بستگی دارد. هزینه غذا در پروار بندی گوسفند به تنهایی ۸۰-۷۵ درصد کل هزینه‌ها را تشکیل می‌دهد و حال آنکه این رقم در تولید شیر و مرغداری کمتر است و در حدود ۵۰ درصد کل هزینه‌ها می‌باشد. بنابراین بازده ۱۰۰ ریالی غذا ممکن است از ۱۲۵ تا ۲۰۰ ریال در رابطه با اندازه نسبی رشته فعالیت‌های مختلف در واحد کشاورزی تغییر کند. لذا این معیار فقط برای مقایسه واحدهایی که دارای ترکیب مشابهی از رشته‌های مختلف دامداری هستند به کار می‌رود.

#### **۴-۸-۲- بازده ۱۰۰ ریال غذای مصرفی دام در یک رشته دامداری**

با محاسبه این نسبت در هر رشته دامداری می‌توان به نتایج بهتری دست یافت. برای محاسبه آن، در هر رشته دامداری نخست باید ارزش غذای دام که شامل غلات، علوفه و مواد غذایی خریداری شده می‌باشد، تعیین شود. ارزش کل غذای دام را بر ارزش تولیدات (شامل فروش و ارزش خود مصرفی بعلاوه افزایش موجودی و منهای کاهش موجودی و خرید) تقسیم می‌کنند و حاصل آن را در ۱۰۰ ضرب می‌کنند. پایین و بالا بودن این نسبت به روش تولید و سطح قیمت محصولات دامی بستگی دارد.

#### ۴-۸-۳- میانگین ارزش تولیدی یک دام

این شاخص با توجه به میانگین ارزش تولیدی یک گاو شیری، ارزش تولید گوشت یک گوسفند، درآمد حاصل از پرورش یک جوجه گوشتی و یا مرغ تخمی بیان می‌شود. برای محاسبه آن باید ارزش کل فروش محصول را با مقدار خود مصرفی و افزایش خالص موجودی (افزایش موجودی منهای کاهش موجودی) جمع و سپس بر تعداد دام تقسیم کرد. این شاخص نشان دهنده کیفیت بازاریابی و همچنین کارایی تولید است.

#### ۴-۸-۴- میانگین تولید یک دام

محاسبه این نسبت، مشابه میانگین ارزش تولیدی دام می‌باشد. این نسبت به صورت تعداد تخم مرغ تولیدی یک مرغ، مقدار گوشت تولیدی یک گوسفند و یا مقدار شیر تولید شده یک گاو و مانند آن بیان می‌شود. برای محاسبه آن تولید کل را که شامل فروش، خود مصرفی و افزایش خالص موجود می‌باشد بر تعداد دام تقسیم می‌کنند. باید دانست این یک نسبت کمی است و در آن هزینه و قیمت فروش در نظر گرفته نمی‌شود.

تفسیر میانگین تولید یک دام باید با احتیاط انجام گیرد. چرا که همیشه به دست آوردن حداکثر تولید ممکن از دام، مورد نظر نمی‌باشد. چنانکه می‌دانید پس از رسیدن به نقطه‌ای از افزایش گوشت در پروراندن گوسفند و یا جوجه گوشتی و یا شیر در گله گاو شیری مقرون به صرفه نبوده و هزینه آن از درآمد حاصله بیشتر می‌شود. اصل کاهش بازده و یا بازده نزولی، در اینجا نیز مانند قسمت‌های دیگر تولیدی واحد مصداق دارد.

#### ۴-۹- کارایی نیروی کار

برای نشان دادن بهره‌وری نیروی کار معیارهای زیادی وجود دارد ولی هیچ یک از آنان به دلیل تنوع موجود در تولید محصولات کشاورزی کاملاً رضایت بخش نمی‌باشد. اینک به ذکر برخی از این معیارها می‌پردازیم:

#### ۴-۹-۱- تراکم نیروی کار

نخستین کار در محاسبه این معیار به دست آوردن تعداد ماه های کاری است که در واحد زراعی در طول سال انجام شده است. سپس ماه های کار را به ۱۲ تقسیم می کنیم تا تعداد سال کار به دست آید، سطح زیرکشت را به رقم حاصل شده تقسیم می نماییم تا سطح زیر کشت یک فرد به دست آید. از این معیار برای مقایسه مکشاورز مشابه استفاده می شود. این معیار در مقایسه مکشاورزی که در نوع محصولات زراعی با هم تفاوت قابل ملاحظه ای دارد استفاده نمی شود.

#### ۴-۹-۲- بازده کار دامداری

از این معیار برای تکمیل معیار قبلی استفاده می شود. مجموعه این دو نشانه های گویاتری از کارایی نیروی کار را به دست می دهند. به کارگیری این دو معیار بهتر از آن است که هر یک را به تنهایی به کار ببریم. برای محاسبه افزایش خالص تولیدات دامی، ارزش محصولات دامی فروخته شده را با مقدار خودمصرفی و افزایش خالص موجودی جمع می کنیم. سپس آن را مانند حالت قبلی به تعداد سال کار فرد تقسیم می نماییم.

#### ۴-۹-۳- بازده ناخالص واحد کار

برای نشان دادن بهره وری کار، درآمد ناخالص واحد کار که از تقسیم درآمد ناخالص به تعداد سال کار فرد به دست می آید، معیار بهتری می باشد. روش محاسبه درآمد ناخالص و «تعداد سال کار فرد» قبلاً شرح داده شده است. نکته ای که باید به آن توجه داشت آن است که از این معیار باید فقط برای مقایسه مکشاورز مشابه استفاده شود.

#### ۴-۹-۴- واحد کار

پیش از این، روش محاسبه واحدهای کار تولیدی فرد شرح داده شد. اگر کل واحدهای کار را در مزرعه به تعداد سال کار (ماه های کار کارگران، کشاورز و خانواده اش تقسیم بر ۱۲) تقسیم کنیم، معیار

حاصل، بهره‌وری نیروی کار را نشان می‌دهد. این نسبت، کار در تولید محصولات زراعی و دامی را با یکدیگر تلفیق می‌کند. تعداد واحدهای کار انجام شده به وسیله یک فرد، منعکس کننده نوع ابزار و ماشین‌آلاتی است که به وسیله کارگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین کارایی مدیریت، نیروی کار و میزان موفقیت کشاورز را در ایجاد اشتغال برای کارگران نشان می‌دهد. البته این معیار ارزش محصول و یا اقتصاد جایگزینی کار و سرمایه در رابطه با هزینه‌های آنها را نشان نمی‌دهد. این معیار در مقایسه بهره‌وری کار در سال‌های مختلف در یک واحد کشاورزی مناسب است ولی در مقایسه واحدهای مختلف مناسب نیست مگر آنکه واحدها کاملاً مشابه باشند. در تفسیر نتایج مقایسه سال‌های مختلف با یکدیگر باید به زمان از دست رفته در نتیجه عوامل جوی نامناسب و یا به علت روزهای کوتاه زمستان توجه داشت. همچنین کار غیرمستقیم برای تعمیر و نگهداری ساختمان و ادوات، رفت و آمد به شهر و مانند آن را نیز باید در نظر گرفت. در این صورت این کار غیرمستقیم نیز در محاسبه واحدهای کار در نظر گرفته می‌شود. به طور کلی یک کشاورز با کارایی خوب در یک سال ۳۰۰ «واحد کار فرد» انجام می‌دهد. اگر کار غیرمستقیم در نظر گرفته نشود ۲۵۰ «واحد کار» نشانه کارایی خوب می‌باشد.

چندین معیار برای اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری کارایی ماشین‌آلات و کارایی آن وجود دارد. میزان هزینه هر واحد در این مورد به نوع زراعت و نسبت هزینه کار و ماشین‌آلات بستگی دارد. زمانی که دستمزد کارگر بالا باشد می‌توان با استفاده از ماشین‌آلات هزینه‌ها را کاهش داد هر چند این عمل سبب افزایش هزینه ماشین‌آلات و سرمایه‌گذاری در هکتار شود.

#### **۴-۱۰- کارایی ماشین‌آلات**

##### **۴-۱۰-۱- هزینه نیرو و ماشین‌آلات در هکتار**

برای محاسبه این رقم باید هزینه نیرو و ماشین‌آلات و ادوات (تعمیرات، سوخت، استهلاک و هزینه‌های دیگر) را بر سطح زیر کشت تقسیم کرد. برخی اوقات بهره سرمایه‌ای که به مصرف خرید ماشین رسیده به عنوان جزئی از هزینه منظور می‌شود. این رقم تا حدودی کم و یا زیاد بودن هزینه ماشین‌آلات را در رابطه با نوع زراعت نشان می‌دهد. رقم هزینه نیرو و ماشین‌آلات را می‌توان به دو رقم

هزینه نیرو در هکتار و هزینه ماشین‌آلات در هکتار تجزیه نمود. با این کار می‌توان پی برد که بالا بودن رقم از سرمایه‌گذاری و هزینه زیاد ماشین‌ناشی شده و یا مربوط به بالا بودن هزینه نیرو می‌باشد. هزینه کار و ماشین‌آلات را می‌توان بر حسب ۱۰۰ ریال محصولات تولیدی مزرعه بیان کرد. این معیار هزینه کار و ماشین را به ارزش محصول تولیدی مربوط می‌سازد و وسیله خوبی برای سنجش میزان کارایی به شمار می‌رود. تنها نقطه ضعف این معیار آن است که بیشتر هزینه‌های ماشین و کار به تولید محصولات زراعی مربوط می‌شود در حالی که در برخی واحدها بیشتر درآمد از تولید محصولات دامی حاصل می‌شود که هزینه نیرو و ماشین‌آلات آن اندک است.

#### **۴-۱۰-۲- سرمایه‌گذاری در نیرو و ماشین‌آلات در هکتار**

برای محاسبه این نسبت باید کل سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و نیرو را به سطح زیرکشت تقسیم کرد. به طور جداگانه نیز می‌توان سرمایه‌گذاری در ماشین و سرمایه‌گذاری در نیرو را به سطح زیر کشت تقسیم و نسبت‌های دیگری به دست آورد. باید توجه داشت که ارقام حاصله مطلق بوده و هیچ نشانه‌ای در مورد اقتصاد جایگزینی ماشین‌آلات با نیروی کار که ممکن است گران تر باشد، به دست نمی‌دهد.

#### **۴-۱۱- نسبت‌های هزینه**

بیشتر نسبت‌ها و یا معیارهای کارایی که تاکنون از آن سخن گفته‌ایم در جریان تجزیه و تحلیل حساب‌ها مورد نیاز می‌باشد. فایده کلی این معیارها آن است که نقاط قوت و ضعف سازمان و یا اداره مزرعه را آشکار می‌سازد و زمینه‌هایی را که باید مورد توجه و مراقبت بیشتر قرار گیرد، مشخص می‌سازد. علاوه بر آنچه که گفته شده، معیارهای دیگری نیز وجود دارند که غالباً در تحلیل‌های کلی از آن استفاده می‌شود. از میان این گونه معیارها می‌توان از رابطه هزینه و بازده، رابطه سرمایه‌گذاری و درآمد و همچنین بازده سرمایه نام برد. برخی اوقات از نسبت‌های هزینه برای تشخیص اینکه هزینه کم و یا زیاد است استفاده می‌شود. البته هزینه زمانی معنی دار می‌شود که در رابطه با ارزش محصولات زراعی و یا دامی بیان شود. موفقیت در اداره واحد کشاورزی همان اندازه که به درآمد مربوط می‌شود به هزینه‌ها

نیز وابسته است. سودآوری تولید یک محصول با درآمد زیاد و هزینه بالا ممکن است از تولید محصول دیگری با درآمد کم و هزینه پایین بیشتر باشد.

نسبت‌های هزینه میانگین‌هایی هستند که مقدار آن منعکس کننده کارایی تولید، انتخاب رشته فعالیت‌ها، قیمت فروش محصول و هزینه عوامل تولیدی می‌باشد. نسبت‌های هزینه به عنوان میانگین برای یک رشته فعالیت در کل مزرعه، رابطه میان هزینه و درآمد نهایی ناشی از افزایش تولید را بیان نمی‌کنند.

#### **۴-۱۱-۱- نسبت هزینه متغیر**

نسبت هزینه متغیر درصدی از درآمد ناخالص است که به مصرف تأمین هزینه‌های متغیر می‌رسد. این نسبت سهمی از درآمد کل را نشان می‌دهد که به مصرف:

۱- استخدام کارگر

۲- خرید غذای دام، سوخت و دیگر لوازم کشاورزی

۳- نگهداری ماشین‌آلات و ادوات

می‌رسد. برای محاسبه آن باید هزینه‌های متغیر را بر درآمد ناخالص تقسیم کرد و حاصل آن را می‌توان به صورت نسبت و یا درصد نشان داد. پیشرفت کارایی مدیریت در امور جاری در این نسبت منعکس می‌شود و باید از سالی به سال دیگر مورد بررسی قرار گیرد. این نسبت در نتیجه افزایش و کاهش قیمت محصولات نیز به سرعت بالا و پایین می‌رود.

#### **۴-۱۱-۲- نسبت هزینه ثابت**

هزینه‌های ثابت مانند استهلاک صرفنظر از آنکه چه سیاستی برای اداره واحد کشاورزی پیش گرفته شود، ثابت می‌ماند. اهمیت نسبی آن را می‌توان به صورت هزینه ثابت، از تقسیم هزینه‌های ثابت به درآمد ناخالص به دست آورد. با تغییر درآمد ناخالص و هزینه‌های ثابت، نسبت هزینه ثابت تغییر می‌کند. در کوتاه مدت برای کاهش هزینه ثابت کاری نمی‌توان انجام داد ولی در بلندمدت با افزایش مقدار تولید می‌توان نسبت آن را در رابطه با مقدار محصول تولید شده کاهش داد.

#### ۴-۱۱-۳- هزینه در هکتار

هزینه ثابت و متغیر در هکتار را می‌توان با تقسیم هزینه کل ثابت یا متغیر به سطح زیرکشت محاسبه کرد. هر یک از این نسبت‌ها با تغییر هزینه، تغییر می‌کند ولی بر عکس، نسبت هزینه ثابت و نسبت هزینه متغیر با تغییر قیمت فروش و درآمد تغییری نمی‌کند. از این معیار فقط برای مقایسه واحدهای مشابه باید استفاده کرد.

#### ۴-۱۱-۴- نسبت هزینه کل

نسبت هزینه کل با نسبت هزینه کل به درآمد ناخالص بیان‌کننده توانایی واحد کشاورزی در ایجاد درآمد است. این نسبت از تقسیم هزینه کل به درآمد ناخالص به دست می‌آید. هزینه‌های متغیر و همچنین هزینه خرید دام باید در هزینه کل منظور شود. اختلاف میان درآمد خالص و نسبت هزینه کل در آن است که درآمد خالص، مازاد درآمد به هزینه را نشان می‌دهد در حالیکه نسبت هزینه کل، درصدی از درآمد ناخالص را که به مصرف هزینه‌ها می‌رسد، بیان می‌کند و رابطه‌ای با اندازه مزرعه ندارد. درآمد ناخالص و هزینه کل هر دو بر این نسبت اثر دارند و کم و زیاد بودن آن به سطح و مقدار هزینه‌ها بستگی دارد. این نسبت نشان‌دهنده میزان سود واحد است. این نسبت را در هر سطحی از هزینه و قیمت می‌توان به خوبی در تجزیه و تحلیل وضع واحد تولیدی مورد استفاده قرار داد. درصد درآمد ناخالص که به وسیله هزینه‌ها جذب می‌شود با نوع مزرعه تغییر می‌کند. مثلاً این نسبت برای واحدهای که محصول اصلی آن گندم است کمتر از یک گاو‌داری و یا مرغ‌داری که باید قسمت اعظم خوراک دام را خریداری نماید، می‌باشد. استفاده از این نسبت فقط در مورد واحدهایی که دارای سازمان مشابهی باشند، امکان‌پذیر است.



#### **۴-۱۲- نسبت‌های سرمایه**

در تجزیه و تحلیل سازمان واحد کشاورزی می‌توان از نسبت‌های سرمایه نیز استفاده کرد. در این قسمت یکی دیگر از این نسبت‌ها بیان می‌شود.

#### **۴-۱۲-۱- سرمایه سرانه**

سرمایه سرانه به طور کلی ترکیب منابع را نشان می‌دهد و از تقسیم سرمایه کل به تعداد سال - نفر که به کار در مزرعه اشتغال داشته‌اند به دست می‌آید. نسبت مطلوب به نوع زراعت و دسترسی به اعتبار بستگی دارد. هرچند این نسبت، امکانات جانشینی کار و سرمایه را به عنوان عوامل تولید به خوبی نشان نمی‌دهد، ولی می‌توان از این نسبت به عنوان انعکاسی از بهره‌وری کار استفاده کرد.

#### **۴-۱۲-۲- نسبت‌های درآمد**

به علت آنکه درآمد خالص، میزان موفقیت کشاورز را در تحقق هدف های اقتصادی اندازه‌گیری می‌کند، مهم‌ترین معیار کارایی به شمار می‌رود. معیارهای دیگر به این دلیل اهمیت دارند که موانع واحد تولیدی را که در راه دستیابی به موفقیت بیشتر وجود دارد، مشخص می‌کند و یا آنکه امکانات موثرتر را نشان می‌دهد.

#### **۴-۱۲-۳- نسبت ناخالص بازده سرمایه**

بازده سرمایه و یا درآمد ناخالص در ۱۰۰ ریال سرمایه‌گذاری، از تقسیم درآمد ناخالص به سرمایه کل و ضرب کردن در ۱۰۰ به دست می‌آید. معمولاً در واحد تولیدی کشاورزی بازده سرمایه در شرایط معمولی چندان زیاد نیست. ولی با این همه می‌تواند از مزایای واحدهای دیگر اقتصادی برخوردار باشد. بالا بودن بازده سرمایه خاصه برای کشاورزی که کارش را تازه آغاز کرده، اهمیت بسیاری دارد. این نسبت در رابطه با نوع دارایی واحد متغیر می‌باشد. این نسبت، هزینه‌های سالانه را نشان نمی‌دهد ولی بیان‌کننده درآمد حاصله از سرمایه‌گذاری می‌باشد.

#### ۴-۱۲-۴- درآمد خالص در هکتار

نسبت درآمد خالص در هکتار از تقسیم درآمد خالص بر مساحت مزرعه به دست می‌آید. به این علت که درآمد خالص به نوع و اندازه مزرعه بستگی دارد. بازده کار و بازده مدیریت معیارهای بهتری برای نشان دادن درآمد مزرعه هستند.

از درآمد خالص در هکتار می‌توان در مقایسه مزارعی که نسبت‌های مشابهی از محصولات زراعی را تولید می‌کنند استفاده نمود. در این نسبت ارزش محصولات تولیدی مزرعه و هزینه‌ها به حساب آمده‌اند. علاوه بر این نسبت کارایی تولید و بازاریابی را منعکس می‌سازد. اما این نکته را باید به خاطر داشت که خاک برخی از مزارع در مقایسه با مزارع دیگر از حاصلخیزی کمتری برخوردار است. نزدیکی بعضی دیگر از مزارع به بازار ایجاب می‌کند که به شیوه‌های زراعی فشرده تری روی آورند بنابراین در تفسیر این نسبت، باید به این نکات توجه داشت.

چنانچه پیش از این اشاره شد در مقایسه واحدهایی که اندازه‌های مختلف دارند، استفاده از معیارهای بازده کار و یا بازده مدیریت در هکتار بهتر از بازده خالص در هکتار می‌باشد. بازده کار و یا بازده مدیریت در هکتار بهتر از بازده خالص در هکتار است. بازده کار و یا بازده مدیریت در هکتار دارای این مزیت است که اختلاف موجود میان مزارع از لحاظ کار خانواده، پرداخت بهره و پرداخت اجاره را که مربوط به درآمد خالص است، حذف می‌کند.

پس از آشنایی با برخی از مهمترین معیارهای کارایی واحدهای کشاورزی می‌توان به بحث درباره راه‌های استفاده از دفاتر در تجزیه و تحلیل وضع واحد کشاورزی پرداخت. باید خاطر نشان کرد که علاوه بر آنچه خواهد آمد، راه‌های مختلف دیگری نیز در استفاده از این اطلاعات وجود دارد.

#### ۴-۱۳- استفاده از دفاتر در طول سال

هر چند بیشتر معیارهای کارایی با استفاده از اطلاعات یک ساله به دست می‌آید. ولی چنانچه کشاورز بخواهد بهترین استفاده را از دفاتر واحد کشاورزی بنماید باید آن را هر ماهه مورد استفاده قرار

دهد. در کتاب های مدیریت واحد کشاورزی بیشتر مباحث مربوط به تحلیل وضع واحد کشاورزی بر مبنای تغییر سازمان واحد در رابطه با تولید در یک دوره یک ساله بنا نهاده شده است. ولی در واقع از دید کشاورزی که بخواهد به درآمد رضایت بخشی دست یابد، مدیریت امور جاری به اندازه تغییر در سازمان اساسی واحد اهمیت دارد. برای موفقیت در مدیریت باید کار به موقع انجام گیرد. محصولات زراعی باید در زمان مناسب برداشت شود. برنامه‌ها باید در صورت لزوم هر ماهه و یا در رابطه با شرایط جوی تغییر یابد. حتی نسبت قیمت‌ها ممکن است دگرگونی برنامه اساسی واحد را ایجاب نماید.

بیشتر حسابها باید به طور متناوب حداقل ماهی یک بار مورد بررسی قرار گیرد. بدین گونه کشاورز می‌تواند برنامه واحد را با عملکرد واقعی مقایسه نماید. همچنانکه جمع ماهانه هزینه‌ها و دریافتی‌ها را تعیین می‌کند باید ساعتی را به مرور ارقام مزبور اختصاص دهد و بررسی نماید که آیا بازده با انتظارات قبلی هماهنگی دارد و اگر چنین نیست چگونه می‌توان درآمد را افزایش داد. هنگامی که ارقام ماهانه جیره غذایی را بررسی می‌کند باید به نرخ تبدیل غذا به شیر نگاه کند و ببیند که آیا تغییر در جیره به سود اوست؟ آیا باید مقدار بیشتری جیره مکمل خریداری کند؟ اگر وضع مرتع در فصل بخصوصی خوب است آیا می‌تواند از مرتع استفاده کند بی‌آنکه مقدار تولید کاهش یابد؟

آشکار است که برای حل این مسائل فرمول ساده‌ای وجود ندارد. یک کشاورز هوشیار همه اطلاعات و دانش موجود را مورد استفاده قرار می‌دهد. نکته در خور توجه آن است که وقتی اطلاعات از هفته‌ای تا هفته دیگر به دفاتر وارد می‌شود، به کشاورز در جهت به کار گرفتن دانش و تجربه خویش کمک بیشتری می‌کند.

یکی از راه های استفاده از دفاتر بررسی ماهانه حساب بدهی‌هاست تا معلوم شود که کدام یک از اقلام آن به زودی سر خواهند رسید و باید برای پرداخت به موقع آن چاره اندیشی کرد. همچنین آخر ماه زمان مناسبی برای مقایسه دریافتی‌های حاصل از فروش محصولات با آنچه در برنامه اولیه پیش بینی شده، می‌باشد. لذا باید دقت شود آیا قیمت‌ها با آنچه در ابتدا پیش بینی شده متفاوت است؟ اگر چنین است آیا باید تغییراتی در واحد به وجود آورد؟ بی‌گمان اگر بررسی دفاتر را فقط به آخر سال موکول کنیم دیگر برای افزایش درآمد در سال جاری بسیار دیر خواهد بود.

از جمله مسائل دیگری که چندین بار در طول سال مطرح می‌شود بهبود وضع مزرعه و خرید ادوات جدید برای واحد است. چنانچه درآمد خوب باشد بهتر است نیازهای ساختمانی و یا اصلاحات زمین را انجام دهیم و ماشین مورد نیاز را خریداری کنیم. اما اگر احتمال کاهش درآمد وجود داشته باشد بهتر است که این گونه کارها را که در برنامه واحد برای امسال در نظر گرفته شده به تأخیر بیندازیم.

#### **۴-۱۴- تعریف و موارد کاربرد برنامه و بودجه بندی**

برنامه‌ریزی واحد کشاورزی عبارتست از تجهیز امکانات فعلی و آتی واحد کشاورزی جهت نیل به هدف های مورد نظر آینده. مهمترین و اساسی‌ترین کار برنامه‌ریزی، تلفیق عوامل تولید در راه رسیدن به هدف های مشخص است به نحوی که با شرایط و تحولات آینده تطبیق داشته باشد. بودجه یک واحد کشاورزی عبارتست از یک طرح فیزیکی و مالی برای بهره‌برداری از منابع موجود در واحد کشاورزی در یک زمان معین. طول این زمان بستگی به نوع رشته تولیدی دارد. برای اینکه برنامه‌ریزی با موفقیت همراه باشد لازم است:

- ۱- هدف برنامه مورد نظر کاملاً مشخص و روشن باشد.
- ۲- راه های رسیدن به هدف مشخص شود.
- ۳- ارقام و اطلاعات مورد نیاز در مورد مقدار و ارزش داده‌ها - ستاده‌ها دقیق و قابل اطمینان باشد.
- ۴- روابط تولیدی (تکنیکی و مالی) اجزاء و رشته‌های تولیدی حفظ شده باشد.
- ۵- برنامه طرح شده قابل انعطاف باشد.
- ۶- برنامه‌ریزی تولیدی با استفاده از ضوابط و تجربیات گذشته و حال واحد کشاورزی و در نظر گرفتن امکانات و محدودیت های آینده طرح شود.

#### ۴-۱۵- انواع روش های برنامه ریزی

به طور کلی برنامه ریزی را برحسب وسعت و تعداد اجزاء آن به برنامه ریزی کلی و همه جانبه یا برنامه ریزی جزئی یک یا چند جانبه تقسیم می کنند. برنامه ریزی کلی به منظور ایجاد تغییرات کلی در ترکیب محصولات و تخصیص دوباره عوامل تولید و تعیین درآمد و هزینه ناشی از آن انجام می گیرد. در بسیاری از موارد احتیاج به تهیه برنامه کلی و جامع یک واحد کشاورزی نیست بلکه هدف انجام تغییرات جزئی است. مثلاً در مورد جایگزین کردن یک محصول جدید و یا تغییر تکنیک و روش تولید بعضی محصولات و نیز برای تعیین اثر این تغییرات جزئی درآمد واحد، از روش برنامه ریزی جزئی استفاده می شود. در صورتی که برنامه یک واحد کشاورزی به کمک ارقام و اطلاعات گذشته و حال همان واحد انجام گرفته باشد صحبت از برنامه ریزی فردی یا موردی و چنانچه به کمک ارقام و اطلاعات کلی انجام پذیرد آن را برنامه ریزی مدلی می نامند.

#### ۴-۱۵-۱- مراحل برنامه ریزی و بودجه بندی

در صورتی که قبلاً مطالعات مدیریت انجام نگرفته باشد باید از صفر شروع کرد و قبل از شروع مراحل اصلی و جزئیات برنامه ریزی لازم است مطالعات مقدماتی به شرح زیر انجام شود:

۱- مطالعه مقدماتی شرایط محلی: ابتدا لازم است یک بررسی مقدماتی از شرایط محل به عمل آید. این بررسی شامل مطالعه کلیه آمار و اطلاعات ثانوی موجود از قبیل گزارشات آماری، آمار هواشناسی، آمار موجود در ثبت املاک و گزارشات نزدیک ترین مرکز تحقیقات کشاورزی می شود. هدف از این بررسی آشنایی به وضع مالکیت، روش های جدید تولید، ضرایب داده ها - ستاده ها که منطبق با شرایط محلی می باشد، حد متوسط بارندگی و توزیع آن در سال، حد متوسط درجه حرارت، وضعیت جوی منطقه، وضع حمل و نقل و هزینه آن، منابع اعتباری و خدمات ترویجی موجود برای کشاورزان، تسهیلات بازاریابی، عرضه و میزان مهارت کارگران موقت در منطقه، وجود اشتغال غیر کشاورزی و دستمزد و غیره می باشد. علاوه بر مطالعه آمارهای موجود، کارشناس مدیریت واحد کشاورزی باید ضمن بررسی و مشاهده اطلاعاتی در زمینه سازمان و طرز کار واحدهای کشاورزی، اندازه مناسب واحد، عوامل موثر در درآمد واحد، نحوه کشت محصولات و پرورش دام که شامل روش

و ابزارها و ادوات مورد استفاده می‌باشد، کارگر مورد نیاز و توزیع فصلی آن برای فعالیت های زراعی و دامی، مقدار بذر و کود مورد نیاز در هکتار و مقدار خوراک برای انواع دام ها و تغییرات لازم در روش های تولید و اصلاحات لازم در واحد کشاورزی یادداشت نماید.

**۲- تشخیص نواقص و تنگناهای موجود واحد کشاورزی:** برنامه‌ریزی واحد کشاورزی باید براساس تشخیص نواقص، تنگناها و نقاط ضعف واحد کشاورزی انجام گیرد. به عبارت دیگر ابتدا باید مشکلات و نواقص را تشخیص داد و سپس برنامه‌های مختلف را بر اساس این تشخیص تهیه نمود. سئوالاتی که در این زمینه مطرح می‌باشد عبارتست از:

آیا مساحت زمین برای تأمین درآمد قابل قبول کافی است؟

آیا کیفیت زمین برای تولید محصولات کشت شده مناسب است؟

آیا ترکیب موجود عوامل تولید رضایت بخش است؟

آیا انتخاب و ترکیب موجود محصولات به نحوی است که بهترین استفاده از منابع موجود حاصل شود؟

آیا با توجه به عرضه و تقاضا در آینده و اصل مزیت نسبی رشته‌های تولیدی اصلی در آینده درآمد بیشتری را برای کشاورز تحصیل خواهد نمود و آیا ترکیب فعلی رشته‌های تولیدی بهترین استفاده را از روابط تکمیلی می‌کند؟

آیا میزان بازده رضایت بخش است و نوع بذر و واریته‌های موجود مناسب‌اند و آیا مقدار و روش مصرف کود و خوراک دام و غیره با توصیه‌های مرکز تحقیقات مطابقت دارد و متناسب با هزینه و قیمت پیش بینی شده می‌باشد یا نه آیا در هزینه‌ها به اندازه ممکن صرفه جویی و از ضایعات جلوگیری می‌شود؟ دیگر سئوالات مطرح شده در این زمینه مربوط به اندازه و نحوه جدول بندی زمین و کلیه علل پایین بودن بازده کار می‌شود. پس از این بررسی برنامه و بودجه‌های مختلف براساس نتایج حاصل از تشخیص و بررسی تهیه می‌شود.

**۳- جزئیات برنامه‌ریزی:** پس از انجام بررسی‌های مقدماتی و تشخیص نواقص موجود، جزئیات برنامه‌ریزی یعنی تعیین امکانات و محدودیتها و تلفیق آنها در راه رسیدن به هدف مورد نظر شروع

می‌شود. بدین ترتیب اولین اقدام در تهیه برنامه و بودجه واحد کشاورزی بررسی و ارزیابی منابع موجود واحد کشاورزی می‌باشد. این منابع شامل زمین، سرمایه، نیروی کار، آب و مدیریت می‌باشد. در مورد سرمایه، سیاهه کامل آن که شامل اشکال مختلف سرمایه می‌باشد باید تهیه شود. برای تعیین ترکیب و نوع محصولات علاوه بر مقدار زمین موجود، نوع زمین از نظر کیفیت خاک زراعی نیز باید مشخص شود.

علاوه بر این زراعت و عملکرد محصولات، دام و عملکرد آن، هزینه‌های مشخص زراعت (کود و بذر و دفع آفات، وجین، آبیاری و متفرقه) و دامداری (خرید دام، علوفه، دارو و دامپزشک و متفرقه) و جمع این هزینه‌ها باید تعیین شود. در مورد ساختمانها و تأسیسات، ماشین‌آلات و ادوات، علاوه بر تعداد و ظرفیت، قیمت، هزینه استهلاک و تعمیر و نگهداری نیز باید محاسبه شود. هزینه و درآمد فعالیت‌های غیر کشاورزی و هزینه‌های عمومی، همچنین ارزش فعلی دارایی‌های موجود در واحد کشاورزی به منظور تعیین بهره‌انتظاری آنها و همچنین بهره‌وامهای دریافتی نیز باید محاسبه گردد.

اطلاعات فوق به منظور تعیین وضع اقتصادی واحد کشاورزی به کار می‌رود. پس از تعیین وضع موجود واحد کشاورزی باید برنامه‌ریزی زراعی و دامپروری به منظور بهبود وضع موجود انجام گیرد. این برنامه‌ریزی شامل پیش‌بینی تغییرات لازم در سازمان تولید تهیه طرح و نقشه برای انجام این تغییرات و تخمین درآمد و هزینه و درآمد خالص برای طرح یا طرح‌های پیشنهادی می‌باشد.

#### **۴-۱۵-۲- تهیه برنامه و بودجه زراعی**

مهمترین ملاحظات در تهیه برنامه زراعی عبارتند از:

- ۱- خوراک دام مورد نیاز
- ۲- نیاز خود مصرفی خانوار کشاورز
- ۳- حفظ حاصلخیزی خاک (اثر محصول کشت شده روی فرسایش زمین)
- ۴- امکانات بالقوه سرمایه و نیروی انسانی شامل تعداد کارگران دائمی و فصلی امکانات به کار بردن ماشین‌آلات در سایر واحدهای کشاورزی و یا امکانات اجاره آنها از محل دیگر و سایر امکانات و محدودیتها

۵- قیود و محدودیتها شامل قیود ناشی از تناوب زراعی محدودیت بازار، تعهدات کشت محصولات بخصوص

۶- حداکثر بازده خالص که از باقیمانده بازده ناخالص و هزینه‌های متغیر به دست می‌آید.  
۷- سیاست و مقررات دولت در زمینه محدودیتها، مالیات مساعده بیمه و تثبیت قیمت محصولات.

### ۴-۱۵-۳- تهیه برنامه و بودجه دامپروری

برنامه دامپروری باید براساس شرایط و ملاحظات زیر تهیه شود:

- ۱- احتیاج واحد کشاورزی به نیروی کار حیوان و محصولات دامی برای خود مصرفی
- ۲- نیروی کار و مهارت موجود برای تغذیه و نگهداری حیوانات
- ۳- هزینه و درآمد احتمالی رشته‌های تولیدی دامی
- ۴- رابطه تکمیلی بین زراعت و دامپروری به منظور استفاده از محصولات فرعی و تأمین

حاصلخیزی خاک

- ۵- نوع ساختمانها و تأسیساتی که موجود هستند و یا به سهولت قابل آماده سازی می‌باشند.
- ۶- مقررات و سیاست دولت در زمینه تولیدات دامی و قابل دسترس بودن خدمات دامپزشکی اصلاح نژاد و خوراک دام.

اولین قدم در برنامه‌ریزی دامپروری انتخاب نوع یا انواع دام و تعیین تعداد نهایی دام برای نگهداری می‌باشد. سپس نوع ساختمانها و سایر احتیاجات دامپروری در فصول و سالهای مختلف به منظور تأمین به موقع آن برنامه‌ریزی می‌شود و بالاخره بودجه مربوطه به نحوی تهیه می‌شود که بتوان درآمد و هزینه احتمالی دامپروری را در سالهای مختلف محاسبه نمود.

در برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی واحدهای کشاورزی با وجود اینکه از آمار و اطلاعات گذشته و حال استفاده می‌شود، پیش بینی و دوراندیشی در کار نیز ضروری است. به طوری که پیش‌آمدها و امکانات آینده در نظر گرفته شوند. زیرا اوضاع اقتصادی و اجتماعی به مرور زمان تغییر می‌کند و در نتیجه سطح هزینه و قیمت محصولات کشاورزی تغییر می‌نماید. همچنین در آینده روشها و تکنیکهای کشاورزی به واسطه پیشرفت علوم و تکنیک با وضع فعلی تفاوت خواهد داشت. بنابراین هنگام



برنامه‌ریزی کشاورزی و تنظیم بودجه باید کوشش نمود که برآوردهای دقیقی از هزینه و قیمت محصولات به عمل آید و بهترین روش از نظر ازدیاد تولید و تقلیل هزینه‌های مربوطه انتخاب شود. در برآورد قیمت و هزینه، مدیر واحد باید از نظر کارشناسان اقتصادی و ارقام منتشره توسط مؤسسات آماری استفاده نماید. در مواقعی که پیش بینی نسبتاً دقیق وقایع آینده ممکن نباشد و برنامه‌ریز اطمینان کافی به قیمت‌های آینده و یا مقدار منابع و امکانات آینده نداشته باشد بهتر است برنامه پیشنهادی را براساس فرض‌های مختلف نسبت به قیمت سر مزرعه محصولات و یا میزان آب موجود با توجه به تغییر احتمالی امکانات آینده تهیه نماید.

#### ۴-۱۵-۴- روش محاسبه

پس از آنکه هدف برنامه مشخص و محصولات و سایر رشته‌های تولیدی که امکان تولیدشان وجود دارد معین و مقدار منابع موجود ارزیابی شد برای هر محصول باید معیاری محاسبه و براساس آن ترکیب مناسبی از محصولات و رشته‌های تولیدی را انتخاب کرد. این معیار بازده برنامه‌ای نامیده می‌شود که برای محاسبه آن لازم است هزینه‌های متغیر را از درآمد ناخالص در هکتار یا واحد تولید کسر نمود. اطلاعات لازم برای تعیین بازده برنامه‌ای عبارتند از: قیمت محصول، عملکرد در واحد سطح یا واحد هر رشته تولیدی، هزینه‌های متغیر و مستقیم در واحد سطح یا تولید از قبیل کود و بذر، آب، سوخت و روغن ماشین، دستمزد کارگران روزمزد، اجاره ماشین، خوراک دام، دارو و غیره. هزینه‌های ثابت مشترک میان محصولات و رشته‌های تولیدی از بازده برنامه‌ای کل کسر می‌شود و حاصل آن درآمد خالص می‌باشد. علاوه بر آمار و ارقام فوق باید امکانات و محدودیتهای تولیدی و احتیاجات به مهمترین عوامل محدود کننده در تنگناهای جریان تولید محصولات نیز مشخص شوند.

حال باید قسمت اصلی برنامه‌ریزی که شناخت بهترین نوع تلفیق رشته‌های تولیدی است با توجه به اصل تحصیل حداکثر بازده صورت گیرد.

#### ۴-۱۶- بودجه جزئی

همانطور که قبلاً اشاره شد در بعضی موارد تغییرات جزئی در سازمان تولید واحد کشاورزی داده می‌شود و احتیاج به تهیه بودجه و طرح کلی نیست. در این موارد کافی است اثر این تغییرات روی درآمد و هزینه واحد تعیین و نسبت به انجام این تغییرات تصمیم گرفت. به طور کلی از این روش می‌توان در حل مسائل روزمره مدیریت واحد کشاورزی استفاده نمود. این مسائل از آنجا ناشی می‌شوند که در موقع تهیه طرح کلی واحد، شرایط آینده دقیقاً قابل پیش بینی نیست. بدین معنی که قیمت محصولات و هزینه تولید، وضعیت بازار و امکانات تولید ممکن است به طور محسوسی تغییر نماید. این تغییرات تصمیم گیری های جدیدی را در آینده لازم می‌سازد. برای مثال در صورتی که هزینه بعضی از عوامل تولید افزایش یابد یا قیمت محصولات تغییر کند امکان جایگزینی آنها را با استفاده از این روش می‌توان مطالعه نمود.

#### ۴-۱۶-۱- فرمول بودجه جزئی

برای اتخاذ تصمیم در مورد تغییر روش تولید یا جایگزین نمودن دو محصول و یا منظور نمودن یک رشته جدید در برنامه و غیره محاسبات زیر لازم است:

۱- برآورد افزایش درآمدی که در اثر فروش محصول جدید یا انتخاب تکنیک جدید به دست می‌آید.

۲- کاهش مخارج: برآورد مخارج سالانه که در صورت عملی شدن تصمیم مورد مطالعه، دیگر لازم نخواهد بود.

۳- افزایش مخارج: تعیین افزایش مخارج مستقیم (متغیر) سالانه که از عملی شدن تصمیم مورد مطالعه ناشی می‌شود.

۴- کاهش درآمد: محاسبه درآمدی که با عملی شدن تصمیم مورد نظر از دست می‌رود. قاعده کلی برای عملی شدن تصمیم مورد نظر:

در صورتیکه افزایش درآمد + کاهش مخارج بیشتر از افزایش مخارج + کاهش درآمد باشد تصمیم مورد نظر را اجرا می‌کنیم. در غیر این صورت تصمیم مورد نظر از نظر اقتصادی قابل توجیه نیست.

#### ۴-۱۷- اصول راهنما

به منظور تحصیل حداکثر بازده از کاربرد منابع موجود لازم است که در موقع تهیه برنامه و بودجه واحد کشاورزی به اصول و نکاتی چند توجه خاص مبذول داشت.

#### ۴-۱۷-۱- ترکیب صحیح و مطلوب عوامل تولید:

برنامه‌ریزی واحد کشاورزی باید با ترکیب منطقی و صحیح عوامل تولید شروع شود. زیرا در هر سطحی از فناوری و برای هر سیستم کشاورزی معمولاً ترکیب مطلوبی از عوامل تولید وجود دارد. مثلاً در یک کشاورزی سنتی و نسبتاً سطحی، ترکیب منطقی عوامل تولید ممکن است شامل یک کشاورز، یک خیش و دو گاو کار و ۴ هکتار زمین باشد. در حالیکه با تغییر فناوری و جایگزین شدن نیروی حیوان یا نیروی موتوری (تراکتور) این ترکیب تغییر خواهد کرد.

#### ۴-۱۷-۲- اصل مزیت نسبی:

طبق این اصل، اگر هزینه تولید محصولات در مناطق و واحدهای کشاورزی مختلف، متفاوت باشد به نفع هر منطقه و یا واحد کشاورزی است که به تولید محصولاتی مبادرت کند که هزینه تولید در آن کمتر است. طبق این اصل مدیر واحد کشاورزی باید محصولاتی را در نظر بگیرد که تولید آن ارزان تر و بازده آن در هکتار بیشتر باشد.

به طور کلی دو دسته عوامل روی انتخاب محصول اثر می‌گذارد که عبارتند از:

**الف- عوامل فیزیکی و بیولوژیکی:** نوع خاک، آب و هوا، پستی و بلندی، فاصله تا بازار،

امراض، آفات و علف‌های هرز موجود در منطقه در تعیین نوع محصولات مؤثر می‌باشد.

**ب- عوامل اقتصادی:** برای اینکه کشت و تولید یک محصول مقرون به صرفه باشد لازم است

برای آن بازار فروش وجود داشته باشد.

اگر هدف تولیدکننده کسب درآمد باشد علاوه بر عوامل فیزیکی بیولوژیکی عوامل اقتصادی و بازار فروش محصول را هم در نظر خواهد گرفت. این عوامل در حقیقت شامل نیروهای هستند که تعیین کننده درآمد خالص حاصل از تولید محصول می‌باشند. قیمت نسبی محصولات در رابطه با هزینه تولید آنها منعکس کننده نیروهای اقتصادی بوده و جمعیت و تغییر ذائقه و عادت غذایی نیز در طول زمان باعث ایجاد تغییراتی در نوع و ترکیب محصولات موجود در یک منطقه خواهند گردید. یکی از عوامل مهم تعیین کننده نوع محصول در یک منطقه هزینه حمل آن به بازار است. بهبود شبکه راه های روستایی و افزایش سرعت حمل محصول به بازار، کشت محصولاتی را که قبلاً به علت بدی راهها و گرانی و کندی عرضه محصول به بازار میسر نبود امکان پذیر خواهد کرد. علاوه بر عوامل فوق، عدم اطمینان به آینده نیز در انتخاب نوع محصول تاثیر می‌گذارد و بعضی از کشاورزان تولید محصولاتی را که درآمد مناسب ولی با ثبات داشته باشند نسبت به محصولاتی که درآمد زیاد دارند ولی به آینده بازار آنها اطمینانی نیست، ترجیح می‌دهند. البته عدم اطمینان به آینده شامل قیمت، آفات و امراض و آب و هوا می‌باشد.

#### ۴-۱۷-۳- ترکیب صحیح رشته‌های تولیدی.

به علت تاثیر عوامل جوی و مخاطرات ناشی از آن توصیه می‌شود. که در برنامه هر واحد کشاورزی بیش از یک محصول عمده نقدی (که به منظور کسب درآمد تولید خواهد شد) منظور شود. مگر اینکه کشاورز کاملاً تحت پوشش کمک دولت قرار گیرد و علیه شرایط نامساعد بیمه شده باشد. علاوه بر این انتخاب ترکیب مناسب محصولات و رشته‌های تولیدی، بستگی به رابطه آنها نسبت به استفاده از منابع تولید دارد. مهمترین مسئله‌ای که برای یک کشاورز مطرح می‌باشد مسئله انتخاب ترکیبی از محصولات و رشته‌های تولیدی است که بتواند حداکثر استفاده را از منابع موجود یعنی زمین، نیروی کار، سرمایه و مدیریت به دست آورد. برای این منظور کشاورز باید از چگونگی رابطه بین محصولات در مصرف منابع تولید کشاورزی اطلاع داشته باشد. این روابط به اشکال: رقابت، مکمل، کمکی و با هم می‌باشند.

**www.PnuNews.com**

## فصل پنجم: مدیریت نیروی انسانی در فعالیت های کشاورزی

- آشنایی با اصطلاحات و مفاهیم
- ویژگی های نیروی انسانی در بخش کشاورزی
- اقتصاد به کارگیری نیروی انسانی
- مدیریت نیروی انسانی استخدام شده
- مطالعه کار
- اندازه گیری کارایی نیروی انسانی
- روش های افزایش کارایی نیروی انسانی
- عوامل موثر بر بهره وری نیروی انسانی در فعالیت های کشاورزی
- راه کارهای افزایش بهره وری نیروی انسانی در ایران

## ۵-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این مهارت باید بتواند:

- ۱- اصطلاحات و مفاهیم مرتبط با نیروی انسانی در فعالیت های کشاورزی را تعریف کند.
- ۲- ویژگی های نیروی انسانی در بخش کشاورزی را برشمارد.
- ۳- کاربرد اقتصادی نیروی انسانی را در حالت های مختلف توضیح دهد.
- ۴- نحوه مدیریت نیروی انسانی استخدام شده را تشریح کند.
- ۵- طریقه اندازه گیری کارایی نیروی انسانی را نشان دهد.
- ۶- راه های افزایش بازدهی و کارایی نیروی انسانی را بیان کند.
- ۷- عوامل موثر بر بهره وری نیروی انسانی را بیان کند.
- ۸- راهکارهایی را برای افزایش بهره وری نیروی انسانی ارائه کند.

## ۵-۲- مقدمه و تعاریف

نیروی انسانی یکی از محدود و شاید تنها نهاد کشاورزی است (به استثنای دام هایی که از نیروی آنها استفاده می شود) که در طول زمان استفاده از آن به طور معتابهی کاهش یافته است. طی نیم قرن گذشته، کاهش مداومی در کاربرد نیروی انسانی در واحدهای کشاورزی و دامپروری صورت گرفته است. مکانیزاسیون و فناوری های جدید نقش مهمی در کاهش استفاده از نیروی انسانی در مکشاورز داشته اند و علی رغم کاهش در نیروی انسانی اجازه داده اند که تولید کشاورزی افزایش یابد. انرژی به صورت وسایل الکتریکی و مکانیکی جایگزین بیشتر انرژی جسمی شده است که در گذشته توسط نیروی انسانی ارائه می شد. مقدار نسبتاً بیشتری از نهاد نیروی انسانی در واحد کشاورزی و دامپروری امروز صرف به کارگیری، سرپرستی، و نظارت این وسایل شده و مقدار کمتری صرف فعالیت فیزیکی می شود. این تغییر در وظایف انجام شده توسط نیروی انسانی کشاورزی، نشان دهنده اهمیت مهارتها و آموزش نیروی انسانی می باشد.

وجود فناوری جدید به تنهایی به معنای پذیرش سریع و گسترده این فناوری ها نیست. قبل از آنکه کشاورزان و دامداران فناوری جدیدی را به کار برند به توجیه اقتصادی به کارگیری این فناوری ها

توجه می کنند. فناوری های جدید به طور گسترده ای به عنوان جانشین نیروی انسانی مورد پذیرش قرار گرفته اند. تراکتورها و تجهیزات بزرگ تر نیازهای نیروی انسانی را کاهش داده اند، قارچ کش ها جایگزین وچین دستی شده اند و ماشین های برداشت مکانیکی جایگزین برداشت های دستی شده اند. جانشینی نهاده ها به علت تغییر در نرخ های نهایی فیزیکی جانشینی و یا تغییر در قیمت های نسبی نهاده ها صورت می گیرد. در جانشینی فناوری سرمایه بر به جای کار در کشاورزی هر دو عامل نرخ نهایی جانشینی فیزیکی و قیمت نسبی نهاده ها مهم بوده اند. نرخ های نهایی جانشینی تغییر می کنند زیرا فناوری جدید یا اصلاح شده، منحنی های تولید همسان را برای تشویق استفاده از کار کمتر و فناوری جدید بیشتر، تغییر می دهد. مقدار زیادی از فناوری جدید نیاز به سرمایه گذاری دارد. اگر نرخهای دستمزد با درصد بالاتری افزایش یابند باعث می شود نیروی انسانی نسبتاً گرانتر از سرمایه شود. این تغییر در نرخهای دستمزد روی نسبت قیمت در مسأله جانشینی اثر گذاشته و باعث می شود که استفاده بیشتر از سرمایه (ماشین آلات) و استفاده کمتر از نیروی انسانی کارآمدتر باشد. افزایش مقدار سرمایه سرانه کارگر در کشاورزی باعث افزایش معتنا بهی در بهره وری نیروی انسانی کشاورزی نیز بشود.

مرور زمان و تغییرات فناورانه سبب شده است که میزان استفاده از نیروی انسانی در فعالیت های کشاورزی کاهش یابد. البته نیروی کار به دلیل هوشمند بودن همچنان به عنوان یک عامل اصلی در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد. به طوری که نیروی کار در کشاورزی تجارتي یکی از عوامل مهم تولید و در زراعت خانوادگی عمده ترین عامل تولید به حساب می آید.

این فصل به مسأله مدیریت نیروی انسانی در کشاورزی می پردازد. مهم ترین هدف مدیریت نیروی کار، بالا بردن کارایی و بازده آن می باشد. با توجه به این که سهم هزینه نیروی کار در کل هزینه تولید نسبتاً بالاست، هر کوششی در جهت افزایش کارایی نیروی کار سبب کاهش هزینه تولید و افزایش درآمد کشاورزان می شود. قبل از بحث درباره راه های افزایش بهره وری و کارایی نیروی کار کشاورزی ابتدا لازم است برخی از اصطلاحات و مفاهیمی که در مدیریت نیروی انسانی کاربرد دارند، معرفی شوند:

**کارگر:** فردی است که به هر عنوان در مقابل دریافت حوالسعی اعم از مزد، حقوق، سهم سود و سایر مزایا به درخواست کارفرما کار می کند.



**کارفرما:** شخصی است حقیقی یا حقوقی که کارگر به درخواست و به حساب او در مقابل دریافت حق‌السعی کار می‌کند.

**حق‌السعی:** کلیه دریافت‌های قانونی که کارگر به اعتبار قرارداد کار اعم از مزد یا حقوق، کمک عائله‌مندی، هزینه‌های مسکن، خواربار، ایاب و ذهاب، مزایای غیرنقدی، پاداش افزایش تولید، سود سالانه و نظایر آن‌ها دریافت می‌نماید را حق‌السعی می‌نامند.

**بهره‌وری:** به طور کلی عبارت است از نسبت ستاده به نهاده. بهره‌وری نیروی کار به عنوان نسبت ستاده به تعداد نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی تعریف شده است.

**انگیزه شغلی:** عبارت از تمایل و خواهش اعضای یک واحد تولیدی برای انجام کار است. وظیفه شناسی، قصد، کوشش، درگیری، علائق محوری زندگی و جو سازمانی، اصطلاحاتی هستند که مفهوم انگیزش را در سیستم اجتماعی مورد بحث قرار می‌دهند.

**رضایتمندی شغلی:** به معنای میزان جهت‌گیری عاطفی مثبت اعضای یک سیستم اجتماعی (محیط کار) در مورد عضویتشان در آن سیستم است. اعضایی که جهت‌گیری عاطفی مثبت دارند، رضامند هستند و کسانی که جهت‌گیری منفی دارند، ناراضی هستند.

## **۵-۳- ویژگی‌های نیروی انسانی کشاورزی**

در بحث نیروی انسانی کشاورزی باید به ویژگی‌های خاص آن که روی کاربرد و مدیریت آن در واحد کشاورزی و دامپروری مؤثر هستند، توجه شود. نیروی انسانی یک نهاد یا جریان پیوسته است، یعنی اگر در لحظه‌ای که این نهاد در اختیار است از آن استفاده نشود نمی‌توان آن را برای روزهای بعدی ذخیره کرد. عرضه یک ماه کار نمی‌تواند برای استفاده در ماه بعد همراه با کار ماه بعد در انبار گذاشته شود. این امر لزوم مدیریت استفاده از نیروی کار را در طول سال نشان می‌دهد.

نیروی انسانی تمام وقت یک نهاد «یکجا» یا «غیر قابل تقسیم» نیز هست، به این معنی که فقط به صورت واحدهای کامل و غیر قابل تقسیم موجود است. نیروی انسانی پاره وقت و ساعتی اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما اکثریت نیروی انسانی کشاورزی توسط مستخدمان تمام وقت سالانه ارائه

می‌شود. اگر نیروی کار به صورت پاره‌وقت و ساعتی استخدام شده باشد می‌توان آن را به عنوان نهاد قابل تقسیم به حساب آورد اما از آنجا که اغلب نیروی کار در واحدها به صورت تمام‌وقت مورد استفاده قرار می‌گیرد، نهاده‌ای یکجا و غیرقابل تقسیم محسوب می‌شود. یکی از دلایل تمام وقت بودن این است که اغلب، نیروی کار خانوادگی در مکشاورز مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر در یک مزرعه فقط نیروی انسانی تمام وقت وجود داشته باشد، اضافه شدن یا از دست رفتن یک مستخدم در مزرعه‌ای که دارای تعداد کمی مستخدم است تغییر بزرگی در عرضه نیروی انسانی به وجود می‌آورد. برای مثال، کشاورزی که اولین کارگر را استخدام می‌کند عرضه نیروی انسانی را ۱۰۰ درصد افزایش می‌دهد، و کارگر دوم ۵۰ درصد افزایش را نشان می‌دهد. مشکلی که یک بنگاه رو به رشد با آن رو به رو است، آن است که در هنگام به کارگیری یک کارگر جدید تمام وقت، برای جلوگیری از هدررفت منابع، چگونه نیروی کار را تنظیم زمانی و تأمین مالی نماید. وقتی که سایر منابع مثل زمین و ماشین‌آلات نیز به صورت واحدهای «یکجا» هستند سازمان دادن یک بنگاه برای جلوگیری از کمبود یا مازاد یک یا تعداد بیشتری منابع، بسیار مشکل می‌شود.

مالک و سایر اعضای خانواده تمام یا بخش بزرگی از نیروی انسانی مورد استفاده در بسیاری از واحدهای کشاورزی و دامپروری را مهیا می‌کنند. این نیروی انسانی معمولاً دستمزد نقدی مستقیمی دریافت نمی‌کنند؛ بنابراین ممکن است هزینه و ارزش آن، از نظر دور بماند و نادیده گرفته شود. اما، مثل همه منابع، هزینه فرصتی برای کار مالک و خانواده او وجود دارد که ممکن است بخش بزرگی از هزینه ثابت در برنامه کلی واحد کشاورزی و دامپروری باشد. پرداخت برای کار مالک و خانواده او به طور غیرمستقیم از طریق هزینه‌ها برای مخارج زندگی خانواده صورت می‌گیرد. این دستمزد یا حقوق غیر مستقیم ممکن است وسیعاً تغییر کند، به ویژه برای اقلام غیر ضروری، زیرا از سالی به سال دیگر درآمد خالص واحد کشاورزی و دامپروری تغییر می‌کند. درآمد نقدی باید در درجه اول صرف مخارج نقدی بنگاه کشاورزی شود.

داشتن احساسات، ویژگی دیگری است که نیروی انسانی را از سایر منابع متمایز می‌کند. اگر با فردی به صورت یک وسیله بی روح رفتار شود، بهره‌وری و کارایی لطمه می‌بیند. امیدها، ترس‌ها، بلندپروازی‌ها، دوست داشتن‌ها، دوست نداشتن‌ها، نگرانی‌ها و مشکلات شخصی هم مالک و هم

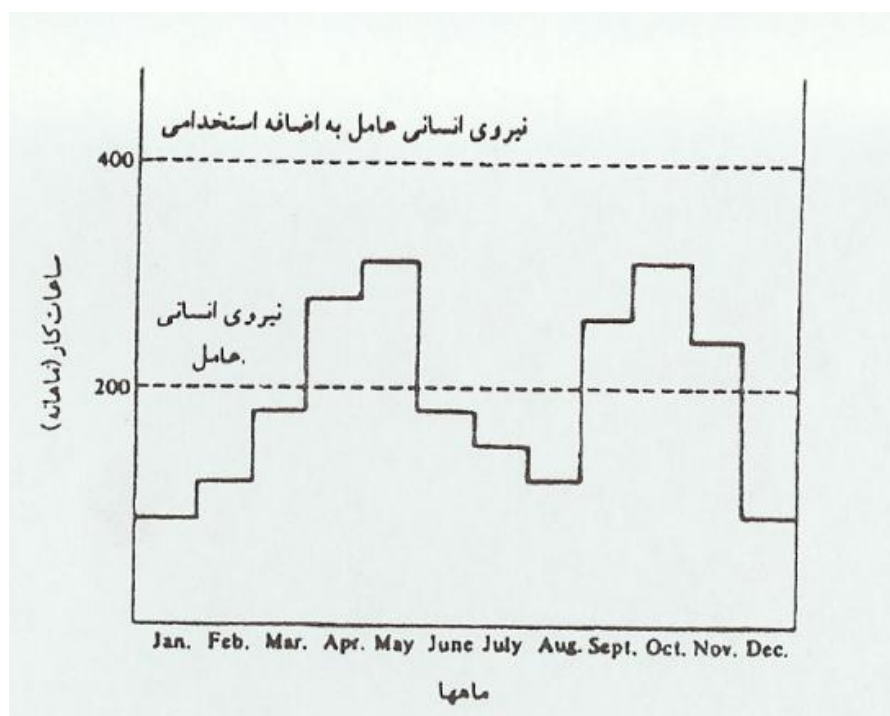
مستخدمان باید در هر برنامه مدیریت نیروی انسانی مورد توجه قرار گیرد. آموزش روان شناسی، جامعه شناسی و مدیریت پرسنل برای مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری که چندین مستخدم را سرپرستی می نمایند، بسیار مفید است.

## ۵-۴- اقتصاد کاربرد نیروی انسانی

یک اصل مهم در کاربرد نیروی انسانی آن است که در سراسر سال به طور کامل و مولد به کار گرفته شود. به علت طبیعت فصلی بسیاری از فعالیتها در کشاورزی این کار اغلب مشکل است. برای مثال، در طول ماههایی که کاشت، داشت و برداشت انجام می شود نیازهای کاری ممکن است بیش از نیروی انسانی موجود باشد. روز کارهای طولانی تر، اضافه کار در مورد کارکنان استخدامی، یا کمک موقتی برای انجام به موقع این وظایف، ضروری است. در سایر اوقات سال ممکن است عرضه اضافی نیروی انسانی وجود داشته باشد.

برای بهبود استفاده از نیروی انسانی چارتی شبیه شکل (۵-۱) مفید است. این سیمای نیروی انسانی، یا تقویم عملیات، کل نیازهای ماهانه به نیروی انسانی را برای همه فعالیت های واحد کشاورزی و دامپروری و نیروی انسانی ماهانه ای را که توسط مالک (عامل) و یک مستخدم تمام وقت ارائه می شود نشان می دهد. مالک واحد کشاورزی و دامپروری در این مثال مشکلی دارد که در بسیاری از واحدهای کشاورزی و دامپروری مشترک است. نیروهای انسانی موجود، در چندین ماه نیازها را تأمین نمی کند اما اضافه کردن یک مستخدم تمام وقت منجر به مقادیر بزرگی از مازاد نیروی انسانی در طول چندین ماه می شود.

اگر کارگر استخدام نشود، نیازهای اوج کار باید از طریق نیروی انسانی پاره وقت یا انجام بعضی از کارها از طریق پیمانکاری تأمین شود. گزینه دیگر؛ مطالعه تغییری در ترکیب فعالیت ها است. یک ترکیب متفاوت مکن است باعث شود که نیازهای کار به طور مساوی تری در طول سال توزیع شود. اما برای اطمینان از اینکه سود بیشتر از هزینه کار اضافی کاهش نیابد یک تحلیل بودجه ریزی جزئی یا کلی باید انجام شود.



شکل (۵-۱) سیمای نیازها و موجودیت نیروی انسانی

استخدام یک کارگر تمام وقت بیش از نیاز اوج کار ماهانه را تأمین می‌کند اما منجر به مازاد کار قابل ملاحظه‌ای می‌شود. در این وضعیت، مقداری گسترش در فعالیت‌های حاضر یا اضافه نمودن فعالیت‌های جدید باید مورد توجه قرار گیرد تا از کار موجود استفاده شود. اما محدودیت‌های سرمایه ممکن است از تأمین منابع دیگر جلوگیری نماید و برای تأیید سودآوری هر گسترش برنامه‌ریزی شده، رویه‌های بودجه‌ریزی باید مورد استفاده قرار گیرد.

به طور کلی مدیر مزرعه در مدیریت نیروی انسانی ممکن است با سه حالت مواجه باشد: نیروی انسانی ثابت و فراوان، نیروی انسانی متغیر و فراوان و نیروی انسانی محدود که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرند.

#### ۵-۴-۱- نیروی انسانی ثابت و فراوان

کل عرضه کار مالک و یا مستخدم تمام وقت ممکن است ثابت باشد اما کاملاً مورد استفاده قرار نگیرد. اگر به این کار بدون توجه به ساعاتی که کار می‌کند مبلغ ثابتی پرداخت شود، برای استفاده از یک

ساعت کار بیشتر، هزینه اضافی وجود ندارد. هر کاربرد مولد کار که در غیر آن صورت، عاطل می ماند هزینه نیروی انسانی را افزایش نمی دهد و به این ترتیب، هزینه نهاده اضافی (که در غیر آن صورت عاطل می ماند) برابر صفر است. در این وضعیت، کاربرد نیروی انسانی در هر عمل یا فعالیتی باید آن قدر افزایش داده شود تا ارزش محصول نهایی آن صفر و برابر هزینه نهایی نهاده شود.

اگر نیروی انسانی دارای هزینه فرصت بزرگتر از صفر باشد، خواه از استراحت یا از استخدام خارج از مزرعه، ارزش محصول نهایی در هر کاربرد باید برابر با هزینه فرصت شود. در این صورت هر نیروی انسانی باقیمانده ای باید صرف کاربرد بدیل مانند شکار یا ماهیگیری یا استخدام خارج از مزرعه شود. هر فعالیتی که دارای هزینه فرصت بیشتری - برحسب درآمد یا رضایت شخصی - باشد باید انتخاب شود. در این کاربرد، هزینه فرصت ممکن است قیمت ذخیره ای نیز باشد که حداقل نرخ بازده قابل قبول یا ارزش محصول نهایی است و هر موقع بازده های نهایی کمتر از این مبلغ باشند، فرد استراحت را در مقابل کار انتخاب می کند.

#### **۵-۴-۲- نیروی انسانی متغیر و فراوان**

موقعی که مدیر بتواند مقدار نامحدودی نیروی انسانی را به طور ساعتی یا ماهانه استخدام کند، کاربرد آن مثل سایر نهاده های متغیر باید تجزیه و تحلیل شود. قاعده اقتصادی، انتخاب سطحی از نهاده است که سود را حداکثر می کند و نیروی انسانی باید آن قدر استخدام شود که ارزش محصول نهایی آن برابر هزینه نهایی نهاده یا نرخ دستمزد شود. این قاعده تصمیم گیری باید در مورد کار استخدامی برای هر یک و همه موارد استفاده به کار رود. محاسبه هزینه هر فوق العاده ای یا هر مزایای غیر نقدی در نرخ دستمزد لازم است، زیرا این اقلام روی هزینه نهایی نهاده مؤثر است.

#### **۵-۴-۳- نیروی انسانی محدود**

اگر کل نیروی انسانی موجود، کمتر از مقدار لازم برای مساوی قرار دادن ارزش محصول نهایی و هزینه نهایی نهاده در همه موارد استفاده باشد، اصل برابری نهایی برای تخصیص نیروی انسانی بین گزینه های مختلف باید به کار رود. سود حاصل از عرضه محدودی از نیروی انسانی، موقعی حداکثر

خواهد شد که نیروی انسانی بین گزینه‌های مختلف چنان تخصیص یابد که ارزش محصولات نهایی آخرین ساعت کار مورد استفاده در گزینه‌های مختلف با هم برابر باشند.

## **۵-۵- مقررات دولتی و استفاده از نیروی انسانی**

مقررات دولتی که روی استخدام نیروی انسانی مؤثرند عامل مهمی در مدیریت نیروی انسانی شده‌اند. تعداد آنها در سال‌های اخیر افزایش یافته و انتظار می‌رود که این افزایش ادامه یابد. اثر خالص این مقررات، افزایش هزینه کار استخدامی از طریق دستمزدها و مزایای غیر نقدی بالاتر، افزایش‌هایی در تعداد نیروی انسانی لازم و سرمایه‌گذاری‌های اضافی برای ایمنی و حفاظت محیط زیست می‌باشد.

## **۵-۶- مدیریت نیروی انسانی استخدام شده**

نیروی انسانی استخدام شده روز به روز بیشتر از عرضه کل نیروی انسانی در واحدهای کشاورزی و دامپروری می‌شود. موقعی که مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری متوسط و بزرگ دور هم جمع می‌شوند، تأمین، آموزش و نگهداری کارگران استخدام شده موضوعات مشترک گفتگو هستند. به علت بروز مسائل رو به افزایش در مدیریت نیروی انسانی استخدام شده، مدیران متوجه می‌شوند که مهارت در روابط انسانی و مدیریت پرسنل، دارایی‌های با ارزشی هستند.

## **۵-۶-۱- استخدام کردن نیروی انسانی**

فرآیند استخدام کردن نیروی انسانی در سه مرحله می‌تواند مورد توجه قرار گیرد: یافتن نیروی انسانی، مصاحبه و گزینش. یافتن نیروی انسانی عبارت است از اعلام وجود شغل و دریافت تقاضاها. آگهی‌های تبلیغاتی روزنامه‌ای، ملاقات با سایر کشاورزان و دامداران، تماس با سایر کسانی که در جامعه با کشاورزی و دامداری سروکار دارند و موسسات کارپایی می‌توانند در آگاه کردن افراد درباره وجود شغل، مورد استفاده قرار گیرند. ارائه نمودن یک فرم تقاضا به هر یک از متقاضیان برای به دست آوردن اطلاعات یکسان از هر یک از متقاضیان معمولاً به انجام این کار کمک می‌کند.

فرم تکمیل شده تقاضا سپس می‌تواند به عنوان یک نقطه رجوع و منبع برای گام بعدی یعنی مصاحبه مورد استفاده قرار گیرد. مصاحبه باید برای تحصیل کارآمد اطلاعات درباره پیشینه، تجربه کاری، آموزشی، هدف های شخصی و سایر اطلاعات مربوط به متقاضی، با دقت برنامه‌ریزی شود. وقت و فرصت کافی باید به متقاضی داده شود تا درباره کار، وظایف و مسئولیتهای آن سؤال کند. مصاحبه نه فقط شامل به دست آوردن اطلاعات از متقاضیان است، بلکه شامل دادن اطلاعات به متقاضیان کار نیز هست؛ به طوری که بتوانند علاقه خود به کار و ویژگی های لازم برای انجام کار را ارزیابی نمایند.

اطلاعات به دست آمده درباره هر متقاضی کار از طریق فرم تقاضا، مصاحبه، و معرفیها باید ارزیابی شود. انتخاب واجد شرایط ترین متقاضی، گام نهایی در فرآیند استخدام است. بسیاری عوامل از جمله سازگاری شخصی باید مورد توجه قرار گیرد. کارفرمایان کشاورزی در مقایسه با دیگر کارفرمایان، به طور نزدیک تر و تحت شرایط متغیرتر و گاهی اوقات شرایطی مغایر با مستخدمان خودشان کار می‌کنند. اگر افراد سازگار نباشند، این رابطه کاری نزدیک، احتمال برخورد را افزایش می‌دهد.

گزینش، به دنبال مذاکره برای استخدام فرد انتخاب شده می‌آید. نرخ دستمزد پایه رقابتی، در برنامه موفقیت آمیز استخدام نیروی انسانی نقش اساسی دارد. دستمزدهای نقدی واقعی مهم هستند؛ اما مستخدم آینده باید از مزایای غیر نقدی و ارزش آنها نیز آگاه باشد. درآمد قابل مصرف که بعد از کسر کردن پول غذا، مسکن و برداشت از حقوقها باقی می‌ماند، چیزی است که باید با مقادیر مشابه در سایر موارد استخدام مقایسه شود. مزایای غیر نقدی مثل مسکن، آب و برق، فضای باغچه، گوشت، شیر، و استفاده از وانت است که باعث می‌شود یک دستمزد نقدی پایینتر برای کار در واحد کشاورزی و دامپروری با اشتغال غیر کشاورزی که دارای حقوق نقدی بالاتر است، قابل رقابت باشد.

مطالعات نشان داده‌اند که مزایای غیر نقدی اغلب بخش بزرگی از پرداخت به مستخدمان واحدهای کشاورزی و دامپروری را تشکیل می‌دهند. اما مستخدمان آینده برای آنکه بتوانند شغل ارائه شده را منصفانه ارزیابی کنند، باید از ارزش آنها آگاه شوند. یک مشکل معمول، عدم توافق درباره ارزش مزایای غیر نقدی است. زیرا کارفرمایان اغلب بیش از مستخدمان برای این مزایا ارزش قایل می‌شوند. به این دلیل، بعضی از کارفرمایان واحدهای کشاورزی و دامپروری بعضی یا تمام مزایای غیر نقدی را کنار

می گذارند و حقوق نقدی را افزایش می دهند. جایی که مزایای غیر نقدی ارائه می شود، توصیه این است که فهرستی از آنها همراه با ارزش برآورد شده آنها به طور منظم به مستخدمان داده شود.

## ۵-۶-۲- آموزش نیروی انسانی استخدام شده

مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری اغلب نیروی انسانی غیرماهر را استخدام می کنند و از مستخدم انتظار دارند که وظایف بسیار ماهرانه‌ای را در مدیریت دام و با ماشین‌آلات گران انجام دهند. نتیجه اغلب، ناامیدی، عجز، صورت حساب های بالای تعمیرات، بهره‌وری ضعیف نیروی انسانی و عدم رضایت مستخدم است.

مطالعات مربوط به اعمال استخدام در واحدهای کشاورزی و دامپروری شواهد بسیار کمی مبنی بر برنامه‌های آموزشی رسمی برای مستخدمان جدید را نشان می دهد. حتی یک مستخدم ماهر هم نیاز به بعضی راهنمایی ها در مورد عملیات و روال های عادی که باید تعقیب شوند، دارد. مستخدمانی که مهارت های کمتری دارند، در طول یک دوره آموزشی باید آموزش های کامل و سرپرستی صحیحی داشته باشند. زیرا بدون آموزش صحیح، عملکرد رضایت بخشی نمی توان انتظار داشت. کارفرماها به شکیبایی و درک بیشتر و زمان لازم برای آموزش و سرپرستی مستخدمان جدید نیاز دارند. متأسفانه، در تولید کشاورزی و دامی، دوره آموزش ممکن است به یک سال زمان نیاز داشته باشد، یا تا موقعی که مستخدم جدید فرصت انجام همه وظایف در یک دوره کامل تولید محصولات زراعی و دامی را داشته باشد، باید صبر کرد که همه کارها را یاد بگیرد.

حتی ممکن است برای مستخدمان بلندمدت، آموزش در فاصله‌های زمانی معینی لازم باشد. پذیرش فناوری جدید به صورت ماشین‌آلات بزرگتر، مواد شیمیایی جدید، مکمل های غذایی، انواع بذر و معرفی فعالیت جدید، ممکن است به آموزش برای همه مستخدمان نیاز داشته باشد. دوره‌های کوتاه مدت ترویجی، بازدیدهای یک روزه و سایر برنامه‌های آموزشی موجود در منطقه می توانند برای آموزش مستخدمان مورد استفاده قرار بگیرند. شرکت در این فعالیت ها نه فقط مهارت های مستخدمان را بهبود می بخشد بلکه باعث بهبود اعتماد به نفس و عزت نفس آنها نیز می شود.



### ۵-۶-۳- نکه داشتن نیروی انسانی استخدام شده

استخدام و آموزش مستخدمان جدید هم از نظر صرف وقت و هم صرف پول، پرهزینه است. اگر مدیر مزرعه نتواند نیروی انسانی استخدام شده را نگه دارد، این هزینه‌ها می‌توانند بیش از حد باشند و کارایی نیروی انسانی را کاهش می‌دهد. کارفرمایان باید به علل ضعف نگهداری مستخدمان آگاه باشند و برای بهبود آن وارد عمل شوند.

مستخدمان واحدهای کشاورزی و دامپروری اغلب گزارش می‌دهند که به علت تجربه کاری قبلی در واحدهای کشاورزی و دامپروری، فرصت کار کردن در هوای آزاد و علاقه‌شان به کار کردن با گیاهان و دام به کار مزرعه جذب شده‌اند. آنها همچنین عدم مزایایی مثل ساعات طولانی کار، وقت تعطیلی کم، کار اول صبح و دیر وقت غروب، و شرایط ضعیف کاری شامل روابط ضعیف شخصی با کارفرمایان را گزارش داده‌اند. دستمزد کم به ندرت در صدر فهرست عدم مزایا قرار دارد، که مشخص کننده آن است که کارگران هدف‌های شخصی غیر از به دست آوردن بالاترین دستمزد دارند. از طرف دیگر، کارفرمایان عموماً گزارش می‌دهند که دستمزد خوب، مهمترین عامل در نگه داشتن نیروی انسانی است. این اختلاف نظر نشان می‌دهد که کارفرمایان واحدهای کشاورزی و دامپروری باید به بهبود شرایط کاری و روابط انسانی توجه بیشتری نشان دهند. در عین حال که پرداخت دستمزد خوب بدون شک مهم است، عوامل دیگری ممکن است در نگه داشتن نیروی انسانی موثر باشند. پرداخت فوق‌العاده می‌تواند به کاهش شکایات مربوط به ساعات طولانی در طول فصل‌های پرکار کمک نماید.

یک سیاست مشخص برای تعطیلات و استراحت کافی برای مستخدمان مهم است، همچنین فرصت کار کردن با ساختمان‌ها و تجهیزات خوب و داشتن عناوین شغلی نیز می‌تواند مهم باشند. عنوان «کار استخدام شده»، رضایت شخصی و تصور -از خود- را برای مستخدم به وجود نمی‌آورد. گله‌دار، مدیر محصولات گیاهی، رهبر گروه، مسوؤل ماشین، مثال‌های عناوینی هستند که اکثر مردم در وجه مقایسه با کار استخدام شده، موقعیت بالاتری را برای آنها قایل هستند.

روابط انسانی خوب ممکن است مهمترین عامل در مدیریت نیروی انسانی باشد. این موضوع شامل چیزهایی مثل رفتار دوستانه، وفاداری، اعتماد، احترام متقابل، توانایی واگذاری اقتدار و اختیار و تمایل به گوش دادن به پیشنهادها و شکایات‌های مستخدم می‌باشد. راهنماها و دستورهای کار باید به

اندازه کافی مشروح باشد که هر دو طرف بدانند چه چیز، چه وقت، و چگونه باید انجام شود. همه ما برای کاری که خوب انجام شده است، تحسین علنی را دوست داریم اما انتقادات و پیشنهادهای را دوست داریم به طور خصوصی دریافت کنیم. کارهای نامطبوع باید توسط همه مستخدمان تسهیم شوند و با همه به طور برابر رفتار شود. کارفرمایانی که تراکتور بزرگتر کولردار را برای استفاده خودشان نگه دارند در حالی که مستخدمان دیگر تراکتورهای کوچکتر بدون اطاقک را برانند، احتمال دارد که برایشان مشکلات نیروی انسانی بروز کند.

برای تکمیل دستمزدهای پایه، بهبود کارایی و بهره‌وری نیروی انسانی و کمک به نگه داشتن مستخدمان خوب، برنامه‌های انگیزش و پاداش‌ها اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما ممکن است پاداش‌ها اثر چندانی روی افزایش بهره‌وری نیروی انسانی نداشته باشند، زیرا پاداش‌ها معمولاً ربطی به عملکرد ندارند. مستخدمان خیلی زود انتظار پاداش دارند و آن را به صورت جزئی از حقوق نقدی پایه به حساب می‌آورند. اگر اندازه پاداش به سود سالانه ربط داده شود، بعد از اینکه مستخدمان چندین سال را با پاداش قابل توجهی تجربه کردند، برای کارفرما خیلی مشکل است که در یک سال ضعیف، پاداش را عملاً کاهش دهد.

انواع مختلف برنامه‌های انگیزشی، توسط کارفرمایان واحدهای کشاورزی و دامپروری با درجات موفقیت مختلف به کار گرفته شده است. بعضی‌ها آنها را ادامه داده‌اند در حالی که بعضی دیگر بعد از نارضی شدن از نتایج، برنامه‌های انگیزش خودشان را کنار گذاشته‌اند. برنامه‌های انگیزش به منظور افزایش سود از راه‌های زیر عمل می‌شوند:

۱- کاهش برگشت مستخدم

۲- افزایش علاقه مستخدم به شغل

۳- افزایش بهره‌وری.

پرداختهای تحت برنامه‌های انگیزشی می‌توانند براساس موارد زیر باشند:

۱- گذشتن از سطح تولید فیزیکی معینی برای محصولات زراعی و یا دامی

۲- درصدی از درآمد ناخالص

۳- درصدی از درآمد خالص

۴- مالکیت جزئی از بنگاه

۵- درآمد حاصل از بعضی محصولات گیاهی یا دام پرورش یافته توسط مستخدم در واحد

کشاورزی

۶- مبلغ مقرر شده‌ای که مستخدم بعد از مدت مشخصی کار کردن دریافت می‌کند.

هر نوع برنامه انگیزشی دارای محاسن و معایبی است. برنامه‌ای که براساس تولید فیزیکی باشد، ممکن است مشوق تولید با هر هزینه‌ای بوده و برای افزایش سود، کارچندانی نکند. معایب یکسانی در مورد درصد درآمد ناخالص وجود دارد. پرداخت درصدی از درآمد خالص، مستخدم را نسبت به هزینه آگاه و هوشیار می‌کند اما مستخدم را از سود واحد کشاورزی و دامپروری نیز مطلع می‌سازد که ممکن است برای کارفرما خوشایند نباشد. درباره موارد دوم و سوم کارگر و کارفرما باید درباره اینکه ارقام درآمد ناخالص یا درآمد خالص مورد توجه قرار می‌گیرند، به توافق کامل برسند. گزینه چهارم برای بعضی مستخدمان جالب است اما مالک مقداری از سرمایه شخصی خود را از دست می‌دهد و اگر مستخدم کار را ترک کند یا بازنشسته شود، ممکن است مشکلاتی به وجود آید. به این ترتیب برای هر یک از برنامه‌های ممکن انگیزشی، مزایا و معایبی را می‌توان فهرست کرد.

یک برنامه موفق انگیزشی در نتیجه تعریف دقیق اهداف مدیر به وجود می‌آید. برای هدف‌های معینی، بعضی از گزینه‌ها مفیدتر از دیگران هستند. اما بعضی اصول هستند که تأثیر هر برنامه انگیزشی را افزایش می‌دهند:

۱- برنامه باید ساده باشد و توسط مستخدم به راحتی قابل فهم باشد.

۲- برنامه باید بر اساس عواملی باشد که تا حد زیادی در کنترل مستخدم باشد.

۳- هدف برنامه باید دادن پاداش به کاری باشد که به بهترین نحو تأمین کننده منافع کارفرما است.

۴- برنامه باید به اندازه کافی بازده نقدی مهیا کند که باعث انگیزش برای عملکرد بهتر شود.

۵- پرداخت محرک باید به موقع یا تا آنجا که ممکن است بلافاصله بعد از اتمام کار صورت

گیرد.

۶- برنامه انگیزش باید کتبی باشد، در مورد عدم تفاهم، پیش بینی‌های معینی شده باشد و طول

مدت برنامه مشخص باشد.

- ۷- برنامه انگیزش باید مسئولیت مستخدم را روشن کند و به طور عادلانه اداره شود.
- ۸- پرداخت انگیزشی نباید به عنوان جانشینی برای دستمزدهای رقابتی پایه و روابط خوب کاری مورد توجه قرار گیرد.
- بعد از اینکه برنامه انگیزش پیشنهادی تهیه شد و قبل از اینکه به اجرا درآید، هزینه های برنامه باید محاسبه شود. این کار را می توان با توجه به سوابق مالی پرداخت های انگیزشی در سال های گذشته انجام داد. بعضی از برنامه های انگیزشی به علت گرانی بیش از حد برای کارفرما و یا پرداخت های ناچیز برای مستخدم، ادامه نیافته اند.

## ۵-۷- مطالعه کار

- مطالعه کار عبارتست از به کارگیری تکنیک هایی مانند روش سنجی و کارسنجی برای بهبود کارایی و افزایش اثربخشی نیروی کار در بنگاه. بنابراین مطالعه کار مستقیماً با بازدهی در ارتباط است.
- مطالعه کار، مدیریت را در یافتن مشکلات و ارائه راه حل برای آنها یاری می دهد. دلایل اهمیت مطالعه کار را می توان به صورت زیر خلاصه کرد:
- ۱- مطالعه کار وسیله مؤثری برای افزایش کارایی است.
  - ۲- مطالعه کار به طور منظم و همه جانبه کلیه اجزای عملیات را مد نظر قرار می دهد.
  - ۳- مطالعه کار یکی از طرق دقیق و مطمئن برای تعیین استانداردهای کاری می باشد.
  - ۴- نتایج حاصل از مطالعه کار را به سرعت می توان در بنگاه مشاهده کرد.
  - ۵- مطالعه کار را در هر بنگاهی اعم از خدماتی، تولیدی، تولید دستی یا ماشینی می توان به کار گرفت.
  - ۶- مطالعه کار یکی از مؤثرترین و بهترین ابزارهای تحقیق برای مدیران است.
- همان گونه که اشاره شد مطالعه کار شامل تکنیکهای مختلفی می باشد. عمده ترین تکنیکها در مطالعه کار، روش سنجی و کارسنجی است.
- روش سنجی عبارتست از ثبت منظم و بررسی دقیق روش های انجام کار و پیشنهاد روش های اصلاحی به منظور کاهش هزینه ها، ساده تر کردن عملیات و افزایش بازدهی.

کارسنجی عبارتست از به کارگیری تکنیک هایی برای تعیین زمان انجام کار معین به وسیله یک فرد واجد شرایط در سطحی قابل قبول.

بدین ترتیب کارسنجی و روش سنجی در ارتباط نزدیک با یکدیگر هستند. روش سنجی بیشتر در ارتباط با کاهش عملیات غیر ضروری در یک کار خاص است و کارسنجی در ارتباط با کاهش زمان های زاید و تعیین زمان استاندارد است.

اهداف روش سنجی و کارسنجی را می توان به صورت زیر خلاصه کرد:

هدف های روش سنجی عبارتند از:

- بهبود روش های کار
  - بهبود نحوه استقرار ماشین آلات
  - کاهش میزان خستگی کارکنان
  - ارتقاء کیفیت کالای تولیدی
  - استفاده بهتر از منابع و امکانات سازمان
  - سرعت بخشیدن به جابه جایی مواد
  - کاهش مخاطرات و سوانح حین کار
- هدف های کارسنجی عبارتند از:

- تعیین زمان مورد نیاز برای انجام یک کار از طریق مقایسه روش های ممکن و انتخاب سریع

ترین روش

- تعیین نیروی انسانی لازم برای انجام کار
- تعیین ابزار و تجهیزات مورد نیاز
- تدارک اطلاعات لازم برای برنامه ریزی بهتر
- کمک به تعیین زمان دقیق تحویل
- کمک به تعیین بودجه بندی دقیق نیروی انسانی
- کمک به برقراری یک سیستم هزینه یابی استاندارد
- کمک به برقراری سیستم تشویقی کارکنان

- کنترل بهتر کارکنان.

## ۵-۷-۱- مراحل انجام روش سنجی

مراحل انجام روش سنجی را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

- ۱- تجزیه و تحلیل مسأله و مشکل: ابتدا مشکل را مشخص و سپس تمام اطلاعات مربوط به آن را جمع‌آوری می‌کنیم. مسأله مورد نظر ممکن است کاهش هزینه‌ها، اصلاح تنگناها و یا کاهش میزان خستگی کارکنان، به منظور افزایش بازدهی باشد.
- ۲- بررسی روش موجود: در این مرحله کلیه اطلاعات مربوط به روش مورد عمل جمع‌آوری می‌شود و نقاطی که از اصول اصلی کار تخطی شده، مشخص می‌گردد.
- ۳- تنظیم روش پیشنهادی: در این مرحله یک روش اصلاحی با توجه به اصول اساسی کار تنظیم می‌شود.

## ۵-۸- اندازه‌گیری کارایی نیروی انسانی

کارایی نیروی انسانی به عواملی مانند مهارت و آموزش آن بستگی دارد اما عوامل دیگری مانند اندازه واحد کشاورزی، نوع فعالیت‌ها، مقدار مکانیزاسیون و نوع خاک نیز بر کارایی نیروی کار اثرگذار هستند. این امر سبب می‌شود که مقایسه کارایی نیروی کار در واحدهای مختلف مشکل و نامعقول باشد. هر مقیاس کارایی نیروی انسانی باید برای مقایسه و ارزیابی نتایج در بنگاه‌های کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد که از نظر اندازه و نوع فعالیت یکسان باشند. برای مثال؛ مقایسه کارایی نیروی انسانی در یک واحد کوچک زراعی با کشت سنتی، با یک واحد بزرگ مکانیزه تولید شیر، با استفاده از معیارهای یکسان بی‌معنی است.

برای اندازه‌گیری کارایی از مفهوم نفر-سال استفاده می‌شود. این روشی است برای ترکیب کار مالک، خانواده و استخدام شده به صورت یک رقم کل که برای همه واحدهای کشاورزی و دامپروری قابل مقایسه است. مثلاً اگر در یک واحد کشاورزی ۱۲ ماه از نیروی کار ثابت، ۴ ماه از نیروی کار

خانوادگی و ۵ ماه از نیروی کار استخدامی به کار گرفته شود در کل ۲۱ ماه نیروی کار به کار گرفته شده است که این معادل  $21/12 = 1/75$  نفر سال نیروی کار است.

مقیاس‌های کارایی نیروی انسانی بعضی متغیرهای کل فیزیکی، هزینه‌ای، یا درآمدی را تبدیل به مقدار برای هر نفر - سال می‌کنند. مقیاس‌های زیر معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرند:

#### **۵-۸-۱- ارزش تولید سرانه واحد کشاورزی و دامپروری**

این مقیاس، ارزش کل تولیدات کشاورزی را که یک نفر در یک سال تولید کرده است، اندازه‌گیری می‌کند و با تقسیم ارزش تولید واحد کشاورزی و دامپروری بر معادل نفر - سال به دست می‌آید. این مقیاس کارایی نیروی انسانی، تحت تأثیر اندازه بنگاه، نوع فعالیت و مقدار ماشین‌آلات و سایر تجهیزات کاراندوز مورد استفاده، قرار دارد. اما وقتی واحدهای کشاورزی و دامپروری برحسب اندازه و نوع گروه‌بندی شوند، مقایسه‌های معنی‌دار می‌توان صورت داد که مقادیر بالاتر، مشخص‌کننده کارایی بیشتر نیروی انسانی است.

#### **۵-۸-۲- هزینه نیروی انسانی هر هکتار قابل کشت**

هزینه نیروی انسانی هر هکتار قابل کشت از تقسیم هزینه کل نیروی انسانی بر تعداد هکتارهای قابل کشت یا در گردش به دست می‌آید. هزینه فرصت کار مدیر و خانواده، در هزینه کل نیروی انسانی وارد می‌شود. مقادیر پایین‌تر، کارایی بیشتر نیروی انسانی را نشان می‌دهد اما مقادیر مزبور تحت تأثیر اندازه ماشین‌آلات، نوع محصولات پرورش یافته، و اینکه آیا دامداری بخشی از عملیات واحد تولیدی بوده است یا نه، قرار دارد. در هنگام تجزیه و تحلیل و مقایسه هزینه نیروی انسانی هر هکتار قابل کشت باید این عوامل مورد توجه قرار گیرند.

#### **۵-۸-۳- واحدهای کار هر نفر**

اگر استانداردهای خوب واحد کار موجود باشد، این مقیاس شاید بهترین مقیاس کارایی نیروی انسانی باشد. واحدها اغلب اوقات ساعات کار مورد نیاز برای کشت هر هکتار محصولات گیاهی یا برای

هر رأس دام در شرایط میانگین یا نمونه هستند. اما سایر واحدهای استاندارد شده نیز ممکن است مورد استفاده قرار گیرند. با محاسبه نیازهای کاری برای هر رشته فعالیت و جمع کردن آنها با یکدیگر، می‌توان کل واحدهای کار استاندارد مورد نیاز برای واحد کشاورزی و دامپروری را به دست آورد و از آن برای اندازه‌گیری کارایی نیروی انسانی استفاده کرد. یک مقیاس کارایی نیروی انسانی، واحدهای کار هر نفر است که از معادله زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{واحدهای کار هر نفر} = \frac{\text{کل واحدهای کار مورد نیاز}}{\text{تعداد نفر سال}}$$

نتیجه محاسبه این رابطه را می‌توان با تعداد واحدهای کاری استاندارد که یک نفر در یک سال می‌تواند انجام دهد مقایسه کرد. مقدار بالاتر نشانگر کارایی نیروی انسانی بالاتر از حد متوسط است. یک مقیاس دیگر کارایی نیروی انسانی، از تقسیم کل واحدهای کار مورد نیاز بر کل واحدهای کار موجود و ضرب کردن نتیجه آن در ۱۰۰ به دست می‌آید. این مقیاس، شاخصی از کارایی نیروی انسانی است که رقم بالای ۱۰۰ نشان دهنده کارایی بالاتر از حد متوسط است.

استفاده از واحدهای کار استاندارد شده، اندازه‌گیری کارایی نیروی انسانی در واحدهای کشاورزی و دامپروری متفاوت و مقایسه نتایج بین واحدهای مختلف را امکان پذیر می‌سازد. اما اختلاف در اندازه واحدهای کشاورزی و دامپروری و درجه مکانیزاسیون باز هم مقیاس کارایی نیروی انسانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

جنبه جالب این موضوع، رابطه بین کارایی نیروی انسانی و اندازه مزرعه است. به نظر می‌رسد که برای نهاده کار، صرفه‌جویی‌های اندازه عمل می‌کند، به این صورت که مکشاورز بزرگ تر نسبت به مکشاورز کوچک تر، عموماً یک برتری را نشان می‌دهند. اما اختلاف کارایی نیروی انسانی فقط به دلیل اختلاف در اندازه مکشاورز نیست زیرا در مکشاورز بزرگتر معمولاً سرمایه بیشتری به ازای هر فرد استخدام شده، به کار گرفته می‌شود که بخشی از آن به صورت ماشینهای بزرگتر است که بر کارایی نیروی کار اثر می‌گذارند.



## ۵-۹- بهبود بخشیدن کارایی نیروی انسانی

استفاده صحیح از اصول اقتصادی که در اوایل این فصل مورد بحث قرار گرفت راهی برای بهبود کارایی نیروی انسانی است و تغییر ترکیب فعالیتها نیز ممکن است به افزایش کارایی نیروی انسانی کمک نماید. بهره برداری کامل از نیروی انسانی نیز مورد تأکید قرار گرفت، زیرا بهره برداری ضعیف، هزینه نیروی انسانی هر واحد ستاده را افزایش خواهد داد. برای جلوگیری از افزایش هزینه نیروی انسانی به ازای هر واحد دام یا محصول گیاهی باید بین استخدام نیروی انسانی و خرید سایر نهاده‌های مولد، هماهنگی وجود داشته باشد.

با افزایش سرمایه سرانه از طریق استفاده از ماشین‌آلات بزرگتر و شکل‌های دیگر مکانیزاسیون نیز می‌توان کارایی نیروی انسانی را بهبود بخشید. اما هدف باید حداکثر کردن سود باشد و فقط افزایش کارایی نیروی انسانی به هر قیمت ممکن است هدف حداکثرسازی سود را تأمین نکند. اصل جایگزینی نهاده‌ها نشان می‌دهد که جانشینی سرمایه به جای کار پس از گذشتن از نسبت بهینه سرمایه به نیروی کار، منجر به کاهش سود می‌شود. در واقع اصول راهنما برای جانشینی ماشین به جای نیروی کار، نرخ نهایی جانشینی و قیمت‌های این دو نهاده است. افزایش سرمایه هر کارگر فقط در صورتی سود را افزایش می‌دهد که: (۱) در حالی که ستانده ثابت می‌ماند هزینه کل کاهش یابد، (۲) کار صرفه‌جویی شده بتواند برای افزایش ستانده و کل سود بنگاه مورد استفاده قرار گیرد؛ یا (۳) از ترکیب هر دو مورد استفاده شود. برای بررسی سودآوری یک جانشینی پیشنهادی سرمایه به جای کار، می‌توان از بودجه‌بندی جزئی استفاده کرد.

تلاش برای ساده کردن روش‌های کار، اغلب کارایی نیروی انسانی را افزایش می‌دهد. بررسی وقت مولد در مقابل وقت غیر مولد در مزرعه، به شناسایی مواردی که در آنها امکان صرفه‌جویی وقت وجود دارد، کمک می‌کند. رفتن از کاری به کار دیگر، آوردن ابزار و سایر ملزومات به محل کار و باز و بسته کردن ورودیها و کارهایی از این قبیل، وقت قابل ملاحظه‌ای را ضایع می‌کند. تغییر در ترتیب تأسیسات و ساختمانها، طرح ساختمانها، وسعت و شکل مزرعه و نزدیکی محل انبار مواد نسبت به محل مورد استفاده، منجر به صرفه‌جویی در وقت و افزایش کارایی نیروی انسانی می‌شود. البته هزینه اضافی هر تغییری باید با ارزش و هزینه فرصت کار صرفه‌جویی شده، مقایسه شود.

باید راه های صرفه‌جویی در وقت برای کارهای روزمره مثل تغذیه و مراقبت از دام مورد مطالعه قرار گیرد. این کارها را باید به قطعات و بخش‌هایی تقسیم کرد و درباره هر بخش سوالاتی به این صورت مطرح کرد: چرا این کار انجام می‌شود؟ آیا این کار را می‌توان حذف کرد؟ آیا چند بخش از کار را می‌توان ترکیب کرد؟ آیا می‌توان کار را در زمان و مکان متفاوتی انجام داد؟ چرا کار به این طریق انجام می‌شود؟ آیا راه بهتری وجود دارد؟ پاسخ به این پرسشها به شناسایی روش‌های ساده کردن کار کمک می‌کند. اغلب قربانی عادات می‌شویم و هرگز درباره بسیاری از کارهای روزمره و روشهای معمول سؤال نمی‌کنیم.

یکی دیگر از روش‌های مهمی که وقت ضایع شده را حذف می‌کند، روش ساده برنامه‌ریزی و جدول‌بندی کار است. جدول‌بندی‌های روزانه و سالانه هر دو مفید هستند. در یک جدول سالانه، ابتدا کارهایی که باید در زمان مشخصی انجام شوند، وارد جدول می‌شوند و کارهایی که زمان مشخصی ندارند، مثل تعمیرات و نقاشی ساختمان، برای ماه‌های کم‌فعالیت برنامه‌ریزی می‌شوند. جدول کار روزانه هر صبح یا غروب، ظرف چند دقیقه برنامه‌ریزی می‌شود؛ زمانی که صرف سازمان دادن وظایف روز بعد و ترتیب اهمیت آنها می‌شود، وقتی است که به خوبی از آن استفاده شده است.

## ۵-۱۰- راه‌های افزایش کارایی و بازده کار

در واحدهای کشاورزی روش‌های زیادی برای افزایش بازده نیروی کار وجود دارد که مدیر واحد با توجه به وضعیت و شرایط واحد خود می‌تواند از این روش‌ها به نفع خود استفاده کند. این روش‌ها را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

۱- قطعه‌بندی زمین‌های واحد کشاورزی و موقعیت آن نسبت به ساختمان‌ها طوری انجام شود که از هدر رفتن نیروی کار جلوگیری گردد.

۲- ترکیب فعالیت‌های زراعی و دامی به نحوی انتخاب شود که از نیروی کار به طور روزمره و فصلی استفاده شود.

۳- روش انجام کارهای واحد کشاورزی تا حد امکان ساده شود که سبب کاهش نیروی کار مورد نیاز و در نتیجه افزایش کارایی آن گردد.

۴- با سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و ابزار تولید و جایگزین کردن کارگر با ماشین در شرایطی که مقرون به صرفه است، می‌توان بازده کار را افزایش داد.

۵- راه دیگر افزایش بازده کار به طور کلی به مدیریت نیروی کار در داخل واحد کشاورزی مربوط می‌شود که شامل تهیه و تنظیم جدول زمانی یا تقویم عملیات، برنامه‌ریزی کارهای واحد و استفاده از انگیزه‌های مناسب برای افزایش راندمان کار و جلوگیری از کم کاری است. به طور کلی عمده‌ترین عواملی که منجر به پایین آمدن کارایی نیروی کار در واحدهای کشاورزی می‌شود عبارتند از:

۱- پراکندگی زمین‌ها و نامتناسب بودن شکل قطعات

۲- استفاده از روش‌های نامناسب برای انجام کارهای واحد کشاورزی

۳- نامتناسب بودن اندازه واحد کشاورزی یا نسبت سرمایه و زمین به نیروی کار

بسیاری گمان می‌کنند که تنها راه افزایش کارایی نیروی کار استفاده از ماشین یا نیروی مکانیکی است در حالی که انجام خیلی از کارهای واحد کشاورزی با استفاده از ماشین‌آلات سنگین امکان پذیر نیست. حتی در کشورهایی که مکانیزاسیون کشاورزی خیلی پیشرفت کرده است هنوز برخی از کارها توسط نیروی انسانی و با کمک ابزارهای دستی نظیر بیل و کلنگ انجام می‌شود. بنابراین بازده کار را می‌توان با استفاده از روش‌های بهتر و با سرمایه‌ناچیز تا حد زیادی افزایش داد. اهمیت استفاده درست از وقت کشاورزان، از سال‌ها پیش مورد توجه بوده است. ولی در کشورهایی که نیروی کار، فراوان و ارزان است به این مسأله کمتر توجه می‌شود زیرا مطالعه راه‌های بهبود کارایی، هزینه بر است و در این کشورها درآمد حاصل از صرفه جویی در مصرف نیروی کار ممکن است این هزینه‌ها را توجیه نکند. با این وجود حتی در این کشورها نیز امکانات بالقوه فراوانی برای تغییر روش‌های انجام کار واحد کشاورزی وجود دارد که بدون هزینه است و یا هزینه ناچیز در بر دارد. این روش‌ها که انجام کارهای کشاورزی را آسان تر می‌کند و با صرف انرژی کمتر میسر می‌سازد، علاوه بر این که باعث افزایش کارایی نیروی کار می‌شوند از هدر رفتن سایر عوامل نظیر زمین و آب نیز جلوگیری می‌کنند. برخی از این روش‌ها که به سرمایه‌گذاری و هزینه‌چندانی احتیاج ندارند عبارتند از:

## ۵-۱۰-۱- قطعه بندی مناسب زمین

- ۱- قطعات زمین از نظر شکل و اندازه طوری در نظر گرفته شود که تعداد دور زدن را کم و انجام کار را ساده تر و با راندمان بیشتر میسر سازد.
- ۲- حداقل کردن فاصله بین قطعات و ساختمان مسکونی
- ۳- از بین بردن موانع عبور و مرور به ویژه در قطعاتی که به طور عمقی تر مورد استفاده قرار می گیرند و به کار بیشتر نیاز دارند.

## ۵-۱۰-۲- ساختمان های واحد کشاورزی

- ۱- ساختمان ها تا حد امکان نزدیک به هم باشند به نحوی که مسافت طی شده را کاهش دهند.
- ۲- فراهم کردن امکان حرکت دایره ای برای جلوگیری از عقب و جلو زدن وسایل نقلیه
- ۳- راه های عبور وسایل با شیب کافی ساخته شوند که سبب سهولت حرکت وسایل دستی گردد.
- ۴- درها و محل های ورود و خروج به ساختمان ها به اندازه کافی عریض باشند که وسایل و حیوانات به سهولت حرکت داده شوند.
- ج- وسایل و مواد در محل هایی نگهداری شوند که به حداقل جا به جا کردن نیاز داشته و به سهولت قابل دسترسی باشند.
- د- تهیه و استفاده از ابزارهای مناسب و ساده (از نظر اندازه، وزن، شکل و مواد به کار رفته)

در بررسی و مطالعه روش های ساده کردن کارهای واحد کشاورزی مهمترین سوالاتی که مطرح می شوند عبارتند از:

ارزش نیروی کار صرفه جویی شده چقدر است؟ آیا این ارزش بیشتر از هزینه اصلاحات انجام شده می باشد یا نه؟ آیا پولی که صرف این اصلاحات می شود اگر در جای دیگری مصرف شود بازده بیشتری نخواهد داشت؟

البته باید توجه داشت که هدف از مطالعه کارایی نیروی کار در واحد کشاورزی، فقط صرفه جویی در وقت مصرف شده و هزینه نیست بلکه این کار مزایای دیگری نیز در بردارد که در اغلب موارد نمی‌توان آنها را به سهولت برحسب ریال اندازه‌گیری کرد. برخی از این مزایا عبارتند از:

۱- آسان و قابل قبول کردن کار برای کارگر

۲- بهبود کیفیت کار

۳- آزاد کردن قسمتی از نیروی کار به منظور استفاده از آن در کارهای مهم دیگر

۴- افزایش اوقات فراغت

## ۵-۱۱- برنامه‌ریزی کارهای واحد کشاورزی

کشاورزان همیشه مدیران خوبی برای مدیریت نیروی کار به ویژه نیروی کار خانوادگی نیستند و به علت ضعف در مدیریت، تلفات نیروی کار خیلی بالاست. یکی از دلایل ضعف این است که استفاده از نیروی کار خانوار ظاهراً هزینه‌ای در بر ندارد. کشاورزان معمولاً به این واقعیت کمتر توجه دارند که هزینه واقعی نیروی کار برابر ارزش آن در کار غیر کشاورزی است (هزینه فرصت) و هرگاه کارگر کمیاب باشد این هزینه نسبتاً بالاست.

برای بالا بردن کارایی نیروی کار واحد کشاورزی باید برنامه کار از قبل تنظیم شود. برخی از ملاحظات در برنامه‌ریزی نیروی کار عبارتند از:

۱- کارهای آماده‌سازی مانند تعمیرات و تمیز کردن اصطبل‌ها، آماده کردن ابزار کار و انبار کردن خوراک دام باید قبل از احتیاج و در روزهای بارانی و خارج از فصل کار انجام گیرد.

۲- برنامه کارهای روزانه و هفتگی باید از قبل تنظیم شود، برنامه کار بر اساس اولویت تهیه شود و برای انجام هر کار، کارگر مربوط، معین شود و توانایی و استعداد کارگران در نظر گرفته شود.

۳- برنامه کارهای روزانه و هفتگی را باید انعطاف پذیر کرد به نحوی که با تغییرات جوی بتوان تغییرات متناسب در برنامه کار صورت داد. باید لیستی از کارهای مربوط به روزهای بارانی تهیه شود. برای انجام این کار باید تعمیرات لازم در هر قسمت، ضمن مشاهدات روزانه یادداشت شود و مواد و

سایل مورد نیاز از قبل تهیه شود تا در صورت نامساعد شدن هوا، نیروی کار و عوامل دیگر برای انجام کارهای تعمیراتی مورد استفاده قرار گیرند.

۴- کارهای واحد کشاورزی را باید به دقت مورد مطالعه و تحلیل قرار داد تا بتوان از هدر رفتن حرکت و انرژی جلوگیری کرد.

۵- در آموزش بهترین روش انجام کار به نیروی کمکی باید وقت کافی صرف کرد.

## ۵-۱۲- مدیریت نیروی کار در رابطه با امکانات و منابع موجود

مدیریت صحیح نیروی کار تا حد زیادی تابع شرایط و وضعیت خاص هر واحد کشاورزی است. در یک وضعیت، ممکن است نیروی کار و سرمایه به صورت ماشین‌آلات، ثابت باشد. به بیان دیگر نیروی کار واحد کشاورزی به نیروی کار خود اعضای خانوار کشاورز محدود شود و ماشین‌آلات نیز به تعدادی که قبلاً تهیه شده، محدود شود و امکان افزایش آن دست کم در کوتاه مدت وجود نداشته باشد.

در این وضعیت، افزایش کارایی به منظوره‌های زیر انجام می‌شود:

۱- افزایش مقدار تولید با استفاده از مقدار نیروی کار ثابت

۲- کاهش مقدار مصرف نیروی کار بدون تغییر مقدار تولید و اشتغال نیروی کار آزاد شده در امور

غیر کشاورزی و یا افزودن بر اوقات فراغت و استراحت

یکی از دلایل عمده پایین بودن بازده کار در بسیاری از واحدهای کشاورزی به ویژه در کشورهای رو به رشد این است که واحدهای کشاورزی از نظر وسعت کوچک هستند و به اندازه کافی منابع تولید برای ترکیب با نیروی کار موجود، در اختیار ندارند (پایین بودن نسبت سرمایه به کار) در این وضعیت مسأله پایین بودن کارایی نیروی کار را می‌توان تا حد زیادی با افزایش میزان سرمایه به صورت ماشین و سایر نهاده‌ها حل کرد. البته افزودن سرمایه در واحدهای کشاورزی که با محدودیت مواجه هستند باید با توجه به اصل هزینه فرصت از دست رفته انجام گیرد. یعنی سرمایه محدود در رشته فعالیت‌هایی که بالاترین درآمد را دارند، مورد استفاده قرار گیرد. اگر نیروی کار کشاورز محدود باشد و بخواهد با جایگزین کردن آن، سطح زیر کشت را افزایش دهد و بر کارایی خود بیافزاید و یا نیروی کار آزاد شده

را در جای دیگر مورد استفاده قرار دهد، در بلند مدت می‌توان با افزایش میزان سرمایه بر مقدار ماشین‌آلات موجود افزود.

در بسیاری از موارد گرچه قسمتی از نیروی کار ممکن است ثابت باشد، امکان استخدام کارگر روزمزد به صورت روزانه، هفتگی یا ماهانه و همچنین امکان استفاده از ماشین‌آلات از طریق اجاره و یا راه‌های دیگر وجود دارد. در این حالت راه‌های زیادی برای افزایش کارایی و بازده کار وجود دارد و هدف‌های احتمالی مدیریت نیروی کار ممکن است به شرح زیر باشد:

۱- استفاده از مناسب‌ترین ترکیب سرمایه و کار با توجه به شرایط موجود و در نتیجه، کاهش هزینه تولید از طریق جانشینی ماشین و کارگر

۲- افزایش وسعت واحد کشاورزی و مقدار تولید با افزایش نیروی کار یا سرمایه و یا هر دو در صورتی که این افزایش از نظر اقتصادی قابل توجیه باشد.

وقتی مقدار سرمایه و نیروی کار را بتوان تغییر داد، جایگزین کردن یکی با دیگری و یا افزایش هر دو عامل ممکن است سبب افزایش تولید گردد. از نظر تاریخی روند این تحول در جهت جایگزین کردن کارگر با ماشین بوده که خود سبب افزایش بازده نیروی کار شده است. در این وضعیت، وظیفه مدیریت انتخاب ترکیب مناسب سرمایه و نیروی کار است که باید طبق اصل جایگزینی انجام گیرد که در آن هزینه نسبی کارگر و ماشین و یا سایر اشکال سرمایه، عامل تعیین کننده است. طبق این اصل، در صورتی که مقدار محصول ثابت باشد و نرخ دستمزد سریع‌تر از هزینه سرمایه افزایش یابد، استفاده از سرمایه به صورت ماشین به جای نیروی کار اقتصادی است.

#### **۵-۱۲-۱- استفاده از انگیزه‌های مناسب**

یکی از جنبه‌های مهم مدیریت نیروی کار در واحد کشاورزی به کار گرفتن انگیزه‌های مناسب است. این انگیزه‌ها را می‌توان به دو دسته اقتصادی و غیر اقتصادی تقسیم کرد. انگیزه‌های اقتصادی عبارتند از افزایش دستمزد، پاداش، سهم کردن کارگران در درآمد که هم در مورد کارگران روزمزد و هم خانوار می‌توان به کار برد.

برای کارگران متأهل، مسکن مناسب یک وسیله تشویق محسوب می‌شود. برای کارگران مجرد، غذای خوب و اطاق راحت می‌تواند وسیله‌ای برای کار بیشتر باشد. به منظور ترغیب و تشویق، علاوه بر روش های خاص (مثلاً دستمزد بر اساس کیفیت کار) ممکن است کلیه کارگران را در اضافه درآمد واحد کشاورزی سهیم کرد. مثلاً در شرایط عادی اگر مزرعه مقدار معینی درآمد داشته باشد، می‌توان کارگران را در درآمد مازاد بر این مقدار سهیم کرد. ایجاد یک سیستم سهم بری محصول به جای دستمزد ثابت در برخی شرایط ممکن است تا حدی از کم کاری جلوگیری کند.

علاوه بر انگیزه‌های اقتصادی، راه های دیگری نیز برای جلوگیری از کم کاری وجود دارد. مثلاً شرکت دادن کارگران در تصمیم گیری و برنامه‌ریزی کارها سبب ایجاد شخصیت و برانگیختن احساس مسئولیت بیشتری در آنها می‌گردد. به منظور کنترل بهتر و بررسی سیستماتیک کارایی نیروی کار و بهبود آن، تهیه مشخصات دقیق محل، تاریخ و میزان کار انجام شده در بخش های مختلف واحد کشاورزی لازم است.

اطلاعات فوق در تهیه بودجه و بررسی تصمیمات مربوط به مدیریت نیروی کار باارزش هستند و از روی آن می‌توان برای ترکیبات مختلف رشته فعالیت های مزرعه، تقویم عملیات تهیه کرد. در صورتی که افزایش سطح زیر کشت یک محصول و کاهش سطح زیر کشت محصول دیگر مورد نظر باشد می‌توان از روی تقویم عملیات، اثر این تغییر را بر روی میزان کار مورد نیاز تعیین کرد. همچنین می‌توان فهمید که این تغییر سبب ایجاد تنگنا خواهد شد یا نه. نگهداری این اطلاعات در مورد نیروی کار نشان خواهد داد که در گذشته با شرایط و روش های موجود چه مقدار نیروی کار برای تولید محصول معینی لازم بوده و در صورت تغییر شرایط و روش کار، چه مقدار در مصرف نیروی کار صرفه جویی خواهد شد.

## ۵-۱۲-۲- تقویم عملیات

تقویم عملیات به منظور افزایش کارایی نیروی کار و استفاده مؤثر از کارگران موجود در واحد کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تقویم، نیروی کار مورد نیاز برای انجام عملیات مختلف (کاشت، داشت و برداشت) در ماه های مختلف سال را نشان می‌دهد. مقایسه نیروی کار مورد نیاز در ماه



های مختلف و نیروی کار موجود، میزان کمبود و مازاد نیروی کار را نشان می دهد. در صورت کمبود کارگر، مدیر واحد از قبل اقدامات لازم برای استخدام آن در ماه های مورد نیاز را به عمل می آورد. در صورت وجود نیروی کار مازاد در برخی ماه ها به منظور استفاده از آن چند اقدام می توان انجام داد:

۱- در نظر گرفتن اشتغال نیمه وقت در جاهای دیگر

۲- تغییر ترکیب رشته های تولیدی به نحوی که بتوان از نیروی کار مازاد در برخی ماه ها استفاده کرد و بدین ترتیب اشتغال نسبتاً کامل برای نیروی کار در داخل مزرعه فراهم آورد.

۳- منظور کردن رشته های تولیدی کمکی

در مناطقی که نیروی کار موجود، در ماه های زمستان بیکار هستند، تقویم عملیات دقیقاً تعداد ساعات بیکاری را نشان می دهد و امکان اضافه کردن یک رشته تولیدی کمکی به منظور اشتغال این نیروی بیکار را مشخص می کند. مثلاً خرید گوسفند در ابتدای پاییز و تغذیه دستی آن در طول ماه های زمستان و فروش آن در اواخر فصل می تواند فعالیت مفیدی برای استفاده از نیروی کار مازاد و افزایش درآمد واحد کشاورزی بدون لطمه زدن به رشته های تولیدی اصلی به شمار آید. در تفسیر و استفاده از تقویم عملیات باید به تأثیر شرایط جوی، توجه شود زیرا تعداد روزهایی که در هر یک از ماه های سال می توان در واحد کار کرد تا حد زیادی توسط شرایط جوی از قبیل میزان بارندگی دیکته می شود. مثلاً در مناطق خشک و نیمه خشک تقریباً همه روزه می توان در فصل تابستان در مزرعه کار کرد. در حالیکه در مناطق مرطوب این کار امکان پذیر نیست.

## ۵-۱۳- عوامل موثر بر بهره وری نیروی انسانی

۱- دستمزد و درآمد سالانه کشاورزان: دستمزدهای بالاتر، با ایجاد رضایت و انگیزه شغلی، بهره وری نیروی کار را افزایش می دهد.

۲- تفاوت در بین محصولات تولیدی و مناطق تولیدی (پراکندگی نیروی انسانی): هر قدر تنوع محصولات بیشتر باشد و بخش های مختلف واحد تولیدی از یکدیگر دورتر باشند، بهره وری نیروی کار کاهش می یابد.

- ۳- کارایی و دانش مدیریت (تصمیم‌گیری‌های مدیریتی کارفرما): هر قدر مدیر یک واحد تولیدی کشاورزی از دانش کشاورزی و مدیریت، بیشتر آگاهی داشته باشد با گماردن افراد در مشاغلی که بیشتر در آن تخصص دارند، بهره‌وری نیروی انسانی را افزایش می‌دهد.
- ۴- پیشرفت فنی (کاربرد ماشین‌آلات): به کارگیری ماشین‌آلات در فعالیت‌هایی که در آنها نیروی کار و نیروی ماشین به عنوان نهاده‌های مکمل عمل می‌کنند، با ایجاد سهولت در انجام کار، بهره‌وری نیروی کار را افزایش می‌دهد.
- ۵- سطح دانش و آگاهی نیروی کار (میزان تحصیلات نیروی کار): آموزش روش‌های نوین تولید، کاربرد صحیح نهاده‌ها و رعایت نسبت‌های بهینه نهاده‌ها به نیروی کار تحصیل‌کرده، معمولاً با سهولت بیشتری صورت می‌گیرد و بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد.
- ۶- آموزش، کسب تجربه و تخصص در کار: هر قدر میزان تخصص و تجربه نیروی کار افزایش یابد و مهارت‌های بیشتری را از طریق آموزش فرا بگیرد، بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد.
- ۷- سیاست تجاری (صادرات، واردات، تعرفه‌ها): بررسی‌ها نشان می‌دهد که رفع موانع تجاری و افزایش سطح تجارت، بهره‌وری نیروی کار را افزایش می‌دهد. به عنوان مثال؛ مطالعات نشان می‌دهد که در دوره ۸۲-۱۳۴۲، ده درصد افزایش در رشد صادرات محصولات کشاورزی، رشد بهره‌وری را پنج درصد افزایش می‌دهد. همچنین تأثیر کاهش تعرفه‌ها در مقایسه با افزایش صادرات، به مراتب بیشتر است.
- ۸- سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی: با افزایش سرمایه‌گذاری و خریداری فناوری‌هایی که شرایط کار و محیط انجام کار را بهبود می‌بخشند، بهره‌وری نیروی انسانی افزایش می‌یابد.
- ۹- تحقیق و توسعه: با ارائه روش‌های نوین تولید و نهاده‌های جدید و همچنین روش‌های آسان‌تر انجام کارها، انگیزه شغلی و به تبع آن بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد.
- ۱۰- سلامت و تغذیه نیروی کار: درک تعامل بین بهره‌وری نیروی کار مزرعه، سلامت و تغذیه اهمیت اساسی دارد. سه چهارم از مردم فقیر جهان در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و کشاورزی منبع اصلی امرار معاش آنهاست. وقتی که سلامت و کشاورزی هر دو رشد داشته باشند، یکدیگر را تقویت می‌کنند، اما زمانی که هر دو رنج می‌برند، هم بهره‌وری کشاورزی کاهش می‌یابد و هم سلامت. در

مطالعه ای، اثر تغذیه بر بهره وری نیروی کار در مناطق روستایی سیرالئون، هند و سری لانکا بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که مقدار کالری مصرفی سرانه، اثر مثبت قابل توجهی بر بهره وری نیروی کار برای مردان دارد.

۱۱- نسبت نیروی کار به زمین: در آغاز هر دوره تولیدی، معمولاً زمین یکی از نهاده های ثابت است. طبق اصل بازدهی نزولی، در نسبت های پایین نیروی کار به زمین، با افزایش استفاده از نیروی کار، بهره وری نیروی کار با سرعت افزایش می یابد اما پس از اینکه نسبت نیروی کار به زمین از حد بهینه می گذرد و افزایش می یابد، بهره وری نیروی کار کاهش می یابد. بنابراین شناسایی نسبت بهینه نیروی کار به زمین یکی از مهمترین کارهایی است که مدیر واحد کشاورزی برای مدیریت نیروی انسانی باید انجام دهد.

۱۲- استفاده از کارگران فصلی یا مهاجر: استفاده از کارگران فصلی یا مهاجر، به دلیل اینکه امکان استخدام نیروی کار را در زمان مورد نیاز فراهم می کند و مدیر مزرعه را از مشکل بیکاری نیروی کار دائم در برخی از فصول سال و پرداخت هزینه های اضافی رها می کند، امکان استفاده بهینه از نیروی کار و بهره وری کل نیروی انسانی اعم از دائمی یا فصلی را افزایش می دهد. اما اگر کارگران فصلی با شرایط محیط کار از جمله سختی کار یا شرایط اقلیمی، سازگاری نداشته باشند و یا از آموزش لازم و مهارت کافی برای انجام کارهای کشاورزی برخوردار نباشند، ممکن است بهره وری کل نیروی انسانی را کاهش دهند.

۱۳- رضایتمندی و انگیزه شغلی: با افزایش رضایت و انگیزه شغلی، بهره وری نیروی کار افزایش می یابد.

سه مولفه اصلی رضایتمندی شغلی عبارتند از:

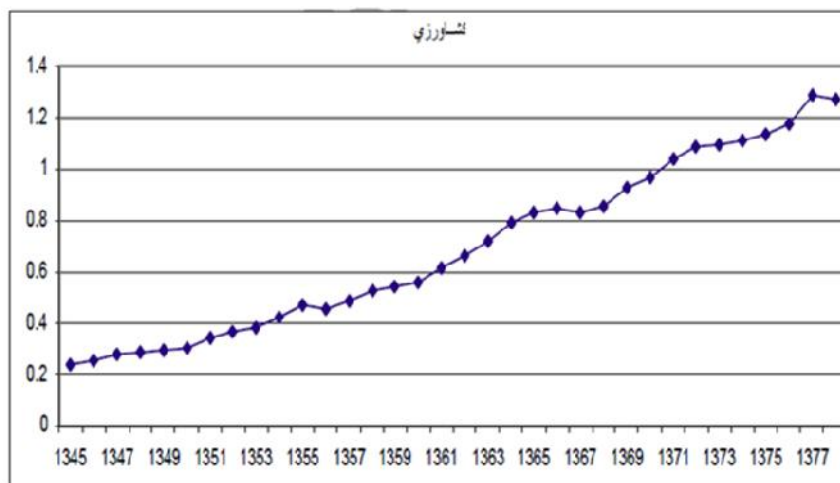
الف- رضایتمندی عاطفی: که بیانگر رضایت افراد از وابستگی به سازمان است.

ب- رضایتمندی اقتصادی: که در بر دارنده هزینه های قابل انتظار در اثر ترک سازمان است.

ج- رضایتمندی هنجاری: که دال بر احساس مثبت حاصل از باقی ماندن در سازمان است.

## ۵-۱۴- بررسی روند تاریخی بهره وری نیروی کار کشاورزی در ایران

شکل (۵-۲) روند بهره وری نیروی کار کشاورزی را در سال های ۷۷-۱۳۴۵ نشان می دهد. در بخش کشاورزی مقادیر مربوط به بهره وری نیروی کار با روند نسبتاً ثابتی در حال افزایش بوده و مشکلات تولید در بخش کشاورزی و بحران های مربوط به نیروی کار، تغییرات قابل ملاحظه ای در روند کلی این شاخص بر جای نگذاشته است. رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی و همزمان تعدیل نیروی انسانی شاغل در آن، موجب شده میزان بهره وری نیروی کار مرتباً رو به افزایش باشد.



شکل (۵-۲) روند بهره وری نیروی کار در بخش کشاورزی طی سال های ۷۷-۱۳۴۵

استفاده از ماشین آلات کشاورزی و روش های جدید و مکانیزه همچنان به آزادسازی نیرو های فعال در این عرصه می انجامد. این فرآیند به ناچار موجب می گردد که مازاد نیروهای آماده به کار افزایش یابد و سهم اشتغال ایجاد شده در این بخش کاهش یابد. این تحولات چنانچه به ثبات و یا افزایش تولیدات و ارزش افزوده کشاورزی منجر گردد تداوم روند فزاینده بهره وری را در آینده نیز به دنبال خواهد داشت. از این رو بالا بودن شاخص بهره وری نیروی کار کشاورزی بیش از آن که ناشی از ارتقای کارایی و افزایش تولید باشد تحت تأثیر تعدیل و کاهش نیروی انسانی بوده است و تحول و پیشرفت چشمگیری محسوب نمی شود. بنابراین تلاش ها و برنامه های آتی این بخش باید در راستای

افزایش تولید از طریق استفاده مناسب تر از نهاده هایی چون زمین، آب، نیروی کار و ماشین آلات و کاهش هزینه های فزاینده تولید باشد.

## ۵-۱۴-۱- راه کارهای افزایش بهره وری نیروی انسانی در ایران

- ۱- ایجاد و اجرای قانون کار در مکشاووز و واحدهای تولید کشاورزی می تواند موجب توزیع عادلانه درآمدها و افزایش رضایت شغلی در مکشاووز شود و موجب ارتقای بهره وری نیروی کار گردد.
- ۲- یکی از عوامل مهم افزایش بهره وری نیروی کار، به کارگیری ماشین آلات و استفاده از نهاده های جدید مانند بذرهای اصلاح شده است. با تشکیل تعاونی های کشاورزان و کارگران می توان میزان دسترسی به این نهاده ها را افزایش داده و بهره وری را بالا برد.
- ۳- با توجه به تأثیر تجارت در افزایش بهره وری نیروی کار، دولت باید در زمینه کاهش تعرفه ها و نیز افزایش توان صادرات محصولات کشاورزی تمهیدات لازم را اتخاذ کند.
- ۴- در جهان امروز که بهره وری نیروی کار از مهم ترین شاخص های داوری در باب توسعه یافتگی است، اتخاذ تمهیداتی برای افزایش سطوح رضامندی شغلی و انگیزه شغلی اجتناب ناپذیر است.
- ۵- در مناطقی که با استخدام نیروی کار فصلی مواجهند، کارفرمایان می توانند با ارائه منظم تر کار در بازار، از استخدام بیش از حد لازم نیروی کار اجتناب کنند و بهره وری کل نیروی کار را افزایش دهند.
- ۶- قیمت گذاری عوامل تولید از سوی عرضه کنندگان این نهاده ها و همچنین سیاست های قیمتی دولت باید به گونه ای صورت گیرد که جانشینی نیروی کار به جای برخی نهاده ها (به ویژه جانشینی نیروی کار به جای زمین یا ماشین آلات در فناوری های کاربر و زمین اندوز یا سرمایه اندوز) هم از نظر اقتصادی برای واحد تولیدی مقرون به صرفه باشد و هم درجه سختی کار در حدی نباشد که رضایت شغلی و بهره وری نیروی کار را کاهش دهد.

## فصل ششم: مدیریت ماشین های کشاورزی

- مقدمه و تعاریف
- نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه مکانیزاسیون
- اثر مکانیزاسیون بر اقتصاد روستا و اقتصاد کلان کشور
- عوامل بازدارنده مکانیزاسیون
- اهمیت مدیریت ماشین آلات کشاورزی
- استفاده اقتصادی از ماشین آلات
- هزینه های ماشین آلات
- برخی ملاحظات در مدیریت ماشین آلات
- عوامل موثر در انتخاب ماشین آلات
- کارایی ماشین آلات

## ۶-۱- هدف های فصل

- دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:
- ۱- مکانیزاسیون و مفاهیم مرتبط با آن را تعریف کند.
  - ۲- نقش بخش خصوصی و دولت را در توسعه مکانیزاسیون بیان کند.
  - ۳- اثر مکانیزاسیون را بر اقتصاد روستا و اقتصاد کل کشور شرح دهد.
  - ۴- عوامل بازدارنده مکانیزاسیون را برشمارد.
  - ۵- درباره اهمیت مدیریت ماشین های کشاورزی و مسائل جایگزینی کارگر با ماشین توضیح دهد.
  - ۶- هزینه های مرتبط با مکانیزاسیون را به تفکیک برشمارد.
  - ۷- درباره مسائل مهم مرتبط با مدیریت ماشین آلات بحث کند.
  - ۸- عوامل موثر بر انتخاب ماشین آلات را بیان کند.
  - ۹- نحوه محاسبه کارایی و روش های افزایش کارایی ماشین آلات را بیان کند.

## ۶-۲- مقدمه و تعاریف

محدودیت منابع در بخش کشاورزی اهمیت انتخاب فناوری های مناسب برای استفاده کامل و بهینه از منابع کمیاب و گران را در تولید مواد غذایی فراوان و ارزان نشان می دهد. فناوری های مکانیکی با غلبه بر محدودیت های فنی و اقلیمی از یک سو و محدودیت های زمانی از سوی دیگر، امکان افزایش سطح زیر کشت و تولید بخش کشاورزی را میسر کرده اند. در حقیقت فناوری های مکانیکی امکان کاربردی شدن دستاوردهای تحقیقاتی را در شاخه های مختلف کشاورزی فراهم ساخته اند. در نتیجه مکانیزاسیون از یک انتخاب و یک جایگزینی ساده ماشین به جای نیروی کار به ضرورتی برای افزایش بهره وری استفاده از سایر نهادها تبدیل شده است.

مکانیزاسیون می تواند اثر چشمگیری بر هزینه ها و سطوح تولید، روش های تولید و نیاز نیروی انسانی در کشاورزی داشته باشد. بحث مربوط به استفاده بیشتر از مکانیزاسیون در کشاورزی، اغلب به بحث درباره تراکتورها و سایر تجهیزات مورد استفاده در تولید محصولات زراعی محدود شده است و افزایش استفاده از انواع دیگر ماشین ها و تجهیزات در تولیدات دامی کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

واقعیت این است که با استفاده از موتورهای کوچک، موتورهای الکتریکی، مته‌ها، بالابرها، منتقل کننده‌ها و یا ماشین های شیردوشی، جمع‌آوری فضولات، غذا دادن دام، خرد کردن و مخلوط کردن مواد غذایی دام، و انجام امور مربوط به علوفه، نیاز به نیروی انسانی در همه زمینه‌ها کاهش یافته است.

در سال های اخیر، کاربرد ماشین‌های کشاورزی به ویژه تراکتور و کمباین در کشاورزی کشورهای رو به رشد و از جمله ایران فراگیر شده است. علت اصلی این تحول، افزایش راندمان کار، افزایش سطح زیر کشت و سهولت انجام کارهای کشاورزی و صرفه اقتصادی بوده است. با وجود موفقیت های نسبتاً زیاد مکانیزاسیون کشاورزی، در موارد زیادی نیز به علت انتخاب نادرست ماشین‌آلات و ضعف در مدیریت، برنامه‌های مکانیزاسیون، با ضرر توأم بوده است.

هدف از مدیریت ماشین‌آلات استفاده از روشهای علمی در کاربرد ماشین‌آلات کشاورزی و تطبیق آن با شرایط خاص هر منطقه و واحد کشاورزی است. مهمترین مسائل و تصمیماتی که مدیریت واحد کشاورزی در زمینه خرید و استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی باید اتخاذ کند عبارتند از:

تعداد تراکتور و نوع ماشین‌آلات، اندازه وسایل کشاورزی، خرید یا اجاره ماشین‌آلات، مالکیت شخصی یا گروهی ماشین‌آلات، خرید ماشین‌آلات نو یا مستعمل. بسیاری از این تصمیمات به مسأله کلی تعیین ترکیب بهینه ماشین و سایر عوامل مهم تولید مربوط می‌شود. در کشاورزی ایران، علاوه بر این مسائل، کمبود اطلاعات فنی و لوازم یدکی، ضعف و نارسایی خدمات تعمیر و سرویس، از جمله مسائلی هستند که در تصمیمات فوق باید دخالت داده شوند. در این فصل چگونگی استفاده از اصول اقتصادی و تکنیک های مدیریت کشاورزی در تصمیمات فوق و برخورد با مسائل ذکر شده مورد بحث قرار می‌گیرد. پیش از ورود به مباحث فصل، چند اصطلاح تعریف می‌شوند.

مکانیزاسیون: جایگزین نمودن نیروی ماشین به جای نیروی انسان و دام

ماشین: هر وسیله ای که بتواند باعث تسهیل در انجام کار گردد.

سطح مکانیزاسیون: تعداد اسب بخار یا کیلو وات توان ماشین های کشاورزی فعال موجود در یک

منطقه را سطح مکانیزاسیون منطقه می‌گویند.

سطح مکانیزاسیون=توان کششی تراکتورها+توان کمباین ها+توان سایر ماشین های خودگردان

کشاورزی



درجه مکانیزاسیون: عبارت است از نسبت سطح زیر کشت یک محصول که عملیات کاشت، داشت و برداشت آن به کمک ماشین انجام می‌گیرد به کل سطح زیر کشت آن در منطقه بر حسب درصد.

## **۶-۳- نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه مکانیزاسیون**

### **۶-۳-۱- دولت**

#### **۱- سیاست نرخ ارز:**

سیاست های کنترل نرخ ارز یا ارزش گذاری بیش از حد پول داخلی، قیمت تمام شده قطعات یا ماشین آلات وارداتی را کاهش می‌دهد و باعث توسعه مکانیزاسیون می‌شود. برعکس سیاست هایی که از صادرات حمایت می‌کنند مانند ارزش گذاری کمتر از حد پول داخلی، روند ماشینی شدن کشاورزی را کند می‌کند.

#### **۲- سیاستهای قیمت گذاری:**

**الف- سیاست قیمت گذاری نهاده های کشاورزی:** اگر سیاست تعیین سطح حداقل دستمزدها، دستمزد نیروی کار را بیش از قیمت کار معادل ماشین آلات تعیین کند، نهاده ماشین که ارزان تر است جانشین نهاده نیروی کار که گران تر است می‌شود و مکانیزاسیون توسعه می‌یابد.

**ب- سیاست قیمت گذاری محصولات کشاورزی:** هر قدر قیمت محصولات کشاورزی بالاتر باشد، تمایل کشاورزان به تولید بیشتر، توسعه فعالیت ها و در نتیجه استفاده بیشتر از ماشین های کشاورزی و توسعه مکانیزاسیون بیشتر می‌شود.

**ج- سیاست قیمت گذاری اعتبارات کشاورزی:** از آنجا که مکانیزاسیون، یک فناوری سرمایه بر است، اگر سیاست های دولت در زمینه تعیین نرخ بهره بانکی به گونه ای باشد که اعتبارات ارزان قیمت را در اختیار کشاورزان قرار دهد، مکانیزاسیون توسعه می‌یابد و برعکس سیاست های پولی انقباضی، باعث عدم گسترش مکانیزاسیون می‌شود.

۳- مالکیت زمین های کشاورزی: معمولا کشاورزانی که مالک زمین خود هستند بیشتر تمایل به سرمایه گذاری برای فعالیت های کشاورزی و توسعه مکانیزاسیون دارند.

۴- ترویج کشاورزی: در مناطق و زمین هایی که از نظر ابعاد و پستی و بلندی های زمین، مکانیزاسیون، بهره وری تولید را افزایش می دهد، ترویج استفاده فناوری های ماشینی منجر به توسعه مکانیزاسیون می شود.

### ۶-۳-۲- بخش خصوصی

۱- تشکیل تعاونی: تشکیل تعاونی های کشاورزی، با یکپارچه سازی اراضی کشاورزی و افزایش سطح زیر کشت، بهره وری نهاده ماشین های کشاورزی را افزایش می دهد و استفاده از ماشین های کشاورزی توجیه اقتصادی دارد. همچنین با تجهیز سرمایه کشاورزان، امکان خرید ماشین آلات فراهم می گردد. بنابراین تشکیل تعاونی های بهره برداران کشاورزی، منجر به توسعه مکانیزاسیون می شود.

۲- ارائه خدمات پس از فروش: ارائه خدمات پس از فروش و تضمین کیفیت ماشین ها و قطعات فروخته شده به کشاورزان، به ایشان درباره کیفیت کالای خریداری شده اطمینان می دهد و کشاورزان را به خرید ماشین آلات کشاورزی ترغیب می کند و سطح مکانیزاسیون را گسترش می دهد.

### ۶-۴- اثر مکانیزاسیون بر اقتصاد روستا و اقتصاد کلان

مکانیزاسیون از راه های زیر بر بهبود و ارتقای سطح اقتصاد روستایی اثر مثبتی دارد:

۱- افزایش بهره وری نیروی کار از طریق بهبود کیفیت کار  
۲- افزایش تولید از طریق افزایش عملکرد محصول و امکان انجام کشت چند محصولی برای مدیریت مزرعه

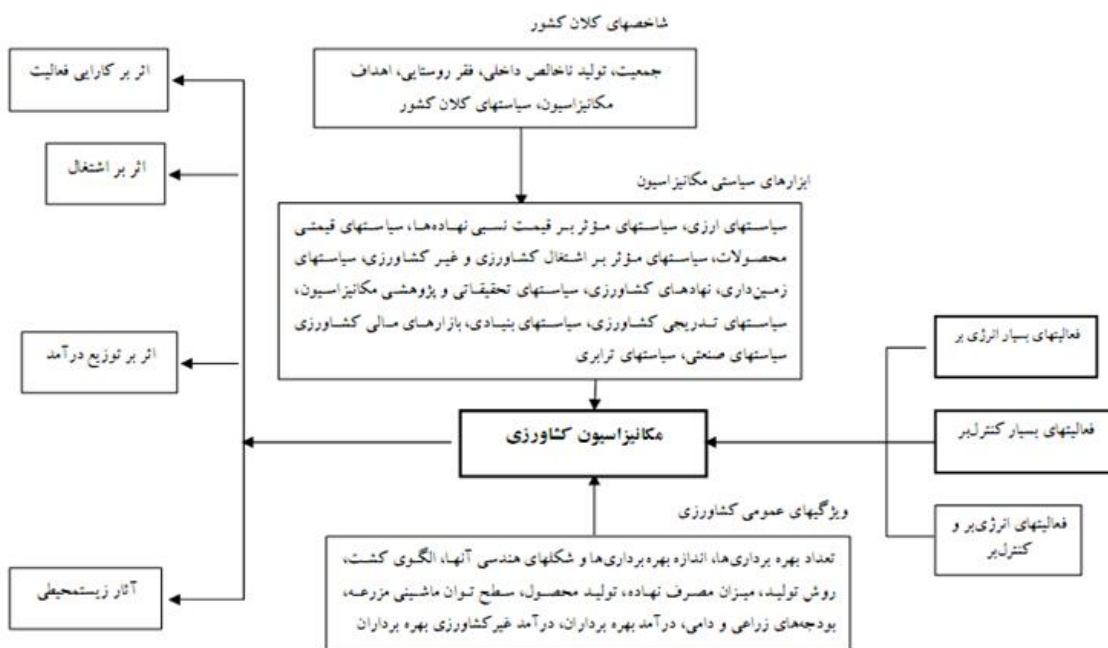
۳- کاهش هزینه های تولید از طریق کاهش هزینه های کارگری به هنگام کمبود نیروی کار و بالا بودن دستمزدها

۴- تثبیت سیستم کشاورزی با انجام به موقع کارها

## ۵- ارتقای فرهنگ روستاییان با گسترش فناوری

همانگونه که شکل (۶-۱) نشان می دهد، دولت ها با توجه به شاخص های کلان اقتصادی از جمله سطح تولید ناخالص داخلی، فقر روستایی و جمعیت و با توجه به اهداف توسعه ای کشور، سیاست هایی را برای گسترش سطح مکانیزاسیون کشاورزی اتخاذ می کنند. افزون بر سیاست های دولت، ویژگی های عمومی بخش کشاورزی مانند ویژگی های زمین های زیر کشت و نوع خاک و همچنین نوع فعالیت های کشاورزی، بر سطح مکانیزاسیون اثر دارند.

مکانیزاسیون کشاورزی افزون بر اثری که بر تولید و اقتصاد کشاورزی و روستایی دارد، از طریق اثر بر کارایی تولیدات کشاورزی، اشتغال، توزیع درآمد و آثار زیست محیطی که فعالیت ماشین ها به جا می گذارند، بر اقتصاد کلان کشور اثر می گذارد.



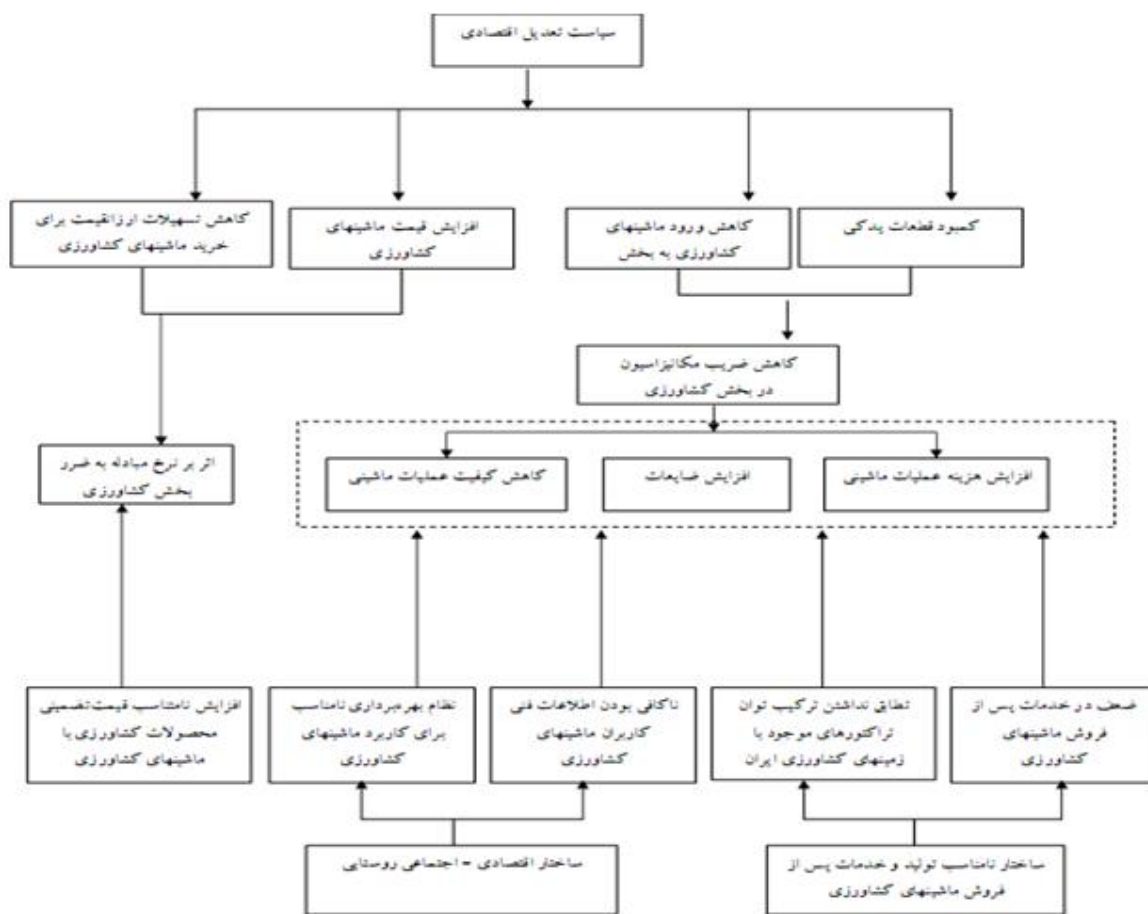
شکل (۶-۱) عوامل موثر بر مکانیزاسیون و آثار آن بر بخش کشاورزی

## ۶-۵- عوامل بازدارنده مکانیزاسیون

مهمترین عوامل بازدارنده مکانیزاسیون کشاورزی عبارتند از:

- ۱- لزوم سرمایه گذاری زیاد
- ۲- نیاز به دانش فنی برای کار با ماشین آلات
- ۳- عدم تناسب بین ادوات و نیاز کشاورزی
- ۴- کوچک و پراکنده بودن قطعات زمین
- ۵- کمبود خدمات پس از فروش و نبود تعمیرگاه های مجاز در اقصی نقاط کشور
- ۶- شیب نامناسب زمین

شکل (۶-۲) مهمترین عوامل بازدارنده مکانیزاسیون کشاورزی در ایران را در سال های گذشته نشان می دهد. همانگونه که ملاحظه می گردد این عوامل در سه گروه عمده قرار دارند: سیاست های کلان اقتصادی دولت، ساختار اقتصادی و اجتماعی روستاها و ساختار نامناسب تولید و خدمات پس از فروش ماشین های کشاورزی. مجموعه این عوامل باعث افزایش هزینه های مکانیزاسیون، افزایش ضایعات و کاهش کیفیت عملیات ماشینی شده و سطح مکانیزاسیون را کاهش داده است.



شکل (۶-۲) وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی ایران در سال های گذشته

## ۶-۶- اهمیت مدیریت ماشین آلات

استفاده از ماشین‌آلات در واحدهای کشاورزی و دامپروری، نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی است. هزینه‌های ماشین‌آلات ممکن است بخش بزرگی از هزینه کل عملیاتی بنگاه کشاورزی را تشکیل دهد. همچنین مدیر ممکن است در مقایسه با هزینه‌های زمین و ساختمان، کنترل بیشتری روی هزینه ماشین‌آلات داشته باشد زیرا ماشین‌آلات معمولاً به طور مکرر خرید و فروش می‌شوند. به همین دلیل مدیریت ماشین‌آلات به گونه‌ای که بنگاه کشاورزی را به افزایش سود همراه با کنترل مقدار سرمایه‌گذاری و هزینه‌های عملیاتی ماشین‌آلات برساند، اهمیت زیادی دارد. مدیر واحد کشاورزی از طریق استفاده کارآمد از ماشین‌آلات و تصمیمات مدیریتی مربوط به تعداد، نوع و اندازه ماشین‌آلاتی که

مورد استفاده قرار می‌گیرد، خرید ماشین جدید یا دست دوم و اجاره یا خرید ماشین‌آلات، هزینه‌های ماشین‌آلات را کنترل می‌کند. مدیر با استفاده از سه روش کلی می‌تواند این کنترل را روی سرمایه‌گذاری ماشین‌آلات و هزینه‌ها اعمال نماید: (۱) افزایش استفاده سالانه از ماشین برای کاهش دادن هزینه ثابت متوسط هر واحد، (۲) اجتناب از سرمایه‌گذاری غیرضروری در ماشین‌آلات برای کاهش دادن هزینه‌های ثابت کل سالانه، و (۳) کنترل هزینه‌های متغیر یا عملیاتی.

مدیریت ماشین‌آلات عبارت از کاربرد اصول تصمیم‌گیری در مورد یک منبع مشخص، یعنی ماشین‌آلات، با هدف افزایش سود است. البته مدیریت و کاربرد ماشین‌آلات با ترکیب رشته‌های فعالیتها و سایر منابع مورد استفاده در واحد کشاورزی ارتباط دارد. این موضوع، جدا کردن کامل بحث مدیریت ماشین‌آلات را از تجزیه و تحلیل کل برنامه‌های مدیریت واحد کشاورزی مشکل می‌سازد. باقیمانده این فصل به استفاده از اصول اقتصادی در مدیریت ماشین‌آلات اختصاص دارد اما هر جا لازم باشد، رابطه بین ماشین‌آلات و سایر منابع و فعالیت‌های تولیدی مورد بحث قرار خواهد گرفت.

#### **۶-۶-۱- مسائل جایگزینی کارگر با ماشین**

گرچه استفاده از ماشین‌آلات اساساً به منظور جایگزین کردن نیروی کار با ماشین است اما در بعضی موارد، مکانیزاسیون کشاورزی منجر به جانشینی ماشین به جای زمین و حتی مدیریت نیز می‌شود. مثلاً سرمایه‌گذاری در سیستم آبیاری بارانی کاملاً خودکار اولاً از اتلاف زمین جلوگیری می‌کند که به طور غیرمستقیم موجب افزایش بازده زمین می‌گردد. ثانیاً در انواعی از این سیستم‌ها که در آن وسایل خودکار تعیین رطوبت خاک و درجه حرارت تعیین شده است، میزان و زمان آبیاری نیز توسط خود سیستم تعیین می‌شود و بدین ترتیب قسمتی از وظایف مدیریت را نیز خود سیستم انجام می‌دهد.

جایگزینی کارگر با ماشین ممکن است به شکل‌های مختلف انجام گیرد که شامل تبدیل روش‌های دستی به مکانیزه، تغییر نوع ماشین‌آلات و افزایش اندازه ماشین‌آلات می‌باشد. در برخی موارد، مقدار نسبتاً کمی سرمایه به صورت ماشین و ابزار، جایگزین تعداد نسبتاً زیادی نیروی کار می‌شود. مثلاً در مورد تنک کردن محصول چغندر قند به وسیله ماشین می‌توان بدون تغییر در میزان محصول، در مصرف نیروی کار به مقدار زیاد صرفه‌جویی کرد. از سوی دیگر، مواردی می‌توان یافت که برای جایگزینی مقدار

معینی نیروی کار، مقدار نسبتاً زیادی سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات لازم است. مثلاً برداشت محصول پنبه با ماشین گرچه در مصرف نیروی کار به مقدار نسبتاً زیادی صرفه جویی می‌کند، ارزش نیروی کار آزاد شده باید آنقدر بالا باشد که بتواند هزینه نسبتاً سنگین ماشین برداشت پنبه را جبران کند.

در تصمیمات مربوط به جایگزینی ماشین و نیروی کار، علاوه بر هزینه نسبی ماشین‌آلات و نیروی کار اثرات دیگر این جایگزینی را نیز باید در نظر گرفت. به عبارت دیگر معیار جانشینی فقط هزینه نسبی کار و ماشین نیست زیرا مکانیزاسیون علاوه بر آزاد ساختن نیروی کار، بر جنبه‌های دیگر امور واحد کشاورزی از قبیل انجام سریع‌تر و به موقع عملیات کشاورزی نظیر کاشت و برداشت محصول و بازده زمین نیز اثر می‌گذارد. بنابراین لازم است اینگونه اثرات مثبت را هم در نظر گرفت. از سوی دیگر، هزینه فرصت نیروی کار آزاد شده و امکان اشتغال آن در جای دیگر نیز در این تصمیم‌گیری اثر دارد. از آنجاکه نیروی کار واحدهای کشاورزی اکثراً از خود خانوار کشاورز تأمین می‌گردد، در صورتی که امکان اشتغال آن در جای دیگر وجود نداشته باشد، کاهش نیروی کار در اثر مکانیزه کردن (از نظر اقتصادی) هیچ نفعی در بر ندارد. بنابراین در نهایت، افزایش درآمد خالص - و نه کاهش نیروی کار مورد نیاز و هزینه آن - باید به عنوان معیار در تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرد. به منظور در نظر گرفتن کلیه این متغیرها در تصمیمات مربوط به مکانیزاسیون در مدیریت از روش بودجه بندی جزئی استفاده می‌شود که به وسیله آن اثرات مثبت و منفی این جایگزینی دقیقاً با محاسبه پولی، تعیین می‌گردد.

## **۶-۷- استفاده اقتصادی از ماشین‌آلات**

یکی دیگر از مسائلی که کشاورز با آن مواجه است استفاده اقتصادی از سرمایه در ماشین‌آلات است. باید توجه داشت که ماشین‌آلات کشاورزی مانند نهاده‌های دیگر تولید نظیر کود و بذر و سم و نیروی کار، قابل تقسیم به اجزای کوچک متناسب با وسعت واحد کشاورزی و سطح زیر کشت نیست. بنابراین به منظور کاهش هزینه‌های ثابت ماشین‌آلات مثل استهلاک، بهره، بیمه و سایه بان لازم است سطح زیر کشت یا حجم محصول افزایش یابد زیرا هزینه‌های متغیر هر واحد کار ماشین، با افزایش میزان کار تقریباً ثابت می‌ماند. مطالعاتی که در کشورهای مختلف انجام گرفته نشان می‌دهد که هزینه واحد کار ماشین با افزایش میزان مصرف آن سریعاً کاهش می‌یابد. بنابراین برای استفاده اقتصادی از

تراکتور و ماشین‌آلات دیگر لازم است ارتباط منطقی و اقتصادی بین اندازه زمین و میزان کار و عملیات سالانه و ظرفیت مؤثر ماشین وجود داشته باشد. به منظور تعیین وسعت زمین برای خرید تراکتور و مقایسه انواع تراکتور و ماشین‌آلات، فقط دانستن هزینه هر ساعت کار کافی نیست زیرا ظرفیت مؤثر ماشین‌های مختلف یکسان نیست. بنابراین لازم است ابتدا ظرفیت مؤثر (راندمان کار) یک ماشین تخمین زده شود و سپس هزینه کار انجام شده در واحد زمان محاسبه گردد.

#### **۶-۷-۱- هزینه‌های ثابت و متغیر ماشین‌آلات**

خرید، مالکیت و به کارگیری ماشین‌آلات، هزینه در بر دارد. مدیر باید قادر به محاسبه هزینه مالکیت و به کارگیری ماشین باشد. زیرا مدیریت خوب ماشین‌آلات، به آگاهی از این هزینه‌ها و چگونگی ارتباط آنها با کاربرد ماشین‌آلات نیاز دارد. معمولاً هزینه ماشین‌آلات، کمتر از حد برآورد می‌شود زیرا بخش بزرگی از آنها غیر نقدی هستند و از نظر دور می‌مانند. هزینه‌های ثابت و متغیر هر دو در مدیریت ماشین‌آلات مهم هستند. هزینه‌های ثابت ماشین‌آلات اغلب هزینه‌های مالکیت یا بالاسری نامیده می‌شوند و هزینه‌های متغیر را می‌توان هزینه‌های عملیاتی نامید.

در تصمیم‌گیری برای خرید ماشین‌آلات باید فقط هزینه‌های اضافی را در نظر گرفت. مثلاً در صورتی که در واحد کشاورزی، به اندازه کافی سایه‌بان برای تراکتور وجود دارد، هزینه سایه‌بان در نظر گرفته نمی‌شود و یا اگر نیروی کار اضافی در واحد کشاورزی وجود دارد که بتوان همراه با ماشین از آن استفاده کرد، نباید هزینه آن را در نظر گرفت. به طور کلی هزینه‌های تراکتور را به دو دسته ثابت و متغیر تقسیم می‌کنند:

**الف- هزینه‌های ثابت:** شامل استهلاک، بهره سرمایه، سایه‌بان، بیمه

**ب- هزینه‌های متغیر:** شامل هزینه سرویس، هزینه تعمیرات، هزینه سوخت و دستمزد راننده

می‌باشد.

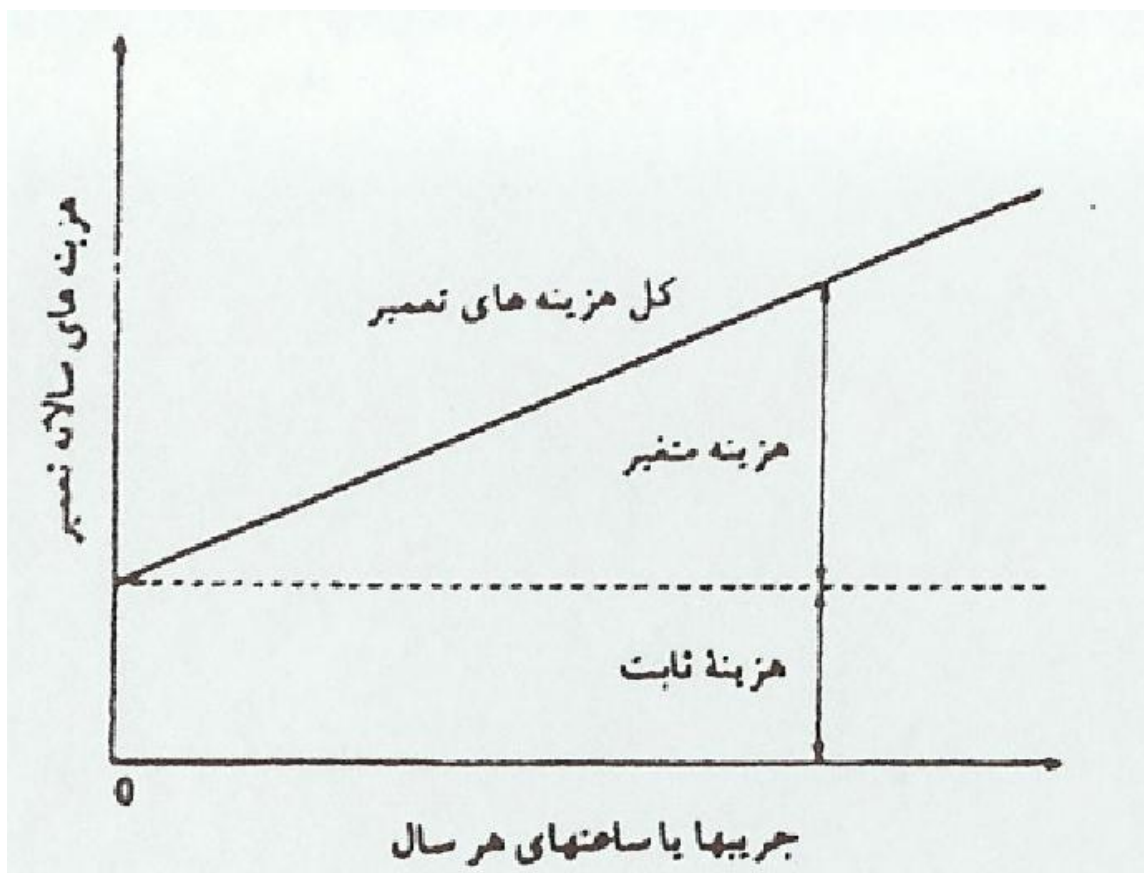


هزینه‌های ثابت یا مالکیت آنهایی هستند که با تغییرات در استفاده سالانه از ماشین تغییر نمی‌کنند. این هزینه‌ها با خرید ماشین شروع می‌شوند و تا موقعی که ماشین در مالکیت بنگاه کشاورزی است، ادامه می‌یابند و مدیر جز با فروش ماشین نمی‌تواند این هزینه‌ها را تغییر دهد. به این دلیل، قبل از خریداری ماشین، آگاهی از اقلام هزینه‌های ثابت، از اهمیت برخوردار است.

وقتی مدیر مزرعه، سرمایه زیادی را درگیر خرید ماشین آلات می‌کند، ریسک زیادی را متحمل می‌شود. در طول زمان، مقداری زیان را می‌توان انتظار داشت و لازم است مبلغ در نظر گرفته شده این ریسک، در کل هزینه‌های ثابت وارد شود. مبلغ درست برای بیمه به مقدار و نوع پوشش و نرخ‌های بیمه در هر مکان معین بستگی دارد. هزینه بیمه باید برای خسارت اموال، تصادف و پوشش شخص ثالث در نظر گرفته شود.

**تعمیرات:** معمولاً تعمیرات به عنوان هزینه ثابت در نظر گرفته می‌شوند اما تعمیرات ماشین‌آلات دارای یک جزء متغیر هزینه نیز هستند. برای نگهداری و دوباره وارد کار کردن یک ماشین که مدتی کار نکرده است، اغلب مقداری تعمیرات لازم است، اما هزینه تعمیر، با افزایش سال‌های استفاده نیز افزایش می‌یابد (شکل ۶-۳). اگر جزء هزینه ثابت را بتوان برآورد کرد، باید به عنوان بخشی از هزینه ثابت وارد نمود و تعمیرات مربوط به کاربرد را به هزینه‌های متغیر تخصیص داد. به علت مشکل تقسیم تعمیرات به دو جزء، اکثر مطالعات هزینه ماشین‌آلات، همه هزینه‌های تعمیرات را وارد هزینه‌های متغیر می‌کنند.

**ساختمان محل نگهداری ماشین‌آلات:** در بعضی از مطالعات مربوط به هزینه ماشین‌آلات، یک هزینه ثابت سالانه را برای محل نگهداری ماشین در نظر می‌گیرند. ماشینی که به طور صحیحی سرپناه داشته باشد، صورت‌حسابهای کمتری برای تعمیر دارد و می‌تواند دوام بیشتری داشته باشد. بنابراین، هزینه تعمیر سالانه باید این موضوع سرپناه داشتن ماشین را به حساب آورد. هزینه محل نگهداری از طریق محاسبه هزینه سالانه هر واحد سطح ساختمان ماشین‌آلات و ضرب کردن آن در تعداد واحدهای سطحی که ماشین اشغال می‌نماید، به دست می‌آید. مطالعات هزینه نشان می‌دهند که هزینه سالانه محل نگهداری، تقریباً ۱/۵ درصد ارزش متوسط ماشین است.



شکل (۶-۳) هزینه های سالانه تعمیر ماشین آلات

#### ۶-۷-۱-ب- هزینه های متغیر

هزینه های متغیر مستقیماً مربوط به کاربرد ماشین هستند. اگر ماشین مورد استفاده قرار نگیرد، هزینه ها صفر هستند و با مقدار استفاده سالانه بیشتر، مستقیماً افزایش می یابند. برعکس هزینه های ثابت، هزینه های متغیر از طریق مقدار استفاده سالانه، بهبود کارایی و یا برنامه نگهداری که تعقیب می شود، تحت کنترل مدیر هستند.

**تعمیرات:** همان گونه که قبلاً ذکر شد، برآورد هزینه های سالانه مشکل است. زیرا با میزان کاربرد، نوع ماشین، برنامه های پیشگیرانه نگهداری، نوع خاک و فعالیت تغییر می کنند. برای برآورد هزینه های متوسط تعمیر سالانه برای انواع ماشینهای مختلف و سطح استفاده سالانه، بعضی معادلات ریاضی تهیه شده است. به عنوان یک قاعده سرانگشتی، مطالعات هزینه ماشین آلات، اغلب ۳ تا ۵ درصد هزینه ماشین جدید را به عنوان هزینه سالانه برای تعمیرات به کار می برند. اما هر قاعده سرانگشتی لازم است که با

احتیاط مورد استفاده قرار گیرد. بهترین منبع اطلاعات، سابقه مزرعه در مورد هزینه‌های واقعی تعمیرات هر نوع ماشین در شرایط استفاده موجود، الگوی کشت و برنامه نگهداری می‌باشد.

**سوخت و روان‌کننده‌ها:** گازوئیل، سوخت دیزل، روغن، فیلترهای روغن و سایر روان‌کننده‌ها در این طبقه قرار می‌گیرند. این هزینه‌ها در مورد تجهیزات غیر موتوری جزئی هستند و اهمیت آنها با مقایسه ماشین‌آلات موتوری افزایش می‌یابد. مصرف سوخت هر ساعت به اندازه موتور، حجم و شرایط کار بستگی دارد. هزینه‌های روان‌کننده‌ها و فیلترها به طور متوسط تقریباً ۱۵ درصد هزینه‌های سوخت را برای ماشین‌هایی که خود دارای نیروی محرکه هستند، تشکیل می‌دهد.

**نیروی انسانی:** در عملیات و استفاده از ماشین‌آلات، نیروی انسانی عامل لازمی است که مقدار مورد نیاز آن به نوع عملیاتی که انجام می‌شود و اندازه ماشین‌آلات مورد استفاده بستگی دارد. هزینه‌های نیروی انسانی عموماً جدا از هزینه‌های ماشین‌آلات برآورد می‌شوند اما برای برآورد کل هزینه‌های انجام عملیات معین ماشین، لازم است هزینه نیروی انسانی نیز در نظر گرفته شود. هزینه نیروی انسانی مربوط به ماشین، اغلب به علت اینکه فقط زمانی که صرف عملیات ماشین در مزرعه می‌شود، به حساب می‌آید، اغلب کمتر از حد برآورد می‌شود. کل هزینه نیروی انسانی باید شامل وقت مصرف شده برای سوختگیری، روان کردن، تعمیر، تنظیم کردن و رفت و آمد بین قطعات زمین نیز بشود.

**سایر هزینه‌های متغیر:** بعضی از ماشینهای تخصصی دارای هزینه‌های متغیر اضافی هستند که مربوط به کاربرد ماشین هستند. اقلامی مثل نخ، سیم و کیسه را باید در هزینه‌های متغیر وارد کرد.

## **۶-۷-۲- هزینه‌های نقدی و غیر نقدی ماشین‌آلات**

هزینه‌های مربوط به ماشین‌آلات کشاورزی را به روش دیگری نیز می‌توان به دو دسته هزینه‌های نقدی و غیر نقدی تقسیم کرد. از آنجا که بخش نسبتاً مهمی از کل هزینه‌های ماشین‌آلات، هزینه‌های غیر نقدی هستند، ممکن است هزینه‌های ماشین‌آلات کمتر از حد برآورد شوند. استهلاک همیشه یک هزینه غیر نقدی است و بخشی یا همه بعضی دیگر از هزینه‌ها نیز ممکن است مخارج غیر نقدی باشند و به راحتی از نظر دور می‌مانند زیرا در دفتر رسیدگی یا دفتر کل هزینه‌های نقدی ثبت نمی‌شوند.

به طور کلی هزینه های نقدی شامل هزینه بهره سرمایه گذاری، مالیات بر دارایی ها، بیمه، محل نگهداری، تعمیرات و نگهداری، سوخت و روان کننده ها و نیروی انسانی هستند و هزینه های غیرنقدی شامل هزینه استهلاک، بهره سرمایه گذاری، بیمه، محل نگهداری و نیروی انسانی هستند.

مبلغی که به عنوان بهره برای وام پرداخت می شود، ممکن است یک هزینه نقدی باشد و در صورتی که ماشین با سرمایه شخصی مالک خریداری شود، ممکن است یک هزینه کاملاً غیر نقدی باشد. اگر بیمه رسمی از یک شرکت بیمه باشد، بیمه ممکن است یک هزینه نقدی باشد و اگر ریسک توسط مالک تحمل شود، آن هم هزینه غیر نقدی است. به همین نحو، اگر نیروی انسانی استخدامی باشد، نیروی انسانی ممکن است یک هزینه نقدی باشد و اگر نیروی انسانی خانوادگی باشد، یک هزینه غیر نقدی است. برای برآورد دقیق کل هزینه های ماشین آلات، حسابداری کامل همه هزینه ها شامل مخارج نقدی و غیر نقدی لازم است.

## ۶-۸- برخی ملاحظات در مدیریت ماشین های کشاورزی

### ۶-۸-۱- هزینه ها و کاربرد ماشین

صرف نظر از مقدار کاربرد ماشین در طول سال، هزینه های ثابت سالانه، مبلغ ثابتی هستند. هزینه های متغیر با مقدار کاربرد افزوده شده و اغلب با نرخ ثابتی برای هر هکتار یا هر ساعت افزایش می یابند. برای اهداف تصمیم گیری، اغلب لازم است که هزینه های ماشین برحسب هزینه متوسط هر هکتار، هر ساعت، یا هر واحد ستاده بیان شود. متوسط هزینه های ثابت با افزایش هکتارها، ساعات یا واحدهای افزایش ستاده، کاهش می یابند در حالی که اگر کل هزینه های متغیر با نرخ ثابتی افزایش یابد، متوسط هزینه های متغیر، ثابت هستند. از آنجا که متوسط هزینه کل، جمع متوسط هزینه های ثابت و متغیر است، متوسط هزینه کل نیز مثل متوسط هزینه ثابت کاهش می یابد. مشکلی که در مورد برآورد هزینه هر واحد ماشین آلات وجود دارد، این است که صرف نظر از مقدار کاربرد، متوسط هزینه متغیر، ثابت است اما متوسط هزینه ثابت پیوسته کاهش می یابد. در نتیجه، متوسط هزینه کل به میزان کاربرد سالانه ماشین بستگی دارد و با افزایش استفاده از آن، کاهش می یابد. این موضوع باعث می شود که دقت برآورد هزینه ماشین آلات به اندازه دقت برآورد کاربرد سالانه ماشین باشد. همان اندازه که برای برآورد

اجزای هزینه کوشش می‌شود باید برای برآورد کاربرد سالانه ماشین نیز کوشش شود. باز هم سوابق واقعی واحد کشاورزی و استفاده از حسابهای ساعت کار تراکتور، برآوردهای مفیدی ارائه می‌دهند. بدون حساب های خوب، به ویژه برای ماشینهایی که کاربرد سالانه کمی دارند، کاربرد واقعی ماشین، بیش از حد برآورد می‌شود.

### ۶-۸-۲- استفاده صحیح از ماشین آلات

باید توجه داشت که مدیریت صحیح ماشین‌آلات کشاورزی فقط در تصمیمات درست در زمینه تعداد، نوع، اندازه و شکل مالکیت خلاصه نمی‌شود بلکه استفاده درست و صحیح از آن را نیز شامل می‌شود. در اغلب موارد، مواظبت درست و تنظیم صحیح ماشین‌آلات موجود، هزینه چندانی در بر ندارد در حالی که نفع حاصل از آن ممکن است قابل توجه باشد. به عنوان مثال مواظبت و سرویس به موقع تراکتور، عمر اقتصادی آن را افزایش می‌دهد و هزینه‌های جاری آن از قبیل سوخت و تعمیرات را کاهش می‌دهد.

وارد آوردن بار سنگین بر روی تراکتور، سبب افزایش هزینه تعمیرات و خرابی و تأخیر در کار و کاهش عمر اقتصادی آن می‌شود. به منظور بهبود کیفیت کار و استفاده اقتصادی از تراکتور، سرعت آن باید با نوع کار تنظیم گردد.

وقتی راننده برای تراکتور استخدام می‌شود بهتر است حقوق برحسب میزان توجه و دقتی که در مواظبت و سرویس مبذول می‌دارد پرداخت شود. در مورد ماشین های برداشت، غالباً افزایش درآمد و کاهش ضایعات محصول بدون افزایش هزینه امکان پذیر خواهد بود. مثلاً در مورد کمباین غلات، تنظیم صحیح غربال ها و سرعت باد و تیغه‌ها سبب افزایش کمیت و بهبود کیفیت کار می‌گردد.

### ۶-۹- راندمان کار ماشین آلات در کشاورزی ایران

باید توجه داشت که راندمان کار ماشین آلات در اغلب روستاهای ایران نسبتاً پایین است. عواملی که سبب پایین بودن راندمان کار در روستاهای ایران می‌شود عبارتند از:

۱- یکپارچه نبودن زمین ها و وجود مرزهای زیاد

- ۲- شکل نامنظم و غیر هندسی قطعات زمین
  - ۳- نداشتن اطلاعات فنی که منجر به اتلاف وقت می شود
  - ۴- نبودن لوازم یدکی
  - ۵- دوری محل سرویس و تعمیرگاه
  - ۶- عدم استفاده از عرض کامل دستگاه به هنگام کار
  - ۷- پرمودن مخزن بعضی از دستگاه ها
  - ۸- گردش یا دورزدن ها در دو انتهای زمین
  - ۹- رفع نواقص و گیرکردن های قسمت های مختلف
  - ۱۰- تعمیرات و تعویض قطعات آسیب دیده درحین کار
  - ۱۱- سرویس و روغن کاری ماشین
  - ۱۲- تعویض نوبت کاری کاربر
  - ۱۳- عدم تناسب بین تراکتور و دستگاه های ضمیمه
- بنابراین اقدامات زیر منجر به افزایش راندمان کار تراکتور می گردد:
- ۱- آموزش راننده به طرز کار و سرویس تراکتور
  - ۲- تسهیل دسترسی به لوازم یدکی
  - ۳- یکپارچه کردن اراضی
  - ۴- اجاره دادن تراکتور در موقع استراحت و یا خرید تراکتور به صورت دسته جمعی وقتی مساحت زمین کمتر از میزان محاسبه شده باشد.
  - ۵- نقشه برداری و تسطیح و تنظیم هندسی قطعه بندی زمین

## ۶-۱۰- عوامل مؤثر در انتخاب ماشین آلات

یکی از مشکل ترین مسائل در مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری، انتخاب درست ماشین آلات است. فرآیند انتخاب نه تنها به دلیل تنوع کارکردها و اندازه های ماشین آلات بلکه به دلیل عواملی مانند موجودی سرمایه، نیازها و موجودی نیروی انسانی، رشته فعالیت های زراعی و دامی واحد

کشاورزی و سایر عوامل اثرگذار، موضوع پیچیده ای است. از سوی دیگر، لازم است که اندازه تجهیزات کشاورزی با اندازه‌های تراکتور هماهنگ باشد تا بتوان بدون بار بیش از حد، حداکثر استفاده را از تراکتور نمود. تعدادی از عواملی که در انتخاب ماشین‌آلات باید مورد توجه قرار گیرند، در اینجا مورد بررسی قرار می‌گیرند.

### ۶-۱۰-۱- اندازه ماشین‌آلات

یکی از مسائلی که کشاورز با آن مواجه است انتخاب اندازه ماشین‌آلات است. اصولاً بین اندازه یا ظرفیت ماشین، نوع کار و اندازه واحد کشاورزی باید تناسب وجود داشته باشد به نحوی که حداکثر کارایی از آن حاصل گردد. تنظیم تقویم عملیات می‌تواند به انتخاب اندازه مناسب و تعداد تراکتور و ماشین‌آلات مورد نیاز کمک کند. این تقویم، عملیات لازم را که در ماه باید انجام گیرد و همچنین زمان مورد نیاز برای انجام آن را مشخص می‌سازد. تعداد روزهایی را که برای استفاده از ماشین‌آلات در واحد کشاورزی مناسب است می‌توان از طریق مراجعه به آمار هواشناسی مشخص کرد. بر این اساس، شخص می‌تواند در مورد کافی بودن اندازه ماشین برای انجام این عملیات قضاوت کند.

قاعده اساسی در انتخاب اندازه ماشین‌آلات، خریدن ماشینی است که کار لازم را در زمان مشخص و با پایین‌ترین هزینه کل ممکن انجام دهد. این موضوع همیشه منجر به خریدن کوچکترین ماشین نمی‌شود زیرا نیروی انسانی و سایر هزینه‌ها نیز باید مورد توجه قرار گیرند. اولین گام، تعیین کردن ظرفیت برحسب هکتار در ساعت برای هر اندازه ممکن ماشین است. این نتایج را می‌توان با تعداد هکتارهایی که باید پوشش داده شوند و زمان موجود، مقایسه کرد تا مشخص شود چه اندازه ای از ماشین می‌تواند کار مورد نظر را در زمان مشخص انجام دهد. در محاسبه اندازه ماشین باید به میزان کارایی میدانی ماشین توجه کرد زیرا به علت وقتی که صرف دور زدن، تنظیم، تعمیر، دوباره کاری، و انجام امور مواد می‌شود، ماشین با ۱۰۰ درصد ظرفیت نظری خود مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. عملیاتی مثل کشت که نیاز به توقف‌های مکرر برای پر کردن مجدد جعبه‌های بذر، مواد شیمیایی و کود دارد ممکن است کارایی‌های میدانی را تا ۵۰ درصد کاهش دهد. کارایی‌های میدانی در مورد بعضی عملیات

کشاوری ممکن است به ۸۵ تا ۹۰ درصد برسد، به ویژه در قطعات بزرگ که زمان دور زدن و دوباره کاری به حداقل می‌رسد.

وقتی که حداقل اندازه توان ماشین شناسایی شد، سؤال بعدی این است: آیا یک ماشین بزرگتر می‌تواند توجیه پذیر باشد؟ ماشین بزرگتر دارای قیمت خرید و هزینه‌های ثابت بزرگتری است اما باعث صرفه‌جویی در نیروی انسانی و کاهش زمان میدانی می‌شود. اغلب اوقات، عامل مهم هزینه‌های اضافی ماشین بزرگتر در مقابل ارزش کار صرفه‌جویی شده، مطلوب و باعث کاربردی از اصل جایگزینی می‌شود. اگر نیروی انسانی دارای هزینه فرصت بالا باشد، انتخاب ماشین بزرگتر توجیه پذیر است. بنابراین انتخاب ماشین ممکن است همچنین شامل انتخاب یک ماشین بزرگ یا دو ماشین کوچک باشد. برای دو ماشین، هزینه خرید و هزینه‌های ثابت سالانه بالاتر هستند زیرا معمولاً می‌توان ظرفیت یکسانی را با هزینه کمتری با یک ماشین بزرگ نسبت به دو ماشین کوچک به دست آورد. برای تجهیزاتی که با تراکتور کشیده می‌شوند، دو تراکتور و دو راننده نیز لازم است. مزیت اولیه دو ماشین، افزایش در قابلیت اعتماد است زیرا اگر یکی از ماشینها با اشکال روبرو شود، کار کاملاً متوقف نمی‌شود بلکه با استفاده از ماشین دیگر، با نصف سرعت می‌تواند ادامه یابد.

## ۶-۱۰-۲- به هنگامی

عامل مهم دیگر در انتخاب ماشین‌آلات، رابطه بین اندازه ماشین و به هنگام بودن عملیات مزرعه است. اندازه‌های کوچک ماشین ممکن است نتوانند عملیات معینی را در طول دوره زمانی بهینه انجام دهند و باعث کاهش عملکرد شوند. کاهش عملکرد، سود را نیز کاهش می‌دهد که به عنوان بخشی از هزینه به کارگیری ماشین کوچک باید در نظر گرفته شود. برای اجتناب از کاهش عملکرد، عملیاتی مثل کاشت و برداشت اغلب باید در محدوده زمانی معینی انجام شوند. کشت بیش از حد زود یا بیش از حد دیر عملکرد را کاهش می‌دهد. برای اجتناب از کشت با تأخیر و کاهش عملکرد، دستگاه کشت بزرگتر ممکن است از نظر اقتصادی توجیه پذیر باشد.



### ۶-۱۰-۳- ماشینهای نو در مقابل کارکرده

خرید ماشین‌آلات نو یا مستعمل نیز یکی دیگر از مسائلی است که باید مورد بررسی و تصمیم‌گیری قرار گیرد. به طور کلی خرید وسایل مستعمل سبب افزایش هزینه‌های متغیر می‌شود در حالی که هزینه‌های استهلاک، بهره (در صورت وجود) و بیمه آنها کمتر از ماشین‌آلات نو خواهد بود. از طرف دیگر ماشین‌آلات مستعمل کمتر قابل اعتماد بوده و احتمال خراب شدن آن بیشتر است که خود ممکن است بر روی سطح تولید و درآمد اثر منفی داشته باشد.

ارزش بازاری ماشین‌آلات مزرعه، مثل ماشینهای سواری نو، در طول سالهای اولیه عمر مفیدشان بسیار سریع کاهش می‌یابد. این موضوع مخصوصاً در مورد تراکتورها و سایر ماشینهای خودرو صادق است. بنابراین خرید ماشین کارکرده ممکن است یک خرید اقتصادی و راهی برای پایین آوردن هزینه‌های ماشین‌آلات باشد. خرید ماشین اساساً خرید خدماتی است که در طول زمان ارائه می‌کند. اگر ماشین کارکرده بتواند خدمت یکسانی را با هزینه پایینتر ارائه دهد، خود یک گزینه اقتصادی است.

خرید ماشین کارکرده سرمایه‌گذاری کمتری می‌خواهد و از این جهت، هزینه‌های ثابت سالانه کمتری برای استهلاک و بهره دارد. هزینه‌های متغیر بالاتر به علت تعمیرات بیشتر و عدم اعتماد کامل به کارکرد ماشین و به هنگام بودن، مقداری از کاهش در هزینه‌های ثابت را خنثی می‌کند. ماشین کارکرده زودتر از ماشین نو کهنه می‌شود و توانایی مالک را به عنوان یک مکانیک به چالش وا می‌دارد.

ماشین کارکرده موقعی باید مورد توجه قرار گیرد که سرمایه محدود است و یا هزینه فرصت آن بالا است. این موضوع مخصوصاً موقعی درست است که کاربرد سالانه ماشین نسبتاً کم باشد و جایی که اعتماد کمتر و به هنگامی ضعیف، اثر کمی روی سود دارد. قبل از اینکه بهره در هزینه‌های سالانه وارد شود، ماشین نو دارای هزینه پایین‌تری است. سرمایه‌گذاری کمتر در ماشین کارکرده منجر به هزینه بهره سالانه پایین‌تری می‌شود که وقتی بهره به حساب آید، ماشین کارکرده را به گزینه‌ای با حداقل هزینه تبدیل می‌کند.

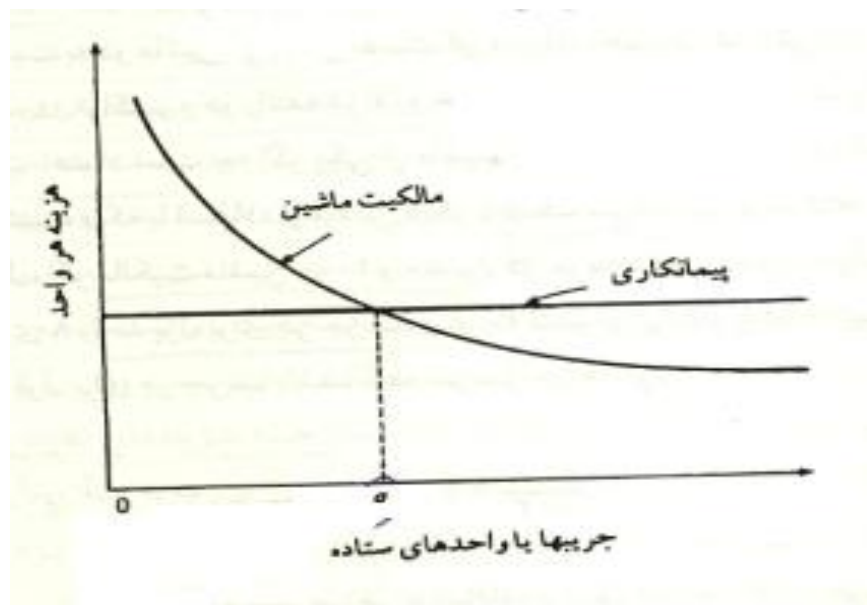
از آنجا که استفاده از ماشین کهنه ممکن است نیاز به مهارت و اطلاعات فنی بیشتری داشته باشد توانایی و دانش کشاورز در امر تعمیر و سرویس ماشین‌آلات نیز یکی دیگر از عواملی است که باید در نظر گرفته شود. در صورتی که کشاورز خود قادر باشد در ایام فراغت و خارج از فصل زراعت،

ماشین‌آلات را تعمیر و سرویس کند ممکن است از تأخیر در کار جلوگیری شود. ایجاد مراکز خدمات ماشینی در کشورهایی که کشاورزان از سطح دانش و اطلاعات فنی ضعیفی برخوردار هستند و توانایی مالی آنها کم است مناسب به نظر می‌رسد.

#### ۶-۱۰-۴ روش‌های تأمین ماشین‌آلات

پنج روش خرید، اجاره، پیمانکاری کوتاه مدت، پیمانکاری بلند مدت و اجاره به شرط تملیک برای تأمین ماشین‌های کشاورزی در یک مزرعه وجود دارد:

۱- خرید: برای خرید یک ماشین در مزرعه از تحلیل نقطه سر به سر استفاده می‌شود. برای اینکه خرید دستگاه مقرون به صرفه باشد باید کارکرد سالانه دستگاه در حدی باشد که بتواند بهره سرمایه هزینه شده برای خرید ماشین و مخارج مربوط به مالکیت آن را بپوشاند. در این زمینه توجه به کارایی ماشین‌های خریداری شده اهمیت دارد. همچنین انتخاب بین خرید و سایر روش‌های تأمین ماشین‌های کشاورزی به هزینه هر واحد استفاده از ماشین‌آلات در مقابل مقدار کاری که انجام می‌شود بستگی دارد. شکل (۶-۴) نشان می‌دهد که در مساحت‌های کمتر از  $a$  هکتار، اجاره ماشین و در سطوح بیشتر از  $a$  هکتار، خرید ماشین‌آلات به صرفه است.



شکل (۶-۴) انتخاب بین خرید یا اجاره ماشین‌های کشاورزی

۲- اجاره: اجاره عبارتست از انجام قسمتی از عملیات مکانیزه کشاورزی در مدت کوتاهی که می تواند چند روز یا چند ماه باشد در قبال مبلغ مشخصی که براساس عرف محل و شرایط زمانی تعیین می شود. این مبلغ ممکن است بر اساس قرارداد بر حسب کار روزانه ساعتی و یا مساحت زمین (هکتار) مشخص شود. اجاره یک توافق رسمی است که به وسیله آن صاحب ماشین (موجر) کنترل و استفاده از ماشین را برای زمان مشخص و پرداخت مورد توافق، به استفاده کننده (مستأجر) واگذار می کند. اجاره‌های کوتاه مدت برای چند روز یا چند ماه در نظر گرفته می شوند در حالی که اجاره‌های بلند مدت برای یک سال یا سالهای بیشتری در نظر گرفته می شوند. مثل هر توافق دیگر، اجاره باید به صورت کتبی باشد و باید مواردی مثل نرخها و تاریخهای پرداخت، پردازنده مالیاتها، بیمه، مسئولیت گم شدن یا خسارت و پیش بینی های لغو قرارداد را شامل شود. اجاره کردن در ایران، برای خرده مالکان متداول ترین شیوه کار مکانیزه کشاورزی است.

۳- پیمانکاری کوتاه مدت: قرداد کوتاه مدتی است که بین کشاورز و مالک دستگاه کشاورزی منعقد می شود که بر طبق آن هزینه جاری ماشین بر مبنای مساحت زمینی که بر روی آن کار انجام شده یا بر اساس محصول برداشت شده پرداخت می شود. پیمانکاری کوتاه مدت روش مناسبی است برای کنترل هزینه های مکانیزاسیون کشاورزی و حفظ نقدینگی کشاورز.

۴- پیمانکاری طویل مدت: قراردادی است که برای زمان طولانی ۳ الی ۵ سال برای انجام کارهای مکانیزه کشاورزی بین پیمانکار و کشاورز منعقد میشود.

۵- اجاره به شرط خرید (اجاره به شرط تملیک): این روش مشابه قرارداد اجاره ماشین های کشاورزی است با این تفاوت که در قرارداد، شرایط فروش قید می گردد که در زمان خاصی صورت خواهد گرفت. به بیان دیگر، بعضی اجاره‌ها به مستأجر اجازه می دهند که در انتهای دوره اجاره، با مبلغ معینی ماشین را بخرد. اما هر توافق اجاره به شرط خرید باید برای حفظ معافیت از مالیات بر درآمد پرداخت های اجاره دقیقاً نوشته شود. اجاره نامه‌ای که به درستی نوشته نشود، ممکن است قرارداد فروش به حساب آید. بسته به پایه مالیات بر درآمد مستأجر، معافیت کامل پرداخت های اجاره از درآمد مشمول مالیات، ممکن است مزیت مهمی برای اجاره باشد.

وقتی که سرمایه محدود است و یا ماشین استفاده کمی دارد، ممکن است اجاره یا پیمانکاری به تملک ماشین ترجیح داشته باشند. سرمایه‌گذاری کمتر در ماشین‌آلات یک مزیت مهم اجاره کردن یا پیمانکاری است که به هزینه فرصت سرمایه توجه خاص نشان می‌دهد. وقتی که ماشین استفاده کمی دارد، این گزینه‌ها ممکن است هزینه کمی نیز داشته باشند.

اجاره کردن چند عیب دارد. اولاً، اجاره ماشین‌آلات مزرعه در بسیاری مناطق کاملاً رایج نیست و ممکن است ماشین‌آلات برای اجاره موجود نباشد. ثانیاً، نرخهای اجاره ممکن است در مقایسه با پرداختهای وام نسبتاً بالا باشد. عیب سوم اجاره، اثر آن روی صورت ارزش خالص مستأجر است. زیرا ماشین اجاره شده به عنوان یک دارایی نشان داده نمی‌شود و در انتهای دوره اجاره، مستأجر ادعایی بر باقیمانده یا ارزش اسقاط ندارد. سرمایه مورد نیاز کمتر، عدم کاهش در اعتبار موجود و مزیت های مالیاتی ممکن، مزیت‌های اجاره هستند.

در بعضی مناطق برای عملیاتی مثل برداشت علوفه و دانه، پیمانکاری روش مهمی است. تصمیم درباره تملک ماشین یا پیمانکاری به هزینه‌های مربوط بستگی دارد که آن هم به نوبه خود به مقدار کاری که قرار است انجام شود ارتباط دارد. برای ماشین‌هایی که خیلی کم مورد استفاده قرار می‌گیرند، اغلب روش اقتصادی‌تر آن است که کار از طریق پیمانکاری انجام پذیرد. شخصیت و اتکاپذیری پیمانکاران باید مورد توجه قرار گیرد. برای وظایفی مثل کشت که به هنگامی مهم است مدیر ممکن است نخواهد به پیمانکار اتکا نماید.

موقع تصمیم‌گیری بین مالکیت ماشین یا پیمانکاری، هزینه کل هر هکتار یا هر واحد ستاده باید مقایسه شود. پیمانکاری‌ها معمولاً برای هر هکتار یا هر واحد ستاده، یک نرخ ثابتی دارند در حالی که هزینه‌های کل مالکیت، با افزایش استفاده از ماشین کاهش می‌یابد. زیرا متوسط هزینه‌های ثابت کاسته می‌شود. این روابط در شکل (۶-۴) نشان داده شده‌اند. در سطوح پایین استفاده از ماشین، استخدام یک پیمانکار برای هر واحد، هزینه کمتری دارد در حالی که بعد از رسیدن به حدی، اگر ماشین در تملک باشد، هزینه ماشین‌آلات کمتر است. نقطه‌ای که مزیت تغییر می‌کند، یا نقطه سر به سر، سطح ستاده  $a$  در شکل (۶-۴) است.

وقتی داده‌های هزینه‌های لازم موجود هستند، نقطه سر به سر از معادله زیر به دست می‌آید:

$$\text{نرخ پیمانکاری منهای هزینه‌های متغیر هر واحد} = \frac{\text{واحد‌های سر به سر}}{\text{واحد}}$$

برای مثال؛ اگر کل هزینه‌های ثابت مالکیت ماشین، ۲۰۰۰ واحد پول باشد، نرخ پیمانکاری ۸ واحد پول برای هر هکتار و هزینه متغیر برای به کار بردن ماشین ملکی ۳ واحد پول برای هر هکتار باشد، نقطه سر به سر عبارتست از:

$$\frac{2000}{8-3} = 400 \text{ هکتار}$$

اگر ماشین در کمتر از ۴۰۰ هکتار مورد استفاده قرار گیرد، انجام کار از طریق اجاره، هزینه کمتری دارد. در حالی که بالای ۴۰۰ هکتار، داشتن ماشین ارزان تر است. موقع انتخاب بین مالکیت ماشین و پیمانکاری، تعیین نقطه سر به سر، راهنمای مفیدی برای مدیر مهیا می‌کند. در پیمانکاری، استفاده از نیروی انسانی مورد دیگری است که باید به آن نیز توجه شود. پیمانکار معمولاً نیروی انسانی لازم را برای کار کردن ماشین مهیا می‌کند که باعث می‌شود نیروی انسانی مزرعه، برای موارد استفاده دیگر آزاد شود. اگر پیمانکاری، مقدار نیروی انسانی استخدام شده مورد نیاز را کاهش دهد یا اگر نیروی انسانی مالک، هزینه فرصت بالایی داشته باشد، پیمانکاری بر تملک مزیت دارد.

با توجه به مطالب فوق، به منظور اجتناب از سرمایه‌گذاری غیر ضروری در ماشین‌آلات کشاورزی کافی است هزینه مالکیت ماشین را با اجاره آن در منطقه مقایسه کرد. اگر مقدار استفاده‌ای که مالک می‌تواند در طول سال از ماشین به عمل آورد، در حدی نباشد که بتواند هزینه‌های مالکیت سالیانه را تا حد اجاره متداول ماشین پایین نگه دارد در این صورت می‌توان گفت سرمایه‌گذاری بیش از حد انجام گرفته است.

از مطالب فوق چنین استنباط می‌شود که کشاورزان کوچک به منظور استفاده از خدمات ماشینی، به جای خرید ماشین‌آلات مورد نیاز باید از راه‌های دیگر، از این خدمات بهره‌مند گردند. امکاناتی که برای اینگونه کشاورزان وجود دارد عبارتست از:

- ۱- اجاره کردن ماشین‌آلات در صورت امکان
- ۲- خرید ماشین‌آلات به صورت گروهی و یا تعاونی
- ۳- ایجاد مراکز خدمات ماشینی از طرف دولت و فراهم کردن تسهیلات لازم

خرید ماشین‌آلات به صورت گروهی، یکی از راه‌های کاهش سرمایه‌گذاری کشاورزان در شرایطی است که وسعت عمل هر کشاورز به تنهایی، برای این کار کافی نباشد. البته برای موفقیت در این کار شرایط و ضوابطی لازم است. یکی از این شرایط وجود اعتماد متقابل بین کشاورزان می‌باشد. همچنین بهتر است قراردادی در زمینه اولویت استفاده از ماشین‌آلات در صورت برخورد زمان انجام عملیات کشاورزی نوشته شود.

## ۶-۱۰- محاسبه کارآیی ماشین‌آلات

برای اندازه‌گیری کارآیی استفاده از ماشین اغلب دو مقیاس مورد استفاده قرار می‌گیرد: اولین مقیاس، سرمایه‌گذاری برای هر هکتار زیر کشت (یا هر هکتار قابل کشت) می‌باشد که با تقسیم ارزش جاری ماشین‌آلات بر تعداد هکتارهای زیر کشت یا قابل کشت محاسبه می‌شود.

$$\text{ارزش جاری همه ماشین‌آلات} = \frac{\text{تعداد هکتارهای زیر کشت}}{\text{سرمایه‌گذاری برای هر هکتار زیر کشت}}$$

ارزش جاری همه ماشین‌آلات برای یک سال معین از میانگین ارزش‌های موجودی ماشین‌آلات در ابتدا و انتهای سال پیدا می‌شود. ایده‌آل آن است که ارزش جاری به قیمت بازاری باشد اما در اکثر موارد این ارقام موجود نیست. معمولاً ارزش دفتری جاری یا مستهلک شده (هزینه منهای استهلاک انباشت شده) مورد استفاده قرار می‌گیرد زیرا این ارقام را می‌توان از جدول استهلاک یا ترازنامه به دست آورد.

دومین شاخص کارآیی ماشین‌آلات، هزینه هر هکتار زیر کشت (یا هکتار قابل کشت) است که از تقسیم هزینه کل سالانه ماشین‌آلات بر تعداد هکتارهای کشت شده به دست می‌آید. برای هر دو مقیاس کارآیی، مقادیر پایتتر مطلوب هستند اما باید با احتیاط مورد استفاده و مقایسه قرار بگیرند. مطالعات زیادی نشان داده‌اند که با افزایش مساحت مزرعه، هزینه و سرمایه‌گذاری هر هکتار کاهش می‌یابد و هزینه‌ها بسته به نوع واحد کشاورزی و دامپروری نیز تغییر می‌کند. لذا این مقیاسها را فقط باید برای واحدهایی که با روش مشابهی اداره می‌شوند و مقیاس تولید آنها به یک اندازه و از یک نوع است، مورد مقایسه قرار داد زیرا هر مقایسه دیگری بی‌معنی و گمراه‌کننده خواهد بود.

مقادی‌ری که در مقایسه با سایر مزارع مشابه، بالاتر و یا پایین‌تر از حد معمول هستند، مشخص‌کننده مشکلات سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و هزینه‌ها هستند. با اجاره کردن، پیمانکاری و استفاده از ماشین‌آلات کار کرده و کوچک، سرمایه‌گذاری هر هکتار را می‌توان پایین نگه داشت اما این کار ممکن است هزینه ماشین‌آلات هر هکتار را افزایش دهد. در تحلیل درستی از کارایی ماشین‌آلات، توجه به استفاده از نیروی انسانی اهمیت دارد. ماشین‌آلات کار کرده و کوچک، سرمایه‌گذاری ماشین‌آلات به ازای هر هکتار را پایین می‌آورد اما هزینه نیروی انسانی را افزایش و کارایی آن را کاهش می‌دهد. ماشین‌آلاتی که بیش از حد بزرگ هستند، مقادیر کارایی ضعیفی دارند اما هزینه نیروی انسانی هر هکتار را کاهش می‌دهند. هنگام تحلیل کارایی ماشین‌آلات باید به تأثیر متقابل بین هزینه‌های ماشین‌آلات و نیروی انسانی توجه کرد.

## ۶-۱۱- بالا بردن کارایی ماشین‌آلات

برای بهبود کارایی ماشین‌آلات، چند روش وجود دارد. این روشها در چهار دسته انتخاب، نگهداری، عملیات و جایگزینی مورد بحث قرار می‌گیرند.

### ۶-۱۱-۱- انتخاب

انتخاب ماشین‌آلات، تعیین اندازه و نوع متناسب ماشین برای نوع و اندازه معینی از واحد کشاورزی و دامپروری است. همان‌گونه که در بالا گفته شد در انتخاب ماشین‌آلاتی که ممکن است بیش از حد کوچک یا بیش از حد بزرگ باشند، امکان اشتباه وجود دارد و هر دو نوع اشتباه ممکن است پرهزینه باشد. اجاره کردن، پیمانکاری و خرید ماشین‌آلات کار کرده همه باید در فرآیند انتخاب مورد توجه قرار بگیرند.

در تصمیمات انتخاب ماشین‌آلات این پرسشها مطرح هستند:

۱- آیا ماشین، کار مورد نظر را به نحو رضایت بخش انجام می‌دهد و سود واحد کشاورزی و

دامپروری را افزایش خواهد داد؟

۲- آیا ماشین ظرفیت کافی برای کامل نمودن به هنگامی کار بدون از دست رفتن وقت مقرر دارد و برای رشد برنامه‌ریزی شده واحد کشاورزی و دامپروری می‌تواند افزایشهای مورد نیاز در ظرفیت را تأمین نماید؟

۳- آیا احتمال دارد که در زمان کوتاهی، ماشین کهنه شود؟

۴- آیا پیمانکارانی وجود دارند و قابل اتکا هستند؟ آیا هزینه پیمانکاری نسبت به خرید ماشین کمتر است؟

۵- آیا اجاره یک جایگزین ممکن است؟

۶- آیا یک ماشین کارکرده، دارای قابلیت اتکا و ظرفیت لازم برای انجام کار هست؟

۷- آیا سرمایه‌ای که با اجاره کردن، پیمانکاری و یا خرید یک ماشین کارکرده صرفه جویی می‌شود در جای دیگر بازده بیشتری به وجود می‌آورد؟

۸- آیا کار صرفه‌جویی شده ناشی از خرید ماشین بزرگتر در مورد استفاده دیگری، بازده بیشتری خواهد داشت؟

۹- آیا یک ماشین بزرگتر می‌تواند با افزایشی در به هنگامی توجیه شود؟

با سرمایه‌گذاری زیادی که برای بعضی از ماشینها لازم است، جواب به این پرسش‌ها به دقت و تعمق بیشتر نیازمند است، زیرا پاسخ این پرسش‌ها کمک زیادی به بهبود تصمیمات انتخاب ماشین‌آلات می‌کنند.

## ۶-۱۱-۲- نگهداری

تعمیرات بخش بزرگی از هزینه‌های متغیر ماشین‌آلات را تشکیل می‌دهد، اما هزینه‌ای است که با استفاده و نگهداری صحیح از ماشین، قابل کنترل است. به گزارش مهندسان کشاورزی، علت هزینه‌های زیاد تعمیرات عموماً به این دلایل است: (۱) بار بیش از حد یا بیشتر از ظرفیت تعیین شده، (۲) سرعت بیش از حد، (۳) نگهداری روزانه و دوره‌ای ضعیف، و (۴) سوء استفاده. با توجه دائمی و آموزش صحیح کارگرانی که با ماشینها سروکار دارند، همه این ارقام قابل اصلاح و پیشگیری هستند.



برای کنترل هزینه‌های تعمیر، یک نظام برنامه‌ریزی و ثبت تعمیر و نگهداری، اساس کار است. رعایت برنامه نگهداری توصیه شده توسط سازنده، تضمین کننده کارکرد خوب ماشین است و از خرابی‌های غیر اجباری جلوگیری می‌کند و هزینه‌های تعمیر، طول عمر ماشین را کاهش می‌دهد. ثبت هزینه‌های تعمیرات ماشینهای مزرعه به شناسایی ماشین‌هایی که دارای هزینه تعمیر بیش از متوسط هستند، کمک می‌کند. موقعی که این ماشینها شناسایی شدند، باید در اولین فرصت جایگزین شوند.

### ۶-۱۱-۳- عملیات

چگونگی استفاده از ماشین، هم روی هزینه‌های تعمیر و هم روی کارایی میدانی مؤثر است. سرعت باید مطابق ظرفیت ماشین تنظیم شود در غیر این صورت کیفیت کار پایین می‌آید. بهبود کارایی میدانی با انجام کار بیشتر در یک دوره معین یا کار یکسان در زمان کمتر یا با ماشین کوچکتر، هزینه را کاهش می‌دهد. مزرعه‌های کوچک و با نقشه نامنظم که نیاز به دور زدنهای مکرر، توقفهای مکرر و دوباره کاری دارند، کارایی میدانی را کاهش می‌دهند. عاملی که اغلب هزینه ماشین‌آلات را بالا می‌برد، کاربرد سالانه کم ماشین گران قیمت تخصصی است. برای ماشین‌های تخصصی گران قیمت که مدت زمان کمی در طول سال قابل استفاده هستند، هزینه‌های ثابت هر واحد ستاده بالاست مگر اینکه کاربرد سالانه را بتوان افزایش داد. بعضی از کشاورزان این نوع ماشینها را با یک یا چند همسایه به طور شراکتی می‌خرند. این کار نه فقط باعث کاهش هزینه‌های ثابت هر واحد می‌شود، بلکه سرمایه‌گذاری لازم توسط افراد را نیز کاهش می‌دهد. ماشین‌آلات شراکتی، هزینه‌های ماشین‌آلات را برای هر فرد مالک کاهش می‌دهد اما مهم این است که شرکا با هم سازگار باشند و در مورد جزئیات استفاده از ماشین توافق داشته باشند. قبل از اینکه ماشین خریداری شود باید روی اینکه چه کسی اول ماشین را مورد استفاده قرار دهد و تقسیم هزینه‌هایی مثل تعمیرات، بیمه، و مالیاتها توافق حاصل شود.

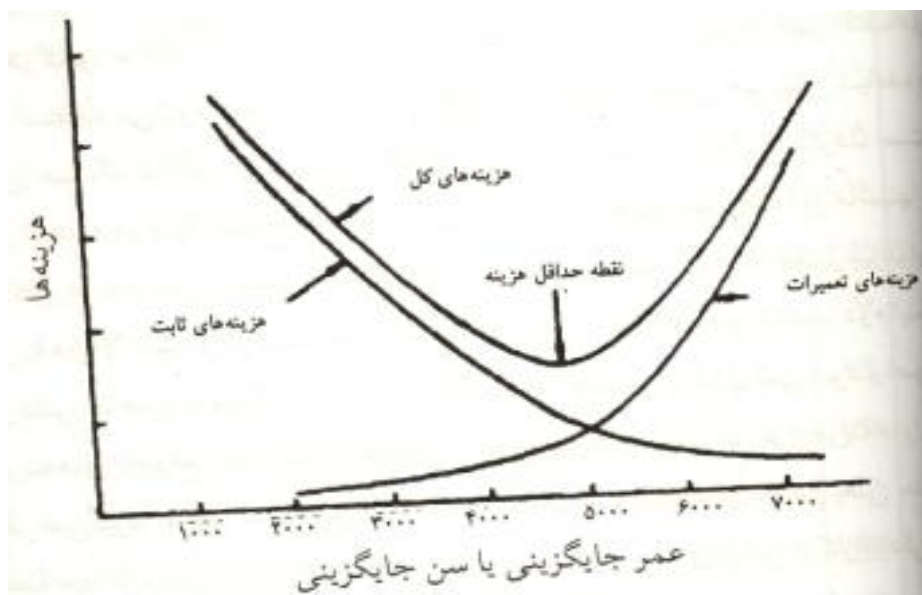
با انجام پیمانکاری برای همسایگان نیز هزینه ماشین برای هر واحد ستاده کاهش می‌یابد. اگر پیمانکاری با اتمام به موقع کار مالک تداخل نکند، هزینه‌های ماشین را پایین می‌آورد و درآمدی اضافی مهیا می‌کند که ممکن است در واحدهای کشاورزی و دامپروری کوچک مهم باشد. نرخ پیمانکاری باید

شامل هزینه نیروی انسانی ارائه شده نیز باشد زیرا در تصمیم گیری مربوط به پیمانکاری، هزینه فرصت نیروی کار در بنگاه خود مالک اهمیت دارد.

### ۶-۱۱-۴- جایگزینی

یکی از تصمیمات مشکل در مدیریت ماشین‌آلات، زمان بهینه برای جایگزین کردن یا مبادله ماشین است. یک قاعده تصمیم‌گیری ساده که قابل کاربرد برای همه انواع ماشینها و در شرایط مختلف باشد، وجود ندارد. هر تصمیم جایگزینی همچنین باید شامل تأثیرات مالیات بر درآمد - که پیچیدگی بیشتری را به تصمیم اضافه می‌کند- باشد. زمان مناسب برای خرید وسایل نو و فروش دستگاه فرسوده و مستعمل:

با توجه به شکل (۵-۶) مدیر مزرعه باید قبل از آنکه قیمت یک دستگاه به پایین‌ترین سطح خود و هزینه تعمیرات آن به بالاترین مقدار ممکن برسد و در ضمن خود دستگاه دیگر از لحاظ کاری قابل اعتماد نباشد آن را به فروش برساند. پایین‌ترین قیمت یک دستگاه، قیمت لاشه آن است. بنابراین زمان فروش یک ماشین قبل از انقضای عمر مفید آن است.



شکل (۵-۶) زمان مناسب برای جایگزینی ماشین‌های کشاورزی

- معمولاً فروش ماشین های کشاورزی در یک واحد مکانیزه به دلایل زیر صورت می گیرد:
- الف) میانگین مجموع هزینه ها برای هر واحد زمانی (مثلاً سال) استفاده از ماشین به پایین ترین حد خود رسیده و در حال صعود است.
- ب) ماشین در مقایسه با انواع جدید کاملاً از مد افتاده و منسوخ شده است.
- ج) ماشین قابل اعتماد نیست و احتمال اینکه در حین کار خراب شود زیاد است.
- د) ماشین به کلی فرسوده شده و دیگر قابل اعتماد نیست.
- تصمیمات جایگزینی ممکن است به هر یک از دلایل زیر اتخاذ شوند:
- ۱- ماشین حاضر فرسوده شده باشد: سن و کارکرد طوری است که ماشین بیش از این قادر به انجام وظیفه لازم نیست.
  - ۲- ماشین کهنه باشد: تحولات جدید در فناوری ماشین آلات یا تغییرات در الگوی کشت باعث می شود ماشین حاضر بیشتر از این برای کار مناسب نباشد.
  - ۳- هزینه های ماشین حاضر رو به افزایش باشد: هزینه های کل تعمیر و به هنگامی و هزینه های مزبور برای هر واحد ستاده سریعاً رو به افزایش باشند.
  - ۴- ظرفیت بیش از حد کوچک باشد: سطح زیر کشت افزایش یافته باشد یا زمان مقرر چنان حیاتی شده باشد که ماشین قدیمی نتواند کار را به موقع انجام دهد.
  - ۵- ماشین قدیمی قابل اعتماد نباشد: خرابیهای ماشین آنچنان مکرر اتفاق بیفتد که هزینه های تعمیر و به هنگامی، از حد قابل قبول بیشتر باشند.
  - ۶- مالیاتهای بر درآمد: این عامل مربوط به کل سود بعد از مالیات واحد کشاورزی و دامپروری می شود. در یک سال پرسود، برای استفاده از مزایای کاهش مالیات، معافیت از مالیات ناشی از سرمایه گذاری، خرج کردن و استهلاک سریع ماشین می تواند جایگزین شود.
  - ۷- افتخار و احترام: در خرید ماشین آلات جدید و بزرگتر مقداری «افتخار مالکیت» وجود دارد در حالی که برای بعضی افراد این موضوع ممکن است مهم باشد، می تواند دلیل پر هزینه ای بوده و وارد کردن آن در تحلیل اقتصادی مشکل است.

برای تعیین سن جایگزینی برای یک ماشین مشخص، پنج دلیل اول به طور انفرادی یا ترکیبی از آنها را می‌توان مورد استفاده قرار داد. سوابق هزینه و تعمیر هر ماشین تا حد زیادی در تصمیم جایگزینی می‌تواند مؤثر باشد. مالیات بر درآمد، افتخار و احترام را به سادگی می‌توان مورد تأکید بیش از حد قرار داد که منتج به تصمیمات پرهزینه می‌شوند.

سه روش متداول برای جایگزینی ادوات کشاورزی (فروش وسایل فرسوده و خرید وسایل نو)

وجود دارد:

۱- جایگزینی تدریجی

۲- جایگزینی یک یا چند دستگاه در سال

۳- جایگزینی در صورت وجود پول نقد

## فصل هفتم: مدیریت زمین و توسعه فعالیت های کشاورزی

- ویژگی های نهاده زمین
- برنامه ریزی بهره‌برداری از زمین
- اقتصاد حفاظت زمین
- کنترل زمین، اجاره یا مالکیت زمین
- خرید زمین
- انواع روش های اجاره زمین

## ۷-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- درباره اقتصاد بهره‌برداری و مدیریت زمین بحث کند و توضیح دهد که چگونه ویژگیهای زمین، بهره‌برداری و مدیریت آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- ۲- مزایا و معایب مالکیت زمین را فهرست کند.
- ۳- مزایا و معایب اجاره کردن زمین را فهرست کند.
- ۴- درباره عوامل مهم در تصمیم‌های خرید زمین شامل ارزشیابی زمین و جنبه‌های قانونی خرید زمین بحث کند.
- ۵- ویژگیهای ترتیبات اجاره‌های نقدی، سهم‌بری محصولات گیاهی و سهم‌بری دامی را بیان کند و مزایا و معایب هر نوع ترتیب اجاره را با هم مقایسه کند.
- ۶- روشی برای تعیین سهم عادلانه ترتیبات اجاره که تولید کارآمد را حفظ خواهد کرد نشان دهد.

## ۷-۲- مقدمه و تعاریف

در بخش کشاورزی، مقادیر زیادی زمین مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ویژگی، فعالیت‌های کشاورزی را از سایر انواع صنایع متمایز می‌کند. زمین از بسیاری جنبه‌ها یک نهاده منحصر به فرد است و ویژگیهایی دارد که در سایر منابع کشاورزی یا غیرکشاورزی یافت نمی‌شود. این ویژگیها تا حد زیادی، اقتصاد بهره‌برداری و مدیریت زمین را تحت تأثیر قرار می‌دهند به طوری که اقتصاد زمین یکی از زیر بخشهای اقتصاد کشاورزی است. زمین منبع اصلی تولید کشاورزی است که نقشی اساسی در تولید همه کالاهای کشاورزی دارد. زمین یک منبع دائمی است که اگر حاصلخیزی خاک حفظ شود و روشهای مناسب حفاظت خاک مورد استفاده قرار گیرد، مستهلک و تمام نمی‌شود. مدیریت صحیح نهاده زمین، نه تنها بهره‌وری ذاتی زمین را حفظ می‌کند بلکه حتی می‌تواند زمین را اصلاح کند. زمین در وضعیت طبیعی خود و بدون انجام فعالیت‌های تولیدی از سوی مدیر، دارای بهره‌وری است و چوب و علوفه‌های بومی تولید می‌کند. اما تلاشهای مدیریتی مالکان، استعداد بهره‌وری زمین را بهبود می‌بخشد.

این کار از طریق پاک کردن زمین، زهکشی، عملیات خوب حفاظت، آبیاری، استفاده از گونه های جدید و اصلاح شده گیاهان و استفاده از انواع کود انجام می شود.

سطح، فضا و مکان نیز از ویژگی های زمین هستند و هر واحد کشاورزی و دامپروری دارای یک شرح قانونی است که مکان، اندازه و شکل هندسی آن را مشخص می کند. زمین یک نهاده غیرمتحرک است و نمی توان مکان آن را برای ترکیب با سایر منابع تغییر داد و سایر نهاده ها مانند ماشین آلات، بذر، کود و آب باید به زمین منتقل شوند تا در تولید محصولات گیاهی و دام با آن ترکیب شوند.

زمین نه تنها به دلیل ویژگی های بیان شده، یک منبع منحصر به فرد است بلکه هر واحد کشاورزی و دامپروری یا هر قطعه زمین مشخص نیز یک منبع منحصر به فرد است. هر قطعه زمینی که بزرگتر از چند هکتار باشد اغلب دارای دو یا چند نوع خاک متمایز است که هر یک از آنها مجموعه ای از ویژگیهای خود را دارند. توپوگرافی، انواع مختلف خاک، ویژگیهای اقلیمی، وجود سوانح طبیعی مثل سیل، فرسایش ناشی از باد و آب و ظهور چینه های سنگی، سایر عواملی هستند که منجر به تفاوت منبع زمین از یک مزرعه به مزرعه دیگر می شود.

از دیگر ویژگی های زمین این است که زمین منبع اصلی تولید همه محصولات کشاورزی است و بازرش ترین دارایی محسوب می شود. زمین می تواند تأثیر تورم را برای مالکان آن کاهش دهد. کشاورزان برای استفاده از فناوری مناسب در مقیاس بزرگ، صرفه های ناشی از مقیاس و افزایش خالص دارایی هایشان، بزرگترین خریداران زمین محسوب می شوند. چون عرضه زمین به طور ذاتی ثابت است، قیمت زمین نسبت به تغییرات در تقاضا برای تولیداتش بسیار حساس است.

### ۳-۷- برنامه ریزی بهره برداری از زمین

چنانکه بیان شد، زمین یک منبع تولیدی ناهمگن است و در یک مزرعه ممکن است انواع مختلفی از زمین ها با حاصلخیزی، شیب و سایر شرایط متفاوت وجود داشته باشد. به همین دلیل، یکی از اولین گامها در برنامه ریزی کلی واحدهای کشاورزی و دامپروری، تعیین صورت کامل موجودی زمین شامل انواع زمین و استعداد تولیدی آن است. بدون این صورت موجودی نمی توان سودآورترین برنامه واحد کشاورزی و دامپروری را تهیه کرد. رشته فعالیتهای مختلف تولید محصولات زراعی و دامی، عملکرد این

رشته فعالیت ها، بهره وری و کارایی هر فعالیت و عملیات حفاظت خاکی که مدیر در نظر می گیرد، مستقیماً به طبیعت منابع موجود زمین مربوط است.

افزون بر تفاوت ویژگی های زمین، ماهیت زمین به عنوان یک نهاده ثابت در کوتاه مدت، این نهاده را مرکز تلاشهای برنامه ریزی می کند. زیرا این منابع ثابت هستند که شکل منحنی های امکانات تولید و روابط بین فعالیت های تولیدی را تعیین می کنند. همچنین تفاوت های منطقه ای در بهره وری زمین که نوع کاربرد آن را تعیین می کند، بیانگر اصل مزیت نسبی است. مطابق این اصل، منطقه ای در تولید یک محصول مزیت دارد که بتواند محصول را ارزان تر از سایر مناطق تولید کند. البته به جز استعداد زمین، فناوری موجود و قیمت نسبی محصولات مختلف زراعی و دامی نیز در برخورداری از مزیت نسبی اهمیت دارند. بنابراین سودآورترین بهره برداری از زمین، تابعی از قیمت های نسبی کالاها و فناوری موجود است که ممکن است تغییر کنند و تغییراتی در کاربرد زمین به وجود آورند.

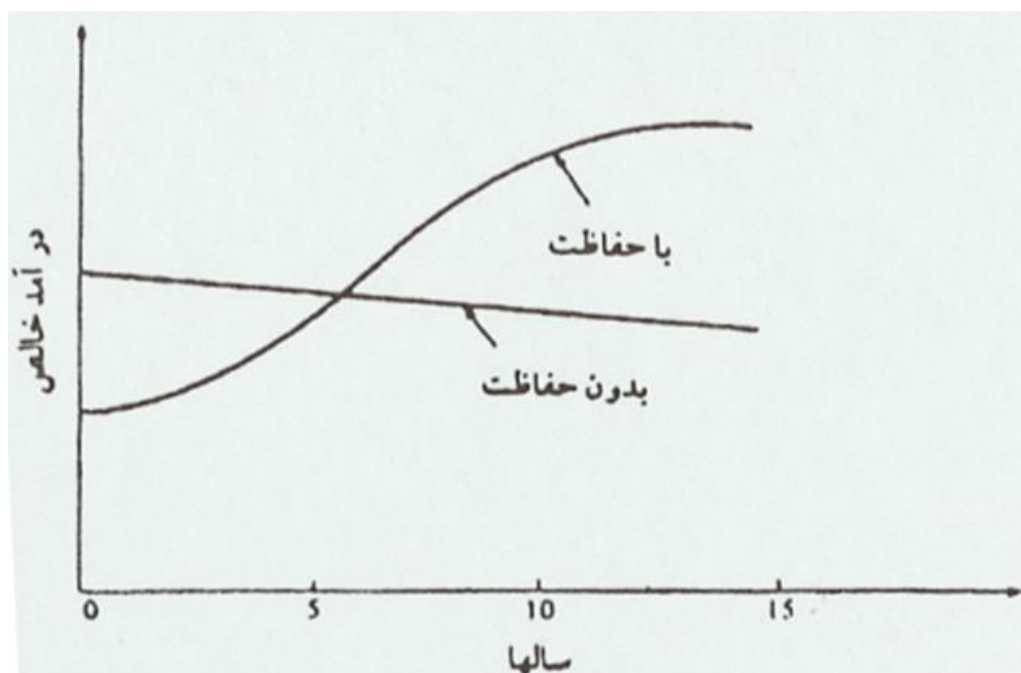
به طور کلی در برنامه ریزی برای بهره برداری از زمین باید به موارد زیر دقت کرد:

- ۱- مساحت زمین: شامل مساحت زمین زراعی، علوفه و زمین بایر
  - ۲- بررسی شیب، بافت و عمق خاک
  - ۳- انجام آزمایش خاک برای اندازه گیری حاصلخیزی و تعیین نیازهای خاک
  - ۴- بررسی سیستم آبیاری، عرضه آب و امکانات بالقوه برای گسترش یک سیستم آبیاری
  - ۵- بررسی مشکلات و راه حل های زه کشی آب های سطحی و زیرزمینی
  - ۶- عملیات لازم برای حفاظت خاک
  - ۷- بررسی آفات و علف های هرز موجود
  - ۸- بررسی عوامل اقلیمی مانند بارندگی سالانه و فصل رشد
  - ۹- تاریخچه هر قطعه شامل محصولات، عملکرد، کود و مواد شیمیایی مورد استفاده
- بعد از انجام بررسی های فوق باید نقشه مزرعه به منظور ایجاد تغییرات لازم در اندازه، شکل و ترکیب قطعات زمین و سیستم زه کشی تهیه شود و سایر برنامه های تولیدی در مزرعه ایجاد شود.



## ۷-۴- اقتصاد حفاظت

حفاظت زمین، انجام عملیاتی است که ارزش زمان حال بازده‌های بلندمدت حاصل از بهره‌برداری زمین را حداکثر می‌کند. این تعریف به معنای عدم استفاده از زمین نیست بلکه به معنای استفاده از زمین به شرط اجرای عملیات حفاظتی است که به جای «بی رمق کردن زمین» در کوتاه مدت، بهره‌وری خاک را در طول زمان حفظ می‌کند. بیشتر عملیات حفاظت، نیازمند مخارج نقدی است و به دلیل به هم خوردن الگوی تولید محصولات گیاهی و خاک، ممکن است عملکرد محصولات گیاهی نیز موقتاً کاهش یابد. برای به دست آوردن سود بیشتر در آینده و جلوگیری از کاهش سود بلندمدت، ممکن است اجرای عملیات حفاظتی همراه با کاهش سود کوتاه مدت، لازم باشد. به این ترتیب تصمیم‌گیری برای حفاظت زمین، به دلیل تناقض بین حداکثر کردن سود کوتاه مدت و بلند مدت، مسأله مهمی است. شکل (۷-۱) جریان‌های درآمدی ممکن را در دو حالت انجام عملیات حفاظت و عدم انجام عملیات حفاظت خاک نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌شود، انجام عملیات حفاظت خاک به افزایش درآمد خالص در بلندمدت می‌انجامد در حالی که درآمد خالص را در کوتاه مدت کاهش می‌دهد.



شکل (۷-۱) مقایسه درآمد خالص زمین در طی زمان در دو حالت انجام عملیات حفاظت و عدم انجام عملیات حفاظت خاک

## ۷-۵- کنترل زمین: اجاره یا مالکیت زمین

یکی از تصمیمات مهمی که یک مدیر مزرعه به ویژه در آغاز فعالیت بنگاه کشاورزی با آن مواجه است، تصمیم گیری درباره مساحت زمین و نحوه تأمین آن برای فعالیت های تولید کشاورزی و دامپروری است. اگر مساحت زمین مورد استفاده، بسیار کم باشد، ممکن است بنگاه برای استفاده کامل از سایر منابع، بیش از حد کوچک باشد و نتوان از صرفه های مقیاس در فعالیت های تولیدی مزرعه استفاده کرد و سود بنگاه در سطح پایینی نگه داشته می شود. از سوی دیگر، اگر مساحت زمین، بیش از حد بزرگ باشد ممکن است مدیر را ملزم به تأمین سرمایه از طریق وام گیری کند یا منجر به مشکلات جدی جریان نقدی شود و ظرفیت مدیریتی کشاورز تازه کار را صرف امور تأمین اعتبارات و بازپرداخت بدهی ها کند. هر یک از این وضعیتها ممکن است به ورشکستگی کسب و کار منجر شود.

تأمین زمین، فقط مالکیت زمین نیست بلکه شامل امور مهم تری می شود که کنترل زمین نام دارد. کنترل زمین به معنای به کارگیری سطح مناسبی از زمین هم از طریق مالکیت و هم از طریق اجاره است. بسیاری از کشاورزان -به ویژه هنگامی که سرمایه محدودی دارند- ترکیبی از مالکیت و اجاره را انتخاب می کنند. برای داشتن یک «پایگاه خانه‌ای» دائمی، مقداری زمین و ساختمان را خریداری می کنند و برای تأمین اندازه مطلوب واحد کشاورزی و دامپروری، مقداری زمین را در همسایگی اجاره می کنند. این کشاورزان و دامداران به عنوان «پاره مالکان» طبقه بندی می شوند که در مقابل «تمام مالکان» و «تمام مستأجران» هستند که هیچ زمینی را که در آن کشاورزی و دامداری می کنند مالک نیستند. اهمیت پاره مالکان نسبت به تمام مالکان و تمام مستأجران هم از نظر شمار پاره مالکان و هم از نظر مسائل مدیریت کشاورزی، رو به افزایش است.

همانند بسیاری از تصمیمات مدیریت کشاورزی درباره اینکه چه مقدار زمین باید اجاره کرد و چه مقدار زمین باید در مالکیت داشت، نمی توان توصیه های عمومی ارائه کرد. مزایا و معایبی برای هر دو روش کنترل زمین وجود دارد. موجودی سرمایه، هدف ها و ترجیحات شخصی و مقدار زمین موجود در منطقه برای فروش و اجاره، بعضی از عوامل مهم مؤثر در تصمیم گیری برای کنترل زمین هستند.

## ۷-۵-۱- مالکیت زمین

بدون توجه به جوانب اقتصادی، مالکیت یکی از هدف های مهم بعضی افراد است. مالکیت زمین با افتخار، رضایت و حیثیت همراه است. مالکیت زمین همچنین مستغلاتی نیز برای انتقال به وراثت مهیا می کند که می تواند هدف شخصی مهم دیگری باشد. افزون بر این موارد، مالکیت زمین از نظر اقتصادی دارای مزایای زیر است:

۱- امنیت تصرف: مالکیت زمین، عدم اطمینان از دست دادن اجاره و کاهش غیر منتظره اندازه بنگاه را از بین می برد.

۲- وثیقه وام: در هنگام وام گیری، دارایی شخصی به صورت زمین، یک وثیقه بسیار خوب به شمار می رود. ارزش رو به افزایش زمین در طول زمان، دارایی شخصی چشمگیری فراهم می کند.

۳- استقلال و آزادی مدیریت: زمین داران آزاد هستند که بدون مشاوره با مالک، درباره ترکیب فعالیت های کشاورزی و دامپروری، عملیات حفاظت خاک، مقدار کود مصرفی و سایر تصمیمات مدیریتی، اقدام نمایند.

۴- حفاظت در مقابل تورم: از آنجا که نرخ رشد ارزش زمین، معمولاً برابر یا بیش از نرخ تورم است، مالکیت زمین وسیله ای مناسب برای حفظ دارایی ها در مقابل تورم است و ارزش دارایی مالک با تورم کاهش نمی یابد.

مالکیت همه زمین تحت کنترل، معایبی نیز دارد. این معایب عمدتاً مربوط به وضعیت سرمایه بنگاه هستند. معایب ممکن عبارتند از:

۱- جریان نقدی: بدهی زیاد ناشی از مالکیت زمین ممکن است در جریان نقدی واحد کشاورزی مشکل ایجاد کند و درآمدهای نقدی مزرعه برای پرداخت بابت اصل و فرع بدهی های زمین کافی نباشد.

۲- پایین آوردن بازده سرمایه: زمانی که سرمایه محدود است ممکن است سرمایه گذاری در ماشین آلات، دام و نهاده های عملیاتی اغلب بازده بیشتری نسبت به سرمایه گذاری در زمین داشته باشد.

۳- پایین آوردن سرمایه در گردش: بدهی زیاد مربوط به زمین ممکن است به محدودیت سرمایه در گردش منجر شود و در انتخاب فعالیت ها، سطوح نهاده و سود را محدود نماید.

۴- محدودیت های اندازه: ترکیبی از سرمایه محدود و تمایل به مالکیت زمین، اندازه واحد را محدود می‌کند. اندازه کوچک زمین ممکن است استفاده از فناوری را محدود کند و باعث افزایش هزینه‌های متوسط گردد.

همان‌گونه که از فهرست بالا مشهود است، احتمال بیشتری وجود دارد که معایب مالکیت زمین، کشاورز تازه کاری را که سرمایه محدودی دارد تحت تأثیر قرار دهد. در طول زمان با انباشت سرمایه و ظرفیت وام‌گیری، ممکن است این معایب اهمیت کمتری پیدا کنند.

### ۷-۵-۲- اجاره کردن زمین

به کشاورز و دامدار تازه کار توصیه می‌شود که زمین را اجاره کند. این راهنمایی با این فرض است که سرمایه محدود است و اجاره کردن وسیله‌ای برای کنترل سطح بیشتری از زمین است. جایی که زمین برای اجاره کرده موجود است، کنترل کردن زمین از طریق اجاره معمولاً بازده بیشتری را برای سرمایه محدود به وجود می‌آورد. سایر مزایای اجاره کردن زمین عبارتند از:

۱- سرمایه در گردش بیشتر: وقتی سرمایه درگیر خرید زمین نشود، مبلغ بیشتری برای خرید ماشین‌آلات، دام، و نهاده‌های عملیاتی سالانه موجود است.

۲- مدیریت بیشتر: کشاورز و دامدار تازه کار ممکن است فاقد مهارت‌های مدیریتی باشد. در صورت تازه‌کار بودن مدیر، مالک زمین اجاره‌ای کمک‌های مدیریتی به وی ارائه می‌کند، به ویژه زمانی که اجاره زمین به صورت سهم‌بری باشد.

۳- انعطاف پذیری در اندازه: قراردادهای اجاره ممکن است برای یک سال یا حداکثر چند سال باشد. با اجاره زمین بیشتر یا فسخ قرارداد قبلی می‌توان اندازه زمین را تغییر داد.

۴- انعطاف پذیری در تعهدات مالی: پرداخت‌های اجاره انعطاف‌پذیرتر از پرداخت اقساط خرید زمین است. اجاره به صورت سهم‌بری، با تغییر عملکردها و قیمت‌ها تغییر می‌کند و انعطاف‌پذیرتر از اجاره نقدی است. اجاره‌های نقدی کمتر انعطاف‌پذیر هستند اما با به حساب آوردن شرایط اقتصادی جاری، هر بار که اجاره تجدید می‌شود می‌توان درباره مبلغ اجاره نقدی مذاکره کرد.

اجاره کردن زمین نیز دارای معایبی است که وقتی همه زمین از طریق اجاره کردن کنترل شود و هیچ مقدار آن در مالکیت نباشد، اهمیت خاصی پیدا می‌کند. این معایب عبارتند از:

۱- **عدم اطمینان در برنامه ریزی:** با توجه به کوتاه بودن اکثر قراردادهای اجاره، این خطر همیشه وجود دارد که با یک یادداشت کوتاه، همه یا بخشی از زمین کشاورزی از دست برود. این مسأله باعث می‌شود که نتوان برنامه‌ریزی مشخصی روی اندازه زمین کرد و این عدم اطمینان، بازدارنده بعضی عملیات خوب کشاورزی و دامپروری است و منجر به کاهش اندازه بنگاه می‌شود.

۲- **تأسیسات ضعیف در مزرعه:** وقتی زمین بر اساس سهمی از محصول یا نقدی اجاره داده می‌شود، مالک زمین تمایل چندانی به سرمایه‌گذاری در ساختمان‌ها و اصلاح آنها ندارد و این امر سبب می‌شود که مسکن، تأسیسات و ساختمان‌های دامپروری و فضای نگهداری ماشین‌آلات کمتر از حد مطلوب باشد.

۳- **انباشت (افزایش) کند دارایی مالک:** بدون مالکیت زمین، دارایی به صورت ماشین‌آلات، دام یا پس‌انداز نقدی انباشت می‌شود و نمی‌توان از افزایش ارزش زمین که عموماً نرخ رشد بالایی دارد، برخوردار شد.

مروری بر مزایا و معایب مالکیت زمین و اجاره آن نشان می‌دهد که نمی‌توان توصیه روشنی برای هر یک از روش‌های تأمین کنترل زمین ارائه کرد. کنترل زمین عامل مهمی است زیرا درآمد هم از مالکیت زمین و هم از اجاره آن به دست می‌آید. در تحلیل نهایی، ترکیب درست زمین ملکی و زمین اجاره‌ای، ترکیبی است که برای استفاده کامل از کار، ماشین‌آلات و سرمایه در گردش با توجه به محدودیت‌های سرمایه فردی و ترجیحات شخصی، زمین کافی فراهم می‌آورد.

## ۶-۷- خرید زمین

خرید یک واحد کشاورزی یا دامپروری تصمیم مهمی است که اغلب مقادیر زیادی پول درگیر آن است. خرید زمین اثرات بلند مدتی روی کل ساختار مالی بنگاه شامل الزامات بیشتر سرمایه کل و سرمایه در گردش برای تأمین مالی خرید زمین و نهاده‌های مکمل زمین دارد. اولین گام در تصمیم خرید زمین،

تعیین ارزش زمین است. در حالی که استعداد ایجاد درآمد، عامل مهم تعیین کننده ارزش زمین است، بسیاری عوامل دیگر با ارزش زمین در ارتباط هستند. موارد زیر برخی از این عوامل هستند:

۱- خاک، توپوگرافی، و اقلیم: ترکیب این عوامل، تعیین کننده استعداد عملکرد گیاهی و دامی و در نتیجه جریان مورد انتظار درآمد است.

۲- همسایگی: اگر مزرعه در منطقه‌ای قرار گرفته باشد که دارای مزارع با مدیریت خوب و نگهداری خوب است، جاذبه خاصی دارد که ارزش آن را افزایش می‌دهد و بالعکس.

۳- مکان: مکان از نظر وجود مدارس، اماکن مذهبی، شهرکها، راههای آسفالته، و عرضه کنندگان نهاده‌های کشاورزی در ارزش زمین مؤثر هستند. خریداری که مصمم به زندگی کردن در مزرعه است به جامعه و خدماتی که در منطقه ارائه می‌شوند، توجه ویژه‌ای دارد.

۴- ساختمانها و اصلاحات: تعداد، اندازه، شرایط و مفید بودن ساختمانها، حصارها و سایر اصلاحات زمین در ارزش زمین مؤثر است. تأسیسات تمیز و جذاب مزرعه با یک خانه مدرن، تا حد زیادی ارزش زمین را افزایش می‌دهد.

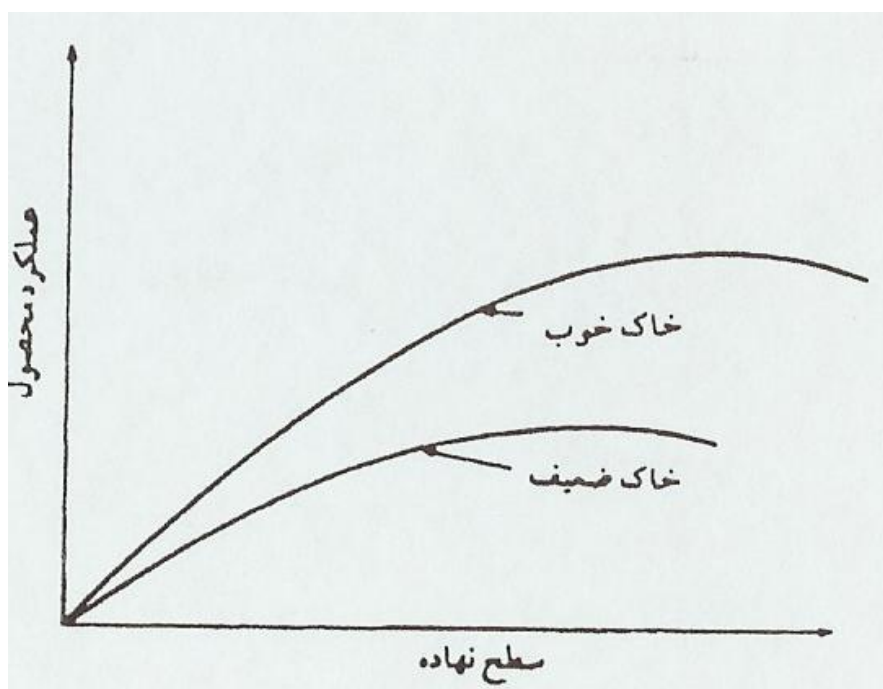
۵- اندازه: قیمت هر هکتار زمین در واحدهای کوچک کشاورزی نسبت به قیمت هر هکتار زمین در واحدهای بزرگ بیشتر است. زیرا قیمت کل زمین در واحدهای کوچکتر نسبت به واحدهای بزرگتر، کمتر است و در حد امکانات مالی و قدرت خرید تعداد بیشتری از خریداران قرار دارد. چندین کشاورز همسایه نیز ممکن است خرید یک مزرعه کوچک را راه خوبی برای افزایش اندازه بنگاه خود بدانند و به بالا رفتن قیمت کمک کنند.

۶- بازارها: نزدیکی به بازارها هزینه‌های حمل و نقل را کاهش و رقابت برای محصولات مزرعه را افزایش می‌دهد.

۷- تأمین مالی: روش و شرایط ترتیبات مالی مربوط به خرید زمین، روی ارزش زمین اثر می‌گذارد. زمین ممکن است با یک قرارداد خرید که فروشنده تأمین مالی می‌کند، فروخته شود. شرایط قرارداد ممکن است شامل یک پیش پرداخت کوچکتر و با نرخ بهره‌ای بالاتر از تأمین مالی قسطی متعارف باشد که مبلغی را که خریدار مایل به پرداخت آن برای یک قطعه زمین معین است افزایش می‌دهد.

برای شناسایی مسائلی که ممکن است ارزش زمین را کاهش دهد، باید بازرسی کاملی از ملک صورت گیرد. ساختمانها باید از نظر صحت ساختاری بازرسی شوند و انواع خاک مزرعه به طور صحیحی شناسایی شوند. به مسائل زهاب و فرسایش، زمینهای شنی و ریگزار، چینه‌های سنگی و سایر مخاطرات خاک باید توجه شود و بر طبق آنها عملکردهای مورد انتظار پیش بینی شوند. گرایشی نیز برای بیش از حد ارزش گذاشتن روی زمینهای ضعیف وجود دارد زیرا قیمت خواسته شده ممکن است آن را ظاهراً معامله خوبی نشان دهد. اگر زمین اساساً مولد باشد اما از آن سوء استفاده شده و سطح حاصلخیزی آن کاهش یافته باشد، عملیات مدیریتی خوب ممکن است بهره‌وری آن را بازگرداند. این نوع زمین ممکن است گاهی اوقات با قیمت خوبی پیدا شود. زمینی که به طور طبیعی سطح حاصلخیزی پایینی دارد و یا دارای مخاطرات طبیعی زیادی است، برای تعیین ارزش باید به طور دقیقی مورد ارزیابی واقع شود.

شکل (۷-۲) تابع تولید را دو نوع خاک با حاصلخیزی مختلف نشان می دهد. با توجه به این شکل، خاک ضعیف در هر سطح نهاده، نسبت به تابع تولید خاک خوب پاسخگویی پایبتری را نشان می دهد. استعداد عملکرد حداکثر نیز برای خاک ضعیف پایین تر است، اما حتی با این عملکرد پایبتر بعضی هزینه‌ها برای هر دو خاک تقریباً یکسان است. برای مثال، هزینه‌های نیروی انسانی و ماشین‌آلات برای عملیات شخم اولیه برای هر دو نوع خاک تقریباً یکسان است و بعضی هزینه‌های دیگر نیز ممکن است اختلاف چندانی نداشته باشند. با بسیاری هزینه‌های تقریباً یکسان و عملکرد پایبتر، در طول زمان خاک ضعیف دارای جریان درآمد خالص کوچکتری خواهد بود. برای پیدا کردن ارزشهای دو نوع خاک اختلاف جریانهای درآمد باید دقیقاً ارزیابی شود.



شکل (۷-۲) توابع تولید برای دو نوع خاک با حاصلخیزی طبیعی مختلف

## ۷-۶-۱- ارزیابی زمین

ارزیابی یک فرآیند منظم است که منجر به برآوردی از ارزش یک قطعه مستغلات معین می‌شود. بنگاههایی وجود دارند که خدمات ارزیابی را ارائه می‌کنند. آنها برای مشتریان خود تحلیل مشروحي از عوامل تعیین کننده ارزش زمین ارائه می‌کنند و گزارش را با برآوردی از ارزش جاری به پایان می‌رسانند. چکیده مختصری از فرآیند ارزیابی در اینجا مورد بحث قرار می‌گیرد.

دو روش اساسی برای تعیین ارزش یک ملک مولد درآمد مثل زمین به کار می‌رود، روش داده‌های بازار و روش سرمایه شدن درآمد. روش داده‌های بازار، ویژگیهای زمینی که اخیراً فروخته شده را با زمین مورد ارزیابی مقایسه می‌کند. قیمت فروش زمین قابل مقایسه با ملک مورد نظر، بعد از تطبیق اختلافات در عواملی مثل انواع خاک، بهره‌وری، مکان، اندازه، ساختمانها و زمان فروش، برای ارزیابی ارزش ملک مورد نظر استفاده قرار می‌گیرند.

روش سرمایه شدن درآمد، روشهای تحلیل سرمایه‌گذاری را برای برآوردی از ارزش حال درآمد آینده حاصل از زمین مورد استفاده قرار می‌دهد. این روش شامل برآوردی از درآمد خالص مورد انتظار



سالانه، انتخاب نرخ تنزیل و سپس محاسبه ارزش حال است. اما معمولاً فرض می‌شود که درآمد خالص به طور دائمی دریافت می‌شود. در این صورت معادله ارزش حال به صورت زیر در می‌آید:

$$V = \frac{P}{i}$$

که در آن  $P$  درآمد خالص میانگین سالانه است،  $i$  نرخ تنزیل یا آنگونه که در ارزیابی نامیده می‌شود نرخ سرمایه شدن است و  $V$  ارزش برآورد شده زمین می‌باشد.

اولین گام در برآورد جریان درآمد، تهیه صورت موجودی منابع فیزیکی تولید واحد کشاورزی و دامپروری است. این صورت موجودی برای تعیین برنامه زراعی و عملکردهایی که بیشترین احتمال را در بلند مدت دارند به کار می‌رود و سپس برای تعیین درآمد کل با استفاده از برآوردهای قیمت‌های بلند مدت، مورد استفاده قرار می‌گیرد. گام بعدی که در واقع تهیه بودجه کل است، برآورد مخارج سالانه مربوط به برنامه زراعی است. برآوردهای عملکرد و قیمت مهم هستند. این اطلاعات، درآمد کل را تعیین می‌کنند و روی برآورد نهایی درآمد خالص، قویاً تأثیر می‌گذارند. قیمت‌ها باید منعکس کننده بهترین برآورد قیمت‌های بلندمدت بعد از مرور دقیقی بر سطح قیمت‌های گذشته باشد. نرخ میانگین بازده سرمایه‌گذاری در زمین با توجه به دامنه نرخهای بازده گذشته زمین و براساس ارزشهای جاری بازار تعیین می‌شود.

## ۷-۶-۲- جنبه‌های قانونی

خرید زمین یک معامله حقوقی و مالی است. لذا ممکن است دامهای قانونی وجود داشته باشد که باید از آنها اجتناب کرد. شرح قانونی ملک باید به دقت کنترل شود و برای پیشگیری از هر مشکل بالقوه‌ای باید سند مالکیت دقیقاً بررسی شود. برای مثال، ممکن است مالیات‌ها و اقساط پرداخت نشده ملک وجود داشته باشد. خریدار باید از هر نوع طرحی مثل جاده‌ها، لوله‌ها یا خطوط برق که ممکن است از استفاده کامل و بدون محدودیت زمین جلوگیری کند آگاه باشد. منطقه‌بندی و سایر محدودیت‌های استفاده از زمین نیز باید بررسی شود.

هر نوع حقوق آب و حقوق معادن که به مالک جدید واگذار می‌شود باید با دقت شناسایی شود و تفهیم گردد. حقوق مواد معدنی زیر زمینی به طور خودکار همراه با حقوق سطح زمین منتقل نمی‌شود.

جایی که نفت، گاز، ذغال یا سایر مواد معدنی ممکن است مهم باشند، سهمی از حقوق معدنی که دریافت می‌شود می‌تواند اثر بزرگی روی ارزش زمین داشته باشد.

وقتی زمینی «در قید» یک اجاره فروخته می‌شود، تا وقتی اجاره به سر نرسد مالک جدید نمی‌تواند عملاً تملک کامل به دست آورد. این موضوع باعث می‌شود که شرایط و طول مدت باقیمانده اجاره، عامل دیگری در تعیین ارزش شود و محدودیتی قانونی برای بهره بردن کامل و بلافاصله از حقوق مالکیت ایجاد کند.

اینها یک فهرست جزئی از راههای زیادی هستند که به علت بعضی مشکلات قانونی غیرمنتظره، خریداران زمین چیزی کمتر از آنچه را انتظار دارند، دریافت دارند. به این دلیل و دلایل دیگر، به خریداران زمین توصیه می‌شود که از خدمات یک وکیل باتجربه در معاملات زمین استفاده کنند. قبل از اینکه هر نوع قول شفاهی یا کتبی در مورد ملک داده شود این کار باید صورت گیرد.

## ۷-۷- اجاره کردن زمین

به دست آوردن کنترل زمین از طریق اجاره، تاریخی طولانی در بسیاری از کشورها دارد. همه این تاریخ خوب نبوده است، زیرا استثمار مستأجران و سهمبران و استفاده ضعیف از زمین وجود داشته است. به دلیل وجود این مشکلات، بعضی افراد طرفدار مالکیت کامل زمین هستند. اما از آنجا که نیازهای سرمایه‌ای مالکیت بسیار زیاد است، امکان ندارد که همه کشاورزان مالک همه زمینی باشند که مورد استفاده قرار می‌دهند. به دلیل این نیازها، اصلاحات در ترتیبات و مقررات اجاره بسیاری از مشکلات و ناکاراییها را کاهش داده است.

شرایط و مقررات اجاره زمین کشاورزی به شدت تحت تأثیر عادات و سنتهای محلی است. نوع، شرایط، و مدت اجاره در یک منطقه یا جامعه معین معمولاً تغییر نمی‌کند اما از منطقه‌ای به منطقه دیگر فرق می‌کند. تکیه بر عادات و سنتها منجر به ترتیبات اجاره‌ای کاملاً باثبات در طول زمان می‌شود که مطلوب است. اما به این معنی نیز هست که شرایط اجاره در پاسخگویی به تغییر شرایط اقتصادی و فناوری جدید به کندی تغییر می‌کند. حتی استفاده ناکارآمد از زمین ممکن است نتیجه ترتیبات اجاره‌ای کهنه باشد.

اجاره، قراردادی قانونی است که به وسیله آن، مالک زمین یا ارباب، تملک و استفاده از یک دارایی مثل زمین را برای یک دوره زمانی در مقابل پرداخت مشخصی به مستأجر می‌دهد. پرداخت ممکن است به صورت نقدی، سهمی از تولید، یا ترکیبی از هر دو باشد. در اکثر موارد، اجاره شفاهی قانونی است اما توصیه نمی‌شود، زیرا حافظه‌ها قول و قرارها را فراموش می‌کنند و باعث اختلافاتی در مورد شرایط توافق اولیه می‌شوند.

اجاره باید کتبی باشد و شامل اطلاعات زیر باشد: (۱) تشریح قانونی زمین از نظر حدود و شرایط زمین طبق سند مالکیت، (۲) شرایط اجاره، (۳) وجه اجاره‌ای که باید پرداخت شود و همچنین زمان و مکان پرداخت، (۴) نامهای مالک (موجر) و مستأجر، و (۵) امضاهای هر دو طرف اجاره. اینها حداقل الزامات یک اجاره هستند. یک اجاره خوب شامل سایر مواردی است که حقوق و تعهدات مالک و مستأجر را تشریح می‌کند. اجاره‌های خوب زیادی شامل یک ماده است که در صورت وجود یک اختلاف حل نشده، رویه حکمیتی که باید پیروی شود را توضیح می‌دهد. تاریخها و رویه‌ها برای اطلاع دادن تجدید و لغو کردن اجاره نیز باید قید شود، به ویژه اگر با الزامات قانون دولتی فرق داشته باشد.

در اجاره کردن زمین کشاورزی سه نوع اساسی اجاره معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرد: اجاره نقدی، سهمبری محصول و سهمبری دامی که هر یک دارای مزایا و معایبی هم برای مالک و هم برای مستأجر هستند. در بخش بعدی هر سه نوع اجاره مورد بحث قرار می‌گیرد.

## **۷-۷-۱- اجاره نقدی**

در اجاره نقدی، اجاره به صورت پرداخت نقدی مبلغ ثابتی برای هر هکتار یا مبلغ یکجای (مقطوع) ثابتی مشخص می‌شود. اگر اجاره برای هر هکتار باشد برای جلوگیری از عدم توافقیهای بعدی تعداد هکتارها باید مشخص شود. در اجاره نقدی، مالک زمین و ساختمانها را می‌دهد و مستأجر تمام درآمد را دریافت می‌کند و معمولاً همه مخارج به جز مالیات بر اموال، بیمه و تعمیرات عمده ساختمانها و اصلاحات را مستأجر پرداخت می‌کند. اجاره ممکن است حاوی محدودیتهایی در مورد استفاده از

زمین باشد و مستأجر را ملزم به انجام عملیات حاصلخیزی معین و نگهداری حصارها، راه آبها، تراسها و سایر اصلاحات در شرایط حال حاضر آنها نماید.

اجاره نقدی مزایا و معایب معینی را در بردارد که برخی از مهمترین آنها عبارتند از:

۱- **سادگی:** احتمال عدم توافق کمتری وجود دارد، زیرا اجاره را به راحتی می توان تشریح کرد و به طوری که توسط هر دو طرف قابل فهم باشد. سرپرستی کردن اجاره نقدی برای مالک نیز راحت است، زیرا مالک ملزم به اخذ تصمیمات مدیریتی نیست. به همین دلیل، مالکانی که در فاصله زیادی از مزرعه خود زندگی می کنند یا آگاهی کمی در زمینه تولید کشاورزی دارند، ممکن است اجاره نقدی را ترجیح دهند.

۲- **آزادی مدیریتی:** مستأجران برای اتخاذ تصمیم درباره برنامه های محصولات گیاهی و دامی و سایر تصمیمات مدیریتی آزاد هستند. مستأجرانی که مدیران بالاتر از متوسط باشند اغلب اجاره نقدی را ترجیح می دهند زیرا تمام منافع حاصل از تصمیمات مدیریتی را خودشان دریافت می کنند.

۳- **مخاطره:** اجاره نقدی برای مالک یک درآمد اجاره ای معلوم، باثبات و قابل اعتماد فراهم می کند. همه مخاطره ناشی از تغییرات عملکرد و قیمت را مستأجر تحمل می کند. عدم تقسیم مخاطره، یکی از دلایلی است که باعث می شود در زمین های یکسان، به طور متوسط اجاره نقدی کمتر از اجاره سهم بری باشد.

۴- **الزامات سرمایه ای:** در اجاره نقدی، مالک الزامات سرمایه ای کمی دارد زیرا نهاده های عملیاتی سالانه تقسیم نمی شوند. علاوه بر همه نهاده های عملیاتی سالانه، مستأجر باید اجاره نقدی را پرداخت کند که هزینه ثابت، نقدی و سالانه دیگری است.

۵- **استفاده ضعیف از زمین:** چون همه درآمد به مستأجر تعلق می گیرد، بعضی از مستأجران ممکن است وسوسه شوند که زمین را استثمار کنند، به ویژه در اجاره های کوتاه مدت، با وارد کردن محدودیتهای عادلانه و صحیح برای استفاده از زمین می توان از این کار جلوگیری کرد.

۶- **اصلاحات ضعیف:** موقع استفاده از اجاره نقدی، مالکان ممکن است برای سرمایه گذاری در ساختمانها و سایر اصلاحات بی میل باشند زیرا در درآمد اضافی حاصل شده سهمی ندارند.

۷- نرخ های چسبنده و انعطاف ناپذیر اجاره: اجاره‌های نقدی گرایش به عدم انعطاف دارند و به کندی تغییر می‌یابند. اگر هر ساله با در نظر گرفتن تغییرات قیمت‌ها، ارزش زمین و فناوری، مبلغ اجاره مورد مذاکره مجدد قرار نگیرد، بی‌عدالتی به زودی گسترش می‌یابد.

### ۷-۷-۲- سهم بری محصول گیاهی

در این نوع اجاره، مالک سهم معینی از محصول تولید شده را دریافت می‌کند و هزینه بعضی از نهاده‌های متغیر را به همان نسبتی که در تولید سهم می‌شود بر عهده می‌گیرد و در تصمیم‌گیری شرکت می‌کند. هزینه‌های کود، بذر، مواد شیمیایی و آبیاری همراه با برداشت و سایر هزینه‌ها ممکن است تسهیم شوند. همراه با تسهیم تولید و مخارج، مالکان اغلب در تصمیمات مدیریتی نیز شرکت می‌کنند. بسته به نوع محصول، عرف محل و اینکه آیا هزینه‌های متغیر تسهیم می‌شوند یا نه، سهم مالک از نصف تا یک چهارم و کمتر تغییر می‌کند. بهره‌وری خاک عامل مهمی است، زیرا بسیاری از هزینه‌های مستأجر مثل نیروی انسانی و ماشین‌آلات صرف نظر از نوع خاک تقریباً یکسان است. بنابراین در خاک‌های ضعیفتر، مستأجران برای پوشاندن هزینه‌های تولید باید بخش بزرگتری از تولید را دریافت نمایند. مالکانی که مزارعشان دارای خاکهای ضعیفتری است باید سهم کوچکتري از محصول را دریافت کنند و یا برای جذب مستأجر خوب، هزینه‌های متغیر بیشتری را پرداخت نمایند.

مزایا و معایب اجاره‌های سهمبری محصول عبارتند از:

۱- اجاره متغیر: با تغییر در عملکردها و قیمت‌ها اجاره مالک تغییر می‌کند. اگر اجاره زمین بخش مهمی از کل درآمد مالک را تشکیل دهد، این نوع اجاره ممکن است یک عیب باشد. اجاره متغیر، مزیتی برای مستأجر است، زیرا با نوسان عملکردها و قیمت‌ها پرداخت وجه اجاره، با توانایی پرداخت تغییر می‌کند.

۲- مخاطره: تسهیم تولید و بعضی هزینه‌ها مخاطره را بین مالک و مستأجر تقسیم می‌کند. هیچ یک نباید فشار کامل نوسانات عملکرد و قیمت را متحمل شوند.

۳- مدیریت: مالکی که اجاره سهمبری محصول گیاهی را مورد استفاده قرار می‌دهد معمولاً مقدار کنترل مستقیم یا غیرمستقیم انتخاب محصول و سایر تصمیم‌های مدیریتی را برای خود حفظ می‌کند.

این موضوع ممکن است مزیتی برای مستأجر بی تجربه باشد و در مورد کاربرد زمین نیز به مالک قدری کنترل می‌دهد. در مدیریت فعالیت های دامی معمولاً مستأجر دارای آزادی کامل است.

۴- **الزامات سرمایه‌ای:** به علت اینکه بعضی هزینه‌های تولید گیاهی تسهیم می‌شود، در وجه مقایسه با اجاره نقدی، الزامات سرمایه‌ای مالک افزایش می‌یابد در حالی که الزامات مستأجر کاهش می‌یابد.

۵- **تسهیم هزینه‌ها:** مشکلی که در مورد اجاره‌های سهمبری محصول گیاهی وجود دارد تعیین سهم منصفانه و عادلانه هزینه‌ها است. به عنوان یک قاعده کلی، هزینه‌های متغیر باید به نسبت تولید تقسیم شوند، اما در تعیین اینکه کدام هزینه‌ها باید تقسیم شوند این قاعده کمک چندانی نمی‌کند. به کارگیری فناوری جدید اغلب مشکلات جدیدی در مورد سهم درست هزینه‌ها و عواید ایجاد می‌کند.

۶- **اجاره ساختمان و مرتع:** به علت اینکه مالک منافع مستقیمی از ساختمانها (به جز انبار غله) و مرتع دام دریافت نمی‌کند، در مورد یک اجاره منصفانه برای این اقلام ممکن است مسائلی ایجاد شود. در تکمیل سهم محصول، اغلب پرداخت یک اجاره نقدی توسط مستأجر برای استفاده از ساختمانها و مرتع دام در نظر گرفته می‌شود.

۷- **ساختمانها و اصلاحات:** اجاره‌های سهم بری محصول مالک را به سرمایه‌گذاری در ساختمانها به جز انبار غله، تشویق نمی‌کند. این موضوع به ویژه در مورد ساختمان های دامی صادق است زیرا مالک سهمی در درآمد ندارد. با یک اجاره سهم بری محصول، مستأجر ممکن است در مورد نوع و اندازه عملیات دامی که می‌تواند انجام شود محدودیت داشته باشد.

## ۷-۷-۲- سهم بری محصول دامی

اجاره سهمبری دامی بسیار شبیه اجاره سهم بری گیاهی است جز اینکه درآمد دامی نیز بین مالک زمین و مستأجر تقسیم می‌شود. مستأجر معمولاً همه نیروی انسانی و ماشین‌آلات و سهمی از دام و نهاده‌های عملیاتی را تأمین می‌کند و مالک زمین، ساختمانها و سهمی از دام و نهاده‌های عملیاتی را تأمین می‌کند. اکثر اجاره‌های سهم بری دامی دارای سهام ۵۰-۵۰ هستند اگرچه بسته به فعالیت دامی عمده و اینکه چه هزینه‌هایی تقسیم می‌شوند، سایر ترتیبات تسهیم نیز ممکن است.

اجاره‌های سهم بری دامی ممکن است پیچیده باشند زیرا تعداد و نوع هزینه‌هایی که باید تسهیم شوند، دامنه گسترده ای دارند. به دلیل آنکه درآمد دامی تسهیم می‌شود، هزینه‌های دامی مثل مواد غذایی، آب و برق، هزینه‌های بهداشتی و دامپزشکی، و هزینه‌های بازاریابی نیز باید تسهیم شوند. علاوه بر این، مالک ممکن است در ماشین‌آلات و تجهیزات مربوط به تولید دامی مثل دستگاه‌های شیردوشی، آسیابها و مخلوط کننده‌های مواد غذایی، واگنهای مواد غذایی، غذا دهنده‌ها، آب دهنده‌ها و تجهیزات برداشت علوفه هم تسهیم شود. اجاره باید شامل فهرست کامل و مشروحي از هزینه‌هایی که تسهیم می‌شوند و نسبت سهام باشد.

مزایا و معایب، و مسائل بالقوه اجاره سهم بری دامی به شرح زیر هستند:

۱- **مبلغ اجاره:** در اجاره سهم بری دامی، مالکان معمولاً اجاره متوسط بالاتری نسبت به سایر انواع اجاره دریافت می‌کنند اما به علت نوسان قیمت‌ها و عملکردهای محصولات گیاهی و همچنین دامی، اجاره تغییرات بیشتری دارد. مستأجران ممکن است احساس کنند اجاره بیش از حد بالا است زیرا مالک سهمی از درآمد دامی را دریافت می‌کند که ممکن است به طور کامل توسط کار خود مستأجر یا کار استخدامی او تولید شود.

۲- **مخاطره:** اجاره سهم بری دامی نسبت به اجاره‌های دیگر مخاطره را با روش مساوی‌تری تقسیم می‌کند. هر دو طرف مستقیماً تحت تأثیر همه نوسانات قیمتی و عملکردی قرار دارند.

۳- **الزامات سرمایه‌ای:** در مقایسه با اجاره سهم بری محصول گیاهی با تعداد یکسانی دام، تسهیم سرمایه‌گذاری دامی، الزامات سرمایه‌ای مالک را افزایش و الزامات مستأجر را کاهش می‌دهد. مستأجری با سرمایه محدود ممکن است این نوع اجاره را یک مزیت بداند زیرا اجاره سهم بری دامی، عملیات دامی بزرگتری را در یک واحد کشاورزی و دامپروری بزرگتر امکان پذیر می‌سازد.

۴- **ساختمانها و مرتع:** اجاره سهم بری دامی از طریق تولید دامی مبلغ اجاره‌ای برای ساختمان‌ها و مراتع برای مالک فراهم می‌کند بدون اینکه نیازی به مذاکره درباره پرداخت نقدی برای آنها باشد. احتمال زیادی هست که مالک مجموعه خوبی از ساختمانها را تهیه و نگهداری نماید. زیرا ساختمان‌ها و تأسیسات بهتر، به ایجاد درآمد دامی کمک می‌کنند. مستأجران ممکن است به اصلاحات اضافی در ساختمانها، برای کاهش نیازهای کاری در تولید دامی تسهیم شده، علاقمند باشند.

۵- مدیریت: در اجاره سهم بری دامی نیاز و فرصتی برای تسهیم تصمیمات مدیریتی وجود دارد و این کار نیاز به یک رابطه کاری خوب بین مالک و مستأجر دارد. مستأجر آزادی کمتری در تصمیم گیری های مدیریتی دارد و یک مدیر خوب، احساس محدودیت می کند اما یک مستأجر بی تجربه از راهنمایی و مشاوره یک مالک مجرب می تواند فایده ببرد.

۶- آمار و اطلاعات: برای اطمینان از تقسیم درست درآمد و هزینه های گیاهی و دامی، به آمار و اطلاعات خوب نیاز است. یک حسابداری منظم دوره ای درآمد و هزینه ها و پرداخت ها برای موازنه حسابها باید وجود داشته باشد.

۷- خاتمه اجاره: خاتمه دادن اجاره سهم بری دامی ممکن است پیچیده و وقت گیر باشد. همه دامها و تجهیزات تسهیم شده باید به صورت منصفانه و عادلانه تقسیم شوند. به علت مشکلاتی که ممکن است به وجود آید، اجاره باید شامل روش توافق شده ای برای انجام تقسیم و رویه حکمیت برای اختلافات حل نشده باشد.

### ۷-۷-۳- انواع دیگر اجاره

چندین نوع اجاره دیگر یا گونه هایی از انواع اجاره های بالا وجود دارند که مورد استفاده قرار می گیرند. یکی از آنها اجاره سهم بری کار است که در آن مالک همه نهاده ها شامل ماشین آلات و همه نهاده های متغیر را تأمین می کند و مستأجر فقط نیروی انسانی را تأمین و سهمی از تولید را دریافت می کند اما این سهم کمتر از اجاره های سهم بری دیگر است. برای مستأجری که می خواهد کشاورزی و دامداری را شروع کند اما سرمایه بسیار محدودی دارد و برای مالکی که علاقه مند به دخالت زیادی در عملیات کشاورزی و دامداری است، این ترتیب خوب کار می کند.

انعطاف ناپذیری اجاره های نقدی به عنوان یکی از معایب اجاره های نقدی شناسایی شد. برای فایق آمدن بر این مشکل، اجاره های نقدی متغیر مورد استفاده قرار می گیرند. اجاره نقدی سالانه در یک اجاره نقدی متغیر می تواند به عملکرد واقعی حاصل، قیمت دریافتی، یا به هر دوی این عوامل گره بخورد. برای مثال، اجاره نقدی ممکن است به مقدار معینی برای هر پیمانانه محصول واقعی که بیشتر (کمتر) از یک عملکرد پایه یا متوسط باشد افزایش (کاهش) یابد. در مورد قیمت و درآمد ناخالص نیز



می‌توان چنین عمل کرد. اجاره‌های نقدی متغیر بعضی از ویژگی‌های اجاره‌های نقدی مستقیم را حفظ می‌نماید درحالی‌که به مالک و مستأجر اجازه می‌دهد که حداقل بخشی از مخاطره قیمت و یا تولید را تسهیم نمایند.

نوع دیگری از اجاره، اجاره با مقدار ثابتی محصول است. با این اجاره، مالک معمولاً هیچ بخشی از هزینه‌های تولید گیاهی را پرداخت نمی‌کند اما مقدار معینی محصول را به عنوان اجاره دریافت می‌کند. مالک سپس محصول را می‌فروشد و پول حاصل از فروش محصول، اجاره محسوب می‌شود. مخاطره تولید به طور کامل متوجه مستأجر است زیرا بدون توجه به عملکرد واقعی به دست آمده، مقدار ثابتی محصول باید تحویل مالک شود. بخشی از مخاطره قیمت با مالک تقسیم می‌شود زیرا درآمد واقعی نقدی بستگی به قیمتی دارد که برای محصول دریافت می‌گردد.

#### ۷-۷-۴- کارآیی و عدالت در اجاره‌ها

اجاره‌ها براساس عادات و سنت‌های محلی، ناکارآیی‌ها و کاربرد ضعیف زمین و تقسیم ناعادلانه درآمد و هزینه‌ها ممکن است به صورت بخشی از ترتیبات اجاره‌ای انعطاف‌ناپذیر درآیند. به علت وجود این مسائل، نظام زمین‌داری براساس اجاره، منتقدان زیادی دارد. نوشتن یک اجاره کامل امکان‌ناپذیر است، اما اصلاحاتی می‌توان صورت داد. دو زمینه وسیع در اصلاح کارآیی و عدالت یک اجاره وجود دارد یکی از آنها طول مدت اجاره و دیگری ترتیبات تسهیم هزینه می‌باشد.

اجاره‌های مزارع معمولاً برای یک دوره یک ساله نوشته می‌شود و بعضی از اجاره‌های سهم‌بری دامی برای ۳ تا ۵ سال نوشته می‌شوند. اکثر اجاره‌های یک ساله شامل ماده‌ای برای تجدید خودکار اجاره بر پایه سال به سال می‌باشد به شرطی که قبل از تاریخ معینی هیچ‌یک از طرفین، پایان اجاره را اطلاع ندهد. بسیاری از چنین اجاره‌هایی برای دوره‌های زمانی طولانی مورد عمل بوده‌اند اما این امکان همیشه وجود دارد که اگر مالک مزرعه را بفروشد یا مستأجر بهتری پیدا کند، اجاره با یک یادداشت مختصر لغو شود. این موضوع مستأجر را در یک وضعیت نگرانی و بی‌تأمینی دائمی قرار می‌دهد. مستأجر را نیز اغوا می‌کند که فقط گیاهان سودآورتر و خاک ضعیف‌کن را به جای گیاهانی که در طول زمان به کیفیت خاک کمک می‌کنند، کشت نماید.

اجاره کوتاه، مستأجران را از انجام اصلاحات خاک و ساختمان باز می‌دارد، زیرا قبل از اینکه هزینه‌ها جبران شوند اجاره ممکن است پایان داده شود. عملیات حفاظت خاک یک مثال است. حداقل بخشی از این مسائل را می‌توان با اجاره‌های بلندمدت‌تر و توافق برای بازپرداخت هزینه‌های جبران نشده به مستأجر، حل کرد. اصلاحات ساختمان با هزینه مستأجر، کاربرد سنگ آهک و فسفات سنگی، هزینه‌های حفاظت خاک و سایر عملیات اصلاح کننده خاک را می‌توان تحت این نوع توافق قرار داد.

ناکارایی‌ها ممکن است از ترتیبات ضعیف و ناقص تسهیم هزینه نیز ناشی شوند. متخصصان مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری توصیه می‌کنند که هزینه آن نهاده‌هایی که مستقیماً روی عملکرد مؤثرند به نسبت درآمد یا تولید تسهیم شوند. بذر، کود، مواد شیمیایی و آب مثالهایی از این نوع هزینه‌ها هستند. اگر این هزینه‌ها براساس تولید تسهیم نشوند، بر اثر استفاده ناکارآمد نهاده، سود کاهش می‌یابد و مالک و مستأجر روی سطوح استفاده از نهاده اختلاف پیدا می‌کنند.

جدول (۷-۱) مثالی است از آنچه که ممکن است اتفاق افتد. حداکثر سود حاصل از کاربرد کود جایی است که ارزش محصول نهایی کود برابر هزینه نهایی آن باشد که با ۱۴۰ واحد کود وقوع می‌یابد. اما اگر مستأجر فقط نصف محصول را دریافت کند و همه هزینه کود را پرداخت نماید، ارزش محصول نهایی برای مستأجر، فقط نصف ارزش کل محصول خواهد بود. این موضوع در ستون آخر جدول (۷-۱) نشان داده شده است. تحت این شرایط مستأجر برای حداکثر کردن سود فقط ۱۰۰ واحد کود برای هر هکتار به کار می‌برد در حالی که تحت این شرایط، این مقدار کود سود را برای مستأجر حداکثر می‌کند اما سود هر هکتار را نسبت به آنچه که با ۱۴۰ واحد کود حاصل می‌شد کاهش می‌دهد.

تضاد بالقوه بین مالک و مستأجر در مورد استفاده از کود به علت داشتن هزینه نهایی نهاده برابر صفر برای مالک، حتی از این هم شدیدتر می‌شود. استفاده کود اضافی هزینه‌های مالک را افزایش نمی‌دهد اما عملکردی را که تسهیم می‌شود افزایش می‌دهد. به عنوان راهی برای حداکثر کردن سود، مالک به کود دادن برای حداکثر کردن عملکرد علاقه‌مند است. در مثال جدول (۷-۱) با ۱۶۰ واحد کود در جریب این هدف حاصل می‌شود.

با تسهیم نمودن هزینه نهاده‌های تعیین کننده عملکرد به همان طریقی که تولید تسهیم می‌شود، این نوع تضادها را می‌توان حذف کرد. در این مثال اگر هزینه کود به طور مساوی تسهیم شود، هر دو طرف

نصف هزینه نهایی نهاده را پرداخت و نصف ارزش محصول نهایی را دریافت می‌کنند. اگر قرار باشد مستأجران همه هزینه اضافی را پرداخت و فقط بخشی از افزایش عملکرد را دریافت کنند مسلم است که درباره پذیرش فناوری های جدید بی میل خواهند بود.

جدول (۷-۱) استفاده ناکارآمد تحت یک اجاره سهمبری محصول گیاهی که مالک هزینه‌ای برای نهاده کود پرداخت نمی‌کند

کود (کیلو)	عملکرد (پیمانه)	هزینه نهاده نهایی به ازاء ۰/۲ تومان هر کیلو (تومان)	کل ارزش محصول نهایی ذرت به ازاء ۲ تومان هر پیمانه (تومان)	ارزش محصول نهایی مستأجر (تومان)
۶۰	۹۵			
۸۰	۱۰۰	۴	۱۰	۵
۱۰۰	۱۰۴	۴	۸	۴
۱۲۰	۱۰۷			
۱۴۰	۱۰۹			
۱۶۰	۱۱۰			

#### ۷-۷-۵- تعیین سهام درست اجاره

هدف هر اجاره باید فراهم آوردن بازده عادلانه برای هر دو طرف برای نهاده‌هایی که برای کل عملیات مزرعه مهیا می‌کنند، باشد. شرایط و نرخ های اجاره باید به گونه‌ای طراحی شود که با توجه به پتانسیل بهره‌وری مزرعه، مشوق حداکثر سود باشد. این موضوع به اندازه تسهیم اهمیت دارد زیرا روشن است که با ۴۰ درصد ۵۰۰۰۰ تومان درآمد وضعیت هر طرف بهتر از ۵۰ درصد ۳۰۰۰۰ تومان درآمد است.

اکثر مردم توافق دارند که ترتیب منصفانه و عادلانه تسهیم موقعی وجود دارد که به هر دو طرف به اندازه سهمشان در تأمین نهاده ها، پرداخت شود. کاربرد این اصل نیاز به شناسایی و ارزشیابی همه نهاده‌هایی دارد که توسط مالک و مستأجر فراهم شده‌اند. یک روش برای تعیین سهام درست یک اجاره سهم بری محصول گیاهی در جدول (۷-۲) دیده می‌شود. همین روش را می‌توان برای اجاره سهم بری دامی مورد استفاده قرار داد اما شرح بیشتری دارد زیرا سرمایه‌گذاری و هزینه‌های دامی نیز تسهیم می‌شوند. مثال جدول (۷-۲) با فرض تسهیم تولید به نسبت ۵۰-۵۰ شروع می‌شود. بنابراین هزینه‌های

تولید محصول برای بذر، کود و آهک و سایر هزینه‌های محصول نیز به طور مساوی تقسیم می‌شود. براساس اینکه چه کسی مالک دارایی است یا خدمت را ارائه می‌نماید سایر هزینه‌ها به مالک یا مستأجر تخصیص می‌یابند.

مشکلترین قسمت این روش ارزشگذاری دارایی‌هایی مثل زمین و ماشین‌آلات و انتخاب نرخ‌های بهره است. ارزش متفاوتی برای این دارایی‌ها و یا نرخ‌های بهره متفاوت، می‌توانند نتایج را به طور چشمگیری تغییر دهند. همه این ارزشها باید دقیقاً مورد توجه قرار گیرند و هر دو طرف روی آنها توافق کنند. ارزشهایی که روی کار و مدیریت مستأجر و نیروی انسانی خانوادگی گذاشته می‌شود نیز موضوع مذاکره هستند و سهم مستأجر را به مقدار زیادی تحت تأثیر قرار می‌دهند. اکثر ارزش‌های دیگر را به راحتی می‌توان از سوابق و تجربیات گذشته مالک یا مستأجر، با تطبیق‌هایی که به خاطر تغییرات مورد انتظار قیمت‌ها در آینده صورت می‌گیرد، به دست آورد.

این مثال دارای تقسیم هزینه‌ای بسیار نزدیک به تقسیم ۵۰-۵۰ تولید است. ممکن است آن قدر نزدیک باشد که هیچ طرف احساس نکند که نیازی به تطبیق باشد. اگر سهام هزینه به طرز چشمگیری متفاوت باشند، یکی از دو روش می‌تواند برای تطبیق‌یابی مورد استفاده قرار گیرد. اول، طرفی که بخش کوچتری از هزینه‌ها را مساعدت می‌نماید می‌تواند موافقت کند که ارقام سرمایه‌ای بیشتری را تأمین کند یا هزینه‌های متغیر بیشتری را پرداخت کند. تطبیق‌های مناسبی می‌تواند صورت گیرد که تقسیم هزینه به نسبت ۵۰-۵۰ با سهام تولید ارتباط پیدا کند.

اگر سهام محاسبه شده هزینه از سهام برنامه‌ریزی شده تولید بسیار متفاوت باشد، ممکن است انجام تطبیق‌های لازم در سهام هزینه مشکل باشد. به عنوان گزینه دوم، سهام تولید می‌تواند به نسبت ۶۰-۴۰ یا نسبت دیگری که به سهام هزینه نزدیک باشد تغییر کند. این موضوع باید شامل تغییر تسهیم هزینه‌های متغیر به همان نسبت شود تا از ناکارایی‌هایی که قبلاً مورد بحث قرار گرفت جلوگیری شود. هر گزینه‌ای که برای برابر نمودن سهام هزینه و تولید به کار رود، نتیجه نهایی باید طوری باشد که مالک و مستأجر درآمد واحد کشاورزی و دامپروری را به همان نسبتی که کل هزینه‌های تولید را می‌پردازند بین خود تقسیم نمایند.

جدول (۷-۲) تعیین کردن سهام در اجاره سهم بری محصول گیاهی

هزینه سالانه برآورد شده			(ب) نرخ بهره برآورد شده	(الف) ارزش کل برآورد شده	نوع هزینه
(ت) سهم مستأجر	(ت) سهم مالک	(پ) کل واحد کشاورزی			
					بهره‌ها
	۳۲۰۰۰	۳۲۰۰۰	۸	۴۰۰۰۰۰	۱- زمین و ساختمانها
۴۵۰۰		۴۵۰۰	۹	۵۰۰۰۰	۲- تراکتور
۳۶۰۰		۳۶۰۰	۹	۴۰۰۰۰	۳- ماشین‌آلات و تجهیزات
					۴- دام مولد
					۵- غذا و ملزومات
					۶- سایر
					مخارج عملیات مزرعه
					۸- نیروی انسانی:
۱۲۰۰۰		۱۲۰۰۰			(الف) مستأجر، کار و مدیریت
	۱۰۰۰	۱۰۰۰			(ب) مالک، کار و مدیریت
۱۵۰۰		۱۵۰۰			(پ) کار خانوار
۲۰۰۰		۲۰۰۰			(ت) استخدام شده
					۹- تعمیرات:
	۱۵۰۰	۱۵۰۰			(الف) ساختمانها، حصارها، و غیره
۳۰۰۰		۳۰۰۰			(ب) ماشین‌آلات
					۱۰- استهلاک:
	۲۵۰۰	۲۵۰۰			(الف) ساختمانها، حصارها و غیره
۸۰۰۰		۸۰۰۰			(ب) تراکتور
۶۰۰۰		۶۰۰۰			(پ) ماشین‌آلات
۲۰۰۰		۲۰۰۰			۱۱- سوخت تراکتور
					۱۲- کار ماشین اجاره‌ای
۶۰۰	۶۰۰	۱۲۰۰			۱۳- بذر خریداری شده
۳۰۰۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰			۱۴- کود و آهک
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰			۱۵- سایر مخارج محصولات گیاهی
					۱۶- غذای خریداری شده
					۱۷- سایر مخارج دامی
					۱۸- بیمه:
	۵۰۰	۵۰۰			(الف) ساختمانها
۴۰۰		۴۰۰			(ب) اموال شخصی
					۱۹- مالیاتها:
	۱۵۰۰	۱۵۰۰			(الف) زمین و ساختمانها
۶۰۰		۶۰۰			(ب) اموال شخصی
					۲۰- متفرقه
۴۸۲۰۰	۴۳۶۰۰	۹۱۸۰۰			۲۱- کل بهره و مخارج عملیاتی مزرعه
۵۲/۵ درصد	۴۷/۵ درصد	۱۰۰ درصد			۲۲- درصد مساعدت شده

## فصل هشتم: مدیریت حفاظت خاک

- تعاریف و مفاهیم
- روش های مدیریت زراعی
- مدیریت حفاظت خاک در کشاورزی پایدار
- جایگاه مدیریت حفاظت خاک در ایران و جهان
- مهمترین مسائل مدیریت منابع خاک در ایران
- راهکارهای عملی در زمینه حفاظت منابع خاک

## ۸-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- خاک، فرسایش خاک و مدیریت منابع خاک را تعریف کند.
- ۲- روش های مدیریت حفاظت خاک را بیان کند.
- ۳- رابطه بین کشاورزی پایدار و مدیریت خاک را توضیح دهد.
- ۴- مهمترین مسائل مدیریت منابع خاک در ایران را بر شمارد.
- ۵- راهکارهایی عملی برای حفاظت منابع خاک ارائه دهد.

## ۸-۲- مقدمه و تعاریف

سالانه حدود ۵ تا ۷ میلیون هکتار زمین زراعی خوب به علت عدم مدیریت مناسب، استفاده از روشهای نامناسب زراعی و چرای بیش از حد دام، در اثر فرسایش از بین می رود و حدود ۲۵ میلیارد تن از خاک زراعی زمین های کشاورزی در جهان از سطح زمین شسته و به رودخانه ها ریخته می شود. رشد جمعیت و در نتیجه فشار بیش از حد بر زمین و بهره برداری نامناسب از خاک، باعث شده که بیشتر از یک سوم کل اراضی دنیا در معرض فرسایش شدید قرار گیرد. هر عمل مدیریتی که باعث کمتر شدن فرسایش شود باعث جلوگیری از هدرروی عناصر خاک می شود. حفاظت خاک به دلیل اهمیت خاک به عنوان مهمترین نهاده و بستر تولید کشاورزی و همچنین به دلیل سایر قابلیت های زیست محیطی خاک، اهمیت بسزایی دارد. پیش از بحث درباره روش های مدیریت خاک و مهمترین مسائل مدیریت خاک در ایران و جهان، برخی مفاهیم که بارها در این فصل مورد استفاده قرار خواهند گرفت، تعریف می شوند.

**خاک:** سطحی ترین لایه زمین که محل رویش انواع گیاهان و درختان است، خاک نام دارد. خاک

از مهمترین عناصر حیات و محیط زیست در کره زمین به شمار می رود.

**فرسایش خاک:** فرسایش به طور طبیعی فرآیندی جغرافیایی است که همواره در سطح زمین رخ

می دهد. تشدید این فرایند توسط عوامل انسانی ممکن است اثرات نامطلوبی بر کیفیت خاک و محیط

زیست داشته باشد. در واقع فرسایش عملیاتی است که در آن ماده خاک یا سنگ شسته، شل یا حل می شود و یا بخشی از این زمین کنار گذاشته می شود.

**مدیریت خاک:** استفاده درست و منطقی از خاک با در نظر گرفتن ظرفیت و پتانسیل آن برای دستیابی به تولید مستمر و پایدار مدیریت خاک نامیده می شود.

بانک جهانی مدیریت خاک را شامل حفظ و افزایش توانایی های تولیدی علفزارها، عرصه های بالادست و پایین دست و زمین های هموار و همچنین حمایت از عرصه های مولد جنگلی و حفظ پتانسیل های تجاری و غیرتجاری جنگل و حفاظت جامع آبخیزها برای ذخیره آب و افزایش ظرفیت آبخوان ها برای استفاده در مزرعه و دیگر فعالیت های تولیدی می داند و آن را شامل اقداماتی برای جلوگیری از فرسایش خاک می داند.

### **۸-۳- روش های مدیریت حفاظت خاک**

مهمترین روش های مدیریت حفاظت خاک عبارتند از:

- ۱- خاک ورزی
- ۲- مالچ پاشی
- ۳- تراکم پوشش گیاهی
- ۴- تناوب زراعی
- ۵- عملیات زراعی پیشرفته
- ۶- تکنیک های کاشت چند محصولی
- ۷- سامانه مناسب آبیاری
- ۸- مدیریت کشت و خاک ورزی در اراضی شیب دار



### ۸-۳-۱- خاک ورزی

خاک ورزی صحیح از طریق افزایش زبری سطح خاک و افزایش ریشه گیاه و ارتقای نفوذپذیری خاک باعث حفاظت خاک و نگهداشت سطحی آب می شود، ولی شخم غلط و به مدت طولانی با یک وسیله ثابت سبب ایجاد یک لایه در افق زیرین می شود. این امر علاوه بر فرسایش آب و خاک سبب لغزش زمین نیز می شود. اگر افق تحت الارض، فرسایش پذیر باشد شخم مکرر می تواند با مخلوط کردن خاک، حساسیت خاک رویی را به فرسایش افزایش دهد و خطرناک تر از همه شخمی است که در جهت شیب غالب زمین انجام می گیرد. دو نوع عمده عملیات خاک ورزی شامل خاک ورزی مرسوم و خاک ورزی حفاظتی است.

### ۸-۳-۱-الف- خاک ورزی مرسوم

**خاک ورزی اولیه:** با گاو آهن برگردان دار، بشقابی، چیزل و دیگر ماشین آلات خاک ورزی اولیه انجام می گردد.

**خاک ورزی ثانویه:** با دیسک افست، تاندوم، کولتیواتور، خیش چی و دیگر ماشین آلات خاک ورزی ثانویه انجام می شود.

### ۸-۳-۱-ب- خاک ورزی حفاظتی

خاک ورزی حفاظتی مبتنی بر دو اصل افزایش زبری سطح خاک و نگهداشت باقیمانده های زراعی در سطح خاک به منظور کنترل فرسایش و حفظ رطوبت خاک می باشد. آزمایش ها نشان می دهد که خاک ورزی حفاظتی با اعمال پوشش ۳۰ درصد سطح خاک با بقایای گیاهی باعث تقلیل هدررفت آب و خاک به میزان ۵۰ درصد می شود. خاک ورزی حفاظتی در بیشتر موارد عملکرد بالاتری را برای محصول نسبت به روشهای معمولی شخم و شیار نشان می دهد. عوامل مهم اثرگذار بر انتخاب نوع تکنیک خاک ورزی حفاظتی شامل اقلیم و نوع محصولات زراعی سازگار می باشد. مهمترین انواع خاک ورزی حفاظتی عبارتند از:

بی برگردان ورزی

۱- کم خاک ورزی (ورز کاشت)

۲- بی خاک ورزی

۳- خاک ورزی کلشی یا مالچی

## ۸-۴- مدیریت مواد آلی خاک

مواد آلی با این که درصد کمی از اجزای خاک را تشکیل می دهند، جزء لاینفک خاک محسوب می شوند و اهمیت فراوانی دارند. مواد آلی با توجه به شرایط خاک اثرات متفاوتی دارند، مثلا در خاک های رسی باعث چسبیدن ذرات ریز به یکدیگر و تبدیل به ذرات درشت تر می شوند. با این کار، منافذ میان ذرات افزایش یافته و اکسیژن و زهکشی خاک بهبود می یابد.

مدیریت مواد آلی با هدف بهبود شرایط زمین و حاصلخیزی خاک است. استفاده از کودهای مختلف باید به منظور مدیریت مواد آلی باشد. زیرا استفاده از کودها تنها به منظور افزایش تولید، اهداف مدیریت خاک را تأمین نمی کند مگر اینکه باعث بهبود عملکرد و کیفیت خاک به صورت بالقوه شوند. یک کود زمانی در اصلاح و بهبود در وضعیت خاک نقش دارد که در پایان هر دوره کشت بتواند ۴ تا ۵ درصد حاصلخیزی خاک را افزایش دهد. اگرچه کودها، به ویژه کودهای شیمیایی به دلیل دسترسی آسان، قیمت ارزان و بازدهی سریع مورد استقبال کشاورزان قرار گرفته اند اما زمانی استفاده از این کودها ما را به سمت اهداف مدیریت و حفاظت خاک پیش می برد که بر اساس شرایط آب و هوایی، شرایط خاک و نوع محصول کشت شده توسط کشاورز مورد استفاده قرار گیرند.

## ۸-۵- مدیریت خاک در کشاورزی پایدار

تعریف فرانسیس و هیلدبراند از کشاورزی پایدار (۱۹۸۸):

کشاورزی پایدار حاصل یک نوع راهبرد مدیریتی است که کشاورز را در انتخاب صحیح ارقام، اجرای شخم، حاصلخیزی خاک، در توالی قرار دادن گیاهان برای کاهش هزینه های نهاده ها، به حداقل رساندن اثرات سوء بر محیط زیست، تأمین پایداری در تولید و ایجاد سودآوری کمک می کند.

منظور از پایداری حاصلخیزی خاک این است که خاک بتواند در مدت زمان طولانی نیازهای غذایی گیاه را برآورده کند. موقعی این اتفاق می افتد که عناصر غذایی خارج شده از خاک مجدداً به خاک برگردانده شوند. در این هنگام عملاً چرخه عناصر غذایی تشکیل می شود. البته این سیستم چرخه ای بسته نیست چراکه به طور مداوم، موادی به خاک اضافه می شوند و عناصری هم از آن خارج می شوند. زمانی می توان پایداری حاصلخیزی خاک را حفظ نمود که اولاً تلفات عناصر غذایی کاهش یابد ثانیاً عناصر از دست رفته، با کودهای دامی و شیمیایی جبران شود.

در سیستم زراعی، بسیاری از عناصر خاک همراه با برداشت محصول از زمین خارج می شوند. بنابراین باید این عناصر را از طریق کودهای شیمیایی و دامی جایگزین کرد. استفاده از پساب ها و فضلاب های شهری، راه دیگر برگشت عناصر به خاک است.

با توجه به تعاریف ارائه شده از کشاورزی پایدار و مدیریت حفاظت خاک، کشاورزی پایدار و مدیریت حفاظت خاک تعاملی دوجانبه دارند و هر یک عملکرد دیگری را تقویت می کند.

## ۸-۶- جایگاه مدیریت حفاظت خاک در ایران و جهان

طبق یک برآورد انجام شده، در اثر اشکال گوناگون تباهی زمین، تا پایان قرن بیستم حدود یک سوم زمین های قابل کشت دنیا از بین رفته و حتی اگر فرض شود که میزان کنونی تباهی زمین افزایش نیابد، در مدت ۲۰ سال، ۱۰۰ تا ۱۴۰ میلیون هکتار زمین از بین خواهد رفت. مطالعات انجام شده نشان داده است که ۱۵ درصد از سطح خشکیهای کره زمین تحت تأثیر فرایندهای انسانی فرسایش خاک قرار دارد. حداقل ۶۶ میلیون هکتار، یعنی ۳۰ درصد از کل زمین های آبی، تحت تأثیر شور شدن ثانویه قرار

دارند و همه ساله حدود ۶-۷ میلیون هکتار از زمین های کشاورزی در اثر فرسایش، باروری خود را از دست می دهند و این میزان، دو برابر سرعت آن در طی سه قرن گذشته است.

در طول قرن های گذشته، حدود ۲۰۰۰ میلیون هکتار زمین بر اثر فرسایش از بین رفته است در حالی که تحت بهترین شرایط، برای تشکیل خاک کافی برای ایجاد زمین حاصلخیز حدود ۳۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ سال وقت لازم است؛ این بدان معنا است که خاک عملاً یک منبع غیر قابل تجدید می باشد.

سلمانزاده (۱۳۷۳) به نقل از فخرمن بیان می دارد که مسأله فرسایش خاک در کشورهای در حال توسعه به مراتب شدیدتر از کشورهای توسعه یافته است که با توجه به وضعیت نابسامان اقتصادی این کشورها از یک طرف و رشد بیش از حد جمعیت آنها از طرف دیگر، آینده ای اسفبار در تمام زمینه ها، بالاخص در زمینه تغذیه و تولید مواد غذایی، در انتظار جمعیت گرسنه این کشورها می باشد. بنابر آمار و اطلاعات موجود، آسیا بیشتر از هر قاره دیگری از مسئله فرسایش خاک رنج می برد و در میان کشورهای آسیایی، ایران دارای میزان فرسایش بسیار بالایی است. نکته قابل توجه این است که ایران دارای بدترین وضعیت از نظر تباهی خاک در میان کشورهای مورد مطالعه می باشد؛ ۹۴ درصد زمینهای کشاورزی ایران دچار تباهی خاک می باشد.

## ۸-۷- اثرات شهرنشینی بر روی حفاظت خاک، مطالعه موردی: کشور چین

در مطالعه ای علل از دست رفتن زمین های زیرکشت چین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. تأکید اصلی در این مطالعه بر موضوع شهرنشینی و تغییرات مربوط به استفاده از زمین است. یافته های این مطالعه عبارتند از:

کشور چین به عنوان پرجمعیت ترین کشور جهان تا سال ۱۹۷۸ دارای جمعیت شهرنشین بسیار پایینی بوده (۱۰٪ کمتر از میانگین جهانی و ۳۰٪ کشورهای توسعه یافته) اما با شروع اصلاحات اقتصادی در چین از سال ۱۹۷۸ سطح شهرنشینی در این کشور از ۹/۱۷ درصد در سال ۱۹۷۸ به ۴۰/۵٪ در سال ۲۰۰۳ رسید و پیش بینی شده سطح شهرنشینی به ۴۸ تا ۵۰٪ تا سال ۲۰۲۰ برسد و انتظار می رود این نسبت در سال ۲۰۳۰ به ۶۰٪ برسد. شهرنشینی علی رغم فواید بسیار زیادی که دارد موجب تغییرات قابل توجه در محیط فیزیکی، از دست رفتن زیستگاه های طبیعی، تغییرات آب و هوایی و انباشت و

گسترش زباله در زمین، اتمسفر و اقیانوس ها شده است. آمار و اطلاعات نشان می دهد که در سال های ۱۹۵۵ تا ۱۹۸۶ تغییرات اهداف کشاورزان از تولید محصول به دریافت پول نقد در ازای واگذاری زمین های خود منجر به کاهش زمین های زراعی تا ۶۲٪ شد. تغییر کاربری زمین برای ساخت و سازهای شهری و صنعتی منجر به از دست رفتن غیر قابل برگشت منابع خاک می شود چراکه در این صورت منابع موجود در خاک که برای تولید کشاورزی مناسب هستند از دست می روند.

با رشد بی رویه شهرنشینی و افزایش زباله های جامد شهری، مساحت وسیعی از خاک به محل دفن زباله ها اختصاص یافت به طوری که در سال ۱۹۹۹ این مساحت به ۵۵۰۰۰ هکتار رسید. طی مطالعه ای که برای سال های ۱۹۸۴ تا ۲۰۰۳ صورت گرفت، مشخص شد که بیش از ۲۰ میلیون هکتار از زمین های موجود، آلوده به فلزهای سنگین هستند که مقدار تقریباً ۶/۱ از کل سطح زیرکشت است و باعث افت عملکرد محصولات کشاورزی تا ۱۰ میلیون تن می شود.

به طور کلی شهرنشینی ممکن است منجر به دگرگونی های غیر قابل برگشتی در خاک شود (از طریق افزایش تولید گازهای گلخانه ای، آلودگی توسط فلزات سنگین مثل جیوه، کادمیم و سرب ناشی از دفن زباله های شهری) که بهره وری خاک را کاهش می دهد و در نهایت مسئله امنیت غذایی را تحت تأثیر قرار می دهد.

کشور چین که به زودی به جمعیت ۶/۱ میلیارد نفری خواهد رسید، نیاز به حداقل ۱۰۷ میلیون هکتار سطح زیرکشت دارد. بنابراین وضع قوانین و مقررات مربوط به حفاظت خاک و مدیریت زمین و آب برای این کشور ضروری است و باید در اولویت سیاست های دولت قرار گیرد.

## **۸-۸- مهمترین مسائل مدیریت منابع خاک در ایران**

مهمترین مسائل مربوط به مدیریت منابع خاک در ایران را می توان به دو دسته کلی به صورت زیر تقسیم بندی کرد و به تفکیک اجزا در شکل (۸-۱) دید:

- ۱- مسائل مدیریت منابع خاک برآمده از شرایط جغرافیایی، اقلیمی و طبیعی ایران
- ۲- مسائل مدیریت منابع خاک، برآمده از فعالیت های انسانی در ایران

**www.Pnu<sup>١٨٤</sup>News.com**

## ۸-۸-۱- مسائل مدیریت منابع خاک برآمده از شرایط جغرافیایی، طبیعی و اقلیمی ایران

### ۸-۸-۱-الف- چگونگی ریزش های جوی

کشور ما در یک منطقه خشک و نیمه خشک واقع شده است. یعنی در بسیاری از نواحی کشور ریزش های جوی، اغلب نامنظم و به شکل رگباری می باشد. به همین دلیل باران های رگباری به ایجاد سیل کمک می کنند و با جریان سیل از روی دامنه ها و زمین های زراعی، مقدار زیادی از خاک را فرسایش می دهند. همچنین میانگین بارندگی سالانه ایران از میانگین آن در جهان، آسیا و برخی کشورهای همسایه کمتر است. این شرایط به کاهش حجم رطوبت خاک می انجامد و زمینه را برای افزایش شدت فرسایش بادی و آبی فراهم می سازد.

### ۸-۸-۱-ب- شیب تند زمین های کشاورزی

مناطق پر جمعیت ایران عمدتاً از غرب، شمال غرب تا شمال شرق دارای کوهستان های فراوان است و اغلب سکونتگاه های روستایی و زمین های کشاورزی در دامنه های شیب دار کوهستانی قرار دارند. این امر به آب های ناشی از باران کمک می کند تا با سرعت بیشتری خاکها را حمل کنند و به روند فرسایش خاک سرعت بخشند.

### ۸-۸-۱-ج- کمبود پوشش گیاهی

پوشش گیاهی در اغلب نواحی کشور فقیر است. وجود پوشش گیاهی مناسب مانند چتری دامنه های خاک را در برابر ضربات مستقیم بارش و رگبار حفظ می کند به طوری که با افزایش میزان پوشش گیاهی، از شدت فرسایش نیز کاسته می شود.

## ۸-۸-۲- مسائل مدیریت منابع خاک، برآمده از فعالیت های انسانی

### ۸-۸-۲-الف- شیوه های نادرست زراعت و کشت در اراضی کشاورزی

در این زمینه می توان به بهره برداری بی رویه از زمین های کشاورزی اشاره کرد. کمبود سرانه زمین و پایین بودن راندمان کشت در واحد سطح از جمله مسائلی هستند که موجب می شوند بخش

زیادی از زمین های کشاورزی هر ساله زیر کشت انواع محصولات قرار گیرد. این شرایط، بهره کشی بیش از حد از خاک و فقر مواد آلی و مغذی خاک را به دنبال دارد و زمینه را برای تخریب و فرسایش خاک به وسیله آبشویی فراهم می سازد. خاک سطحی نخستین بخشی است که در معرض فرسایش خاک قرار دارد و میزان مواد غذایی در این سطح به شدت کاهش می یابد. این کاهش موجب کم شدن مواد آلی (نیتروژن، فسفر و پتاسیم) و سایر عناصری که برای رشد محصولات زراعی ضروری هستند، می شود. میزان مواد آلی با افزایش عمق و شدت فرسایش کاهش می یابد. کاهش میزان مواد آلی با کاهش کیفیت آنها هم همراه است. هر قدر سرعت فرسایش بیشتر باشد به همان میزان از مقدار نیتروژن خاک کم می شود.

#### **۸-۲-۸-۸-ب- روش های سنتی آبیاری و عدم توسعه روش های بهینه و نوین**

در بسیاری از نواحی ایران روش های نادرست مانند آبیاری شیاری موجب شستشوی خاک و فرسایش می شود. این در حالی است که استفاده از روش های نوین و علمی مانند روش های آبیاری قطره ای و بارانی ضمن اینکه در استفاده بهینه از منابع آب نقش چشمگیری دارد از فرسایش خاک نیز جلوگیری می کند.

#### **۸-۲-۸-۸-ج- استفاده بی رويه از کودها و آفت کش های شیمیایی**

تحقیقات نشان داده که خاک های ایران از نظر مواد نیتروژنی فقیر و اکثراً با کمبود فسفر مواجه هستند. از این رو مصرف کودهای شیمیایی در کشور با رشدی روز افزون همراه بوده است. استفاده بی رويه از کودهای شیمیایی اگر چه در کوتاه مدت مواد مغذی مورد نیاز اراضی کشاورزی را تأمین و به افزایش تولید می انجامد ولی در بلندمدت باعث از بین رفتن کیفیت خاک، افت حاصلخیزی و در نتیجه فرسایش خاک می شود.

#### **۸-۲-۸-۸-د- روش های شخم نامناسب به ویژه در زمین های شیب دار**

شیب یکی از مهم ترین عوامل فرسایش آبی به شمار می رود. هم اکنون شرایط جغرافیایی و مکان گزینی بسیاری از سکونتگاه های روستایی به ویژه در نواحی کوهستانی و کوهپایه ای موجب افزایش کشت و شخم زمین های باشیب بیش از ۲۰-۱۰ درصد شده است. در بسیاری از موارد انجام شخم در



چنین زمین هایی آن هم در جهت شیب اراضی، بستر لازم برای فرسایش هر چه بیشتر خاک را فراهم می کند.

#### **۸-۲-۵- ضعف مدرنیزاسیون کشاورزی:**

مکانیزه کردن کشاورزی عبارت است از به کارگیری انواع ابزار و وسایل مکانیکی در تولید. در کشاورزی مدرن از تمامی روش های علمی و فنی با توجه به شرایط مکانی برای افزایش تولید، بهره وری و سود استفاده می شود. بنابراین ریشه بسیاری از مشکلات بخش کشاورزی و تخریب منابع طبیعی کشور از جمله خاک، عدم مدرنیزاسیون درست کشاورزی، به معنای دقیق کلمه و حاکمیت روش های غیر علمی در این بخش است.

#### **۸-۲-۶- فشار دام بر مرتع و تخریب مراتع**

یکی از چالش های جدی مدیریت مراتع کشور، تخریب کمی و کیفی مرتع و مسأله چرای دام مازاد بر ظرفیت است. آنگونه که در آمارهای موجود بیان می شود تعداد واحد دامی متکی به مرتع بیش از سه برابر ظرفیت چرای مراتع کشور است. همچنین پژوهش های متعدد به اثبات رسانده است که تخریب مراتع در دامداری روستایی به دلیل محدودیت شعاع چرای دام و طولانی ترین مدت حضور دام در مرتع، بیشتر است. سرانجام هر چه از تراکم پوشش گیاهی مراتع کاسته شود بر شدت فرسایش خاک افزوده می گردد.

#### **۸-۲-۷- تخریب روزافزون جنگل های ایران**

هرچه میزان پوشش جنگلی در یک ناحیه بیشتر باشد از شدت فرسایش خاک کاسته می شود. برداشت بی رویه از جنگل های شمال ایران یکی از مهم ترین چالش های زیست محیطی ایران به شمار می آید.

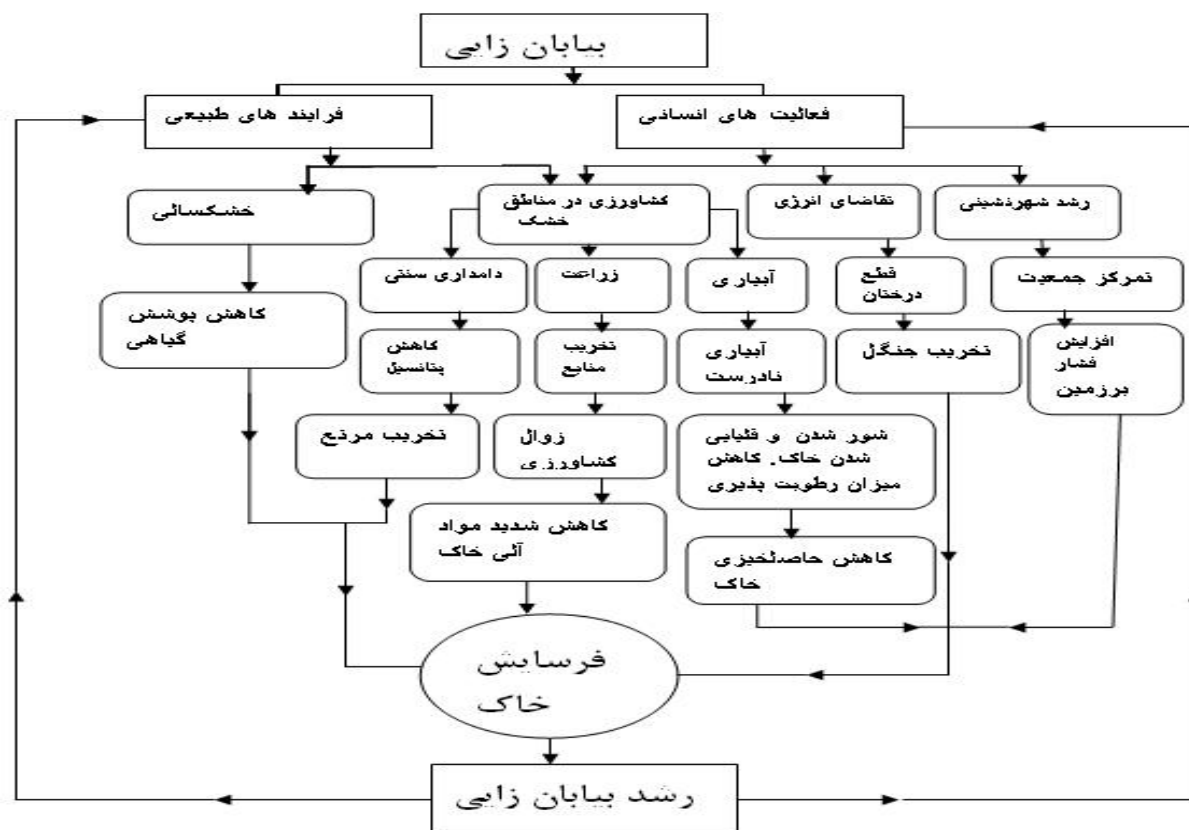
#### **۸-۲-۸- تغییرات نادرست کاربری زمین**

اغلب سکونتگاه های شهری و روستایی ایران در ارتباط تنگاتنگ با منابع آب و خاک شکل گرفته اند. رشد شهرنشینی و توسعه منابع، ضرورت توجه به برنامه های آمایش زمین را برانگیخت. با این همه علی رغم برنامه های مختلف توسعه ملی در کشور، هنوز یک برنامه آمایش سرزمین که از ضمانت

اجرای و قانونی لازم برخوردار باشد وجود ندارد. در حقیقت تبدیل بسیاری از اراضی کشاورزی مستعد به کاربری های شهری و صنعتی، گسترش بی برنامه بسیاری از سکونتگاه های شهری و روستایی در اراضی پیرامونی و به طور کلی عدم نگرش جامع و همه جانبه در تغییرات کاربری اراضی، همگی ریشه در این مشکل دارند.

### ۸-۲-ط- شور شدن اراضی کشاورزی

شور شدن خاک یکی از اشکال مختلف تخریب خاک است که تحت تأثیر نفوذ املاح شور (مانند کلرید سدیم) اتفاق می افتد.



شکل (۸-۱): مهمترین مسائل مربوط به مدیریت منابع خاک در ایران

### ۸-۹- راهکارهای عملی برای حفاظت منابع خاک

مهمترین راهکارهای عملی برای حفاظت منابع خاک عبارتند از:

الف) کشت نواری: این نوع کشت در اراضی شیب دار از حرکت آب در جهت شیب جلوگیری می کند.

ب) تراس بندی اراضی شیب دار: این روش بیشتر برای توسعه باغ ها و درختزارها در دامنه های شیب دار مناسب است. با ایجاد دیوارهایی به اشکال مورب و مستقیم و ایجاد حالت پلکانی، ضمن کنترل حرکت آب در جهت شیب، بستر مناسب برای کاشت انواع درختان فراهم می شود.

ج) درخت کاری و بوته کاری: در محل فرسایش رودخانه ای، دیواره دره ها و کانال ها با کاشت به موقع درختان سازگار با شرایط محلی می توان از فرسایش جلوگیری کرد.

باتوجه به مباحث مطرح شده و با در نظر گرفتن مجموعه شرایط حاکم بر وضعیت جغرافیایی ایران از نظر منابع خاک، سیاست های کلان و راهکارهای زیر برای غلبه بر مشکلات موجود می تواند کارساز باشد و مدیریت بهینه منابع خاک را میسر سازد:

۱- بسترسازی برای مدرنیزاسیون بخش کشاورزی، از طریق مدیریت علمی و اعمال مکانیزاسیون با در نظر گرفتن مجموعه ویژگی های جغرافیایی نواحی مختلف کشور

۲- عزم ملی برای غلبه بر مشکلات ساختاری بخش کشاورزی به ویژه در زمینه مالکیت و یکپارچه سازی اراضی

۳- آبخیزداری و نگرش سیستمی به منابع آب و خاک در حوزه های آبخیز کشور

۴- حل موانع سرمایه گذاری در بخش کشاورزی

۵- تدوین برنامه های جامع کاربری زمین در مقیاس ملی و منطقه ای از طریق برنامه آمایش

سرزمین

۶- ایجاد تعادل های اکولوژیکی در فضاهازی زیستی مانند برقراری تعادل میان دام و مرتع

۷- بالا بردن سطح آگاهی عمومی در زمینه اهمیت منابع طبیعی از جمله مردمی کردن آنها

۸- ایجاد احساس تعلق و مالکیت در کشاورزان و دامداران در زمینه تملک و واگذاری مشروط

اراضی کشاورزی و مرتعی

۹- بسترسازی برای ورود نیروهای جوان و تحصیل کرده به بخش کشاورزی

۱۰- توسعه برنامه های جنگلداری و حفاظت از جنگل

۱۱- ایجاد سازوکارهای لازم برای احیاء مراتع آسیب دیده

۱۲- مدیریت جامع منابع آب های سطحی و زیرزمینی

۱۳- توسعه شیوه های علمی در تولید کشاورزی از جمله:

افزایش راندمان تولید در واحد سطح، مانند ترویج روش های کشت گلخانه ای

عدم شخم اراضی در جهت شیب و عدم شخم زمین های بیش از ۱۲٪ شیب

توسعه شیوه های کشت ارگانیک و به حداقل رساندن استفاده از سموم و آفت کش های شیمیایی

کاهش فشار بر اراضی کشاورزی از طریق برنامه های کشت و آیش مناسب

توسعه و ترویج شیوه های نوین آبیاری و ارائه آموزش های لازم به کشاورزان

## فصل نهم: مدیریت سرمایه و تأمین منابع مالی

- تعاریف و مفاهیم
- اقتصاد استفاده از سرمایه
- انواع وام‌ها
- منابع وجوه وام
- ایجاد و گسترش اعتبار
- هزینه وام‌گیری
- اهمیت سرمایه در بخش کشاورزی ایران

## ۹-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- اهمیت استفاده از سرمایه در کشاورزی و تفاوت بین سرمایه و اعتبار را توضیح دهد.
- ۲- کاربرد اصول اقتصادی را برای تعیین سطح بهینه استفاده سرمایه از بیان کند.
- ۳- انواع مختلف وامها را برحسب مورد استفاده، طول زمان، وثیقه و جدول بازپرداخت طبقه بندی کند.
- ۴- رویه‌ها و اصولی را که برای ایجاد و گسترش اعتبار مهم هستند، فهرست نماید.
- ۵- روشهای مختلف محاسبه درصد سالانه نرخ بهره را توضیح دهد.
- ۶- مشکلات نظام تأمین مالی را در کشاورزی ایران بیان کند.

## ۹-۲- مقدمه و تعاریف

سرمایه را می‌توان به معنای محدود یا بسیار وسیع تعریف کرد. بسیاری از مردم سرمایه را فقط به صورت پول نقد، موازنه‌های حساب های جاری و پس انداز، و سایر انواع پس انداز نقدی می‌شناسند. این تعریف محدود سرمایه، در اقتصاد مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. اقتصاددانان کشاورزی، سرمایه را با معنای بسیار وسیعتری تعریف می‌کنند که شامل پول سرمایه گذاری شده در دام، ماشین‌آلات و ساختمانها می‌باشد. زمین را نیز می‌توان نوعی سرمایه دانست اگر چه اغلب جداگانه مورد توجه قرار می‌گیرد. با شامل بودن زمین در تعریف وسیع سرمایه، دیده می‌شود که سرمایه در تولید کشاورزی یک نهاد بسیار مهم است. نیاز به نهاد سرمایه، چه به صورت کل و چه بر اساس سرانه مزرعه، رو به افزایش است. زمین یک نهاد مهم و تعیین کننده در میزان سرمایه گذاری در یک واحد کشاورزی است، البته دام و ماشین‌آلات نیز مهم هستند. اندازه سرمایه سرانه مورد نیاز برای هر مزرعه به طوری که بتوان با سایر تولیدکنندگان بخش کشاورزی رقابت کرد، اهمیت تأمین مقادیر هنگفت سرمایه را مورد تأکید قرار می‌دهد.

اعتبار به معنای تأمین و استفاده از سرمایه است. مردم اغلب جمله‌ای مثل «من می‌روم بانک تا مقداری اعتبار بگیرم» را بیان می‌کنند. این جمله درستی نیست، زیرا اعتبار به عنوان ظرفیت یا توانایی وام

گیری پول تعریف می‌شود. این تعریف، اعتبار را در یک فرد یا بنگاه - و نه در یک بانک یا موسسه مالی و اعتباری و یا هر وام دهنده حقیقی یا حقوقی دیگر - قرار می‌دهد. وام‌گیری پول، مبادله اعتبار وام‌گیرنده برای استفاده از پول وام دهنده، با تعهد برگرداندن پول و پرداخت بهره برای استفاده از آن است. به این ترتیب، وام‌گیری پول تفاوت چندانی با اجاره کردن یک دارایی مانند زمین ندارد. در هر دو مورد، اجاره (یا بهره) برای استفاده از دارایی شخص دیگری پرداخت می‌شود و درباره صحیح و سالم برگرداندن دارایی مزبور در انتهای یک دوره زمانی مشخص، توافق صورت می‌گیرد.

اعتبار اگرچه در ترازنامه ثبت نمی‌شود، مالکیت یا دارایی با ارزشی است. توانایی وام‌گیری پول، با ارزش است، زیرا اجازه می‌دهد فرد پول وام گرفته شده را برای کمک به شروع یک فعالیت اقتصادی، رشد، گسترش و به دست آوردن سود بیشتر، مورد استفاده قرار دهد. هر موقع از اعتبار استفاده شود، یک بدهی یا دین ایجاد می‌شود و اعتبار اولیه، به اندازه پول وام گرفته شده کاهش می‌یابد. در سال‌های اخیر همراه با گسترش فعالیت‌ها و بزرگتر شدن اندازه مزارع و همچنین به دلیل تورم، نیازهای سرمایه‌ای کشاورزان و دامداران افزایش یافته و مدیران مزارع، از اعتبار خود به مقادیر بیشتری استفاده کرده‌اند. البته اعتبار موجود کشاورزان نیز افزایش یافته است زیرا ارزش بالاتر زمین (به دلیل وجود تورم)، منبع خوبی از اعتبار و وثیقه برای صاحبان زمین ایجاد کرده است.

اعتبار نه تنها یک دارایی است بلکه همانگونه که دیگر داراییها مورد استفاده قرار می‌گیرند باید برای افزایش سود، مورد استفاده قرار گیرد. البته از اعتبار باید عاقلانه استفاده کرد. سوال همیشه باید این باشد که: آیا می‌توانم سرمایه بیشتری را به طور سودآور در بنگاه خود مورد استفاده قرار دهم؟ هر موقع که بازده اضافی، بیشتر از هزینه اضافی باشد، جواب «بلی» است. پول وام گرفته شده می‌تواند وسیله‌ای برای افزایش اندازه بنگاه، بهبود کارایی سایر منابع و افزایش سود بنگاه باشد.

### ۹-۳- اقتصاد استفاده از سرمایه

بنا به تعریف وسیعی که درباره سرمایه بیان شد، سرمایه نماینده پولی نهاده‌های فیزیکی است که در تولید کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند. سرمایه چه سرمایه شخصی باشد چه سرمایه قرضی یا ترکیبی از آنها، برای ایجاد، حفظ و گسترش اندازه بنگاه، افزایش کارایی و برای رو به رو شدن با

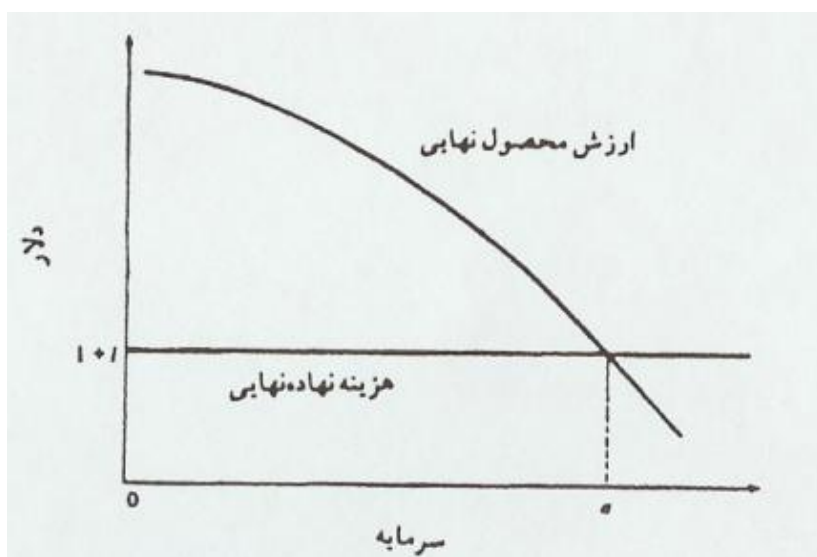
نوسانات فصلی درآمد و هزینه ها مورد نیاز است. با استفاده از اصول اقتصادی، استفاده از سرمایه را می توان مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. سؤالات اساسی اقتصادی که باید پاسخ داده شوند عبارتند از (۱) کل سرمایه مورد استفاده چقدر باید باشد و (۲) چگونه باید مقدار محدودی سرمایه را بین گزینه های بسیار زیاد آن تخصیص داد.

### ۹-۳-۱- کل سرمایه مورد استفاده

در صورت نامحدود بودن سرمایه، سوال مهم؛ تعیین کل مقدار سرمایه ای است که باید مورد استفاده قرار گیرد. این وضعیت وقتی اتفاق می افتد که مدیر، همه سرمایه مورد نیاز برای حداکثرسازی سود بنگاه را دارد یا اعتبار کافی برای گرفتن وام را داراست. اصول اقتصادی در پاسخ به این پرسش که چه مقدار نهاده باید به کار رود، مقدار استفاده از نهاده را در جایی پیشنهاد می کند که ارزش محصول نهایی نهاده (VMP) برابر هزینه نهایی نهاده (MIC) است. همین اصل را می توان درباره استفاده از سرمایه به کار برد.

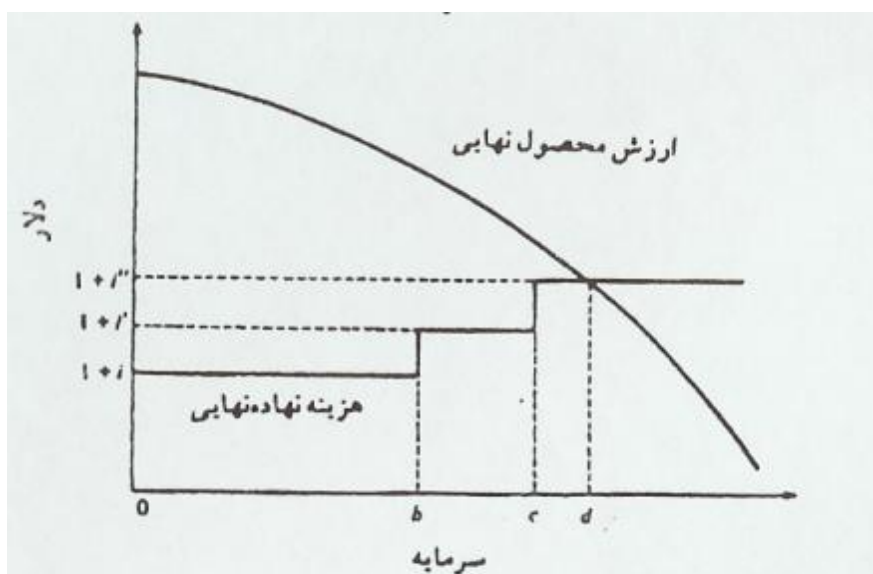
شکل (۹-۱) تصویری از VMP و MIC ارائه می کند که در آن VMP نزولی است و به این معناست که بازدهی نهایی نزولی وجود دارد. هزینه نهایی نهاده برابر است با یک واحد اضافی سرمایه به اضافه بهره ای که برای استفاده از آن باید پرداخت شود. بنابراین، MIC برابر است با  $1+i$ ، که در آن  $i$  نرخ بهره است. در این مثال، با استفاده از مقدار سرمایه ای که با  $a$  نشان داده می شود، جایی که VMP با MIC برابر است، سود به حداکثر می رسد.





شکل (۹-۱) استفاده از اصول نهایی برای تعیین کاربرد بهینه سرمایه وقتی نرخ های بهره یکسان هستند.

شکل (۹-۲) یک وضعیت معمولی را نشان می دهد که در آن سرمایه، وام گرفته شده است. فرض بر این است که سرمایه ای معادل مقدار  $ob$  را با نرخ بهره ای معادل  $i$  می توان از یک وام دهنده خاص وام گرفت. وقتی این مقدار وام گرفته شد، پول بیشتری باید از وام دهنده دیگری و یا برای استفاده دیگری وام گرفته شود که نرخ بهره آن بالاتر است. مقدار  $bc$  را می توان با نرخ بهره بالاتری برابر  $i$  وام گرفت. به همین نحو، سرمایه بیشتری از مقدار  $oc$  را می توان با نرخ بهره بیشتری از  $i$  وام گرفت. در این مثال؛ در هر نقطه که یک منبع برای گرفتن وام تمام می شود و وام گیری بیشتر با نرخ بهره بالاتر امکان پذیر است،  $MIC$  به صورت پله ای افزایش می یابد. باز هم سود جایی حداکثر می شود که  $VMP$  برابر  $MIC$  است و در جایی وقوع می یابد که مقدار سرمایه به کار رفته برابر  $od$  است. اگر چه منحنی  $VMP$  در هر دو شکل، یکسان است اما مقدار سرمایه به کار گرفته شده، کمتر از مقدار  $oa$  در شکل (۹-۱) است.  $MIC$  بالاتر، مقدار سرمایه مورد استفاده را کاهش می دهد.



شکل (۹-۲) استفاده از اصول نهایی برای تعیین کاربرد بهینه سرمایه وقتی نرخ های بهره متفاوت هستند.

کاربرد اصول اقتصادی که در شکل (۹-۲) نشان داده شده است، بسته به اینکه سرمایه شخصی یا قرضی باشد، کمی فرق می کند. اگر سرمایه شخصی باشد، بهره ای پرداخت نمی شود اما سرمایه دارای هزینه فرصتی برابر بازده آن در بهترین مورد استفاده اش در خارج از واحد کشاورزی است. در این مورد  $i$  باید به عنوان هزینه فرصت در نظر گرفته شود و سرمایه باید تا موقعی در واحد کشاورزی به کار رود که بازده اضافی آن بیش از هزینه فرصت آن باشد. در نقطه تساوی هزینه فرصت با ارزش تولید نهایی سرمایه  $(VMP=1+i)$ ، برای حداکثر کردن سود حاصل از سرمایه موجود، هر سرمایه باقیمانده ای باید در گزینه دیگر مورد استفاده قرار گیرد. اگر سرمایه قرضی باشد،  $i$  نرخ بهره و وام گرفته شده است و وام گیری اضافی تا موقعی سودآور است که  $VMP$  بزرگتر از  $1+i$  باشد.

شکل های (۹-۱) و (۹-۲) برحسب کل سرمایه سرمایه گذاری شده در بنگاه صادق است. این اصل درباره هر یک از موارد استفاده منفرد سرمایه نیز یکسان است. در هر یک از موارد استفاده ممکن، از سرمایه باید تا نقطه ای که  $VMP$  برابر  $MIC$  باشد، استفاده شود. این موضوع نیز منجر به برابر شدن  $VMP$  با  $MIC$  در مورد کل سرمایه مورد استفاده در بنگاه می شود.

## ۹-۳-۲- تخصیص سرمایه محدود

بسیاری از واحدهای کشاورزی، نه خود سرمایه کافی دارند و نه قادر به وام‌گیری هستند تا به نقطه‌ای برسند که برای کل سرمایه به کار رفته، VMP برابر MIC شود. به بیان دیگر، سرمایه موجود کمتر از مقداری است که اجازه حداکثرسازی سود را بدهد. در این صورت پرسش؛ نحوه تخصیص سرمایه محدود بین موارد استفاده مختلف برای حداکثرسازی سود است. پاسخ این پرسش را می‌توان با استفاده از اصل برابری نهایی داد. به کارگیری اصل برابری نهایی منجر به تخصیص سرمایه بین موارد استفاده مختلف به گونه‌ای می‌شود که ارزش محصول نهایی آخرین واحد پول، در همه موارد استفاده برابر باشد. اغلب به دلایل زیادی به کار بردن این اصل در شرایط واقعی مزرعه مشکل است. اولاً ممکن است اطلاعات کافی برای محاسبه دقیق ارزش محصولات نهایی وجود نداشته باشد. ثانیاً، موارد مختلف استفاده سرمایه، ممکن است نیاز به سرمایه‌گذاری‌های یکجای بسیار زیادی با ماهیت همه یا هیچ داشته باشند. این موضوع، مساوی قرار دادن ارزش محصولات نهایی گزینه‌های موجود را مشکل می‌سازد.

مشکلات موجود در به کارگیری اصل برابری نهایی، نباید بازدارنده استفاده از این اصل، وقتی که سرمایه محدود است، بشود. هر زمان تخصیص مجدد سرمایه بتواند ارزش‌های محصولات نهایی را به هم نزدیکتر کند، سود افزایش می‌یابد. در فرآیند تخصیص نیز اصل هزینه فرصت می‌تواند مفید باشد. هر واحد اضافی سرمایه باید در جایی سرمایه‌گذاری شود که بیشترین بازده را دارد به طوری که هزینه فرصت آن از ارزش محصول نهایی مورد انتظار آن، کمتر باشد.

هر فردی که مدیریت یک مزرعه موجود را در دست می‌گیرد باید نسبت به راه‌های تخصیص مجدد سرمایه موجود آگاه باشد. حتی اگر سرمایه بیشتری برای سرمایه‌گذاری وجود نداشته باشد، اغلب اوقات فرصت‌هایی برای تغییر دادن موارد استفاده مختلف با هدف نزدیکتر کردن ارزش‌های محصولات نهایی وجود دارد. اگر افزایش نهایی در سود که از تخصیص مجدد حاصل می‌شود بیشتر از کاهش نهایی سود در مورد استفاده اولیه باشد، تخصیص مجدد، افزایش خالصی را در سود نشان می‌دهد.

## ۹-۴- اتخاذ تصمیم درباره به کارگیری وام

از آنجا که بیشتر کشاورزان با کمبود سرمایه مواجه هستند، به وام نیاز دارند. تعداد قابل توجهی از کشاورزان با استفاده مناسب از وام توانسته‌اند کارآیی واحد کشاورزی خود را افزایش دهند و درآمد و ورشکست زندگی خود را بهبود بخشند. از سوی دیگر احتمال دارد که کشاورز در نتیجه استفاده از وام ورشکست شود و مزرعه و پس انداز خود را از دست بدهد. بنابراین تصمیم برای گرفتن وام، تا حدودی چشم انداز موفقیت و یا شکست کشاورز را آشکار می‌سازد. موفقیت و شکستی که عامل تعیین کننده آن توانایی مدیر واحد کشاورزی است. معمولاً برای تقویت بنیه مالی واحد به منظور حداکثرسازی بازده، به مقدار چشمگیری سرمایه نیاز است. برای تأمین سرمایه مورد نیاز باید وام گرفت و چنین کاری خطر را افزایش می‌دهد. گرفتن وام با شرایط سخت نیز به میزان بیشتری خطر را افزایش می‌دهد. به این ترتیب آشکار می‌شود که تصمیم درباره گرفتن وام، یکی از مهمترین تصمیمات مدیریت واحد کشاورزی است. کسب درآمد بالا و بهبود سطح زندگی، به ترکیب درست عوامل تولید بستگی دارد. زمانی که سرمایه در مقایسه با عوامل دیگر کمیاب است. به کارگیری سرمایه بیشتر، سبب افزایش کارآیی منابع دیگر می‌شود. برخی از کشاورزان، به جای به دست آوردن سرمایه، از کارگر بیشتری استفاده می‌کنند و یا ساعات بیشتری در مزرعه کار می‌کنند. افزایش کار ممکن است به افزایش درآمد منجر شود ولی احتمال دارد که گرفتن وام و مصرف آن در خرید کود شیمیایی و یا افزایش تعداد دام، هزینه کمتر و درآمد بیشتری داشته باشد. بعضی دیگر از کشاورزان به جای گرفتن وام ترجیح می‌دهند که از طریق اجاره، بر میزان زمین زیر کشت خود بیفزایند، در صورتی که ممکن است بازده به کارگیری سرمایه در خرید کود شیمیایی و یا افزایش تعداد دام از بازدهی سرمایه به کار گرفته شده برای افزایش سطح زیر کشت، بیشتر باشد. سئوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که چه ترکیبی از منابع، بالاترین بازده را ایجاد می‌کند؟ در مزارعی که سرمایه کمیاب است، با به کار بردن سرمایه بیشتر می‌توان بر میزان بازده افزود. در این موارد تا جایی که افزایش بازده ناشی از به کارگیری سرمایه از افزایش هزینه بیشتر باشد، می‌توان بر میزان سرمایه افزود. هدف از گرفتن وام، افزایش کارآیی منابع، درآمد و یا بهبود سطح زندگی است. کشاورز نباید گرفتن وام را به عنوان آخرین چاره تلقی کند و فقط در مواقعی که در تنگنا قرار می‌گیرد به این کار دست بزند. چنین برخوردی با مسئله وام گیری درست نیست و به احتمال زیاد،

چنین وامی به افزایش درآمد و بهبود سطح زندگی کشاورز منجر نمی‌شود. در جریان مدیریت واحد کشاورزی بعضی اوقات لزوم دریافت وام کشاورزی احساس می‌شود در حالیکه برخی اوقات نیز باید از گرفتن وام اجتناب کرد. برخورد مثبت با مسئله وام گیری آن است که کشاورز از خود سوال کند که در کدام بخش از مزرعه می‌توانم سرمایه بیشتری به کار برم به طوری که سود واحد کشاورزی افزایش یابد؟ برای به کارگیری مؤثر سرمایه و افزایش کارایی باید کشاورز و مؤسسات وام دهنده، هر دو با مسئله وام برخورد مثبتی داشته باشند. معمولاً مؤسسات اعتباری به انتظار کشاورز می‌نشینند تا به آنها مراجعه و تقاضای وام کند و پس از بررسی درخواست او به تقاضایش پاسخ مثبت و یا منفی می‌دهند. مؤسسات اعتباری کشاورزی می‌توانند به نحو مؤثرتری در توسعه کشاورزی نقش داشته باشند. آنان می‌توانند با توجه به شرایط کشاورز، او را در تعیین اینکه آیا گرفتن وام کار درستی است، کمک کنند و در صورتی که گرفتن وام توجیه پذیر است او را برای به کارگیری وام با هدف به دست آوردن بیشترین بازده، راهنمایی کنند. همکاری متقابل مؤسسات اعتباری و کشاورزی سبب افزایش کارایی در برنامه‌ریزی می‌شود به گونه‌ای که آنان از قبل می‌توانند اطمینان یابند که وام گرفته شده به افزایش درآمد منجر می‌گردد.

عواملی که هنگام اتخاذ تصمیم درباره گرفتن وام باید در نظر گرفت، عبارتند از:

۱- چه موقع باید وام گرفت؟

۲- چقدر باید وام گرفت؟

۳- برای چه باید وام گرفت؟

۴- مدت وام و بازپرداخت آن باید چگونه باشد؟

۵- چه وثیقه‌ای باید نزد بانک گذاشت؟

سوالی که مطرح می‌شود آن است که آیا کشاورزان به اندازه لازم از نهاد سرمایه استفاده می‌کنند؟ اگر نه، چرا چنین است؟ بی‌تردید پاسخ نخستین سوال منفی است. معمولاً کشاورزان سرمایه را تا مرحله‌ای که در آن هزینه و بازده نهایی سرمایه با هم مساوی گردد به کار نمی‌برند. بنابراین کمتر از حد مطلوب از سرمایه استفاده می‌کنند. بسیاری از آنان هر چند به کاربرد سرمایه تمایل دارند ولی به آن دسترسی ندارند. در مزارع کوچک که به نحو آشکاری با کمبود سرمایه مواجه هستند، استفاده از سرمایه

اگر با مدیریت درست همراه شود می‌تواند بازدهی چشمگیری در برداشته باشد. افزون بر این به کارگیری سرمایه بیشتر منجر به افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌گردد.

اگر استفاده بیشتر از سرمایه، بازدهی بیش از هزینه آن ایجاد می‌کند و بر بهره‌وری نیروی کار نیز می‌افزاید چرا کشاورزان حتی در صورت دسترسی به سرمایه از به کارگیری زیاده‌تر آن خودداری می‌کنند؟ پاسخی که بسیار شنیده می‌شود، خطر از دست دادن سرمایه است. در این موارد، از اصل افزایش خطر به عنوان معیاری برای تعیین میزان به کارگیری سرمایه استفاده می‌شود.

### ۹-۴-۱- اهرم مالی و استفاده از وام

ترکیبی از سرمایه شخصی و سرمایه قرضی در مقایسه با به کارگیری سرمایه شخصی، به مدیر اجازه می‌دهد که واحدی بزرگتر و با سود بیشتر داشته باشد. استفاده از سرمایه قرضی برای تکمیل و گسترش استفاده از سرمایه شخصی، اهرم مالی نامیده می‌شود. درجه یا مقدار اهرم مالی با نسبت بدهی به سرمایه شخصی اندازه‌گیری می‌شود و با افزایش این نسبت، اهرم مالی افزایش می‌یابد. نسبت بدهی به سرمایه شخصی برابر یک مشخص می‌کند که نصف سرمایه مورد استفاده در مؤسسه، قرضی و نصف آن سرمایه شخصی است. وقتی درصد سرمایه قرضی افزایش یابد، نسبت بدهی به سرمایه شخصی افزایش می‌یابد که مشخص کننده اهرم مالی بزرگتر است. استفاده از سرمایه قرضی می‌تواند سود بنگاه و همچنین بازده سرمایه شخصی را افزایش دهد اما اگر بنگاه به اندازه کافی سودآور نباشد که بازده کل سرمایه، بزرگتر از نرخ بهره سرمایه قرضی باشد عکس این مطلب نیز درست است. جدول (۹-۱) هر دو وضعیت را نشان می‌دهد. وقتی که بازده کل سرمایه بزرگتر از نرخ بهره سرمایه قرضی است، اهرم مالی بالاتر بازده سرمایه شخصی را افزایش می‌دهد. برای مثال، فرض کنید بازده همه سرمایه ۱۵ درصد است، ۱۰۰۰۰ تومان سرمایه قرضی با ۱۰ درصد بهره وام گرفته شده است و ۱۰۰۰۰ تومان سرمایه شخصی وجود دارد. بنابراین نسبت بدهی به سرمایه شخصی برابر یک است. سرمایه قرضی ۱۵۰۰ تومان بازده دارد اما ۱۰۰۰ تومان هزینه دارد که «سودی» برابر ۵۰۰ تومان باقی می‌گذارد. اضافه نمودن این مقدار به ۱۵۰۰ تومانی که به وسیله سرمایه شخصی حاصل می‌شود منجر به ۲۰ درصد بازده سرمایه

شخصی می‌شود. همچنین زمانی که اهرم مالی برابر ۲ و متوسط بازدهی سرمایه برابر ۱۵ درصد است. مقدار و درصد بازدهی سرمایه شخصی به این صورت محاسبه می‌شود:

$$\text{مقدار: } ۱۰۰۰۰۰۰۰ * ۱۵/۱۰۰ + ۲۰۰۰۰۰۰۰ * ۱۵/۱۰۰ - ۲۰۰۰۰۰۰۰ * ۱۰/۱۰۰ = ۲۵۰۰۰۰۰۰$$

$$\text{درصد: } ۲۵۰۰۰۰۰۰ * ۱۰۰/۱۰۰۰۰۰۰۰ = ۲۵$$

جدول (۹-۱) اثر اهرم مالی روی بازده سرمایه شخصی (بهره پرداختی سرمایه قرضی ۱۰ درصد است)

بازده متوسط کل سرمایه (درصد)	نسبت بدهی به سرمایه شخصی (اهرم مالی)			
	۰	۰/۵	۱/۰	۲/۰
بازده سرمایه شخصی (درصد)				
۲۰	۲۰/۰	۲۵/۰	۳۰/۰	۴۰/۰
۱۵	۱۵/۰	۱۷/۵	۲۰/۰	۲۵/۰
۱۰	۱۰/۰	۱۰/۰	۱۰/۰	۱۰/۰
۵	۵/۰	۲/۵	۰/۰	-۵/۰
۲	۲/۰	-۲/۰	-۶/۰	-۱۴/۰

افزایش اهرم مالی یا نسبت بدهی به سرمایه شخصی، همان طور که در جدول (۹-۱) نشان داده شده، منجر به بازده باز هم بیشتر برای سرمایه شخصی می‌شود. بنگاه های سودده، نه تنها برای افزایش کل سود بلکه برای افزایش بازده سرمایه شخصی، به افزایش اهرم مالی خود تمایل دارند. اما اگر بازده کل سرمایه کمتر از نرخ بهره سرمایه قرضی باشد، همانگونه که در دو سطر آخر جدول (۹-۱) نشان داده شده، بازده سرمایه شخصی به طور معکوس تحت تأثیر افزایش در اهرم مالی قرار می‌گیرد. در این مورد سرمایه قرضی، درآمد کافی برای پرداخت بهره حاصل نمی‌کند. بخشی از درآمد حاصل از سرمایه شخصی باید صرف پرداخت بهره شود که باعث می‌شود بازده سرمایه شخصی کمتر از بازده همه سرمایه شود. ترکیبی از اهرم مالی بالا و بازده پایین کل سرمایه، ممکن است نیاز به استفاده از سرمایه شخصی برای پرداخت بخشی از بهره داشته باشد. موقعی که این اتفاق بیفتد، بازده سرمایه شخصی منفی می‌شود.

## ۹-۴-۲- رابطه اصل افزایش خطر و گرفتن وام

عوامل تعیین کننده میزان وام دریافتی در یک واحد کشاورزی عبارتند از بهره‌وری زمین، وضع ساختمانها، مقدار سرمایه موجود، سلامت و سن کشاورز و سطح مدیریت. علاوه بر این کشاورزان با اشکال گوناگون عدم حتمیت رو به رو هستند. در هر زمان مقدار وامی که می‌توان بدون مواجهه با خطر (وام سالم) دریافت کرد، با در نظر گرفتن شرایط واحد کشاورزی و در مناطق گوناگون متفاوت است. علاوه بر این، کیفیت اخذ مقدار وام سالم نیز در هر زمان به علت تغییر قیمت ها متفاوت است. آیا برای این سؤال که چه مقدار وام می‌توان به سلامت دریافت کرد پاسخی وجود دارد؟ برخی بر این عقیده‌اند که مقدار وام سالم معادل ۵۰ درصد دارایی واحد است. مؤسسات اعتباری معمولاً حد بالاتری را تعیین می‌کنند و حداکثر معادل ۷۰ درصد وثیقه، وام پرداخت می‌کنند. برای سؤال بالا، پاسخ معینی وجود ندارد ولی اصل افزایش خطر در شرایط مختلف می‌تواند راهنمای مفیدی باشد. بر طبق این اصل، به موازات گسترش عملیات کشاورزی با استفاده از وام، احتمال از دست دادن سرمایه اصلی واحد افزایش می‌یابد.

تشدید نتایج احتمالی (سود و زیان) به موازات افزایش وام، اصل افزایش خطر نامیده می‌شود و معیار خوبی برای کشاورزان است. مدیرانی که می‌خواهند وام بگیرند باید با مشاهدات شخصی و تجزیه و تحلیل اوضاع و احوال موجود، برنامه مالی واحد کشاورزی را چنان تنظیم کنند که ترکیب قابل قبولی از زیان‌ها و درآمدهای آینده را عاید سازد. اصل افزایش خطر با توجه به میزان وامی که بدون مواجهه با خطر می‌توان دریافت کرد، به ترکیب این انتخاب کمک می‌کند.

کشاورزان عملاً به ندرت سرمایه‌گذاری را تا نقطه‌ای که بازده نهایی با هزینه نهایی سرمایه برابر گردد ادامه می‌دهند. آنان معمولاً حاشیه مناسبی برای مقابله با خطر می‌خواهند. قرار دادن یک حاشیه مناسب برای مقابله با خطرات احتمالی، یکی از اجزای برنامه‌ریزی سالم مالی است چراکه خطر، به موازات افزایش میزان وام زیاد می‌شود. اصل برابری بازده نهایی و هزینه نهایی به کشاورز در مورد تعیین مقدار سرمایه‌گذاری که می‌تواند سودآور باشد، کمک می‌کند اما اصل افزایش خطر، راهنمای او در تعیین مقدار وامی است که به سلامت می‌توان دریافت کرد.



مثال قسمت قبل فقط حاوی نرخ های مثبت بازده برای کل سرمایه بود اما در بعضی موارد برای پرداخت بخشی از بهره سرمایه قرضی باید سرمایه شخصی مورد استفاده قرار گیرد. اگر بازده کل سرمایه منفی باشد، اهرم مالی بالاتر تأثیر باز هم بیشتری دارد. برای تأیید اصل افزایش خطر، بازده های پایین و اهرم مالی بالا ترکیب می شوند. بر اساس این اصل، وقتی نسبت بدهی به سرمایه شخصی یا اهرم مالی افزایش می یابد، وام گیرنده مواجه با خطر بیشتر از دست دادن سرمایه شخصی می شود.

اصل افزایش خطر در دو سطر پایین جدول (۹-۱) نشان داده شده است و جدول (۹-۲) وضعیت بدتری را نشان می دهد. در این جدول، بازده کل سرمایه (۱۰-) درصد است. موقعی که زیان ۱۰ درصدی کل سرمایه بنگاه به بهره سرمایه قرضی اضافه شود، با افزایش های اهرم مالی، زیان کل به سرعت افزایش می یابد. سرمایه شخصی باید لطمه زیان خود و زیان سرمایه قرضی به اضافه بهره سرمایه قرضی را تحمل نماید. با افزایش اهرم مالی، سرمایه شخصی با سرعت بیشتری از دست می رود.

اهرم مالی و اصل افزایش خطر، دو قاعده مهم استفاده از اعتبار را مورد تأکید قرار می دهند. اولاً، پول نباید قرض گرفته شود مگر اینکه بازده مورد انتظار آن بیشتر از نرخ بهره آن باشد. ثانیاً، به علت اینکه بازده مورد انتظار با قطعیت معلوم نیست، برای اجتناب از به خطر افتادن سرمایه شخصی، مقدار اهرم مالی مورد استفاده باید به دقت کنترل شود. اهرم مالی همیشه باید به عنوان یک شمشیر دو لبه تیز در نظر گرفته شود. در شرایط مناسب از آن می توان برای افزایش چشمگیر بازده سرمایه شخصی استفاده کرد. موقعی که بازده های به دست آمده، بسیار پایین یا منفی باشند نیز می تواند منجر به از دست دادن سرمایه شخصی شود.

جدول (۹-۲) اصل افزایش ریسک

نسبت بدهی به سرمایه شخصی				
۲/۰	۱/۰	۰/۵	۰	
۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	سرمایه شخصی
۱۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰	۰	سرمایه قرضی
۱۵۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۷۵۰۰۰	۵۰۰۰۰	کل سرمایه
۱۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۷۵۰۰	۵۰۰۰	زیان با ۱۰- درصد بازده کل سرمایه
۱۰۰۰۰	۵۰۰۰	۲۵۰۰	۰	هزینه سرمایه قرضی با نرخ ۱۰ درصد
۲۵۰۰۰۰	۱۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۵۰۰۰	کل زیان
۵۰	۳۰	۲۰	۱۰	سرمایه شخصی از دست رفته (درصد)

#### ۹-۴-۳- وام‌های خودکفا

یک راهنمای مهم در گرفتن وام این است که وام باید خودکفا باشد. وام خودکفا وامی است که بازدهی سرمایه‌گذاری آن برای بازپرداخت اقساط وام و هزینه‌های احتمالی آن کافی است. به بیان دیگر اگر وام نتواند بازدهی ایجاد کند که پاسخگوی هزینه آن باشد، نباید وام گرفت. برای مثال؛ اگر سرمایه‌گذاری سرمایه قرضی در فعالیت دامپروری به اندازه نرخ بهره وام گرفته شده، بازدهی نداشته باشد نباید با به وثیقه گذاشتن محصولات زراعی برای خرید گاو وام گرفت. از سوی دیگر هنگامی که خرید تراکتور با استفاده از وام می‌تواند به درآمد مزرعه چنان بیفزاید که بیش از هزینه آن باشد، باید برای خرید تراکتور وام گرفت. مصرف وام بر این اساس می‌تواند سبب اطمینان خاطر کشاورز شود به گونه‌ای که مطمئن شود که در سررسید اقساط وام با مشکلی مواجه نمی‌شود. افزون بر این، گرفتن وام برای خرید کود یا جیره غذایی گاو بر گرفتن وام برای مصارفی مانند نقاشی ساختمان و یا سیم کشی برق و یا مواردی که بیشتر جنبه مصرفی دارد و چیزی به درآمد نمی‌افزاید، اولویت دارد. اگر برای چنین مصارفی وام گرفته شود باید انتظار داشت که درآمد از جهات دیگر افزایش یابد تا بتوان در موقع معینی به بازپرداخت وام اقدام کرد. به سبب آنکه اینگونه سرمایه‌گذاریها اثرات ناچیزی بر درآمد واحد کشاورزی

دارند، باید با احتیاط و دوراندیشی در این موارد گام برداشت. بهترین راه آن است که گرفتن وام را به سرمایه‌گذاری‌هایی که خودکفا هستند، محدود کنیم.

#### ۹-۴-۴- مدت وام و نحوه بازپرداخت آن

مدت بازپرداخت برخی از وام‌ها کمتر از یک سال است و بعضی دیگر باید در طول چندین سال پرداخت شود. در پاره‌ای وام‌ها باید با اتمام مدت آن همه مبلغ وام را یک جا و در بعضی دیگر باید به اقساط پرداخت کرد. مدت وام و برنامه بازپرداخت وام بر چه اساس تعیین می‌شود؟ معمولاً مدت یک وام باید کمی بیشتر از زمانی باشد که سرمایه‌گذاری، بازدهی معادل هزینه انجام آن ایجاد می‌کند. اینکه مدت وام باید کمی بیشتر باشد به سبب ایجاد اطمینان و مقابله با جریانات پیش بینی نشده است. برنامه بازپرداخت وام باید متناسب با جریان درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری باشد. مثلاً اگر کشاورز برای کشت پنبه وام دریافت کرده باشد نباید بازپرداخت وام قبل از برداشت و فروش محصول تعهد شود. به همین ترتیب اگر برای خرید گاوهای شیری وام گرفته می‌شود نباید بازپرداخت وام پس از شش ماه و یا یک سال و به صورت یک جا تعهد گردد. چرا که بازده گاو شیری برخلاف گوسفندداری یا پرورش گاو گوشتی به مقدار کم و در طول زمان به دست می‌آید. بنابراین بازپرداخت وام برای خرید گاو شیری به طور منطقی باید به اقساط ماهانه و در طول دو یا سه سال تقسیم گردد. قراردادهای وام که بر این اساس تنظیم شود بازپرداخت وام را از درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری وام امکان پذیر می‌سازد. برخی اوقات می‌توان اقساط باقیمانده یک وام را قبل از سر رسیدن آن، از درآمدهای دیگر واحد پرداخت کرد. در این موارد کشاورز نباید این موضوع را از نظر دور دارد که سرمایه‌گذاری مجدد درآمد حاصله ممکن است بازدهی به مراتب بیشتر از هزینه دریافت وام برایش ایجاد کند. سررسید پرداخت وام نباید سبب فروش قبل از موقع محصول گردد. هنگامی که بازپرداخت وام پیش از مناسب‌ترین زمان محصول فرا می‌رسد، کشاورز ناچار به فروش محصول نارس و یا نامرغوب شده و یا سلف فروشی می‌کند که این خود سبب کاهش درآمد می‌شود. بنابراین کشاورز باید به هنگام گرفتن وام این نکته را در نظر بگیرد و برای مقابله با احتمالات، مدت زمانی متناسب با نوع سرمایه‌گذاری در نظر بگیرد. وامی که به مصرف خرید کود شیمیایی می‌رسد چون به طور عمده در طول یک سال مصرف می‌شود باید بازپرداخت آن پس از حداقل یک دوره تولیدی که از مرحله کاشت تا فروش کامل محصول را در بر می‌گیرد، انجام پذیرد. در مورد

برخی محصولات اگر درآمد حاصل از انبارداری بیش از هزینه وام باشد به صرفه است که مدت وام بیش از دوره تولید محصول باشد و زمانی را که محصول در انبار می ماند نیز شامل گردد. وام برای خرید ماشین آلات و یا احداث گاوآورداری در واحد نباید کوتاه مدت باشد. بازده چنین سرمایه گذاری هایی در طی سالها به دست می آید. بنابراین برنامه بازپرداخت وام نیز باید در مدتی طولانی و در رابطه با بازده سرمایه گذاری با احتساب یک حاشیه تأمینی برای مقابله با خطرات احتمالی تنظیم گردد. همین اصل نیز در مورد خرید زمین با استفاده از وام مورد استفاده قرار می گیرد. در این مورد کشاورز در مقایسه با خرید ماشین آلات به زمان بیشتری برای بازپرداخت وام نیاز دارد. معمولاً بازده سرمایه گذاری در زمین در طول زمان به کندی به دست می آید. بنابراین کشاورز به هنگام تنظیم برنامه بازپرداخت وام باید حاشیه تأمینی بیشتری در نظر بگیرد. این کار از آن جهت اهمیت دارد که هرچه دوره سرمایه گذاری طولانی تر باشد خطر ناشی از تغییرات بازار و اوضاع اقتصادی بیشتر می شود. همانگونه که پیش از این اشاره شد، اگر بتوان مازاد درآمد واحد کشاورزی را برای سرمایه گذاری به منظور کسب درآمد بیشتر به کار برد نباید از آن برای بازپرداخت پیش از موقع وام استفاده کرد. اما این یک قاعده کلی نیست و در این مورد باید کسب درآمد بیشتر، با خطر سرمایه گذاری مقایسه شود. اگر چنین پیش بینی شود که در آینده با کاهش قیمت ها مواجه خواهیم بود، استفاده از مازاد درآمد برای بازپرداخت پیش از موقع وام، بر سرمایه گذاری جدید ترجیح دارد. در این حالت سود در کوتاه مدت ممکن است کمتر باشد ولی از میزان خطر کاسته می شود. درآمد سالانه واحد کشاورزی به علت نوسانات قیمت و تغییر شرایط آب و هوایی، متغیر است. در شرایطی که قیمت ها پایین هستند و شرایط آب و هوایی نامساعد است، پرداخت اقساط سالانه وام های بلند مدت دشوار می شود. نتیجه طبیعی چنین وضعی، تأخیر در پرداخت وام و گاهی ورشکستگی است. برای مقابله با این وضع باید پرداخت اقساط سالانه وام های بلندمدت، با نوسانات درآمد - که از تغییرات قیمت و محصول ناشی می شود - هماهنگ گردد. یکی از راههای ایجاد هماهنگی، پرداخت پیش از موقع بخشی از اصل وام است که منجر به کاهش میزان هر قسط می گردد.

#### ۹-۴-۵- چه موقع باید وام گرفت؟

راهنمایی دیگر آن است که در دوره افزایش قیمت‌ها گرفتن وام سودآور است. در این هنگام قیمت‌های دریافتی بیش از هزینه‌ها افزایش می‌یابد و درآمد حاصل از سرمایه شخصی و وام دریافتی چشمگیر است. وقتی که حرکت قیمت‌ها به سوی بالا آغاز می‌شود، خطر گرفتن وام کم است. از سوی دیگر در اواخر دوره افزایش قیمت‌ها خطر گرفتن وام، خاصه وام بلند مدت، زیاد است. وام‌های کوتاه مدت در مقایسه با وام‌هایی که بیش از یک سال مدت دارند از خطر کمتری برخوردار هستند. هر چه مدت بازپرداخت وام طولانی‌تر باشد پیش بینی وقایع آینده دشوارتر است. اگر قیمت‌ها به طور ناگهانی پایین بیاید، بازپرداخت وام از درآمد اندک، مشکل می‌شود.

#### ۹-۴-۶- ذخیره نقدی و گرفتن وام

برخی از کشاورزان به جای گرفتن وام ترجیح می‌دهند که همواره ذخیره نقدی داشته باشند و خریدهای خود را به صورت نقدی انجام دهند. نگهداری چنین ذخیره نقدی چندان درست نیست. نگه داشتن پول نقد کافی برای تأمین مالی تولیدات زراعی و دامی در طول سال به معنای آن است که کشاورز مقدار چشمگیری از سرمایه خود را در طول سال به صورت غیر قابل استفاده درمی‌آورد. در حالی که به کارگیری سرمایه، بازدهی ایجاد می‌کند. بنابراین درآمد را می‌توان با سرمایه‌گذاری ذخیره نقدی در مزرعه افزایش داد. زمانی که بازده سرمایه بیش از هزینه وام باشد، با استفاده از ذخیره نقدی و تکمیل آن با وام برای برآوردن هزینه‌های جاری و توسعه واحد، می‌توان درآمد را افزایش داد. دستورالعمل کلی در این مورد آن است که اگر برای اداره واحد کشاورزی از وام استفاده شود و از تکیه کامل بر ذخیره نقدی که بخش مهمی از سال بلااستفاده باقی می‌ماند اجتناب شود، بر میزان درآمد افزوده خواهد شد. میزان وامی که معمولاً به کشاورز اعطا می‌شود به امکانات مالی، قابلیت مدیریت و میزان درستکاری او بستگی دارد. افزون بر این به نوع سرمایه‌گذاری که با استفاده از وام صورت می‌گیرد و میزان بهره‌وری نهاده سرمایه نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. به استثنای وام‌های کوچک که از طریق شرکت تعاونی پرداخت می‌شود و نیازی به دادن وثیقه ندارد، برای گرفتن بیشتر وام‌ها باید وثیقه نیز نزد بانک قرار داد. هر چند وام بر اساس این اعتقاد که بازپرداخت می‌گردد به وام‌گیرنده داده می‌شود ولی

از آنجا که مؤسسات اعتباری، وام گیرندگان را از نزدیک نمی‌شناسند، نمی‌توانند تنها به قول آنان مبنی بر بازپرداخت وام تکیه کنند. علاوه بر این مقررات بیشتر مؤسسات اعتباری، اخذ وثیقه را در مقابل پرداخت وام الزامی می‌کند. بنابراین کشاورزی که تقاضای وام می‌نماید در بیشتر مواقع ناچار است که بخشی و یا تمام اموال غیرمنقول خود را مانند ساختمان و یا دارایی های ثابت دیگر و یا حتی دام و محصول خود را به عنوان وثیقه نزد وام دهنده بگذارد. اگر کشاورز وام خود را در سررسید نپردازد، وام دهنده از این حق برخوردار است که وثیقه را بفروشد و وام خود را برداشت کند. یک کشاورز برای کسب وام باید چه گام هایی بردارد که بتواند بر بنیادی سالم از به کارگیری وام استفاده مطلوب کند؟ این سوالی است که در ادامه به آن پاسخ داده می شود.

#### **۹-۴-۷- ایجاد مبنایی برای به دست آوردن وام**

هنگامی که یک کشاورز با کمبود سرمایه مواجه است، یکی از نخستین کارهایی که می‌تواند انجام دهد سرمایه‌گذاری به گونه‌ای است که در نهایت به ایجاد وثیقه لازم برای گرفتن وام منجر گردد. برخی از کشاورزان بیشتر سرمایه خود را در اموال غیرمنقول سرمایه‌گذاری می‌کنند چنین سرمایه‌گذاری در زمانی که افزایش قیمت‌ها در پیش است قابل توجیه می‌باشد ولی به طور کلی می‌تواند بر کارایی فعالیت روزانه واحد کشاورزی اثرات نامطلوبی به جا بگذارد. در چنین مواردی پول کافی برای خرید ماشین‌آلات وجود ندارد و تولید محصولات کاهش می‌یابد. همچنین مصرف کود شیمیایی محدود می‌شود و غذای دام و دیگر مواد مورد نیاز به مقدار کم خریداری می‌شود و امکان برخوردارگی از صرفه‌های خرید به صورت کلی و در حجم زیاد، وجود ندارد. کشاورزانی که با کمبود سرمایه رو به رو هستند، اگر مقدار محدود سرمایه خود و وامی را که به دست می‌آورند در مصارف جاری واحد به کار بگیرند، می‌توانند به موفقیت‌های بهتری دست یابند. درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری در کود شیمیایی، ماشین‌های ابتدایی کشاورزی، دام و مانند آن به مراتب بیش از زمین است. از آنجا که درآمد ناشی از سرمایه‌گذاری جاری، دوباره در تولید محصولات زراعی و دامی سرمایه‌گذاری می‌شود، امکانات مالی کشاورز را برای تهیه مبنای وثیقه، سریع‌تر گسترش می‌دهد. کار دیگری که کشاورز می‌تواند انجام دهد مطالعه و کار در جهت افزایش قابلیت مدیریت است. کشاورز ممکن است درستکار باشد و وثیقه نیز

داشته باشد ولی چنانچه در مدیریت ناتوان باشد ممکن است نه تنها قادر به بازپرداخت وام خود نگردد، بلکه وثیقه را نیز از دست بدهد. خوش حسابی و ایجاد یک سابقه خوب نزد بانک و یا مؤسسه اعتباری می تواند امکانات گرفتن وام را افزایش دهد. درستکاری و بازپرداخت به موقع وام در سررسید آن، اعتبار وام گیرنده را نزد بانک بالا می برد و امکان به دست آوردن وام را در هنگام نیاز افزایش می دهد. چنانچه کشاورز احساس می کند که نمی تواند به موقع وام را پرداخت کند باید قبل از سررسید وام با مؤسسه اعتباری تماس بگیرد و علل تأخیر را برای آنان بیان کند. در این صورت احتمال تجدید وام در مقایسه با زمانی که از سررسید وام گذشته، به مراتب بیشتر است. به طور کلی اعتبار وام گیرنده نزد مؤسسه اعتباری با درستکاری، انجام به موقع و کامل تعهدات، قابلیت مدیریت و میزان دارایی خالص او بستگی دارد. ایجاد چنین سابقه و اعتباری به زمان نیاز دارد اما از سوی دیگر ممکن است به سرعت از بین برود.

#### ۹-۴-۸- وثیقه وام

وام های کوتاه مدت را می توان با وثیقه یا بدون وثیقه به دست آورد. در اغلب موارد اگر مبلغ وام کوتاه مدت زیاد نباشد می توان آن را با ضمانت فرد دیگری تحصیل کرد. در مواردی که مبلغ وام زیاد باشد، بانک در مقابل پرداخت وام وثیقه می خواهد. برای وام های میان مدت و بلندمدت نیز به وثیقه احتیاج است. برای وام های بلندمدت، اموال غیر منقول باید به عنوان وثیقه قرار داده شود. هیچ کس نمی تواند شرایط ۱۰ یا ۲۰ سال دیگر را به درستی پیش بینی کند. رکود، بیماری و یا خشکسالی ممکن است موجب ناتوانی در بازپرداخت وام بلندمدت گردد. به همین دلیل مؤسسات اعتباری با گرفتن وثیقه های مطمئن می خواهند احتمال عدم بازپرداخت وام را به حداقل ممکن کاهش دهند.

#### ۹-۵- انواع وام

انواع مختلف زیادی از وام های کشاورزی وجود دارد و برای طبقه بندی و توضیح آنها چندین سیستم طبقه بندی را می توان مورد استفاده قرار داد. هر سیستم طبقه بندی که انواع مختلف وام ها را توضیح دهد تعداد معینی اصطلاح را معرفی می نماید که به وسیله وام دهندگان به کار می رود. برای بهبود

ارتباط با وام دهندگان، وام گیرنده احتمالی نیازمند آشنایی با این اصطلاحات است. وام ها را می توان برحسب طول زمان، مورد استفاده، وثیقه، جدول بازپرداخت و شرایط قرارداد وام، توضیح داد و طبقه بندی کرد.

### **۹-۵-۱- طول زمان**

طبقه بندی وام ها برحسب زمان وام بسیار رایج است. در وام دهی کشاورزی معمولاً سه طبقه بندی زمانی به کار می رود.

**۹-۵-۱- الف- وام های کوتاه مدت:** وام های کوتاه مدت وام هایی هستند که مقدار وام گرفته شده باید ظرف ۱۲ ماه بعد از دریافت وام، بازپرداخت شود و برای مثال شامل وام های ۹۰ روزه، ۶ ماهه، یا یک ساله می شود. پولی که برای خرید کود، بذر، دام پروراری و غذای دام قرض گرفته می شود معمولاً یک وام کوتاه مدت است با بازپرداخت یک ساله یا کمتر یا منوط به موقعی که محصولات برداشت و فروخته شود و یا موقعی که دام پروراری فروخته شود. وام های کوتاه مدت ممکن است وام های تولیدی یا عملیاتی نیز نامیده شوند چون برای خرید نهاده های لازم برای عملیات دوره تولید جاری مورد استفاده قرار می گیرند.

**۹-۵-۱- ب- وام های میان مدت:** اگر طول زمان وام بیش از یک سال اما کمتر از ۱۰ سال باشد، به عنوان وام میان مدت طبقه بندی می شود. بسیاری از وام های میان مدت در مدت ۳ تا ۵ سال بازپرداخت می شوند. در این نوع وام، ممکن است برای بازپرداخت بخشی از وام، در پایان هر سال سررسیدهایی تعیین شود اما برای بازپرداخت کامل وام، وام گیرنده چندین سال وقت دارد. این وام ها اغلب برای تهیه پول برای خرید ماشین آلات، دام های تولیدی مثل گاو شیری و بعضی ساختمانها مورد استفاده قرار می گیرند. وام کوتاه مدت برای خرید این دارایی ها مناسب نیست، چون این نهادها برای بیش از یک سال در تولید مورد استفاده قرار می گیرند و نمی توان انتظار داشت که در کوتاه مدت خود را بازپرداخت نمایند.

**۹-۵-۱- ج- وام های بلند مدت:** وامی با دوره ۱۰ سال یا بیشتر به عنوان وام بلندمدت طبقه بندی می شود. دارایی هایی که دارای عمر طولانی یا بی نهایت هستند مثل زمین و ساختمان، با وجوه حاصل از



وام بلندمدت خریداری می‌شوند. برای مثال، وام‌های خرید زمین ممکن است در یک دوره ۲۰ تا ۴۰ ساله بازپرداخت شوند. معمولاً بازپرداخت‌های یک ساله یا نیم ساله در طول دوره وام لازم است.

#### **۹-۵-۲- موارد استفاده**

موارد استفاده و یا هدف از گرفتن وام، سیستم معمولی دیگری برای طبقه‌بندی است. در بسیاری از مطالعات، موارد استفاده وام برای طبقه‌بندی انواع وام به کار گرفته می‌شود. در این سیستم، سه طبقه به کار می‌رود:

**۹-۵-۲- الف- وام‌های مستغلاتی:** این طبقه شامل وام‌هایی است که برای خرید مستغلات مثل زمین و ساختمان‌ها به کار می‌رود. همچنین می‌توان از این دارایی‌ها به عنوان وثیقه به منظور وام‌گیری استفاده کرد. وام‌های مستغلاتی نوعاً وام‌های بلندمدت هستند.

**۹-۵-۲- ب- وام‌های غیرمستغلاتی:** همه وام‌های بازرگانی غیر از وام‌های مستغلاتی در این طبقه جای می‌گیرند و شامل وام‌های کوتاه مدت و میان مدت می‌شوند. به وام‌های این طبقه نیز می‌توان نام وام‌های تولیدی یا عملیاتی را اطلاق کرد.

**۹-۵-۲- ج- وام‌های شخصی:** اینها وام‌های غیربازرگانی هستند که برای خرید دارایی‌های شخصی مثل خانه، اتومبیل و لوازم خانه مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگر چه این وام‌ها غیربازرگانی هستند، اکثر وام‌دهندگان علاقمند هستند که در ترازنامه واحد کشاورزی و دامپروری وام‌گیرنده وارد شوند تا تصویر کاملی از وضعیت مالی آنها به دست آورند.

#### **۹-۵-۳- وثیقه**

وثیقه وام به دارایی یا دارایی‌هایی اطلاق می‌شود که برای تضمین بازپرداخت وام در گرو یا رهن وام‌دهنده گذاشته می‌شود. اگر وام‌گیرنده قادر به پرداخت اصل و بهره وام نباشد، وام‌دهنده حق قانونی دارد که دارایی‌های گرو گذاشته شده را به مالکیت خود درآورد. این دارایی‌ها معمولاً توسط وام‌دهنده فروخته می‌شود و وجوه حاصل شده برای بازپرداخت وام مورد استفاده قرار می‌گیرد. دارایی‌هایی که به عنوان وثیقه گرو یا رهن گذاشته می‌شوند ضمانت وام‌نامه می‌شوند.

### **۹-۵-۳- الف- وام های وثیقه‌ای:** در مورد وام های وثیقه‌ای، بعضی از دارایی ها برای تضمین وام

به گرو گذاشته می‌شوند. واضح است که وام دهندگان علاقمند به وام های وثیقه‌ای هستند زیرا به آنها اطمینان بیشتری می‌دهد که وام بازپرداخت خواهد شد. زمین و ساختمان ها ضمانت وام های مستغلاتی یا بلندمدت هستند و ماشین‌آلات، تجهیزات و دام های تولید مثل، به عنوان ضمانت برای وام های میان مدت به کار می‌روند.

### **۹-۵-۳- ب- وام های غیر وثیقه‌ای:** وام گیرنده‌ای که دارای اعتبار و گذشته خوبی در مورد

بازپرداخت به موقع وام می‌باشد ممکن است تنها با «قول بازپرداخت» یا بدون گرو گذاشتن ضمانت مشخص، قادر باشد پول قرض کند. این یک وام غیر وثیقه‌ای است که وام امضایی نیز نامیده می‌شود چون امضای وام گیرنده تنها وثیقه‌ای است که به وام دهنده داده می‌شود. بعضی وام های کوتاه مدت ممکن است غیر وثیقه‌ای باشند اگرچه برای تأمین وثیقه ممکن است دام پروراری یا محصول زراعی در حال رویش را به گرو گذاشت.

### **۹-۵-۴- بازپرداخت**

وام ها را می‌توان بر حسب برنامه یا جدول بازپرداخت نیز طبقه‌بندی کرد. دو نوع اساسی جدول بازپرداخت وجود دارد:

### **۹-۵-۴- الف- وام پرداخت منفرد:** وام پرداخت منفرد وامی است که در زمان سررسید، همه مبلغ

وام باید به صورت یک جا پرداخت شود. وام های کوتاه مدت یا عملیاتی از این نوع هستند. در مورد بعضی وام های میان مدت ممکن است نیاز باشد که فقط بهره به صورت سالانه پرداخت شود و کل اصل وام در انتهای دوره بازپرداخت وام تسویه شود. واضح است که در مورد وام های پرداخت منفرد، برای اطمینان از اینکه موقع سررسید وام نقدینه کافی موجود باشد، نیاز به برنامه‌ریزی جریان نقدی خوبی است.

### **۹-۵-۴- ب- وام پرداخت قسطی:** وام قسطی وامی است که دارای پرداخت های دوره‌ای برای

بهره و اصل وام می‌باشد. وام های اقساطی با پرداخت های ماهانه، نوعی وام قسطی هستند. قسط‌بندی اغلب برای وام های میان مدت و بلندمدت به کار می‌رود و شامل دو نوع پرداخت اصل مساوی و

پرداخت کل مساوی است. در یک وام قسطی با پرداخت های اصل مساوی؛ در هر تاریخ پرداخت شامل مقدار یکسان اصل که باید پرداخت شود به اضافه بهره موازنه پرداخت نشده است. برای مثال، یک وام ۲۰ ساله ۱۰۰ میلیون تومانی دارای پرداخت های اصل سالانه ۵ میلیون تومانی (یا بر اساس نیم سالانه ۲/۵ میلیون تومان) به اضافه بهره مربوط به موازنه پرداخت نشده است. از آنجا که با هر پرداخت، اصل موازنه کاهش می یابد پرداخت های بهره نزولی هستند. بنابراین اولین پرداخت یک وام قسطی با پرداخت های اصل مساوی، بزرگترین کل پرداخت اصل به اضافه بهره است. همچنین به علت اینکه بهره ای که باید پرداخت شود کاهش می یابد، مبالغ پرداخت های بعدی، کمتر می شوند.

در وام پرداخت قسطی، اولین پرداخت وام برای وام گیرندگان بسیار مشکل است زیرا مدتی وقت لازم است تا یک بنگاه تازه تأسیس یا گسترش یافته، حداکثر جریان نقدی بالقوه خود را ایجاد نماید. این موضوع یکی از معایب روش پرداخت اصل مساوی وام قسطی است که بزرگترین پرداخت را در اولین سال دارد. به این دلیل، بسیاری از وام های مستغلاتی بلندمدت دارای یک جدول بازپرداخت قسطی با پرداخت های کل مساوی هستند. این نوع قسط بندی منجر به پرداخت های اصل کوچکتر در سال های اولیه اما پرداخت های اصل بزرگتر در انتهای دوره بازپرداخت می شود. در سال های اولیه، بخش بزرگی از پرداخت کل وام، بهره است اما با هر پرداخت، بهره کاهش و اصل افزایش می یابد به طوری که آخرین پرداخت عمدتاً شامل اصل وام است.

**۹-۵-۴-ج- وام بادکنکی:** بعضی جداول قسط بندی، با پرداخت های دوره ای پایین تر تنظیم می شوند به طوری که همه اصل وام در انتهای دوره وام بازپرداخت نمی شود. برای مثال؛ نصف اصل وام ممکن است از طریق پرداخت های دوره ای و نصف دیگر در انتهای دوره وام بازپرداخت شود. در بعضی موارد، پرداخت های دوره ای ممکن است فقط شامل بهره باشد و همه اصل وام در انتهای دوره وام بازپرداخت شود. این انواع وام، وام های بادکنکی نامیده می شوند چون به علت سررسید اصل، باقیمانده برای آخرین پرداخت، از نظر اندازه «بادکنک» می شود. وام های بادکنکی دارای مزیت داشتن پرداخت های دوره ای کوچکتر هستند اما این عیب را نیز دارند که مبلغ پرداخت نهایی، بسیار بزرگ است. بنابراین وام های بادکنکی تا حدی ریسک دارند چون برای آخرین پرداخت ممکن است نوعی تأمین مالی مجدد ضروری شود.

## ۹-۶- ایجاد و گسترش اعتبار

اعتبار به معنای توانایی قرض گرفتن پول و از این رو، یک دارایی متعلق به بنگاه یا مدیر تعریف شد. بنابراین اعتبار باید به نحوی که کمیت و کیفیت آن افزایش یابد، ایجاد شود و گسترش یابد. اعتبار همانند یک کالا در سوپرمارکت باید سازمان یابد، بسته‌بندی شود و به صورت کالای تجارتي درآید. با توجه به اینکه اعتبار عملاً فروخته نمی‌شود، این مثال برای تأکید بر اینکه چه باید کرد تا اعتبار فرد افزایش یابد، ارائه شد. وام گیرنده باید بداند که نیازمند است تا ارزش اعتباری خود را به وام دهنده نشان دهد و تفهیم نماید.

موقع تلاش برای ایجاد و گسترش اعتبار بهتر است که از دیدگاه وام دهنده به موضوع نگاه کنیم. موقع تصمیم گیری درباره تقاضای وام، وام دهنده چه چیزی را مورد توجه قرار می‌دهد؟ چرا یک شخص بیشتر از دیگری می‌تواند وام بگیرد؟ چرا نرخ های بهره و برنامه‌های بازپرداخت متفاوت هستند؟ عوامل زیادی در تصمیم گیری های مربوط به اعطای وام دخالت دارند اما اکثر آنها در یکی از چند گروه زیر قرار می‌گیرند:

۱- صفات شخصی

۲- توانایی مدیریت

۳- وضعیت مالی و پیشرفت در طول زمان

۴- ظرفیت بازپرداخت

۵- هدف وام

۶- وثیقه

در هنگام استفاده از این عوامل به عنوان راهنما برای ایجاد و گسترش اعتبار، وام گیرنده باید به خاطر داشته باشد که قرض دهندگان، خواهان وام دادن هستند. حرفه آنها دادن وام است اما در جستجوی وام های سودآوری هستند که بازپرداخت شوند.

### ۹-۶-۱- صفات شخصی

وام دهنده صداقت، درستی و خوش قولی و سایر خصوصیات مثبت شخصی درخواست کننده وام را مورد توجه قرار می دهد. نادرستی و بی صداقتی در معاملات و تأخیر در پرداخت های وام یا اجرای سایر تعهدات مالی باعث از دست دادن سریع اعتبار می شود. اگر وام دهنده با وام گیرنده آشنا نباشد، معمولاً وجود این صفات در شخص وام گیرنده مورد بررسی و تحقیق قرار می گیرد. برای حفظ سابقه خوب اعتباری، وام گیرندگان باید وام دهندگان را به موقع درباره هر تغییری در وضعیت مالی خودشان که ممکن است روی بازپرداخت اثر بگذارد، مطلع سازند. برای حفظ اعتبار، یک رابطه شرافتمندانه با وام دهندگان لازم است.

### ۹-۶-۲- توانایی مدیریت

وام دهنده باید برای ارزیابی توانایی مدیریت وام گیرنده تلاش نماید. کشاورزان و دامداران با سابقه بر اساس سوابق گذشته شان ارزیابی می شوند اما تازه کاران باید بر اساس زمینه کاری، آموزش و دوره های کارآموزی که گذرانده اند، مورد داوری قرار گیرند. وام دهنده به توانایی تصمیم گیری درخواست کننده و کارایی و بهره وری مؤسسه درخواست کننده علاقه دارد. این عوامل روی سودآوری و بنابراین توانایی بازپرداخت وام مؤثر هستند. وام دهندگان اغلب ضعف مدیریت را به عنوان مهمترین علت دچار شدن وام گیرندگان به مشکلات مالی می دانند و به همین جهت تأکید زیادی روی این عامل دارند.

### ۹-۶-۳- وضعیت مالی

برای مستند نمودن وضعیت مالی جاری بنگاه و سطح درآمد آن، ترازنامه ها و صورت های مالی دقیقی که خوب تهیه شده باشند، لازم است. وام دهندگان می توانند از این سوابق چیزهای زیادی بیاموزند و پیشرفت مالی در طول زمان می تواند به همان اندازه وضعیت مالی جاری مهم باشد. هر دو عامل، منعکس کننده توانایی مدیریت درخواست کننده، سودآوری بنگاه، رشد و ظرفیت بازپرداخت

می‌باشند. سوابق کامل و مشروحی که همراه با درخواست وام باشند برای تأمین یک پاسخ مناسب، بسیار کارساز هستند.

#### **۹-۶-۴- ظرفیت بازپرداخت**

اگر بنگاه سودآور نباشد، وام‌ها بازپرداخت نمی‌شوند. اما داشتن یک بنگاه سودآور کافی نیست. باید به اندازه کافی سود وجود داشته باشد که مخارج زندگی خانوادگی و پرداخت‌های مالیات بر درآمد و همچنین پرداخت‌های بهره و اصل وام‌ها را تأمین کند. ظرفیت بازپرداخت، از روی جریان نقدینه‌ای که به وسیله بنگاه ایجاد می‌شود، قابل اندازه‌گیری است. یک بودجه گردش نقدی که برای یک سال یا سال‌های بیشتری پیش‌بینی شود مشکلات بالقوه بازپرداخت را مشخص می‌کند و قبل از قرض گرفتن مبالغ زیاد وام باید جداول بازپرداخت به دقت تکمیل شود. اغلب اوقات برای فعالیتی که به وضوح سودآور است، پول قرض گرفته می‌شود اما درمی‌یابند که برای پرداخت‌های بهره و اصل در سال‌های اولیه، جریان نقدی به اندازه کافی وجود ندارد. اگر این مشکلات به موقع شناسایی شوند، یک وام بلندمدت‌تر یا جدول بازپرداخت انعطاف‌پذیرتر می‌تواند مشکل را حل کند.

#### **۹-۶-۵- هدف وام**

پول برای اهداف مختلفی وام گرفته می‌شود. به همین دلیل، وام‌گیرندگان و وام‌دهندگان باید گزینه‌هایی را که سودآوری بیشتری دارند، شناسایی نمایند. با توجه به اینکه سودآوری روی ظرفیت بازپرداخت مؤثر است، برای فعالیت‌های سودآور باید سرمایه بیشتری به کار رود. به وام‌های مربوط به مخارج زندگی خانواده باید اولویت کمتری داد زیرا این وام‌ها سود را افزایش نمی‌دهند و بازپرداخت آنها باید از سود بنگاه تأمین شود.

وام‌دهندگان به وام‌های کوتاه مدت و بلندمدت به گونه متفاوتی می‌نگرند. وام‌های کوتاه مدت برگشت سریع دارند و از درآمدهای سال جاری بازپرداخت می‌شوند اما وام‌های بلندمدت به علت حوادث نامطمئن آینده ممکن است مشکلات بازپرداخت داشته باشند. وام‌هایی را که خودنقدشونده یا مولد دارایی هستند آسان‌تر می‌توان به دست آورد. وام‌های خودنقدشونده برای اقلامی مثل کود، بذر و

دام پروراری گرفته می شوند و این وام ها را می توان از فروش محصولات زراعی یا دامی بازپرداخت کرد. وام های مولد دارایی وام هایی هستند که برای خرید دارایی های محسوس جدید که وثیقه اضافی تأمین می کنند به کار می روند. مثالهای، آن وام هایی هستند که برای خرید زمین یا ماشین آلات تأمین سرمایه می کنند.

#### ۹-۶-۶- وثیقه

زمین، دام، ماشین آلات، غلات موجود در انبار و محصولات زراعی در حال رشد همه می توانند به عنوان وثیقه به کار روند. مقدار و نوع وثیقه موجود ممکن است عامل مهمی در موافقت با درخواست وام باشد. وام نباید داده شود یا تقاضا شود مگر اینکه بتوان بازپرداخت وام را از درآمد مزرعه پیش بینی کرد. اما وام دهنده ممکن است علامه بر اینها، یک دارایی ثابت را نیز به عنوان وثیقه برای حمایت از درخواست وام بخواهد. اگر حادثه غیرمنتظره ای اتفاق افتد و وام بازپرداخت نشود، وثیقه ممکن است تنها وسیله بازیابی وجوه وام باشد.

یک فرد متقاضی وام می تواند از این شش عاملی را که وام دهنده موقع بررسی درخواست وام مورد توجه قرار می دهد، برای بهبود و افزایش مقدار اعتبار موجود استفاده کند. وام گیرندگان آینده باید خودشان را در وضعیت وام دهنده قرار دهند و موقعیتشان را در هر یک از این شش زمینه بررسی کنند. اگر به نقطه ضعفی پی بردند می توانند با انجام بهبودهای لازم، اعتبار خود را افزایش دهند. اما اعتبار داشتن تنها کافی نیست. برای آنکه در مقابل اعتبار بتوان وام به دست آورد باید وام دهنده این اعتبار را بشناسد. بنابراین با اطلاعات خوب برای حمایت از تقاضای وام، باید ارتباط خوبی با وام دهنده برقرار شود.

#### ۹-۷- هزینه وام گیری

بهره را می توان به عنوان «اجاره» ای که برای استفاده از پول قرضی پرداخت می شود در نظر گرفت. اگر نرخ بهره افزایش یابد یا اگر پول برای یک دوره زمانی بلندتر «اجاره شود» کل «اجاره» یا

بهره پرداختی افزایش می یابد. جدول (۹-۳) کل بهره پرداخت شده را برای ترکیبات مختلف نرخ های بهره و طول مدت وام نشان می دهد. همانگونه که در این جدول ملاحظه می شود، هر دو عامل نرخ بهره و طول مدت بازپرداخت اثر مهمی روی کل بهره پرداخت شده دارند. وام هایی که طول مدت بیش از ۱۹ سال دارند، حتی با یک نرخ بهره ۸ درصدی، دارای کل بهره ای بیشتر از مقدار اولیه وام هستند.

با گرفتن یک وام طولانی تر، پرداخت سالانه یک وام قسط بندی شده، افزایش می یابد. برای مثال در جدول (۹-۳) با یک نرخ بهره ۱۲ درصد، پرداخت های سالانه برای یک وام ۵ ساله ۲۷۷۴ هزار تومان، برای وام ۱۰ ساله ۱۷۷۰ هزار تومان و برای وام ۲۰ ساله ۱۳۳۹ هزار تومان می باشد. وام گیرندگان باید از روابط بین نرخ بهره، طول مدت وام، پرداخت های سالانه و کل هزینه بهره آگاه باشند. ظرفیت بازپرداخت را می توان با توجه به بودجه ریزی گردش نقدی برآورد کرد و طول مدت وام را بر اساس آن انتخاب کرد. انعطاف پذیرترین وضعیت وقتی اتفاق می افتد که وام با طولانی ترین مدت بازپرداخت انتخاب شود به طوری که اگر پرداختها زودتر از موعد مقرر صورت گرفت، از کل مبلغ بهره کم شود. این موضوع پرداختهای سالانه لازم را به حداقل می رساند اما برای حداقل کردن کل بهره پرداختی، در سالهایی که محصول خوب است می توان مبلغ بیشتری از اقساط را پرداخت کرد.

جدول (۹-۳) کل بهره پرداختی برای یک وام قسط بندی شده ۱۰ میلیون تومانی با پرداخت های کل سالانه مساوی (هزار تومان)

طول مدت وام (سال)				نرخ بهره (درصد)
۲۰	۱۰	۵	۱	
۱۰۳۸۰	۴۹۰۰	۲۵۲۵	۸۰۰	۸
۱۳۵۰۰	۶۲۷۰	۳۱۹۰	۱۰۰۰	۱۰
۱۶۷۸۰	۷۷۰۰	۳۸۷۰	۱۲۰۰	۱۲
۲۰۲۰۰	۹۱۷۰	۴۵۶۵	۱۴۰۰	۱۴

#### ۹-۷-۱- محاسبه نرخ بهره

برای واحد کشاورزی و دامپروری با بدهی سنگین، بهره یک هزینه مهم است. اغلب به وام گیرندگان توصیه می شود که برای بهترین ترکیب نرخ بهره و شرایط وام یا جدول بازپرداخت، گزینه های



مختلف را جستجو کنند و به دقت مورد بررسی و مقایسه قرار دهند. اما وام دهندگان چندین روش مختلف محاسبه بهره را به کار می‌برند که باعث می‌شود تعیین بهترین «معامله» بهره مشکل شود. برای مقایسه نرخ بهره وام های مختلف باید یک نرخ بهره استاندارد برای هر منبع وام ممکن محاسبه شود. نرخ بهره استاندارد معمولاً نرخ بهره سالانه حقیقی یا واقعی در نظر گرفته می‌شود. نرخ بهره واقعی، همان نرخ بهره مؤثر یا نرخ درصد سالانه وام است. وقتی که چند منبع وام با نرخ های بهره و برنامه های بازپرداخت متفاوت موجود باشد، باید گزینه های مختلف را بر اساس نرخ درصد سالانه مقایسه کرد. البته سایر هزینه های وام از جمله هزینه های پایانی، «امتیازات»، هزینه های خدمات و هر نوع بیمه الزامی نیز باید به عنوان بخشی از هزینه وام در نظر گرفته شود.

**۹-۷-۱- الف- بهره ساده:** بهره ساده برای بیان نرخ بهره وامی که دارای پرداخت منفرد است به کار می‌رود. برای مثال، اگر ۱۰۰۰۰ تومان برای یک سال با نرخ بهره ۱۲ درصد قرض شود، پرداخت منفرد ۱۱۲۰۰ تومان شامل ۱۲۰۰ تومان بهره خواهد بود. نرخ بهره ساده ۱۲ درصد نرخ درصد سالانه نیز هست. مدت بازپرداخت اکثر وام های پرداخت منفرد بهره ساده، یک سال یا کمتر است. اگر مدت بازپرداخت کمتر از یک سال باشد، بهره فقط برای زمان واقعی که پول در دست وام گیرنده است، محاسبه می‌شود.

**۹-۷-۱- ب- بهره موازنه پرداخت نشده:** وام های قسط بندی شده که قبلاً مورد بحث قرار گرفت فقط روی موازنه پرداخت نشده، بهره دارند. با بازپرداخت اصل و کاهش موازنه وام، پرداخت های بهره نیز کاهش می‌یابد. در مثال بالا، فرض کنید جدول بازپرداخت به صورت ۵۰۰۰ تومان در پایان ۶ ماه و ۵۰۰۰ تومان باقیمانده در انتهای یک سال باشد. محاسبات بهره به شکل زیر است:

۱۰۰۰۰ تومان با نرخ ۱۲ درصد برای نیمسال = ۶۰۰ تومان

۵۰۰۰ تومان با نرخ ۱۲ درصد برای نیمسال = ۳۰۰ تومان

کل بهره = ۹۰۰ تومان

توجه کنید که بهره فقط برای موازنه وام پرداخت نشده و فقط برای مدت زمانی که مقدار مزبور هنوز به صورت وام است محاسبه می‌شود. کل بهره کمتر از مثال قبلی است، چون فقط ۵۰۰۰ تومان برای دومین نیمه سال، هنوز پرداخت نشده است. وام هایی که برای دوره بلندتری قسط بندی می‌شوند

بهره‌ای دارند که با روش همسانی محاسبه می‌شود. وقتی که بهره فقط به موازنه پرداخت نشده تعلق گیرد، نرخ بهره بیان شده همسان، نرخ درصد سالانه می‌باشد.

**۹-۷-۱-ج- بهره تنزیل:** بعضی قراردادهای وام ممکن است وام گیرنده را ملزم نماید که بهره را از قبل یا در زمانی که وام دریافت می‌شود، پرداخت کند. در عمل هر گاه بهره از مبلغ وام کم می‌شود، وام گیرنده مبلغی کمتر از مقدار واقعی وام دریافت می‌کند. در مورد یک وام ۱۰۰۰ تومانی، تنزیلی که دارای پرداخت منفرد است برای یک سال با نرخ بهره ۱۲ درصد، ۱۲۰ تومان بهره از مبلغ وام کم می‌کند و وام گیرنده ۸۸۰ تومان دریافت می‌کند اما باید تمام ۱۰۰۰ تومان را بازپرداخت نماید.

نرخ بهره بیان شده برای وام تنزیلی همسان، نرخ درصد سالانه نیست. در مثال بالا، بهره برای ۱۰۰۰ تومان پرداخت شد اما وام گیرنده فقط ۸۸۰ تومان دریافت کرد. نتیجه این است که برای استفاده از ۸۸۰ تومان ۱۲۰ تومان بهره پرداخت شده است که باعث می‌شود نرخ درصد سالانه بالاتر از نرخ بیان شده باشد. فرمول محاسبه نرخ درصد سالانه برای وام های تنزیل شده با پرداخت منفرد به صورت زیر است:

$$APR = \frac{d}{L-d} \times 100$$

که در آن APR = نرخ درصد سالانه

D = تنزیل یا مقدار بهره پرداخت شده

L = مقدار وام گرفته شده اولیه که باید پرداخت شود

به کار بردن فرمول مزبور در مورد مثال بالا منجر به نرخ درصد سالانه ۱۳/۶ درصد می‌شود

( $\frac{120}{880} \times 100 = 13.6$ ). فرمول مشابهی که جواب همسانی به دست می‌دهد به صورت زیر است:

$$APR = \frac{i}{1-i} \times 100$$

که در آن  $i$  برابر نرخ بهره بیان شده است. هر دو فرمول فقط در مورد وام های با پرداخت منفرد قابل کاربرد هستند.

**۹-۷-۱-د- بهره علاوه بر وام:** وام های اقساطی که برای تأمین مالی خرید اتومبیل ها، ماشین‌آلات، مبلمان خانه یا وسایل خانه مورد استفاده قرار می‌گیرند معمولاً بهره علاوه بر وام را به کار می‌برند. یک مثال به بهترین نحو این نوع بهره را نشان می‌دهد. فرض کنید برای خرید یک اتومبیل نیاز

به ۸۰۰۰ هزار تومان وام است، نرخ بهره بیان شده ۱۰ درصد است و وام به صورت ۳۶ پرداخت ماهانه مساوی بازپرداخت می‌شود. پرداخت های ماهانه به صورت زیر محاسبه می‌شود:

۱- محاسبات بهره: ۸۰۰۰ هزار تومان × ۱۰ درصد × ۳ سال = ۲۴۰۰ هزار تومان (هزینه تأمین مالی).

۲- بهره اضافه شده به مقدار وام: ۸۰۰۰ هزار تومان + ۲۴۰۰ هزار تومان = ۱۰۴۰۰ تومان (کل مقداری که باید بازپرداخت شود).

$$۳- محاسبه پرداخت ماهانه: \frac{10400}{36 \text{ پرداخت}} = \frac{288}{89} \text{ هزار تومان}$$

توجه کنید که بهره برای تمام مقدار وام برای کل سه سال محاسبه می‌شود، مثل آنکه هیچ پرداخت اصلی تا پایان سه سال صورت نمی‌گیرد. اما با هر پرداخت ماهانه، مقداری از اصل بازپرداخت می‌شود. بنابراین بهره برای مقداری بیش از موازنه پرداخت نشده پرداخت می‌شود. این روش منجر به نرخ درصد سالانه‌ای می‌شود که بسته به طول وام و جدول بازپرداخت ممکن است خیلی بالاتر از نرخ بیان شده باشد. فرمول هایی وجود دارند که می‌توان برای برآورد نرخ درصد سالانه وام های قسطی با بهره علاوه بر وام، مورد استفاده قرار داد. یکی از ساده‌ترین آنها برای استفاده، فرمول زیر است:

$$APR = \frac{2C}{L(P+A)} \times 100$$

که در آن APR = نرخ درصد سالانه

C = کل هزینه بهره یا هزینه‌های تأمین مالی

L = طول زمان وام برحسب سال

P = اصل اولیه وام

A = مقدار هر پرداخت دوره‌ای

در این معادله پرداختهای دوره‌ای لازم نیست ماهانه باشد بلکه ممکن است فصلی یا نیم ساله باشند. برای مثال نرخ درصد سالانه تقریبی برای مثال مورد نظر ما به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{2400 \text{ هزار تومان} \times 2}{3(288/89 \text{ هزار تومان} + 8000 \text{ هزار تومان})} \times 100 = 19.3 \text{ درصد}$$

## ۹-۷-۲- وام های نرخ متغیر در مقابل نرخ ثابت

نرخ بهره وام های کشاورزی معمولاً برای کل طول مدت وام، همسان است و وام های نرخ ثابت نامیده می شوند. این روش برای وام های کوتاه مدت و وام های بلندمدت در طول دوره هایی که نرخ های بهره نسبتاً باثبات هستند خوب کار می کند. اما نوسان نرخ های بهره مشکلاتی به وجود می آورد. اگر نرخ ها افزایش یابند وام دهندگان علاقه ای به وام های بلندمدت با نرخ های بهره ثابت ندارند. وام گیرندگان نیز اگر انتظار داشته باشند که نرخ های بهره کاهش یابد، علاقه ای به اخذ وام بلندمدت با نرخ ثابت ندارند. وقتی پیش بینی نرخ های بهره آینده برای وام گیرندگان و وام دهندگان مشکل باشد، کل فرایند تأمین مالی طرحها دچار مشکل می شود.

برای رفع مشکل وام های نرخ ثابت، روش های وام دهی نوینی شامل وام نرخ متغیر ارائه شده است. در این روش ها، به جای تعیین یک نرخ بهره ثابت برای کل دوره بازپرداخت وام، توافقی مبنی بر تطبیق دوره ای نرخ بهره که معمولاً سالانه یا نیم ساله است، صورت می گیرد. بعضی از وام دهندگان این نرخ بهره متغیر را با توجه به یک نرخ پایه مثل نرخ سودی که به اوراق قرضه دولتی پرداخت می شود، تعیین می کنند. در این قراردادها ممکن است حدودی نیز برای تعداد دفعاتی که ممکن است نرخ بهره تغییر کند، حداکثر تغییر یک تطبیق منفرد و حداکثر و حداقل نرخ های بهره تعیین شود.

بسته به اینکه شما وام دهنده یا وام گیرنده باشید و بسته به جهت تغییر در نرخ های بهره آینده، وام های نرخ متغیر مزایا و معایبی دارند. وام های نرخ ثابت معمولاً نرخ بهره بالاتری از وام های نرخ متغیر دارند چون وام دهنده می خواهد در مقابل افزایش های آینده در نرخ بهره تأمین داشته باشد. وام گیرنده باید این نرخ بالاتر اما ثابت را در مقابل این امکان که اگر نرخ های آینده به طور چشمگیری افزایش یابند، نرخ متغیر حتی از نرخ ثابت هم بیشتر می شود، مقایسه کند و بسنجد. البته نرخ متغیر ممکن است کاهش نیز بیاید. وام های نرخ متغیر راهی است برای آنکه اطمینان حاصل شود وام دهنده همیشه نرخ بهره ای را دریافت می کند و وام گیرنده نرخ بهره ای را پرداخت می کند که نزدیک به نرخ جاری بازار است.

## ۹-۸- برنامه‌ریزی مالی برای عملیات جاری واحد کشاورزی

در کشاورزی جدید به مقدار قابل توجهی پول نقد برای تأمین مخارج جاری واحد نیاز است. به سبب طبیعت فصلی تولیدات کشاورزی، ممکن است هنگامی که این هزینه‌ها باید تأمین گردد، درآمد واحد به دست نیامده باشد. چگونه کشاورز می‌تواند برنامه مالی خود را به گونه‌ای تنظیم کند که از تأخیر در امر تولید که موجب هزینه زیاد می‌گردد اجتناب کند و تولیدی با کارایی بالا و حداقل هزینه را امکان پذیر سازد. او می‌تواند نیازهای فصلی تولید به سرمایه را با ایجاد یک ذخیره نقدی قابل توجه برآورده سازد ولی، همانگونه که پیش از این بیان شد، این کار غیراقتصادی است. اگر بتوان در هنگام نیاز، وام کوتاه مدت با هزینه منطقی برای تأمین هزینه‌های جاری تولید به دست آورد به مراتب از نگهداری ذخیره نقدی بهتر است و کارایی بیشتری در مصرف سرمایه را امکان پذیر می‌سازد. تهیه یک برنامه اعتباری و یا وام بودجه بندی شده به انجام این هدف کمک شایانی می‌کند. چنین برنامه‌ای نشان می‌دهد که چه مقدار وام، در چه زمانی و برای چه مورد نیاز است و بالاخره چگونه و در چه زمانی باید بازپرداخت گردد. برنامه چنین وام‌هایی در ابتدای سال زراعی ریخته می‌شود، وام قبل از زمان احتیاج گرفته می‌شود، اقساط وام به موازات فروش محصول پرداخت می‌گردد و در صورتی که گرفتن وام مستلزم هزینه‌ای باشد، بدینگونه می‌توان پرداخت این هزینه را به زمان مصرف آن محدود کرد. کشاورز به هنگام برنامه‌ریزی و یا بودجه بندی وام، نیازهای سرمایه‌ای و درآمد آینده واحد را که باید از محل وام پرداخت گردد، تخمین می‌زند. در موقع تهیه برنامه چنانچه وام‌های کوتاه مدت پرداخت نشده وجود داشته باشد، باید در بودجه بندی وام منظور گردد تا بتوان اعتبار لازم را به موقع کسب کرد و برنامه بازپرداخت وام را به درستی تنظیم کرد. بودجه بندی وام، امکان تهیه وام در زمان مناسب و با حداقل هزینه را فراهم می‌سازد و این به نوبه خود امکان تولید در زمان مناسب و با درآمد بیشتر را فراهم می‌کند.

## ۹-۱۰- اهمیت سرمایه در بخش کشاورزی ایران

آمار نشان می‌دهد که حدود ۱۴ درصد تولید ناخالص داخلی و ۹۰ درصد غذای کشور در بخش کشاورزی تولید می‌شود. در عین حال ۲۳ درصد شاغلان کل کشور در این بخش فعالند. نسبت سرمایه

گذاری به تولید ناخالص داخلی در کشور، به طور متوسط ۱۶.۵ درصد اما این نسبت در بخش کشاورزی به طور متوسط ۳.۹ درصد است. به عبارت دیگر فقط ۳.۹ درصد از مجموع ارزش افزوده بخش کشاورزی دوباره به صورت سرمایه گذاری به آن بازگردانده می شود.

با توجه به اینکه در حال حاضر واحدهای تولید کشاورزی به طور عمده به صورت مزارع خانوادگی اداره می شوند، از منابع چهارگانه زمین، سرمایه، کار و مدیریت، سه عامل زمین، کار و مدیریت صرفنظر از کیفیت آنها در اختیار کشاورز قرار دارد اما عامل سرمایه همواره در کشاورزی ایران کمیاب بوده است. مقایسه سرمایه به کار رفته در هکتار و یا واحد دام در ایران با کشورهایی که کشاورزی پیشرفته دارند، نشان می دهد که میزان سرمایه گذاری در ایران از کشورهای دیگر به مراتب کمتر است. توجه به کشاورزی گسترده در برابر زراعت فشرده، نشان دهنده پایین بودن سطح سرمایه گذاری در هکتار و عدم استفاده کامل از منابع موجود و شیوه های پیشرفته تولید است. بنابراین سرمایه به عنوان محدودترین عامل تولید در کشاورزی، از اهمیت بالایی برخوردار است چرا که تأمین آن موجبات افزایش بهره وری سایر عوامل تولید یعنی زمین و کار را فراهم می کند.

## ۹-۱۱- منابع تأمین سرمایه در بخش کشاورزی ایران

سرمایه بخش کشاورزی در ایران از سه منبع تأمین می شود:

- پس انداز کشاورزان یا بخش خصوصی

- بودجه دولت

- اعتبارات سیستم بانکی

در میان منابع تأمین سرمایه در کشاورزی ایران، پایین بودن سطح درآمد سرانه سبب پایین بودن پس انداز بخش خصوصی می گردد. از سوی دیگر تعدد اهداف دولت، بودجه صرف شده برای سرمایه گذاری در بخش کشاورزی را به شدت محدود می سازد. در برخی موارد نیز نگرش نامناسب به بخش کشاورزی این محدودیت را تشدید می کند. در عین حال نباید از یاد برد که گاه سرمایه گذاری دولت از طریق جذب منابع فیزیکی محدود، با سرمایه گذاری خصوصی رقابت می کند. با توجه به محدودیت دو

منبع پیش گفته، تسهیلات بانکی نقش منحصر به فردی در تغییر فناوری تولید و نوسازی بخش کشاورزی ایران بازی می کند.

## ۹-۱۲- مشکلات نظام تأمین مالی کشاورزی در ایران

مهمترین تنگناها و محدودیت هایی که موجب چالش در فرآیند گسترش وام های روستایی و ایجاد محدودیت در دسترسی روستاییان به تسهیلات مورد نیاز می گردد، عبارتند از:

- ۱- ناکافی بودن حجم تسهیلات و محدودیت بازار عرضه وام و اعتبارات
- ۲- تشریفات دست و پاگیر و طولانی بودن فرآیند اخذ وام به ویژه از منابع رسمی همانند بانک ها
- ۳- زمان بندی نامناسب بازپرداخت وام (عدم توجه به فصلی بودن درآمد روستاییان)
- ۴- ضرورت ارائه وثیقه های سنگین برای گرفتن وام از هر منبع رسمی و غیر رسمی
- ۵- نامناسب بودن نهادهای وام دهنده روستایی و محدودیت دامنه عملکرد آنها
- ۶- کم سوادی و بی سوادگی وام گیرندگان روستایی و در نتیجه عدم آگاهی این افراد از شرایط دریافت و بازپرداخت وام
- ۷- نوسانات شدید نرخ بهره (به ویژه در مورد منابع غیر رسمی) و مداخله دولت در زمینه تعیین نرخ بهره توسط منابع رسمی
- ۸- تبعیض های وام دهندگان (رسمی و غیر رسمی) نسبت به برخی اقشار و گروه های جامعه

## ۹-۱۳- ابزارهای تأمین مالی

معمولاً روش های تأمین مالی در دو گروه تأمین مالی کوتاه مدت و بلند مدت مورد مطالعه قرار می گیرد.

### ۹-۱۳-۱- تأمین مالی کوتاه مدت

برای پشتیبانی سرمایه گذاری موقت در دارایی های جاری مورد استفاده قرار می گیرد. معمولاً مدیر مالی پس از برنامه ریزی سرمایه گذاری در دارایی های جاری و پیش بینی منابع مورد نیاز واحد کشاورزی در سال آینده باید به فکر تأمین مالی برنامه خود باشد و در مورد شیوه تأمین مالی تصمیم گیری کند. معمولاً برای سرمایه گذاری موقت در دارایی های جاری از وام کوتاه مدت استفاده می شود. جدول (۹-۴) انواع روش های تأمین مالی کوتاه مدت را در ایران نشان می دهد.

جدول (۹-۴) روش های تأمین مالی کوتاه مدت در ایران

تعریف	روش
دریافت کالا و پرداخت وجه آن با فاصله زمانی	اعتبار تجاری (خرید نسبه)
دریافت وجوه مورد نیاز از بانک ها	وام بانکی
بدهی بدون تضمین واحد اقتصادی انتشار دهنده	اوراق تجاری کوتاه مدت
دریافت وجوه مورد نیاز از موسسات مالی	وام های موسسات مالی تجاری
اوراق بهادار قابل مبادله که توسط واحدهای اقتصادی به سایر واحدها، بانک ها یا موسسات مالی فروخته می شود	صدور اسناد تجاری
دریافت وجوه مورد نیاز و گذاشتن وثیقه نزد اعتبار دهنده	تأمین مالی از طریق وثیقه گذاری
	پیش دریافت فروش محصولات از مشتری

### ۹-۱۳-۲- تأمین مالی میان مدت و بلندمدت

در عرصه مدیریت مالی دوره کوتاه مدت معمولاً به بدهی هایی مربوط می شود که سررسید آنها در فاصله ای کمتر از یک سال است. اما اصطلاح تأمین مالی بلندمدت به طور دقیق تعریف نشده است. برخی واحدهای اقتصادی دوره میان مدت را برای تاریخ های سررسید بیش از یک سال و کمتر از ۱۰ سال به کار می برند. برای اشخاص، وام ۸ ساله کوتاه مدت و برای برخی دیگر بلندمدت محسوب می شود. ولی به طور کلی وام های دارای سررسید بیش از یک تا دو سال، بلندمدت نامیده می شوند. جدول (۹-۵) انواع روش های تأمین مالی بلندمدت را در ایران نشان می دهد.



**www.Pnu<sup>NY</sup>News.com**

## جدول (۹-۵) روش های تأمین منابع مالی بلندمدت در ایران

تعریف	روش
وام های بانکی دارای سررسید بیش از یک سال	وام های بانکی بلندمدت
قراردادی است که به موجب آن مالک دارایی، دارایی را به طرف دیگر قرارداد اجاره می دهد تا در ازای پرداخت مبلغ مشخصی از آن دارایی استفاده کند.	اجاره های بلندمدت ( اجاره به شرط تملیک و اجاره عملیاتی)
شرکت ها سهام عام خود را به مردم عرضه می نمایند. دارندگان سهام عادی، مالکان نهایی شرکت هستند	سهام عادی
اسنادی که انتشاردهنده آن تعهد می کند مبلغ معینی را در زمان های مشخص به دارنده آنها پرداخت کند و در موعد مقرر، اصل مبلغ را بازپرداخت کند.	اوراق قرضه ( بانام و بی نام ) ( با وثیقه و بدون وثیقه)
نوعی اوراق بهادار که دارنده آن، حق خرید تعهد معینی از سهام عادی واحد اقتصادی را به قیمت معینی دارد.	اختیار خرید سهام عادی
نوعی سهام که دارنده آن نسبت به درآمدها و داراییهای واحد اقتصادی، حق یا ادعای محدود معینی دارد.	سهام ممتاز
وامهای بلندمدتی که توسط واحدهای اقتصادی بیمه و موسسات مالی به شرکت اعطا می شود.	وام های موسسات اعتباری
وام هایی که توسط دولت اعطا می شود.	وام های دولت

### ۹-۱۴- انواع وام و تسهیلات در ایران

انواع وام در بانکداری ایران - که بر اساس اصول و مبانی فقهی دین مقدس اسلام پایه گذاری شده است- تحت قراردادهایی به مشتریان واگذار می شود که نام کلی این قراردادها، «عقود اسلامی» اعطای وام به اشخاص حقیقی و حقوقی است. هر یک از این عقود در ادامه تعریف می شوند.

#### ۹-۱۴-۱- قرض الحسنه

عقدی است که به موجب آن یکی از طرفین (قرض دهنده)، مقدار معینی از مال خود را به طرف دیگر (قرض گیرنده) تملیک می کند که قرض گیرنده مثل و یا در صورت عدم امکان، قیمت آن را به قرض دهنده رد نماید. بانکها به منظور تحقق اهداف مقرر در بندهای (۲) و (۹) اصل (۴۳) قانون اساسی و همچنین رفع نیازهای اساسی اشخاص، با تخصیص بخشی از منابع خود طبق ضوابطی که به

تصویب شورای پول و اعتبار و تأیید مقامات مربوط رسیده، در موارد ذیل مبادرت به پرداخت قرض الحسنه می‌نمایند:

الف- تأمین وسایل و ابزار و سایر امکانات در شکل تعاونی به منظور ایجاد کار برای کسانی که فاقد اینگونه امکانات هستند.

ب- کمک به افزایش تولید با تأکید بر تولیدات کشاورزی - دامی - صنعتی

ج- رفع احتیاجات ضروری

هزینه‌های پرداخت قرض الحسنه در هر مورد، بر اساس دستورالعمل بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران محاسبه و از قرض‌گیرنده دریافت می‌شود.

#### ۹-۱۴-۲- مضاربه

مضاربه قراردادی است که به موجب آن یکی از طرفین (مالک) عهده دار تأمین سرمایه (نقدی) می‌گردد، با قید اینکه طرف دیگر (عامل) با آن تجارت کند و در سود حاصل شریک باشند. بانک‌ها می‌توانند به منظور ایجاد تسهیلات لازم برای گسترش امور بازرگانی، به عنوان مالک، سرمایه نقدی (منابع) لازم را در اختیار عامل - اعم از شخص حقیقی یا حقوقی - قرار دهند. بانک‌ها باید در اعطای این تسهیلات به تعاونی‌های قانونی اولویت دهند. بانک‌ها برای واردات مجاز به مضاربه با بخش خصوصی نیستند. انواع هزینه‌های قابل قبول در مضاربه، توسط بانک مرکزی تعیین و اعلام می‌گردد.

#### ۹-۱۴-۳- مشارکت مدنی

عبارت است از درآمیختن سهام شرکت نقدی و یا غیرنقدی اشخاص حقیقی و یا حقوقی متعدد به نحو مشاع و به منظور انتفاع، طبق قرارداد. مشارکت مدنی توسط بانک‌ها به منظور ایجاد تسهیلات لازم برای فعالیت‌های تولیدی، بازرگانی و خدماتی صورت می‌گیرد. موضوع مشارکت باید مشخص باشد. شرکت مدنی در صورتی تشکیل و تحقق خواهد یافت که شرکا طبق قرارداد، سهم‌الشرکه نقدی خود را به حساب مخصوصی که در بانک برای شرکت افتتاح می‌گردد، واریز نمایند و در صورتی که تمام یا قسمتی از سهم شرکت غیرنقدی باشد، طبق مقررات مشارکت مدنی، این سهم شرکت به مدیر یا مدیران

شرکت مدنی تحویل گردد. پرداخت سهم شرکت در مشارکت مدنی را می‌توان طبق قرارداد، به دفعات پرداخت کرد. مشارکت مدنی پس از اتمام موضوع شرکت، تصفیه و مرتفع می‌شود. بانک‌ها مکلفند در قرارداد مشارکت مدنی تصریح نمایند که مدیر و یا مدیران شرکت‌های مدنی که طبق این مقررات تشکیل می‌شوند، بیش از مال شرکت واریز شده به حساب و یا تحویل شده به مدیر یا مدیران شرکت، مجاز به انجام معامله و قبول تعهدات مالی نمی‌باشند.

#### ۹-۱۴-۴- جعاله

عبارت است از التزام شخص «جاعل» یا «کارفرما» به ادای مبلغ با اجرت معلوم «جعل» در مقابل انجام عملی معین، طبق قرارداد. طرفی که عمل را انجام می‌دهد «عامل» یا «پیمانکار» نامیده می‌شود. بانک‌ها می‌توانند به منظور ایجاد تسهیلات لازم برای گسترش امور تولیدی، بازرگانی و خدماتی، با تنظیم قرارداد به عنوان «عامل» یا عندالاقضاء به عنوان «جاعل» مبادرت به جعاله نمایند. در مواردی که بانک عامل جعاله است، باید در قرارداد جعاله، اختیار بانک برای واگذاری انجام قسمتی از عمل معین به غیر، تحت عنوان جعاله ثانوی و یا هر عنوان دیگری قید شود. در این صورت، بانک مکلف است بر عملیات اجرایی و نحوه مصرف و واریز وجوه نظارت نماید. در مواردی که بانک جاعل جعاله باشد، عامل می‌تواند با موافقت بانک انجام قسمتی از کار را به دیگری واگذار نماید. تدارک مقدمات و تهیه مواد و مصالح و سایر لوازم مورد نیاز برای انجام عمل، می‌تواند طبق قرارداد بر عهده جاعل و یا عامل باشد. دریافت یا پرداخت قسمتی از مبلغ قرار داد جعاله، به عنوان «پیش‌دریافت» و یا «پیش‌پرداخت»، با رعایت ضوابط حداقل و یا حداکثر مقرر از طرف شورای پول و اعتبار مجاز می‌باشد.

#### ۹-۱۴-۵- فروش اقساطی

منظور از فروش اقساطی عبارت است از واگذاری عین به بهای معلوم به غیر، به ترتیبی که تمام یا قسمتی از بهای مزبور به اقساط مساوی یا غیر مساوی در سررسید یا سررسیدهای معین دریافت گردد. فروش اقساطی (نسیه) برای تأمین سرمایه در گردش واحدهای تولیدی: بانک‌ها می‌توانند به منظور ایجاد تسهیلات لازم برای تأمین سرمایه در گردش واحدهای تولیدی، مواد اولیه و لوازم یدکی و ابزار

کار مصرفی و سایر نیازهای اولیه مورد احتیاج، این واحدها را منحصراً بنا به درخواست کتبی و تعهد متقاضیان مبنی بر خرید و مصرف عوامل مذکور، خریداری و به صورت اقساطی به متقاضی به فروش برسانند. در برآورد میزان نیاز واحدهای تولیدی، حجم مواد اولیه متناسب با تولید برای نیاز یک دوره تولید باید در نظر گرفته شود.

قیمت فروش اقساطی کالاهای فوق، با توجه به قیمت تمام شده و سود بانک تعیین می شود. مدت وصول قیمت فروش کالاهای مذکور نباید از یک دوره تولید و حداکثر از یک سال تجاوز نماید. این مدت در موارد استثنائی حداکثر تا یک سال دیگر، با موافقت بانک مرکزی، قابل افزایش است. در صورتی که فروش اقساطی به منظور تأمین سرمایه در گردش طرح‌های تولیدی جدید صورت گیرد، مدت وصول برای بیش از یک سال - حسب مورد - توسط بانک تعیین و مشخص می شود.

#### ۹-۱۴-۶- سرمایه‌گذاری مستقیم

سرمایه‌گذاری مستقیم عبارت است از تأمین سرمایه لازم برای اجرای طرح‌های تولیدی و طرح‌های عمرانی انتفاعی توسط بانک‌ها. بانک‌ها به هیچ وجه حق ندارند در تولید اشیاء تجملی و مصرفی غیرضروری سرمایه‌گذاری نمایند. نسبت سرمایه به کل منابع مالی لازم برای اجرای طرح، تا مرحله بهره‌برداری نباید از چهل درصد کمتر باشد. صددرصد سرمایه‌گذاری ثابت برای اجرای این‌گونه طرح‌ها باید به صورت منابع مالی بلندمدت (اعم از: سرمایه و یا سایر منابع) تأمین شود. اجرای طرح‌های سرمایه‌گذاری مستقیم با تشکیل شرکت‌های سهامی مجاز می‌باشد. شرکت‌های سهامی که طبق این مقررات به صورت مستقل از بانک‌ها تشکیل می‌گردند، تابع اساس نامه، مقررات و آئین‌نامه‌های ناظر به خود می‌باشند. بانک‌ها موظفند قبل از اقدام به سرمایه‌گذاری مستقیم، طرح موضوع سرمایه‌گذاری را از لحاظ اقتصادی، فنی و مالی (در حد نیاز بانک) بررسی و ارزیابی نمایند. سرمایه‌گذاری مستقیم از محل منابع بانک و سپرده‌های سرمایه‌گذاری در این قبیل طرح‌ها، در صورتی مجاز است که نتیجه بررسی و ارزیابی طرح از لحاظ مالی قابل توجیه باشد.

## ۹-۱۴-۷- مساقات

مساقات معامله‌ای است که بین صاحب درخت و امثال آن با عامل در مقابل حصه مشاع معین از ثمره واقع می‌شود. ثمره اعم است از میوه و برگ و گل و غیر آن. مساقات هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که بانک مالک عین و یا منفعت باغات و درختان مثمر باشد یا به هر عنوان دیگر مجاز به تصرف و بهره برداری از آنها باشد. برای تأمین مالی عوامل دیگر نظیر آب، کود، سم و وسیله حمل و نقل نیز قابل استفاده می‌باشد. حداکثر مدت مساقات یک سال است. در صورتی که مدت یک سال برای ثمره کافی نباشد، مدت قرارداد به نحوی تعیین می‌شود که ثمره به دست آید.

## ۹-۱۴-۸- مزارعه

مزارعه را می‌توان یکی از روش‌های تأمین نیازهای مالی کوتاه مدت در بخش کشاورزی دانست. بر اساس تعریف، مزارعه قراردادی است که به موجب آن یکی از طرفین، زمینی را برای مدت معینی به طرف دیگر واگذار می‌کند تا در آن زراعت کند و محصول را به نسبتی که عرفاً مورد توافق باشد بین خود تقسیم کنند، طرف اول مزارع و طرف دوم عامل نامیده می‌شود، به عبارت دیگر صاحب زمین را مزارع و زارع را عامل می‌نامند. حداکثر مدت مزارعه یک سال است، در صورتی که دوره زراعی زراعت موضوع قرارداد بیش از یک سال باشد، مدت مزارعه در حد یک دوره زراعی تعیین می‌شود. در عقد قرارداد مزارعه، بانک همواره مزارع است و در هیچ شرایطی نمی‌تواند در مقام عامل اقدام به انعقاد قرارداد مزارعه بنماید. قرارداد مزارعه با تقسیم محصول و تحویل سهم بانک خاتمه می‌یابد و در مواردی بسته به نوع محصول ممکن است که بانک ترجیحاً سهم محصول خود را توسط عامل به فروش برساند در این حالت موضوع در قرارداد ذکر می‌شود.

## ۹-۱۴-۹- سلف

عقد سلف عبارت است از پیش خرید نقدی محصولات واحدهای تولیدی به قیمت معین که به منظور تأمین قسمتی از سرمایه در گردش واحدهای تولیدی (اعم از اینکه مالکیت آنها متعلق به شخص

- حقیقی یا حقوقی باشد) صورت می گیرد. بانک منحصراً بنا به درخواست اینگونه واحدها مبادرت به خرید محصولات تولیدی آنها در قالب عقد سلف می نماید.
- شرایط و مقررات اعطای تسهیلات در عقد سلف:
- ۱- این تسهیلات در مورد خرید کالاهایی مصداق می یابد که واحد تولیدی آن دایر باشد و در مرحله بهره برداری قرار داشته باشد.
  - ۲- نیاز نقدینگی متقاضی الزاماً برای تولید همان محصول به وجود آمده باشد.
  - ۳- مدت معامله سلف حداکثر معادل یک دوره تولید باشد، مشروط بر اینکه از یک سال تجاوز ننماید.
  - ۴- قرارداد معاملات سلف قابل تمدید نمی باشد.
  - ۵- متقاضی رسماً تولیدکننده کالای مورد معامله سلف باشد.
  - ۶- کالای مورد معامله باید در زمان تحویل، سهل البیع بوده و فاسدشدنی نباشد. به عبارت دیگر از زمان تحویل از تولید کننده تا زمان فروش، کیفیت آن تغییر نکند.
  - ۷- محصول تولیدی دارای بازار فروش مناسب باشد.
  - ۸- قیمت پیش خرید محصولات تولیدی با توجه به قیمت نقدی عمده فروشی در زمان انعقاد قرارداد و با در نظر گرفتن هزینه های احتمالی، سود مورد انتظار بانک و مدت قرارداد تعیین می گردد.

## فصل دهم: مدیریت ریسک و عدم حتمیت

- تعاریف و مفاهیم
- منابع ریسک و عدم حتمیت
- نگرش‌ها نسبت به ریسک
- تصمیم‌گیری تحت شرایط ریسک
- مدیریت ریسک و عدم حتمیت



## ۱۰-۱- هدف های فصل

دانشجو پس از مطالعه این فصل باید بتواند:

- ۱- ریسک و عدم حتمیت را تعریف کند و اهمیت آنها در تصمیم گیری را مورد بحث قرار دهد.
- ۲- منابع ریسک و عدم حتمیتی که کشاورزان و دامداران را تحت تأثیر قرار می‌دهند را شناسایی کند.
- ۳- روش های مختلف شکل گرفتن انتظارات در مورد حوادث نامطمئن و ریسک دار را بیان کند.
- ۴- درباره اهمیت تغییرپذیری و اثر آن روی تصمیم گیری تحت شرایط ریسک و عدم حتمیت بحث کند.
- ۵- درباره این موضوع که چگونه دیدگاه های فردی نسبت به ریسک و عدم حتمیت، تصمیم گیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بحث کند.
- ۶- گزینه‌های مختلف برای کاهش ریسک و عدم حتمیت را برشمارد و مورد بحث قرار دهد.

## ۱۰-۲- مقدمه و تعاریف

در فصل اول تصمیم گیری به عنوان فعالیت اصلی مدیریت مورد بحث قرار گرفت و بعضی اصول و روش های مفید تصمیم گیری مدیریتی را معرفی کرد اما بحث مزبور تلویحاً چنین فرض می کرد که همه اطلاعات لازم، موجود و دقیق است و با حتمیت کامل معلوم است. به بیان دیگر فرض شده بود که آگاهی کامل و جامعی درباره قیمت های نهاده‌ها، قیمت های ستاده‌ها، عملکردها و سایر داده‌های فنی وجود دارد. این فرض آگاهی کامل در دنیای واقعی تولید کشاورزی به ندرت کاربرد دارد. به علت تغییراتی که بین زمان تصمیم گیری و زمان مشاهده پیامد تصمیم اتفاق می افتد، حتی بهترین تصمیمات مدیران اغلب کامل نیست. کشاورزی به عنوان شغلی که تحت تأثیر عوامل طبیعی و انسانی است، یکی از پرمخاطره ترین مشاغل است و فعالیت های کشاورزی اغلب به عنوان فعالیت هایی با خطر بسیار بالا و عدم اطمینان در اقتصاد محسوب می شوند. منابع زیادی از خطر در کشاورزی وجود دارند که کشاورزان را وادار به تصمیم گیری در یک محیط پرخطر و در حال تغییر می کنند. بسیاری از تصمیمات کشاورزی پیامدهایی دارند که ماه ها یا سال ها بعد از اینکه تصمیم اولیه گرفته شد، به وقوع می پیوندند.

تولید کنندگان محصولات زراعی و باغی در شروع فصل کاشت باید درباره محصولاتی که قرار است کشت شوند، مقدار بذر، کود و سایر نهاده‌ها تصمیماتی بگیرند. عملکرد محصولی که برای کشت انتخاب می‌شود، برای چندین ماه یا در مورد محصولات چندساله حتی چندین سال با حتمیت معلوم نیست. درباره فعالیت های دامپروری نیز این موضوع مصداق دارد. یک دامدار که با پرورش تلیسه‌های جایگزین برای توسعه یک گله گاو گوشتی تصمیم گیری می‌کند قبل از تحقق اولین درآمد، چندین سال باید صبر کند. تغییرات آب و هوایی، تغییر قیمت ها و سایر عوامل متغیر در فاصله زمانی که تصمیم گرفته می‌شود و زمانی که اولین یا آخرین پیامد معلوم می‌شود، می‌تواند یک تصمیم خوب قبلی را بسیار بد جلوه دهد. زیرا کشاورزان و دامداران نمی‌توانند فرآیندهایی را که در طبیعت رخ می‌دهند و بر تولید محصولات زراعی و دامی اثر می‌گذارند، پیش بینی کنند و از وقوع آنها پیشگیری نمایند.

به علت این عقب افتادگی زمانی در تولید کشاورزی و عدم توانایی تولیدکنندگان در پیش بینی دقیق آینده، مقادیر متغیری از ریسک (خطرپذیری) و عدم حتمیت در همه تصمیمات کشاورزی و دامداری وجود دارد. حتی اگر تولید در یک لحظه صورت می‌گرفت، اطلاعات و داده‌های جمع آوری شده در طول فرآیند تصمیم گیری ممکن است از دقت و قابلیت اعتماد لازم برخوردار نباشند. اگر نتیجه هر تصمیمی با حتمیت معلوم بود، اکثر افراد می‌توانستند مدیران موفق باشند، تصمیم گیری نیز امر نسبتاً آسانی بود. اما در دنیای واقعی مدیران موفق کسانی هستند که دارای توانایی بهترین تصمیم گیری ممکن هستند و زمانی که با ریسک و عدم حتمیت احاطه شده‌اند جرأت تصمیم گرفتن دارند. همچنین وقتی که تغییرات و یا اطلاعات جدید نشان می‌دهد که پیامد را می‌توان اصلاح کرد، آمادگی برای تغییر و اصلاح تصمیمات قبلی را دارند. این یکی از کاربردهای وظیفه کنترل است که در بخش وظایف مدیران مورد بحث قرار گرفت. هر تصمیمی باید بازنگری گردد و اگر پیامد تصمیم، از آن چیزی که مورد انتظار بوده منحرف شود یا اطلاعات بیشتر و بهتری به دست آید، لازم است که تصمیم مجدداً ارزیابی شود.

### ۱۰-۳- تفاوت ریسک و عدم حتمیت

به دلیل استفاده مکرر عبارات «ریسک» و «عدم حتمیت» در کنار یکدیگر، بسیاری از افراد این دو عبارت را با هم معادل می‌گیرند اما در واقع بین ریسک و عدم حتمیت تمایز وجود دارد. ریسک به

عنوان وضعیتی تعریف می‌شود که برای یک تصمیم مدیریتی معین همه پیامدهای ممکن، معلوم باشد و احتمال مربوط به هر یک از پیامدهای ممکن نیز معلوم باشد. مثال‌های ساده آن انداختن یک سکه یا گرداندن یک طاس است. قبل از انداختن یا گرداندن همه پیامدهای ممکن هر حادثه برای تصمیم گیرنده معلوم است. اگر سکه درست یا طاس متوازی باشد، قبل از انداختن یا گرداندن، احتمال هر پیامد ممکن نیز معلوم است.

اغلب افراد برای حوادث طبیعی احتمالاتی در نظر می‌گیرند. برای مثال احتمال بارندگی را پیش‌بینی می‌کنند. اما این احتمالات، کاملاً ذهنی هستند و بر اساس داوری و تجزیه و تحلیل یک فرد شکل گرفته‌اند و از فردی به فرد دیگر تفاوت دارند. در بسیاری از وضعیت‌ها احتمالات حقیقی یا واقعی را نمی‌توان تعیین کرد. وقتی که یک یا هر دوی دو وضعیت زیر برای یک تصمیم مدیریتی وجود داشته باشد، گفته می‌شود که عدم حتمیت وجود دارد. یا همه پیامدهای ممکن معلوم هستند و احتمال پیامدها نامعلوم هستند، یا نه پیامدها و نه احتمالات معلوم نیستند. با این تمایز بین ریسک و عدم حتمیت، اکثر تصمیمات کشاورزی در محیط عدم حتمیت گرفته می‌شوند. حتی اگر همه پیامدهای ممکن را بتوان برشمرد، احتمالات مربوط به هر پیامد را به ندرت می‌توان تعیین کرد. بهترین کاری که می‌توان کرد، این است که به هر پیامد احتمالات ذهنی منسوب کنیم. زیرا اینها بهترین برآورد تصمیم‌گیرنده در مورد احتمالات حقیقی هستند که براساس اطلاعات محدود موجود و تجربه گذشته در مورد همان حوادث و تصمیمات یا مشابه آنها به دست آمده‌اند.

برای یک مدیر واحد کشاورزی یا دامداری، تمایز بین ریسک و عدم حتمیت استفاده بسیار کمی دارد. یک وضعیت ریسک کامل به ندرت وجود دارد زیرا احتمالات حقیقی معلوم نیستند. به این دلیل بعضی از صاحب نظران معتقدند که مدیران واحدهای کشاورزی و دامپروری همیشه در محیطی تصمیم‌گیری می‌کنند که عدم حتمیت حاکم است. بنابراین مدیران با استفاده از روش‌های منحصر به فردی، مجموعه‌ای از احتمالات ذهنی را که در فرآیند تصمیم‌گیری به کار می‌روند، در نظر می‌گیرند و دو مدیر که با مسأله‌ای یکسان و در شرایط یکسانی رو به رو هستند، ممکن است دو تصمیم مختلف بگیرند؟ اگر تجربه، زمینه قبلی و تعبیر و تفسیر آنها از اطلاعات موجود باعث شوند که احتمالات ذهنی متفاوتی را در نظر بگیرند، امکان دارد که تصمیمات آنها متفاوت باشند.

بحث مربوط به تفاوت ریسک و عدم حتمیت، بیشتر در متون علمی و در کلاس های درس کاربرد دارد. در عمل و در امور روزمره، هر دو اصطلاح اغلب به جای یکدیگر به کار می روند و البته بیشتر افراد استفاده از اصطلاح ریسک را ترجیح می دهند. در این فصل نیز برای توضیح وضعیت معمولی که یک مدیر واحد کشاورزی یا دامپروری با آن رو به رو است هر دو اصطلاح به جای یکدیگر به کار می روند. اما همانگونه که پیشتر نیز اشاره شد، در تصمیمات کشاورزی بیشتر با وضعیت عدم حتمیت مواجه هستیم چون اغلب اطلاعات کاملی درباره پیامدهای ممکن و یا احتمالات آنها وجود ندارد.

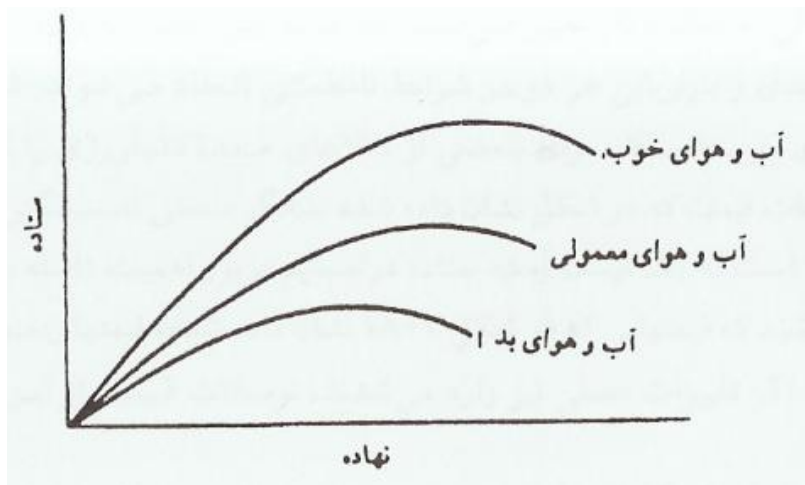
#### **۱۰-۴- منابع ریسک و عدم حتمیت**

ریسک و عدم حتمیت در کشاورزی از چند منبع ناشی می شود که یک یا چند تا از این منابع در بیشتر تصمیمات مدیریت مزرعه وارد می شوند. معمول ترین منابع ریسک در کشاورزی را می توان در پنج گروه زیر دسته بندی کرد:

#### **۱۰-۴-۱- ریسک تولیدی و فنی**

در بسیاری از انواع فعالیت های تولیدی در بخش صنعتی، مدیر هنگام تصمیم گیری برای تولید می داند که با به کارگیری یک ترکیب معین از نهاده ها، همیشه مقدار ثابت و معینی از ستاده را دریافت می کند. اما در بیشتر فعالیت های تولید کشاورزی، چنین نیست و پیش از برداشت یا فروش نهایی محصول، عملکرد تولیدات زراعی و دامی با حتمیت معلوم نیستند. آب و هوا، امراض، حشرات، علفهای هرز و ناباروری دامهای تولیدی، مثالهایی از عواملی هستند که نمی توان آنها را دقیقاً پیش بینی کرد و باعث تغییرات عملکرد می شوند. مدیر مزرعه حتی اگر هر سال کمیت و کیفیت یکسانی از نهاده ها را به کار ببرد، عوامل محیطی و سایر عوامل - که در ادامه به آنها پرداخته خواهد شد - باعث تغییراتی در عملکرد می شوند که هنگام تصمیم گیری درباره ترکیب به کارگیری نهاده ها قابل پیش بینی نیستند. این تغییرات عملکردی مثالی از ریسک تولیدی هستند.

یک نوع از ریسک تولیدی در شکل (۱-۱۰) نشان داده شده که در آن آب و هوا عامل مهمی است که روی عملکرد اثر می‌گذارد. توابع تولیدی برای سه شرایط آب و هوایی ممکن نشان داده شده اند. نهاده‌ها نظیر بذر و کود قبل از اینکه آب و هوا معلوم باشد باید به کار گرفته شوند و بدون توجه به سطح نهاده انتخاب شده، آب و هوا سطح ستانده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این وضعیت نشان دهنده عدم حتمیت درباره مقدار ستاده‌ای است که به ازای هر سطح نهاده به دست می‌آید و تصمیم‌گیری درباره سطح نهاده‌ای که باید به کار رود را مشکل می‌سازد.



شکل (۱-۱۰) ریسک تولیدی مربوط به آب و هوا

ریسک فنی نیز به مشکل تعیین سطح درست نهاده می‌افزاید. ریسک فنی موقعی وجود دارد که تابع تولید و سایر روابط فنی، با حتمیت معلوم نیستند. این وضعیت درباره مقادیر به کارگیری نهاده‌ها و سطوح ستاده حاصل از هر مقدار نهاده، عدم حتمیت ایجاد می‌نماید. حتی در صورت نبود سایر عوامل مؤثر روی عملکرد مانند آب و هوا، در شکل (۱-۱۰) فرض بر این بود که سه تابع تولید با حتمیت معلوم هستند، اما اگر چنین نباشد، مدیر باید در شرایط وجود هر دو ریسک تولیدی و فنی تصمیم بگیرد.

#### ۱۰-۴-۲- ریسک قیمت‌ها

یکی از علل مهم ریسک در کشاورزی، تغییرپذیری قیمت‌ها هستند. در حالی که کشاورزان احساس می‌کنند که با تصمیمات خود ممکن است روی عملکرد محصولات تا حدی تأثیر داشته باشند،

در عمل به استثنای فعالیت در قالب تعاونی یا مداخله دولت، قیمت ها عموماً خارج از کنترل کشاورزان است. قیمت های نهاده و ستاده هر دو متغیر هستند اما تغییرپذیری قیمت ستاده از اهمیت بیشتری برخوردار است. قیمت های نهاده اگر چه با گذشت زمان افزایش یافته اند اما از ثبات نسبی بیشتری برخوردار هستند و در زمانی که خرید نهاده صورت می گیرد معمولاً با حتمیت می توان قیمت نهاده را دانست. اما به علت تأخیر زمانی در تولید کشاورزی، قیمتی که در هنگام برداشت محصول برای یک کالا دریافت می گردد، ممکن است به مقدار زیادی از قیمت در زمانی که تصمیمات تولیدی اتخاذ می گردد، متفاوت باشد.

قیمت بیشتر کالاهای کشاورزی در طول یک سال به طور فصلی و همچنین از سالی به سال دیگر تغییر می کنند. به علت این تغییرپذیری قیمت، تصمیمات تولیدی و بازاریابی هر دو در شرایط نامطمئنی اتخاذ می شوند.

#### **۱۰-۴-۳- ریسک مالی**

ریسک مالی با استفاده از اصل ریسک صعودی مورد بحث قرار می گیرد. این اصل بیان می کند که به هنگام وام گیری، نسبت دیون به دارایی شخصی افزایش می یابد و درآمد کاهش پیدا می کند. در این شرایط ریسک صعودی از دست دادن دارایی شخصی وجود دارد. برای ایجاد ریسک یا عدم حتمیت مالی درباره توانایی بنگاه برای بازپرداخت وام، عدم حتمیت عملکردی و قیمتی ترکیب می شوند. ترکیبی از قیمت ها و عملکردهای پایین تر از مورد انتظار، بازپرداخت وام را مشکل می کند و فشاری روی جریان نقدی بنگاه وارد می کند و احتمالاً دارایی شخصی را کاهش می دهد. یک سلسله از چنین حوادثی ممکن است به ورشکستگی بنگاه منجر شود.

#### **۱۰-۴-۴- سیاست های دولت**

بسیاری از سیاست ها، برنامه ها، قواعد و مقررات دولتی در معرض تغییر هستند که عامل دیگری از عدم حتمیت را برای کشاورزان و دامداران ایجاد می کنند. حتی تحت یک برنامه معین، یارانه ها، قیمت های تضمینی و مقادیر وام اغلب از سالی به سال دیگر تغییر می کنند. سیاست های دولت در رابطه

با تورم، بیکاری و عرضه پول و تجارت خارجی روی سطح قیمت ها اثر می گذارد و عوامل دیگری هم هستند که عدم حتمیت قیمتی را تشدید می کنند.

#### ۱۰-۴-۵- افراد

افراد و طبیعت تغییرپذیر آنها نیز عامل دیگری در ایجاد عدم حتمیت هستند. کشاورزان و دامداران باید با همسران، همسایگان، بانک داران، تهیه کنندگان نهاده های کشاورزی، معامله گران و زمین داران معامله کنند که هر یک از آنها ممکن است دیدگاه و طرز تلقی، سیاست کاری و یا رابطه کسب و کاری خود را تغییر دهد. بانکداری که یک تقاضای جدید وام را رد می کند یا زمین داری که قرارداد اجاره را تجدید نمی کند، می تواند تصمیمات گذشته یا جاری واحد را برهم بزنند. چنین اتفاقاتی ممکن است تکرار نشوند اما ممکن است اتفاق بیفتند. وقوع چنین اتفاقاتی باعث می شود که مدیر بنگاه در برنامه ریزی بلندمدت با عدم حتمیت و نگرانی بیشتری مواجه شود.

#### ۱۰-۵- انتظارات و تغییر پذیری

وجود ریسک و عدم حتمیت بسیاری از مسائل و فرآیند تصمیم گیری را پیچیده تر می کند. اما باز هم باید تصمیم گیری کرد و حتی در شرایط نبود اطمینان و عدم حتمیت مربوط به اطلاعات موجود، مدیر باز هم وظیفه دارد که بهترین تصمیم را بگیرد. بخش اساسی مسأله این است که در بیشتر تصمیم گیری ها به جای یک مجموعه از اعداد برای یک متغیر، فقط باید یک مقدار منحصر به فرد برای متغیر وجود داشته باشد در حالی که در عالم واقع چنین نیست. استفاده از اصول اقتصادی برای تعیین مقدار مطلوب نهاده، به یک مقدار منفرد برای قیمت ستاده و همچنین یک قیمت برای نهاده و آگاهی از تابع تولید نیاز دارد. قیمت های متفاوت ستاده جواب های متفاوت می دهد و مدیر نهایتاً باید فقط یک سطح نهاده را انتخاب نماید. بنابراین مدیر باید درباره قیمت ستاده «انتظاراتی» را شکل دهد و به طریقی به یک مقدار «مورد انتظار» برای استفاده در فرآیند تصمیم گیری برسد.

## ۱۰-۵-۱- شکل‌گیری انتظارات

برای شکل‌گیری انتظارات درباره قیمت‌ها، عملکردها و سایر مقادیری که با حتمیت معلوم نیستند، چند روش وجود دارد. وقتی که یک مقدار مورد انتظار به دست آمد، می‌توان از آن برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری استفاده کرد. البته باید توجه داشت که بهترین برآورد یک مقدار نامعلوم است که فقط به وسیله حوادث آینده تعیین می‌گردد.

### ۱۰-۵-۱- الف- میانگین‌ها: برای شکل دادن مقدار مورد انتظار، دو نوع میانگین را می‌توان به کار

برد. برای پیدا کردن میانگین ساده در یک دوره زمانی مشخص، می‌توان یک مجموعه از قیمت‌ها یا عملکردهای واقعی گذشته را به کار برد. اگر آمار و ارقام گذشته موجود باشد، این روش نسبتاً ساده‌ای است. مسأله اصلی انتخاب طول دوره آمار و ارقامی است که برای محاسبه میانگین ساده مورد استفاده قرار می‌گیرند. آیا میانگین باید برای سه، پنج یا ده سال باشد؟ قواعد ساده‌ای برای جواب به این سوال وجود ندارد و انتخاب به برآورد ذهنی تصمیم‌گیرنده بستگی دارد.

برای رسیدن به مقدار مورد انتظار از میانگین وزنی نیز می‌توان استفاده کرد. این روش اغلب به مشاهدات جدیدتر نسبت به مشاهدات گذشته وزن بیشتری می‌دهد. در این روش با دو مشکل روبرو می‌شویم: اولاً، چه تعداد سال باید برای محاسبه میانگین به کار رود؟ ثانیاً، چه سیستم وزن دهی بهترین است؟ دوباره، تجربه، داوری و ترجیحات تصمیم‌گیرنده همراه با اطلاعاتی درباره داده‌ها فقط رهنمودهایی را به دست می‌دهند که چگونه میانگین‌ها محاسبه شوند و انتظارات شکل بگیرند.

بعضی مطالعات پژوهشی نشان داده‌اند که برای شکل‌گیری انتظارات قیمتی، کشاورزان ممکن است در عمل نوعی میانگین وزنی را به کار برند. با فرض اینکه کشاورزان با استفاده از یک قیمت مورد انتظار حاصل از نوعی میانگین وزنی، درباره سطح زیر کشت محصولات زراعی خود تصمیم می‌گیرند، این مطالعات موفقیت‌هایی در پیش‌بینی سطح زیر کشت محصولات زراعی داشته‌اند.

### ۱۰-۵-۱- ب- بیشترین محتمل: راه دیگری برای شکل‌گیری انتظار، انتخاب مقداری است که با

بیشترین احتمال وقوع می‌یابد. این روش به اطلاعاتی درباره احتمالات مربوط به هر یک از پیامدهای ممکن، واقعی یا ذهنی نیاز دارد. پیامدهایی که دارای بالاترین احتمال هستند، به عنوان بیشترین محتمل برای تحقق انتخاب می‌شوند. مثلاً اگر عملکرد ۳ تن در هکتار برای گندم در چهار سال از ده سال

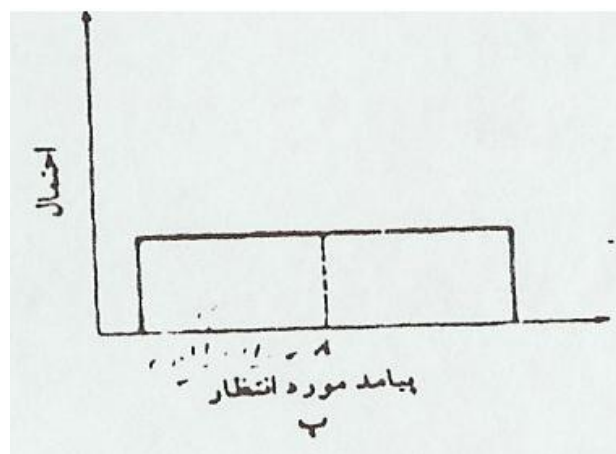
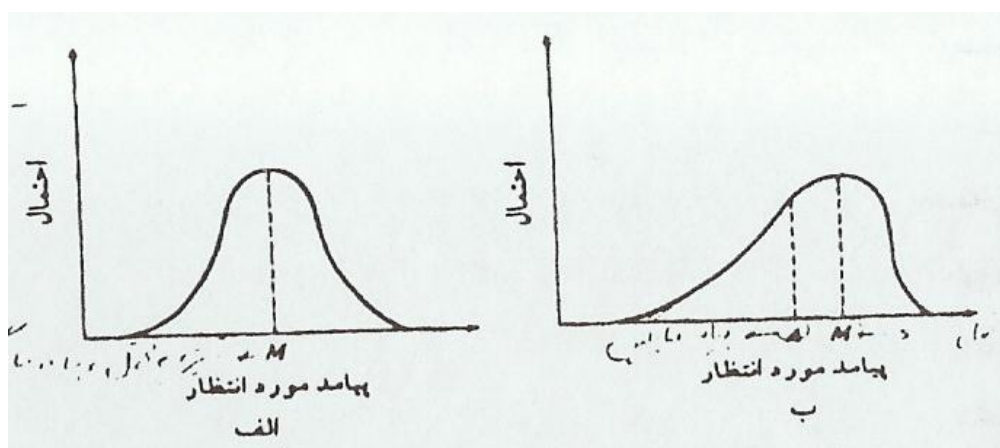


گذشته به دست آمده باشد، احتمال عملکرد ۳ تن در هکتار ۴۰ درصد است. در صورتی که مقادیر دیگری از عملکرد با تعداد دفعات کمتری تکرار شده باشند و فروانی عملکرد ۳ تنی از همه مشاهدات دیگر بیشتر باشد، با به کارگیری روش بیشترین محتمل برای شکل‌گیری انتظار، عملکرد ۳ تن در هکتار انتخاب می‌شود. این عملکرد بالاترین احتمال را دارد بنابراین بیشترین امکان را دارد که وقوع یابد. تضمین بر این نیست که این عملکرد در سال معینی محقق شود اما اگر احتمالات صحیح باشند، در یک دوره بلندمدت در ۴۰ درصد اوقات وقوع خواهد یافت.

وقتی که پیامد همراه با ریسک، یک متغیر پیوسته باشد و در یک فاصله مشخص بتواند هر مقداری به خود بگیرد، کاربرد این روش مشکل است. در این صورت، یک راه حل این است که حدود تغییرات پیامدهای ممکن را به تعدادی زیرگروه تقسیم کنیم و نقطه میانی هر زیرگروه و سپس احتمال هر یک را پیدا کنیم. مثلاً می‌توان عملکرد ۱/۶ تنی را نقطه میانی برای زیرگروه عملکردهای ۱/۲ تا ۲ تنی در نظر گرفت. با به کار بردن تعداد بیشتری از گروهها یا استفاده مستقیم از توزیع احتمال پیوسته - اگر معلوم باشد- دقت این روش را می‌توان افزایش داد.

شکل (۱۰-۲) سه مثال از توزیع‌های احتمال پیوسته با خصوصیات مختلف را نشان می‌دهد. در مورد هر پیامد مورد انتظار، هر چه منحنی بالاتر باشد، احتمال وقوع آن پیامد بیشتر است. در شکل (۱۰-۲) الف) پیامد بیشترین محتمل در نقطه M قرار دارد چون این پیامد دارای بیشترین احتمال است. از آنجا که توزیع احتمالات متقارن است این پیامد، پیامد میانگین نیز هست. توزیع احتمالات شکل (۱۰-۲) ب) به سمت چپ کشیدگی دارد. در اینجا نیز پیامد بیشترین محتمل آن است که دارای بالاترین احتمال است و با نقطه M نشان داده می‌شود. اما پیامد میانگین برای این توزیع احتمالات به علت کشیدگی، پایینتر از بیشترین محتمل مزبور است. پیامد میانگین با نقطه A نشان داده می‌شود.

شکل (۱۰-۲) پ) مثالی از یک توزیع یکنواخت پیامدهای مورد انتظار است. از آنجا که توزیع متقارن است، پیامد میانگین در مرکز و در نقطه A قرار دارد. اما با این توزیع، روش بیشترین محتمل را نمی‌توان برای تشکیل انتظار به کار برد. همه پیامدها احتمال یکسانی دارند و هیچ یک بیشتر از دیگری محتمل نیستند.



شکل (۱۰-۲) انتخاب بیشترین محتمل در توزیع های احتمال پیوسته

۱۰-۵-۱-ج-انتظار ریاضی: وقتی که هر کدام از احتمالات حقیقی یا ذهنی معلوم است، محاسبه

انتظار ریاضی ممکن است. انتظار ریاضی پیامد میانگین انجام آزمایش یا تکرار حادثه به دفعات زیاد است و همانند پیامد میانگینی است که برای توزیع های احتمالات در شکل (۱۰-۲) مورد بحث قرار گرفت. دقت انتظار ریاضی با استفاده از احتمالات ذهنی، به دقت این احتمالات نسبت به احتمالات حقیقی اما نامعلوم، بستگی دارد.

روش محاسبه انتظار ریاضی به این صورت است که هر پیامد ممکن در احتمال مربوط ضرب می

شود و برای پیدا کردن انتظار ریاضی، نتایج با هم جمع می شوند.

## ۱۰-۵-۲- تغییرپذیری

مدیری که باید از بین دو یا تعداد بیشتری گزینه یکی را انتخاب نماید، علاوه بر مقادیر مورد انتظار عامل دیگری را نیز ممکن است مورد توجه قرار دهد. تغییرپذیری یا پراکندگی پیامدهای ممکن اطراف مقدار مورد انتظار نیز ممکن است مهم باشد. برای مثال؛ اگر دو گزینه دارای مقدار مورد انتظار یکسان باشند، اکثر مدیران آن گزینه‌ای را انتخاب می‌کنند که پیامدهای بالقوه آن کمترین تغییرپذیری را دارد.

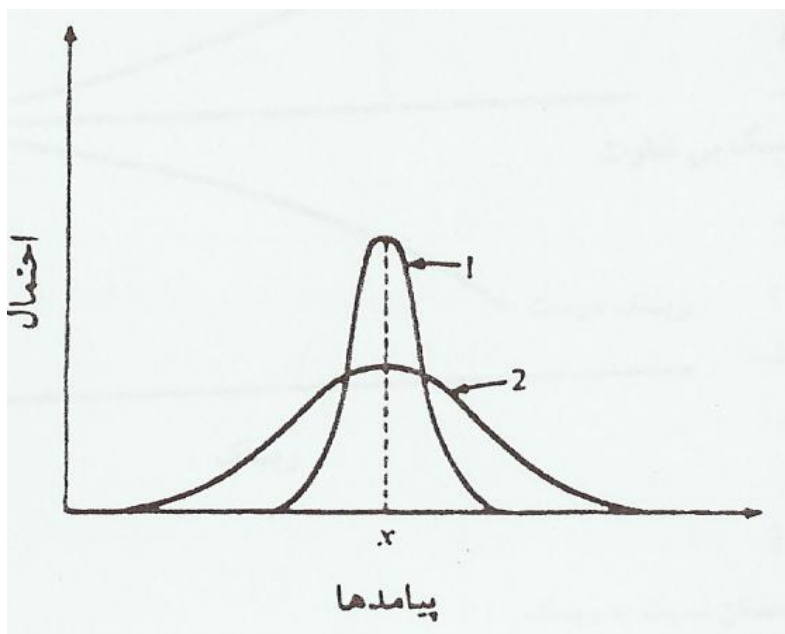
**۱۰-۵-۲- الف- دامنه:** یک مقیاس ساده تغییرپذیری، اختلاف بین پایین ترین و بالاترین پیامد ممکن یا دامنه می‌باشد. گزینه‌هایی که دامنه کوچکتری دارند به گزینه‌هایی که دارای دامنه وسیعتر هستند، ترجیح داده می‌شوند؛ مشروط بر اینکه مقادیر مورد انتظار آنها یکسان باشد. به علت اینکه دامنه، احتمالات مربوط به مقادیر انتهایی در توزیع پیامدها را مورد توجه قرار نمی‌دهد، مقیاس خوبی برای تغییرپذیری نیست.

**۱۰-۵-۲- ب- واریانس و انحراف معیار:** دو مقیاس آماری معمولی برای تغییرپذیری، واریانس و

ریشه دوم آن، انحراف معیار می‌باشند. فرمول واریانس به صورت زیر است:

$$\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

که در آن  $x_i$  مقدار هر یک از مشاهدات،  $\bar{x}$  میانگین مشاهدات و  $n$  تعداد مشاهدات می‌باشد. واریانس و انحراف معیار را می‌توان برای یک توزیع احتمالات پیوسته یا برای یک نمونه تصادفی مقادیری که از یک جامعه کل مربوط به یک متغیر تصادفی به دست آمده است، محاسبه کرد. واریانس و انحراف معیار بزرگتر، نشان دهنده پراکندگی بیشتر پیامدهای ممکن است و بنابراین احتمال اینکه پیامد واقعی از متوسط یا مقدار مورد انتظار دورتر باشد، بیشتر است. شکل (۱۰-۳) دو توزیع احتمالات با مقدار مورد انتظار یکسان  $x$  را نشان می‌دهد اما توزیع ۱ انحراف معیار کوچکتری دارد زیرا پیامدهای ممکن در اطراف مقدار مورد انتظار در یک فاصله بسیار باریکی دسته شده‌اند. توزیع ۲ انحراف معیار بزرگتری دارد. اگر چه هر دو توزیع دارای متوسط یا مقدار مورد انتظار یکسانی هستند اما توزیع ۲ دارای دامنه بزرگتری است.



شکل (۱۰-۳) تغییرپذیری دو توزیع احتمالات

**۱۰-۵-۲-ج- ضریب تغییرات:** وقتی که توزیع‌های احتمالات دارای مقادیر مورد انتظار مختلف هستند، تفسیر انحراف معیار مشکل است. ممکن است توزیع‌های احتمالات با مقادیر مورد انتظار بالاتر، تغییرپذیری بیشتری داشته باشند و اغلب نیز چنین است. موضوع مورد ملاحظه مهم در این وضعیت، تغییرپذیری نسبی است. آیا توزیع احتمالاتی که دارای مقدار مورد انتظار بیشتری است، حقیقتاً دارای تغییرپذیری بزرگتری نسبت به مقدار مورد انتظار بزرگتر خود می‌باشد؟

ضریب تغییرات، تغییرپذیری را نسبت به مقدار مورد انتظار یا متوسط توزیع احتمالات مزبور اندازه‌گیری می‌کند. این مقیاس تغییرپذیری با تقسیم انحراف معیار بر متوسط یا مقدار مورد انتظار توزیع پیدا می‌شود.

$$\text{ضریب تغییرات} = \frac{\text{انحراف معیار}}{\text{مقدار مورد انتظار یا متوسط}}$$

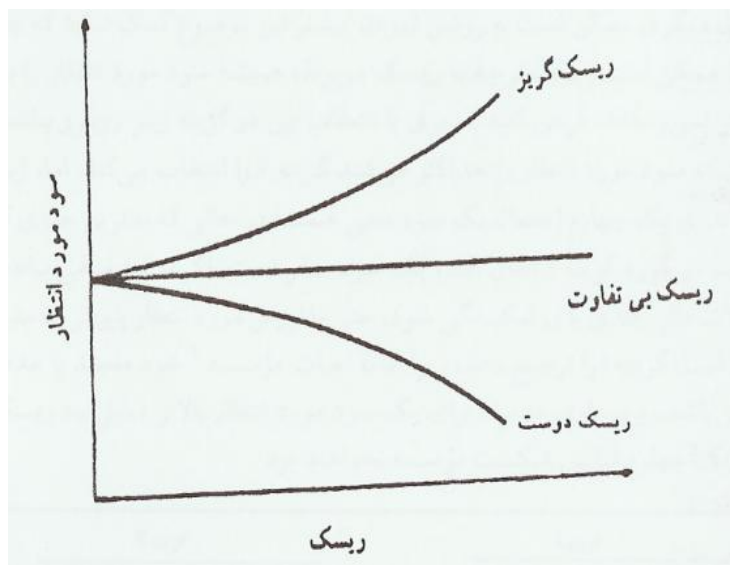
ضریب تغییرات روشی برای ارزیابی تغییرپذیری نسبی هر تعداد از توزیع‌های احتمالات به دست می‌دهد که ممکن است دارای مقادیر مورد انتظار بسیار متفاوت باشند. ضرایب تغییر کوچکتر به این معنی است که توزیع در رابطه با مقدار مورد انتظار خودش، از دیگر توزیع‌ها تغییرپذیری کمتری دارد.

## ۱۰-۶- نگرش نسبت به ریسک

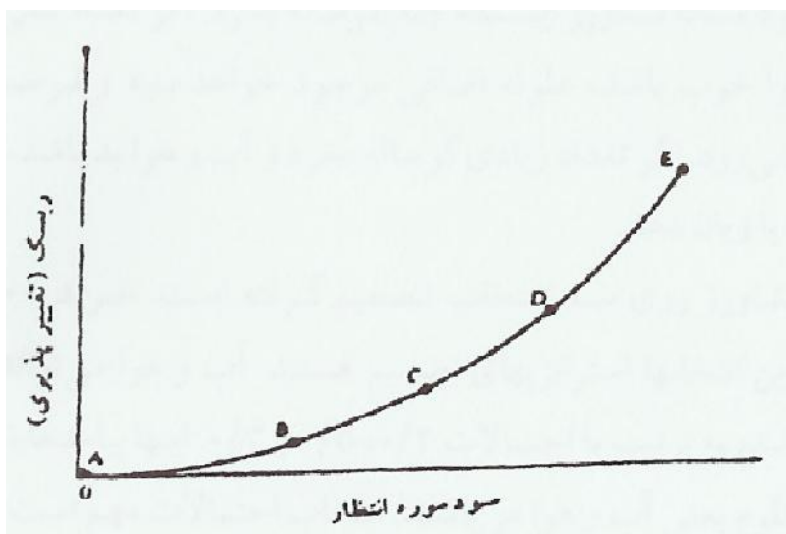
وقتی که مقادیر مورد انتظار همه گزینه‌ها محاسبه شد انتظار داریم که یک مدیر حداکثرکننده سود، گزینه‌ای را انتخاب کند که بالاترین مقدار مورد انتظار را دارد. اما استفاده از حداکثرسازی سود مورد انتظار به عنوان معیار برای تصمیم‌گیری در شرایط ریسک و عدم حتمیت، این موضوع را نادیده می‌گیرد که تغییرپذیری بزرگتر اغلب مربوط به گزینه‌هایی است که مورد انتظار بالاتری دارند. گزینه انتخاب شده به وسیله مدیران مختلف به نگرش آنها نسبت به ریسک بستگی دارد. به عبارت دیگر، آیا خواهان آن هستند که افزایش در ریسک را در مقابل یک سود مورد انتظار بالاتر قبول کنند؟ اگر چنین است، به چه مقدار؟

سه نگرش ممکن نسبت به ریسک در شکل (۱۰-۵) نشان داده شده است. مدیر ریسک‌گریز (خطرناپذیر) مایل به قبول ریسک اضافی نمی‌شود مگر اینکه سود مورد انتظار نیز بزرگتر باشد. مدیرانی که نسبت به ریسک بی‌تفاوت هستند، قبل از اینکه گزینه ریسک‌دارتری را قبول کنند نیازی به افزایش در سود مورد انتظار نمی‌بینند. آنها موقع تصمیم‌گیری اساساً ریسک را نادیده می‌گیرند. مدیرانی که ریسک را دوست دارند برای آنکه از ریسک بیشتری برخوردار شوند به قبول گزینه‌ای با یک سود مورد انتظار پایین‌تر رضایت می‌دهند. بعضی اوقات آنها را «ریسک‌دوست» می‌نامند.

در حالی که افرادی وجود دارند که گزینه‌های ریسک‌دارتر را ترجیح می‌دهند یا نسبت به ریسک بی‌تفاوت هستند، اکثر مردم ریسک‌گریز هستند. آنها موقع تصمیم‌گیری به مبادله (تعارض) بین ریسک بیشتر و سود مورد انتظار بالاتر توجه دارند. مثالی از این مبادله در شکل (۱۰-۵) نشان داده شده است که در آن، سود مورد انتظار و ریسک برای هر یک از پنج گزینه، رسم و با یک منحنی هموار به هم وصل شده‌اند.



شکل (۱۰-۴) نگرش های ممکن نسبت به ریسک



شکل (۱۰-۵) یک رابطه ممکن بین ریسک و سود مورد انتظار

در شکل (۱۰-۵) مقیاسی از تغییرپذیری به عنوان ریسک روی محور عمودی نشان داده شده است. هر گزینه ممکن است به عنوان یک برنامه متفاوت برای مزرعه در نظر گرفته شود که حاوی ترکیب مختلفی از محصولات زراعی و دام ها باشد. برنامه A نشانگر انجام هیچ عمل سودآوری نیست، ضمناً ریسک یا تغییرپذیری درآمد نیز وجود ندارد. قبول برنامه B همراه با مقداری افزایش در ریسک،

سود مورد انتظار را افزایش می‌دهد. تغییر در برنامه‌های C و D سود مورد انتظار را افزایش بیشتری می‌دهد اما ریسک نیز با سرعت بیشتری افزایش می‌یابد. با انتخاب برنامه E سود مورد انتظار حداکثر می‌شود اما بزرگترین ریسک یا تغییر پذیری سود را نیز دارد. برنامه E ممکن است حاوی فعالیت هایی نظیر پرورش سبزیجات یا تغذیه گاو گوشتی سنگین باشد که گرایش هر دوی آنها به داشتن سودهای متوسط یا مورد انتظار بالا است اما این سود به مقدار زیادی متغیر نیز هستند.

یک مدیر ریسک گریز (خطرناپذیر) احتمال زیادی دارد که از میان گزینه های ممکن، برنامه‌های B، C، یا D را انتخاب کند. کاهش بزرگی در ریسک و کاهش نسبتاً کوچکتری در سود مورد انتظار بین برنامه‌های E و D وجود دارد. هر حرکت بعدی به چپ، ریسک را با مقادیر نزولی کاهش می‌دهد. در نقطه‌ای مدیر مایل نیست کاهش بیشتری در سود مورد انتظار را در مقابل کاهش بیشتری در ریسک قبول نماید. اما مدیران مختلف موقعی که با منحنی یکسانی، با مبادلات ریسک و سود آن رو به رو هستند، کاملاً امکان دارد که برنامه‌های مختلفی را انتخاب نمایند. مدیران ریسک گریز ممکن است در درجه ریسک گریزشان اختلاف داشته باشند که به انتخاب یک برنامه مزرعه متفاوت منجر خواهد شد.

مثال دیگری ممکن است به روشن نمودن بیشتر این موضوع کمک نماید که چرا مدیران ممکن است، بدون توجه به ریسک مربوط، همیشه سود مورد انتظار را به حداکثر نمی‌رسانند. فرض کنید مدیری با انتخاب بین دو گزینه زیر رو به رو باشد: مدیری که سود مورد انتظار را حداکثر می‌کند گزینه II را انتخاب می‌کند. اما این گزینه دارای یک چهارم احتمال یک سود منفی است. در حالی که بدترین چیزی که می‌تواند در مورد گزینه I اتفاق افتد، یک سود صفر است. اگر سود منفی باعث مشکلات مالی جدی یا ورشکستگی شود، حتی با ارزش مورد انتظار پایین تر آن، مدیر ممکن است گزینه I را ترجیح دهد زیرا ادامه حیات بنگاه، خود مقصد یا هدف مهمی است و بسیاری از مدیران برای یک سود مورد انتظار بالاتر مایل به ریسک کردن یک چهارم شانس شکست بنگاه نیستند.

جدول (۱۰-۱) مثالی از مبادله بین سود مورد انتظار و ریسک

گزینه II		گزینه I	
احتمال	سود (تومان)	احتمال	سود (تومان)
0.2	5000	0.2	0
0.3	10000	0.3	5000
0.5	10000	0.5	10000
ارزش مورد انتظار = 8750 (تومان)		ارزش مورد انتظار = 5000 (تومان)	

### ۱۰-۷- تصمیم‌گیری تحت شرایط ریسک

در هر تصمیمی که ریسک داشته باشد چندین عنصر یا جزء وجود دارد. اولاً در برابر تصمیم‌گیرنده تصمیم‌ها و استراتژی‌های بدیل وجود دارد. ثانیاً پیامدها و حوادث ممکن وجود دارند که می‌توانند وقوع یابند، مثل تغییرات در آب و هوا، قیمت‌ها و سایر عوامل. این عوامل ریسک ایجاد می‌کنند زیرا در هنگامی که تصمیم باید گرفته شود، پیامد واقعی معلوم نیست. عنصر سوم، نتایج هر استراتژی برای هر پیامد ممکن است. این پیامدها ممکن است به عنوان عملکردها، بازه‌های خالص یا مقدار مناسب دیگری بیان شوند.

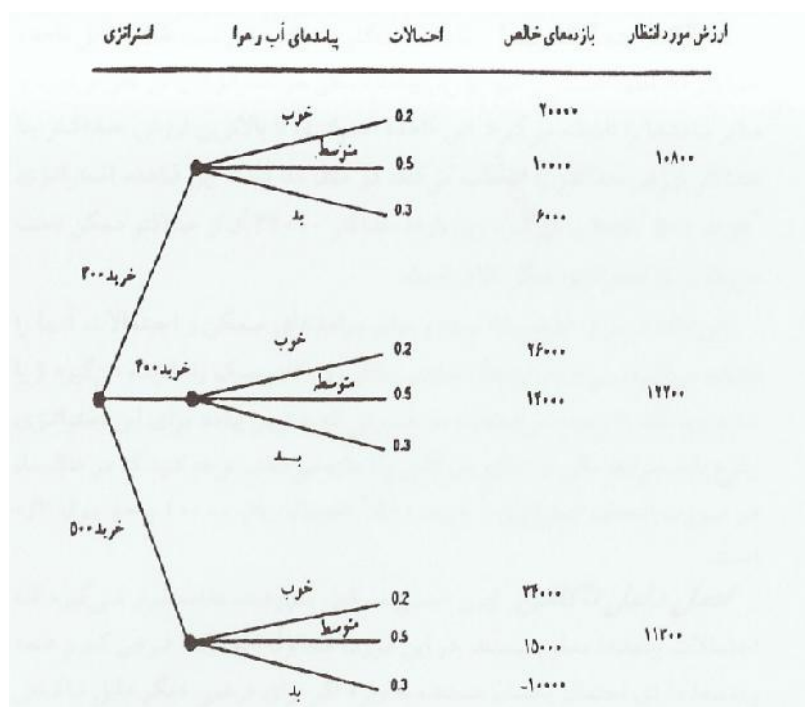
یک مثال عناصر تصمیم‌گیری در شرایط ریسک را توضیح می‌دهد. فرض کنید یک گندم کار چند هکتار گندم در پاییز بکارد. گوساله‌های گوشتی را در پاییز بخرد و در طول زمستان روی گندم بچراند و در بهار بفروشد. برای سادگی، فرض می‌کنیم همه گوساله‌ها همزمان خریداری شده و فروخته شوند. بدون دانستن اینکه آب و هوایی چگونه خواهد بود و بنابراین بدون دانستن اینکه چه مقدار علوفه برای چرا موجود خواهد بود، مسأله کشاورز این است که چند گوساله بخرد. اگر تعداد کمی گوساله بخرد و آب و هوا خوب باشد، علوفه اضافی موجود خواهد بود و فرصت سود اضافی از دست می‌رود. اگر تعداد زیادی گوساله بخرد و آب و هوا بد باشد، علوفه و سود کاهش می‌یابد یا زیان می‌دهد.



فرض کنید کشاورز روی سه انتخاب تصمیم گرفته است: خرید ۳۰۰، ۴۰۰ و یا ۵۰۰ گوساله. این انتخاب‌ها استراتژی‌های تصمیم هستند. آب و هوا ممکن است خوب، متوسط یا بد و به ترتیب با احتمالات ۰/۲، ۰/۵ و ۰/۳ باشد. اینها پیامدها یا حوادث ممکن عامل نامعلوم یعنی آب و هوا هستند. انتخاب احتمالات مهم است و ممکن است نتیجه مطالعه حوادث آب و هوایی گذشته و یا احتمالات ذهنی کشاورز باشند. برای هر یک از استراتژی‌های ممکن، سه پیامد آب و هوایی یکسان امکان دارد. این شرایط ۹ پیامد یا نتیجه بالقوه ایجاد می‌کنند که باید مورد توجه قرار گیرند. وقتی عناصر مسأله تعریف شدند تنظیم اطلاعات به طریقی که کمک در به کار بردن یک یا تعداد بیشتری از قواعد تصمیم‌گیری نماید، کار را تسهیل می‌کند. دو طریق تنظیم این اطلاعات با درخت تصمیم یا با ماتریس بازده می‌باشند.

#### ۱۰-۷-۱- درخت تصمیم

درخت تصمیم نموداری است که همه استراتژی‌های ممکن، پیامدهای بالقوه و نتایج آنها را ردیابی می‌کند. شکل (۱۰-۶) درخت تصمیم برای مثال فوق‌الذکر می‌باشد. این شکل برای هر استراتژی؛ سه پیامد بالقوه، احتمال هر پیامد (که علی‌رغم استراتژی انتخاب شده یکسان است) و بازده خالص برآورد شده هر یک از نه پیامد بالقوه را نشان می‌دهد. برای مثال اگر ۳۰۰ گوساله خریده شود، بازده خالص با آب و هوای خوب ۲۰۰۰۰، با آب و هوای متوسط ۱۰۰۰۰ و با آب و هوای بد ۶۰۰۰ می‌باشد. همانگونه که قبلاً در این فصل نشان داده شد، مقادیر مورد انتظار، میانگین موزون بازده‌های خالص هستند. فقط براساس این مقادیر می‌توان انتظار داشت که کشاورز استراتژی «خرید» را انتخاب کند زیرا بالاترین ارزش مورد انتظار را دارد. اما همانگونه که بعداً نشان داده خواهد شد، قواعد تصمیم‌گیری دیگری وجود دارند که می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.



شکل (۱۰-۶) درخت تصمیم برای مثال گوساله گوشتی

### ۱۰-۷-۲- ماتریس بازده

ماتریس بازده شامل همان اطلاعاتی است که درخت تصمیم دارد اما به صورت جدول تنظیم می‌شود. آن قسمت جدول (۱۰-۲) که بالای خط چین است، پیامدهای هر استراتژی را در شرایط آب و هوایی بالقوه برای مثال گوساله گوشتی نشان می‌دهد. مقادیر زیر خط چین، پیامدها را به روش‌های مختلفی خلاصه می‌کند که هنگام بحث درباره قواعد مختلف تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

پی آمد آب و هوایی	احتمال	استراتژی خرید		
		خرید ۳۰۰	خرید ۴۰۰	خرید ۵۰۰
خوب	۰/۲	۲۰۰۰۰	۲۶۰۰۰	۳۴۰۰۰
متوسط	۰/۵	۱۰۰۰۰	۱۴۰۰۰	۱۵۰۰۰
بد	۰/۳	۶۰۰۰	۰	-۱۰۰۰۰
ارزش حداقل		۶۰۰۰	۰	-۱۰۰۰
ارزش حداکثر		۲۰۰۰۰	۲۶۰۰۰	۳۴۰۰۰
ارزش مورد انتظار		۱۰۸۰۰	۱۲۲۰۰	۱۱۳۰۰
میانگین ساده		۱۲۰۰۰	۱۳۳۳۳	۱۳۰۰۰

جدول (۱۰-۲) ماتریس بازده برای مثال گوساله گوشتی

### ۱۰-۸- قواعد تصمیم‌گیری

در مطالعات مربوط به ریسک و عدم حتمیت، چند قاعده تصمیم‌گیری برای کمک به تصمیم‌گیرنده در انتخاب استراتژی مناسب هنگامی که با یک مسأله ریسک‌دار رو به رو می‌شود، معرفی شده‌اند. بعضی قواعد از احتمالات استفاده می‌کنند و بعضی دیگر استفاده نمی‌کنند. همچنین احتمال زیادی دارد که تعقیب قواعد متفاوت منجر به انتخاب استراتژی‌های متفاوت شوند. بنابراین قاعده مناسب برای استفاده به چند عامل شامل نگرش تصمیم‌گیرنده نسبت به ریسک، شرایط مالی بنگاه، الزامات جریان نقدینه و سایر عوامل بستگی دارد. به علت اینکه این عوامل در بین تصمیم‌گیرندگان بسیار تفاوت دارد پیشنهاد اینکه قواعد معینی بهتر از قواعد دیگری هستند، غیر ممکن است.

### ۱۰-۸-۱- حداکثر حداقل‌ها

قاعده حداکثر حداقل‌ها برای هر استراتژی روی بدترین پیامد ممکن متمرکز می‌شود و سایر پیامدها را نادیده می‌گیرد. در این قاعده، تصمیم‌گیرنده بدون توجه به استراتژی که انتخاب می‌شود، فرض می‌کند بدترین پیامد به وقوع خواهد پیوست. لذا استراتژی با بهترین نتیجه از میان بدترین نتایج ممکن یا استراتژی با حداکثر حداقل‌ها انتخاب می‌شود. با مراجعه به جدول (۱۰-۲) کاربرد

قاعده حداکثر حداقل ها منجر به انتخاب استراتژی خرید ۳۰۰ رأس گاو می شود زیرا پیامد حداقل ۶۰۰۰ آن بالاتر از حداقل های دو استراتژی دیگر می باشد.

قاعده حداکثر حداقل ها بسیار محافظه کارانه و بدبینانه است زیرا سایر پیامدها و احتمالات مربوط به آنها را نادیده می گیرد. این موضوع مخصوصاً موقعی مصداق دارد که بدترین پیامدها احتمال خیلی پایین و بهترین پیامدها احتمال بالایی دارند. اما برای یک بنگاه که در شرایط بد مالی باشد و نتواند نتایج یکی از پیامدهای بد را تحمل نماید، این قاعده مناسب است.

### ۱۰-۸-۲- حداکثر حداکثرها

قاعده حداکثر حداکثرها درست نقطه مقابل قاعده حداکثر حداقل ها است زیرا فقط بهترین پیامد ممکن هر استراتژی را در نظر می گیرد و سایر پیامدها را نادیده می گیرد. این قاعده استراتژی با بالاترین ارزش حداکثر، یا حداکثر ارزش حداکثر ارزش ها را انتخاب می کند. در مثال (۱۰-۲) تحت این قاعده، استراتژی خرید ۵۰۰ رأس گاو انتخاب می شود زیرا بازده حداکثر ۳۴۰۰۰ آن از حداکثر ممکن تحت هر یک از دو استراتژی دیگر بالاتر است.

این قاعده بسیار خوشبینانه است و سایر پیامدهای ممکن و احتمالات آنها را نادیده می گیرد. این قاعده را اشخاصی به کار می گیرند که ریسک را نادیده می گیرند (یا شاید ریسک را ترجیح می دهد) و در صورتی که بدترین پیامد برای این استراتژی وقوع یابد، شرایط مالی بنگاه طوری هست که بتواند به حیات خود ادامه دهد. در این مثال؛ در صورت انتخاب استراتژی خرید ۵۰۰ رأس گاو احتمال زیان ۱۰۰۰۰ واحد پول ۰/۳ است.

### ۱۰-۸-۳- اصل دلیل ناکافی

این اصل موقعی مورد استفاده قرار می گیرد که احتمالات پیامدها معلوم نیستند. در این مورد معقول است که فرض کنیم که پیامدها دارای احتمال یکسان هستند، به ویژه اگر برای فرض دیگر دلیل کافی موجود نباشد. با فرض احتمالات برابر، استراتژی با بالاترین ارزش مورد انتظار انتخاب می شود.

با احتمالات برابر، ارزش مورد انتظار با میانگین ساده برابر است. سطر آخر جدول (۲-۱۰) نشان می‌دهد که با استفاده از این قاعده، استراتژی خرید ۴۰۰ رأس گاو دارای بالاترین میانگین ساده است و انتخاب می‌شود. موقعی که احتمالات معلوم باشند این قاعده مناسب نیست زیرا نادیده گرفتن احتمالات، اطلاعات باارزشی را از فرآیند تصمیم‌گیری حذف می‌کند.

#### **۱۰-۸-۴- حد اکثر کردن ارزش مورد انتظار**

ارزش مورد انتظار آماره‌ای است که همه اطلاعاتی را که در پیامدها وجود دارد و احتمالات آنها را مورد استفاده قرار می‌دهد. برای هر استراتژی، با ضرب کردن هر پیامد در احتمال آن و جمع کردن نتایج، ارزش مورد انتظار به دست می‌آید. اگر احتمالات درست باشند و یک استراتژی در یک دوره طولانی به کار رود، نتیجه مزبور ارزش میانگین برای یک استراتژی به خصوص است. با این قاعده تصمیم‌گیری، استراتژی با بالاترین ارزش مورد انتظار انتخاب می‌شود. هم شکل (۱۰-۶) و هم جدول (۲-۱۰) نشان می‌دهند که استراتژی خرید ۴۰۰ رأس گاو دارای بالاترین ارزش مورد انتظار است و با استفاده از این قاعده انتخاب می‌شود. این قاعده منجر به بالاترین بازده خالص میانگین در طول زمان می‌شود اما تغییرپذیری پیامدهای مختلف و نتایج مالی ممکن بدترین پیامدها را نادیده می‌گیرد. در این مثال، آب و هوای بد احتمال ۰/۳ دارد یا به طور متوسط ۳ سال از هر ۱۰ سال آب و هوا بد است. اما تضمینی وجود ندارد که آب و هوای بد ۲ یا ۳ سال پشت سر هم با بازده خالص سالانه صفر وقوع نیابد. سال‌های بد پی در پی به معنی فاجعه مالی برای بنگاه است.

#### **۱۰-۸-۵- پیامد با بیشترین احتمال وقوع**

قاعده تصمیم‌گیری پیامد با بیشترین احتمال وقوع، پیامدی را انتخاب می‌کند که بالاترین احتمال وقوع را دارد و سپس استراتژی که بالاترین نتیجه برای آن پیامد دارد را انتخاب می‌کند. جدول (۲-۱۰) مشخص می‌کند که آب و هوای متوسط بالاترین احتمال (۰/۵) را دارد و استراتژی خرید ۵۰۰ رأس گاو دارای بزرگترین بازده خالص برای آن پیامد می‌باشد. این یک قاعده تصمیم‌گیری خوشبینانه دیگر است زیرا تغییرپذیری پیامدها و احتمالات سایر پیامدهای ممکن را مورد توجه قرار نمی‌دهد.

## ۱۰-۸-۶- بازده‌های حداقل

به علت شرایط مالی بنگاه، برای تضمین تداوم آن تصمیم‌گیرنده ممکن است یک حداقل بازده خالص یا یک درآمد حداقل با یک احتمال بالای معقول را بخواهد. در مثال ما اگر تصمیم‌گیرنده با ۱۰۰ درصد اطمینان درآمد خالص ۵۰۰۰ یا بیشتر را بخواهد، فقط استراتژی خرید ۳۰۰ رأس گاو قابل قبول است. بازده خالص ۱۰۰۰۰ با احتمال ۰/۷ هر سه استراتژی را قابل قبول می‌کند. از طرف دیگر اگر تصمیم‌گیرنده حداقل بازده خالص ۱۰۰۰۰ با احتمال ۰/۹ را بخواهد هیچ یک از استراتژی‌ها این الزام را برآورده نمی‌کند. هر یک از آنها دارای احتمال ۰/۳ بازده خالص پایین تر است.

## ۱۰-۹- مدیریت ریسک و عدم حتمیت

سه دلیل عمومی و شاید مربوط به هم وجود دارد مبنی بر اینکه چرا یک مدیر ریسک‌گریز علاقه‌مند به برداشتن گام‌هایی برای مدیریت ریسک و عدم حتمیت می‌باشد: اولین دلیل؛ کاهش دادن تغییرپذیری درآمد در طول زمان است، این کار اجازه می‌دهد که برنامه‌ریزی دقیق‌تری برای اقلامی نظیر بازپرداخت وام، مخارج زندگی خانواده و رشد بنگاه صورت گیرد. دومین دلیل: ممکن است نیازی برای تأمین یک حداقل سطح درآمدی برای پرداخت مخارج زندگی خانوادگی و سایر مخارج در صورت بروز ورشکستگی باشد. دلیل سوم برای کاهش دادن یا حداقل کردن ریسک و عدم حتمیت، تداوم حیات بنگاه است. اگر درآمد پایین در چندین سال متمادی ادامه یابد، ممکن است حیات بنگاه تهدید شود یا منجر به ورشکستگی بنگاه شود. بعضی مطالعات اخیر نشان می‌دهد که مدیران ادامه حیات بنگاه را به عنوان مهمترین هدف خود قرار می‌دهند. آنها مایل هستند درآمد مورد انتظار پایین‌تری را قبول نمایند به شرط اینکه این درآمد پایین‌تر، تغییرپذیری درآمد و در نتیجه خطر شکست بنگاه را کاهش دهد.

برای کاهش دادن ریسک و عدم حتمیت مربوط به درآمد متغیر چندین روش را می‌توان مورد استفاده قرار داد. بعضی از این روش‌ها تغییرپذیری کلی را کاهش می‌دهند برخی دیگر، تأمین یک قیمت یا درآمد حداقل را تضمین می‌کنند. هر یک از این روش‌ها، نوعی هزینه مستقیم یا غیرمستقیم مربوط به کاربرد خود را دارند.

## ۱۰-۹-۱-نوع

بسیاری از بنگاه های اقتصادی برای اجتناب از وابستگی درآمدشان به تولید و قیمت یک محصول، به کار خود تنوع داده و بیش از یک محصول تولید می نمایند. اگر سود حاصل از یک محصول کم باشد، سود حاصل از تولید و فروش سایر محصولات ممکن است از کاهش سود کل به زیر سطوح قابل قبول، جلوگیری نماید. در تولید کشاورزی، اگر همه قیمت ها و عملکردها همزمان پایین یا بالا نباشند، متنوع کردن از طریق تولید دو یا تعداد بیشتری کالا ممکن است تغییرپذیری درآمد را کاهش دهد. جدول (۱۰-۳) مثالی است از اینکه چگونه تنوع برای کاهش تغییرپذیری درآمد عمل می نماید. برای ساده کردن بحث، فرض کنید تنها انتخاب های موجود، تولید تمام هر یک از محصولات یا تقسیم زمین موجود به طور مساوی بین دو محصول باشد.

جدول (۱۰-۳) مثال نظری تنوع

سال	درآمد سالانه		
	محصول الف	محصول ب	(نصف از هر کدام)
۱	۵۰۰۰	۵۰۰۰۰	۲۷۵۰۰
۲	۲۰۰۰۰	۰	۱۰۰۰۰
۳	۵۰۰۰	۳۰۰۰۰	۱۷۵۰۰
۴	۵۰۰۰۰	-۵۰۰۰	۲۲۵۰۰
۵	۱۰۰۰۰	۲۵۰۰۰	۱۷۵۰۰
میانگین:	۱۸۰۰۰	۲۰۰۰۰	۱۹۰۰۰
دامنه:	۴۵۰۰۰	۵۵۰۰۰	۱۷۵۰۰

بر اساس درآمد میانگین برای ۵ سال گذشته، تخصص در محصول «ب» بزرگترین درآمد میانگین را به دست می دهد. اما وقتی به دامنه درآمدها توجه شود، این محصول دارای بزرگترین تغییرپذیری نیز هست. تولید فقط محصول «الف» تغییرپذیری درآمد را کاهش می دهد اما درآمد میانگین را نیز کاهش می دهد. امکان باقیمانده، متنوع کردن محصولات است. همان طور که دامنه نشان می دهد، این کار به یک

درآمد میانگین بینابینی اما کاهش بزرگی در تغییرپذیری درآمد منجر می‌شود. به علت رابطه یا همبستگی بین درآمد سالانه برای دو محصول، تغییرپذیری کاهش می‌یابد. توجه کنید که هر موقع درآمد محصول «الف» زیر میانگین است، درآمد محصول «ب» بالای میانگین است و بالعکس. این همبستگی منفی، تغییرپذیری درآمد سالانه را در شرایط تنوع کاهش می‌دهد.

پرسش این است که در یک وضعیت واقعی مزرعه، تنوع تا چه حد تغییرپذیری درآمد را کاهش می‌دهد؟ پاسخ به همبستگی قیمت و عملکرد در مورد فعالیت های انتخاب شده بستگی دارد. اگر قیمتها و عملکردهای فعالیتها به بالا و پایین رفتن با همدیگر گرایش داشته باشند، تنوع فایده ای ندارد. هر قدر این مقادیر گرایش بیشتری به تغییر در جهت‌های مختلف داشته باشند، با تنوع، تغییرپذیری درآمد به مقدار بیشتری کاهش می‌یابد.

آب و هوا مهمترین عاملی است که عملکرد محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهد. محصولاتی که فصل رشد یکسان دارند، آب و هوای یکسانی را تجربه می‌کنند و عملکردهای آنها به داشتن یک همبستگی مثبت قوی گرایش دارد. همبستگی عملکرد برای محصولاتی که فصل های رشد متفاوت دارند و مستعد آفات و بیماری های متفاوت هستند، تا حدی کمتر است. اطلاعات کمی در مورد همبستگی محصولات دامی موجود است اما انتظار می‌رود همبستگی کمی بین عملکرد محصولات دامی مختلف وجود داشته باشد. چرا باید میانگین بره‌های هر میش، شیر هر گاو، تخم های هر مرغ به افزایش و کاهش با هم گرایش داشته باشند؟ ممکن است جواب وجود بیماری باشد. اما تعداد بسیار کمی از بیماری ها همه طبقات دام را تحت تأثیر قرار می‌دهند. دلایل کمی هم وجود دارد که انتظار یک همبستگی قوی بین عملکردهای زراعی و دامی داشته باشیم.

بیشتر مطالعات درباره همبستگی قیمت در مورد کالاهای اصلی کشاورزی، یک همبستگی مثبت و در مورد بعضی کالاها یک همبستگی مثبت قوی را نشان می‌دهد. به بیان دیگر قیمت ها در مورد بسیاری از کالاهای کشاورزی به بالا و پایین رفتن با هم گرایش دارند. واضح است که این موضوع هر سال اتفاق نمی‌افتد بلکه یک گرایش بلندمدت می‌باشد. بعضی محصولات زراعی و باغی خاص مانند میوه ها و سبزی ها ممکن است یک همبستگی قیمت ضعیف یا حتی منفی، مخصوصاً با بعضی از محصولات زراعی اصلی داشته باشند.



در مجموع به نظر می‌رسد که تنوع بخشیدن به تولید، فرصت‌هایی برای کاهش تغییرپذیری درآمد به وجود می‌آورد. اما برای انتخاب ترکیب درست فعالیت‌ها یک مطالعه دقیق مورد نیاز است. تنوع ممکن است به معنی از دست دادن تخصص در یک فعالیت بسیار سودآور اما بسیار متغیر باشد؛ که ریسک‌گریزی (خطرناپذیری) مدیر را عامل مهمی در تصمیم‌نهایی می‌نماید.

بحث بالا درباره تنوع بخشی محصول بود اما در بازاررسانی نیز می‌توان تنوع ایجاد کرد. این کار را می‌توان با فروش بخشی از تولید سالانه در چندین زمان در طول سال بازاریابی انجام داد. برای مثال؛ هر سه ماه، یک چهارم محصول را می‌توان به فروش رساند. این استراتژی بازاریابی، فروش کل محصول را با پایین‌ترین قیمت سال منتفی می‌سازد. البته امکان فروش کل محصول را با بالاترین قیمت سال نیز از بین می‌برد. تنوع بخشی در بازاریابی، بعضی تغییرات فصلی را در قیمت‌های محصول از بین می‌برد و به دریافت قیمتی در حدود میانگین سال برای کل تولید بازاریابی شده، منجر می‌شود.

#### ۱۰-۹-۲- بیمه

یک مدیر می‌تواند بنگاه خود را به یکی از دو طریق بیمه کند. بیمه رسمی که با خرید بیمه از یک شرکت بیمه به دست می‌آید. این بیمه ممکن است انواع بسیاری از خطرات احتمالی را بپوشاند که اگر این خطرات اتفاق بیفتند، اثر منفی بزرگی روی سرمایه شخصی و تداوم حیات بنگاه می‌گذارند. گزینه دیگر این است که بنگاه، خود بیمه خودش را فراهم کند یا خود - بیمه باشد. در حالت دوم، در موردی که زیانی وارد می‌شود، باید نوعی ذخایر مالی که به راحتی موجود یا نقدشدنی هستند، وجود داشته باشد. بدون این ذخایر مالی، با از بین رفتن محصول، طوفان شدید یا آتش‌سوزی ممکن است چنان زیان‌های مالی ایجاد شود که بنگاه ورشکست گردد. انتخاب بین بیمه رسمی و خود - بیمه کردن تحت تأثیر اختلاف در وجه بیمه پرداخت شده به یک شرکت بیمه و هزینه نگهداری یک ذخیره مالی نقدشدنی قرار دارد. این انتخاب را با استفاده از معادله زیر می‌توان روشن کرد:

$$G = R(r-i) - P$$

که در آن

G = نفع حاصل از بیمه کردن =

ذخیره مالی مورد نیاز =  $R$

وجه بیمه سالانه =  $p$

هزینه فرصت برای ذخیره مالی (درصد) =  $r$

درآمد واقعی حاصل از ذخیره مالی (درصد) =  $i$

اگر  $G$  بزرگتر از صفر باشد، تصمیم باید استفاده از بیمه رسمی باشد. چون هزینه (برحسب درآمد از دست رفته) نگهداری ذخیره مالی بزرگتر از هزینه وجه بیمه است. بیشتر کشاورزان و دامداران مقداری بیمه رسمی خریداری می کنند. زیرا اولاً؛ هزینه فرصت ذخیره مالی اغلب بیشتر از مقداری است که ذخیره مزبور در یک سرمایه‌گذاری مطمئن و نقدی شدنی - نظیر یک حساب پس انداز - به دست می آورد. ثانیاً؛ مشکل تعیین اندازه ذخیره مالی وجود دارد. تأمین و نگهداری یک ذخیره که برای پوشاندن ضررهای حاصل از همه موارد ممکن به اندازه کافی بزرگ باشد، می تواند بسیار گران تمام شود. در عین حال وقتی که ذخیره از نظر اندازه کاهش یابد، احتمال بیشتری وجود دارد که برای پوشاندن ضررهای ممکن الوقوع در هر زمان پیش بینی نشده، کافی نباشد. همچنین مسأله تأمین وجه نقد برای جایگزین کردن ذخیره، هر زمان که باید مورد استفاده قرار گیرد، وجود دارد.

انواع بسیاری از ریسک ها قابل بیمه شدن هستند. یک مدیر ممکن است ترکیبی از بیمه رسمی و خود - بیمه را انتخاب نماید. نگرش نسبت به ریسک و شرایط مالی مؤسسه، ترکیب انتخاب شده را تعیین می کند. انواع بیمه عبارتند از:

**۱۰-۹-۲-الف- بیمه اموال:** بیمه اموال یکی از معمول ترین انواع پوشش بیمه است. این بیمه بنگاه را در مقابل خسارت های وارد به ساختمان ها، ماشین آلات، دام ها و غلات انبار شده، در اثر آتش سوزی و رعد و برق حفاظت می نماید. بیمه ای با پوشش گسترده تر، حفاظت بیشتری در مقابل خسارت ناشی از طوفان، دزدی، تگرگ، انفجار، سقوط هواپیما و دیگر مخاطرات معین تأمین می نماید. بیمه اموال نسبتاً ارزان است و خسارت ناشی از یک آتش سوزی یا طوفان سخت ممکن است ویرانگر باشد. لذا بیشتر کشاورزان و دامداران یک سطح حداقل بیمه اموال را در مورد دارایی های با ارزش ترشان خریداری می کنند.

#### ۱۰-۹-۲-ب- بیمه شخص ثالث: این نوع بیمه، بیمه گزار را در مقابل دادخواهی شخص سوم به

هنگام وارد شدن صدمات شخصی یا خسارت مالی به وسیله خود بیمه گزار یا کارکنانش به شخص سوم، حفاظت می‌نماید. برای مثال؛ پوشش شخص ثالث در مورد یک بیمه اتومبیل برای صدمات و خسارت های وارد به طرف های سوم، وقتی که راننده بیمه شده مقصر باشد، غرامت پرداخت می‌کند. وقتی که دام ها روی یک جاده سرگردان باشند و باعث یک تصادف می‌شوند، یا موقعی که شخص سوم روی ملک بیمه شده صدمه می‌بیند، ادعاهای شخص ثالث در یک مزرعه ممکن است وقوع یابد و بیمه غرامت پرداخت می‌کند. خطر احتمالی بعضی از ادعاهای شخص ثالث ممکن است ناچیز باشد اما بعضی از ادعاهایی که در سال های اخیر توسط دادگاهها مورد تأیید قرار گرفته‌اند، بسیار بزرگ بوده‌اند. بیشتر مردم بیمه شخص ثالث را روشی ارزان برای تأمین مقداری «آرامش فکر» و حفاظت در مقابل امکان از دست دادن دارایی بنگاه می‌دانند.

#### ۱۰-۹-۲-ج- بیمه محصول: دو نوع بیمه محصول وجود دارد. نوع اول بیمه تگرگ است که

محصول بیمه شده را فقط در مقابل ضررهای ناشی از بارش تگرگ حفاظت می‌نماید. تعدادی از شرکت های خصوصی بیمه این نوع پوشش را تأمین می‌نمایند و هزینه بیمه به مقدار پوشش خریداری شده و کثرت و شدت وقوع بارش های تگرگ در گذشته در محل مورد نظر بستگی دارد.

نوع دیگر بیمه محصول، بیمه «تمام خطر» است. همان طور که از اسمش برمی‌آید، این بیمه در مقابل خسارت های محصول ناشی از هر حادثه‌ای به جز فراموش کاری، ضعف عملیاتی مدیریت و دزدی، حفاظت لازم را تأمین می‌کند. بزرگ ترین پرداخت ها تحت بیمه تمام خطر به ترتیب به علت خشکسالی، رطوبت اضافی، یخبندان های اول فصل، تگرگ و خسارت آفات بوده است. در حال حاضر در بسیاری مناطق تنها منبع برای بیمه تمام خطر محصول در ایران صندوق بیمه محصولات کشاورزی است که وابسته به بانک کشاورزی است.

از آنجا که تگرگ و خشکسالی همه محصولات را تحت تأثیر قرار می‌دهند و هر یک می‌تواند باعث نوعی خسارت کامل محصول شود، بسیاری کشاورزان بیمه تگرگ یا تمام خطر محصول را خریداری می‌نمایند. این موضوع مخصوصاً برای کشاورزان مبتدی و مدیرانی که سرمایه شخصی کم و

وام سنگین دارند، مصداق دارد. وام دهندگان ممکن است وام گیرندگان را به داشتن بیمه محصول ملزم نمایند، مخصوصاً اگر بازپرداخت وام به درآمد حاصل از محصول بستگی داشته باشد.

**۱۰-۹-۲-۵- بیمه عمر:** انواع بسیاری بیمه عمر برای تأمین حفاظت در مقابل خسارت هایی که

ممکن است ناشی از مرگ بی موقع صاحب یا مدیر مزرعه یا یک عضو خانواده او باشد، موجود هستند. عایدات بیمه می تواند برای تأمین مخارج زندگی خانواده، پرداخت بدهی ها، پرداخت مالیات بر ارث و تأمین سایر مخارج مربوط به انتقال مدیریت و مالکیت بنگاه مورد استفاده قرار گیرد.

دو نوع اساسی بیمه عمر موجود است: دوره ای و دائمی. بیمه دوره ای با هزینه نسبتاً پایین فقط حفاظت تأمین می کند اما هیچ پس انداز یا خصوصیت های ارزش نقدی ندارد. برای دوره مشخصی از زمان نظیر ۵ یا ۱۰ سال حفاظت تأمین می کند و اگر بیمه گذار در فاصله این دوره بمیرد، پرداخت صورت می گیرد. در انتهای دوره، بیمه باطل و منقضی می شود و اگر ادامه پوشش مورد دلخواه باشد، بیمه جدیدی باید گرفته شود. همراه با افزایش سن بیمه گزار وجوه بیمه دوره ای افزایش می یابد.

انواع زیادی بیمه دائمی وجود دارد که هر یک دارای ترکیبی از حفاظت، پس انداز و ذخیره ارزش نقدی هستند. اکثر آنها وجه بیمه دوره ای ثابتی برای یک دوره مشخص نظیر ۲۰ سال دارند، تا سن ۶۵ یا برای پایان عمر و تا مرگ بیمه گزار مؤثر باقی می ماند. بیمه های تشکیل سرمایه، حفاظت تأمین می کنند همچنین ارزش اسمی بیمه را در زمان مشخصی اگر بیمه گزار هنوز زنده باشد، برمی گردانند. ارزش نقدی بعضی از انواع دائمی بیمه عمر برای وام گرفتن از شرکت بیمه برای رفع نیازهای اضطراری مالی آینده، تأمین وثیقه می نماید. به خاطر ارزش نقدی و سایر خصوصیات بیمه دائمی، وجوه بیمه از وجوه بیمه دوره ای بالاتر است.

مدیرانی که به فکر خرید بیمه هستند توصیه می شود که با اصطلاحات بیمه آشنا شوند. دقیقاً تعیین کنند که چه نوع و چه مقدار پوشش را می خواهند. سپس برای خرید به جستجو بپردازند. نرخ های حق بیمه قابل رقابت، خدمات خوب و یک تاریخچه تعدیل و تطبیق های به موقع و عادلانه مطالبات (حق بیمه) عواملی هستند که در انتخاب یک شرکت بیمه باید مورد توجه قرار گیرند. هم بیمه بیش از حد زیاد و هم بیمه کمتر از حد واقعی می تواند گران تمام شود. مقدار بهینه، انتخابی است فردی که بر اساس نگرش نسبت به ریسک و شرایط مالی بنگاه تعیین می شود.

### ۱۰-۹-۳- اعتبار مورد استفاده قرار نگرفته

مطالعات روشن کرده‌اند که بسیاری از کشاورزان تا آن حد که وام‌دهندگان آنها تعیین کرده‌اند از وام استفاده نمی‌کنند. این اعتبار مورد استفاده قرار نگرفته، ذخیره‌ای است که در صورت بروز حادثه نامساعد وجوه مورد لزوم اضافی را تأمین می‌نماید. استفاده از این روش، ریسک و عدم حتمیت را کاهش نمی‌دهد اما یک وسیله حفاظت در مقابل سال‌های کم درآمد به دست می‌دهد. البته هزینه‌ای برابر سود اضافی دارد که این سرمایه مورد استفاده قرار نگرفته می‌توانست در بنگاه ایجاد کند.

### ۱۰-۹-۴- قراردادهای قیمت گذاری

با استفاده از یکی از دو روشی که قیمت فروش یا خرید را قبل از تاریخ واقعی تحویل تعیین می‌کند، عدم حتمیت قیمت را می‌توان حذف کرد یا کاهش داد. قیمت فروش را می‌توان قبل از برداشت و حتی قبل از کاشت عملاً مشخص کرد. اولین نوع عقد، یک قرارداد نقدی است که توافقی است با یک خریدار که برای پرداخت قیمت معلومی برای یک کمیت و کیفیت مشخص کالایی موافقت می‌نماید که در تاریخ دیرتری تحویل گردد. بدون توجه به تغییرات قیمت بین تاریخ امضاء قرارداد و تاریخ تحویل کالا، این قرارداد نقدی قانوناً هر دو طرف را ملزم به اجرا می‌نماید.

قراردادهای ناظر به آینده می‌توانند از طریق یک دلال باسابقه در یکی از بررسی‌های معاملات کالا خرید و فروش شوند که این عمل دومین طریق تعیین قیمت است. کوشش برای تعیین قیمت با استفاده از این قراردادها، داد و ستد تأمین نامیده می‌شود. قبل از تلاش برای داد و ستد تأمین، مدیر باید کاملاً با تئوری و روش‌های فروش تأمین و طرز کار بازار ناظر به آینده، یعنی بازاری که در آن هم تحویل کالا و هم پرداخت ارزش آن نسبه است، آشنا گردد. چون قیمت‌های قراردادهای ناظر به آینده و قیمت‌های نقدی بازار محلی همیشه با هم تغییر نمی‌کنند، از طریق داد و ستد تأمین به ندرت یک قیمت دقیق را می‌توان تعیین کرد اما معمولاً قیمت را می‌توان در دامنه بسیار محدودی تعیین کرد.

## ۱۰-۹-۵- روش های دیگر

چندین روش دیگر برای کاهش دادن تغییرپذیری درآمد مورد استفاده قرار می گیرند. شرکت در برنامه های کالایی دولت راهی برای تضمین یک حداقل قیمت برای کالا است. این حداقل قیمت ممکن است به وسیله یک قیمت تضمینی، قیمت حمایتی، میزان وام، یا ترکیبی از آنها بسته به کالا و برنامه جاری دولت برای بخش کشاورزی تعیین شود. در این مورد انعطاف پذیری نیز توصیه شده است. منظور از انعطاف پذیری، تأمین و سازمان دادن منابع به طریقی است که تغییر از یک فعالیت به فعالیت دیگر را به طور نسبتاً راحت، سریع و ارزان اجازه دهد. وقتی که سودآوری یک فعالیت بیش از حد کم می شود، برنامه مزرعه به راحتی می تواند تغییر داده شود که شامل فعالیت یا فعالیت های دیگری می شود که اکنون نسبتاً سودآورتر هستند. اما تکنولوژی مدرن، حفظ انعطاف پذیری را با مشکل مواجه کرده است. بسیاری از ماشین آلات، ساختمانها و تکنیک های تولید بسیار تخصصی و مخصوص استفاده در یک فعالیت هستند. به عنوان مثال؛ بسیار مشکل است که یک ماشین برداشت پنبه، سالن شپردوشی یا یک آغل زایمان گوسفند را به مورد استفاده دیگری تبدیل کرد.

بالاخره انتخاب فعالیت های وارد شده در برنامه مزرعه در تغییرپذیری درآمد مؤثر هستند. مثلاً؛ فعالیت هایی مانند تولید شیر و تولید محصولات آبی از پرورش سبزیجات و تغذیه گاو گوشتی سنگین، تاریخچه درآمد با ثبات تری دارند. اما همیشه مسأله تبادل بین ریسک و سود مورد انتظار وجود دارد. فعالیت هایی که تغییرپذیری درآمدی بزرگتری دارند در بلندمدت نوعاً دارای سود مورد انتظار بالاتری هستند.

## پیوست (۱) - آزمون چهار گزینه ای

### فصل اول

- ۱- بحث درباره وظایف مدیریت به کدام گزینه منجر می شود؟  
الف) ارائه تعریفی از مدیریت  
ب) نمایش حوزه وسیع مدیریت  
ج) کمک به امر تصمیم گیری  
د) ارائه برنامه ای برای مزرعه
- ۲- کدام گزینه از عوامل موثر بر پذیرش ریسک مدیر نیست؟  
الف- تحصیلات  
ب- سن  
ج- موقعیت اجتماعی  
د- امکانات مالی
- ۳- مشاهده نتایج حاصل از برنامه به اجرا درآمده و مقایسه نتایج با اهداف مشخص شده، جزء کدام یک از وظایف مدیر است؟  
الف- تصمیم گیری  
ب- برنامه ریزی  
ج- کنترل  
د- اجرا

### فصل دوم

- ۱- پیدا کردن اختلافی بین آنچه هست و آنچه باید باشد جزء کدام یک از گام های تصمیم گیری است؟  
الف- شناسایی گزینه ها  
ب- جمع آوری اطلاعات  
ج- شناسایی مسأله  
د- مشاهده و قبول مسئولیت
- ۲- وقتی همه گزینه های تصمیم گیری مشخص شدند، کدام گزینه انتخاب می شود؟  
الف- گزینه ای که بیشترین افزایش در سود پیش بینی شده را نشان دهد  
ب- گزینه ای که کمترین افزایش در هزینه پیش بینی شده را نشان دهد  
ج- گزینه ای که بیشترین افزایش در سرمایه گذاری را نشان دهد  
د- گزینه ای که بیشترین کاهش در ریسک را نشان دهد
- ۳- در چه طبقه بندی، تصمیمات به دو گروه سازمانی و عملیاتی تقسیم می شوند؟  
الف- طبقه بندی بر اساس ویژگی ها  
ب- طبقه بندی بر اساس ماهیت  
ج- طبقه بندی بر اساس مراحل  
د- طبقه بندی بر اساس محیط تصمیم گیری
- ۴- معمول ترین روش برای تعیین درجه اهمیت یک تصمیم چیست؟  
الف- سود یا زیان حاصل از آن  
ب- قابلیت برگشت پذیری تصمیم  
ج- تعداد دفعات تصمیم گیری  
د- میزان ریسک حاصل از تصمیم

۵- وقتی تصمیم گیرنده نمی داند که نتایج حاصل از هر انتخاب چیست ولی احتمال وقوع آنها را می داند، تحت چه شرایطی اتخاذ تصمیم می کند؟

الف- ریسک      ب- اطمینان      ج- اطلاعات کامل      د- عدم حتمیت

### فصل سوم

۱- کدام گزینه از ویژگی های مالکیت فردی است؟

الف) همه ریسک ها بر عهده مالک است

ب) سود باید به نسبت مساوی تقسیم شود

ج) اموال شخصی مالک از اموال بنگاه قابل تفکیک است.

د) مالک در مقابل بدهیه های بنگاه تعهدی ندارد.

۲- تعهد نامحدود هر شریک در کدام گزینه طبقه بندی می شود؟

الف- معایب شراکت      ب- مزیت های شراکت

ج- معایب شرکت      د- مزیت های شرکت

### فصل چهارم

۱- کدام گزینه بهره وری نیروی کار را نشان می دهد؟

الف- واحد کار      ب- بازده ناخالص واحد کار

ج- تراکم نیروی کار      د- بازده کار دامداری

۲- کدام گزینه اندازه واحد کشاورزی را نشان نمی دهد؟

الف- سرمایه کل      ب- تغذیه دام

ج- سطح زیر کشت      د- واحد کار تولیدی

### فصل پنجم

۱- اگر نیروی کار، متغیر و فراوان باشد، تا چه اندازه به کار گرفته می شود؟

الف- هزینه نهایی آن با هزینه فرصت برابر شود.

ب- ارزش تولید نهایی آن با هزینه فرصت برابر شود

ج- ارزش تولید نهایی آن با هزینه نهایی برابر شود

د- ارزش تولید نهایی آن صفر شود

۲- نیروی کار پاره وقت و نیروی کار خانوادگی به ترتیب چه نوع نهاده ای محسوب می شوند؟



الف- قابل تقسیم و قابل تقسیم  
 ب- غیر قابل تقسیم و غیر قابل تقسیم  
 ج- قابل تقسیم و غیر قابل تقسیم  
 د- غیر قابل تقسیم و قابل تقسیم

۳- با افزایش سرمایه گذاری و نسبت نیروی کار به زمین بهره وری نیروی کار به ترتیب چه تغییری می کند؟

الف- افزایش و کاهش می یابد  
 ب- کاهش و افزایش می یابد  
 ج- افزایش و افزایش می یابد  
 د- افزایش می یابد و نمی توان قضاوت کرد

۴- کدام گزینه دربردارنده هزینه های قابل انتظار در اثر ترک سازمان است؟

الف- رضایتمندی شغلی  
 ب- رضایتمندی شغلی عاطفی  
 ج- رضایتمندی شغلی اقتصادی  
 د- رضایتمندی شغلی هنجاری

### فصل ششم

۱- مکانیزاسیون به کدام گزینه منجر نمی شود؟

الف- تثبیت سیستم کشاورزی  
 ب- افزایش عملکرد محصول  
 ج- بهبود کیفیت کار  
 د- کاهش بهره وری نیروی انسانی

۲- کدام گزینه از عوامل بازدارنده مکانیزاسیون است؟

الف- ترویج کشاورزی  
 ب- لزوم سرمایه گذاری زیاد  
 ج- مالکیت زمین  
 د- تثبیت سیستم کشاورزی

۴- کدام گزینه بازده ماشین های کشاورزی را کاهش می دهد؟

الف- زیاد بودن طول زمین نسبت به عرض آن  
 ب- استفاده کامل از عرض دستگاه  
 ج- تعمیرات و سرویس دستگاه قبل از شروع کار  
 د- تعویض نوبت کاری کارگر

۵- قراردادی که بر طبق آن هزینه جاری ماشین بر مبنای مساحت زمینی که بر روی آن کار انجام شده یا بر اساس محصول برداشت شده پرداخت می شود، چه نام دارد؟

الف- اجاره به شرط تملیک  
 ب- پیمانکاری کوتاه مدت  
 ج- پیمانکاری بلندمدت  
 د- اجاره

### فصل هفتم

- ۱- در چه نوع اجاره ای، همه مخاطره ناشی از تغییرات عملکرد و قیمت را مستأجر تحمل می کند؟
- الف- سهم بری گیاهی      ب- سهم بری دامی  
ج- اجاره نقدی      د- سهم بری کار
- ۲- کدام گزینه باعث افزایش ارزش زمین کشاورزی می شود؟
- الف- دوری از مدارس و ادارات      ب- کوچک بودن زمین  
ج- نزدیکی به بازار      د- هزینه های متغیر

### فصل هشتم

- ۱- کدام گزینه در بیشتر موارد عملکرد محصول بالاتری را نشان می دهد؟
- الف- خاک ورزی حفاظتی      ب- خاک ورزی اولیه  
ج- خاک ورزی ثانویه      د- بی خاک ورزی
- ۲- کدام گزینه درباره فرسایش صحیح است؟
- الف- فرآیندی جغرافیایی است که توسط عوامل انسانی تشدید می شود.  
ب- فرآیندی انسانی است که توسط عوامل جغرافیایی تشدید می شود.  
ج- فرآیندی زیست محیطی است که توسط عوامل انسانی تشدید می شود.  
د- فرآیندی جغرافیایی است که توسط عوامل جوی تشدید می شود.

### فصل نهم

- ۱- استفاده از سرمایه قرضی برای گسترش استفاده از سرمایه شخصی را چه می نامند؟
- الف- اصل افزایش ریسک      ب- اهرم مالی  
ج- اصل برابری نهایی      د- وام بلندمدت
- ۲- منظور از وام امضایی، چه نوع وامی است؟
- الف- وام خودکفا      ب- وام بادکنکی  
ج- وام وثیقه ای      د- وام غیروثیقه ای

### فصل دهم

- ۱- یک مقیاس ساده برای اندازه گیری تغییرپذیری چیست؟  
الف- واریانس      ب- دامنه  
ج- انتظار ریاضی      د- ضریب تغییرات
- ۲- اصل دلیل ناکافی چه موقع مورد استفاده قرار می گیرد؟  
الف- موقعی که احتمالات پیامدها معلوم نیستند  
ب- موقعی که احتمالات پیامدها معلوم هستند  
ج- موقعی که پیامدها معلوم هستند  
د- موقعی که پیامدها معلوم نیستند

### پاسخنامه آزمون چند گزینه ای

#### فصل اول

- ۱- ب  
۲- الف  
۳- ج

#### فصل دوم

- ۱- ج  
۲- الف  
۳- ب  
۴- الف  
۵- الف

#### فصل سوم

- ۱- الف  
۲- الف

## فصل چهارم

۱-الف

۲-ج

## فصل پنجم

۱-ج

۲-ج

۳-د

۴-ج

## فصل ششم

۱-د

۲-ب

۳-د

۴-ب

## فصل هفتم

۱-ج

۲-ج

## فصل هشتم

۱-الف

۲-الف

## فصل نهم

۱-ب

۲-د

## فصل دهم

۱-ب

۲-الف

## آزمون تشریحی

### فصل اول

- ۱- تفاوت‌های مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری با مدیریت شرکت‌های سهامی غیر کشاورزی در چیست؟
- ۲- خصوصیات یک مسأله اقتصادی چیست؟
- ۳- چهار عمل اساسی مدیریت را بیان کنید.

### فصل دوم

- ۱- گام‌های مهم در فرآیند تصمیم‌گیری چه هستند؟
- ۲- مهمترین مشکلاتی که یک مدیر کشاورزی با آن مواجه است چه هستند؟
- ۳- مراحل اصلی در شیوه درخت‌اخذ تصمیم چه هستند؟

### فصل سوم

- ۱- سهامداران یک شرکت چه کسانی هستند؟
- ۲- شکل شراکت بر اساس ترتیبات خاص چه مواردی تعیین می‌شود؟

### فصل چهارم

- ۱- استهلاک ماشین‌آلات چگونه محاسبه می‌شود؟
- ۲- مهمترین نسبت‌های هزینه در یک واحد کشاورزی چه هستند؟

### فصل پنجم

- ۱- فرآیند استخدام نیروی انسانی را شرح دهید.
- ۲- ویژگی‌های نیروی انسانی در بخش کشاورزی را شرح دهید.
- ۳- مولفه‌های رضایت شغلی را بیان کنید.
- ۴- پنج مورد از عوامل موثر بر بهره‌وری را فقط نام ببرید.

۵- روش های اندازه گیری کارایی نیروی کار کشاورزی را بیان کنید.

### فصل ششم

- ۱- مکانیزاسیون بر چه مولفه هایی در بخش کشاورزی اثر می گذارد؟
- ۲- عوامل بازدارنده مکانیزاسیون در ایران در چند دسته کلی قرار دارند؟
- ۳- تشکیل تعاونی ها چگونه بر توسعه مکانیزاسیون اثر می گذارد؟
- ۴- معمولاً فروش ماشین های کشاورزی در یک واحد مکانیزه به چه دلایلی صورت می گیرد؟

### فصل هفتم

- ۱- آزادی مدیریت را در انواع اجاره با هم مقایسه کنید؟
- ۲- معایب اجاره زمین چه هستند؟

### فصل هشتم

- ۱- چه زمانی استفاده از کودهای شیمیایی ما را به سمت اهداف مدیریت و حفاظت خاک پیش می برد؟
- ۲- عمده ترین روشهای مدیریت حفاظت خاک چه هستند؟

### فصل نهم

- ۱- واحد کشاورزی سرمایه کافی از خود نداشته باشد و یا اینکه قادر به وام گیری نباشد، برای استفاده بهینه از نهاده سرمایه باید به چه چیز توجه کند؟
- ۲- منابع تأمین سرمایه بخش کشاورزی در ایران چه هستند؟

### فصل دهم

- ۱- منظور از ریسک فنی چیست؟
- ۲- اعتبار مورد استفاده قرار نگرفته چگونه برای مدیریت ریسک عمل می کند؟

## پاسخنامه آزمون تشریحی

### فصل اول

۱- تفاوت‌هایی در اندازه، نوع واحد تولیدی و محصولات و خدماتی که تولید می‌کنند وجود دارد. سایر تفاوت‌ها عبارتند از رابطه بین کار و مدیریت و تعیین هدفها. همچنین در یک شرکت سهامی، جدا کردن مدیران از سایر کارکنان بسیار آسان است اما در یک واحد کشاورزی و یا دامپروری جدا نمودن عمل مدیریت از کار ساده مشکل است.

۲- الف- هدفها یا مقاصدی که باید به آنها دست یافت.

ب- مقدار محدودی منابع که برای رسیدن به آن اهداف مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ج- تعدادی گزینه (شِق) برای به کار بردن منابع محدود به منظور رسیدن به اهداف.

۳- پیش‌بینی قیمت‌ها، عملکرد و میزان تولید، تهیه برنامه عملکرد و میزان تولید، اجرای برنامه و پذیرش نتایج حاصل از برنامه

### فصل دوم

۱- شناسایی و تعریف مسأله، جمع‌آوری آمار و ارقام، واقعیات، و اطلاعات مناسب، شناسایی و تجزیه و تحلیل راه‌حلهای مختلف، اخذ تصمیم- انتخاب بهترین گزینه، به اجرا درآوردن تصمیم، مشاهده نتایج و پذیرش مسئولیت پیامدها

۲- تغییر قیمت‌ها و نداشتن اطلاعات لازم درباره قیمت‌های موجود، نداشتن اطلاعات کافی درباره شیوه‌های تولید محصولات، تغییرات در شیوه‌های تولید، تغییر شخصیت افراد و عدم اطلاعات کافی در این مورد و تغییرات اقتصادی، سیاسی و اجتماعی و نداشتن اطلاعات درباره نهادها و مؤسسات مربوطه موجود.

۳- ۱- ترسیم درخت اخذ تصمیم

الف- مشخص کردن تمامی تصمیمها و طرق ممکن

ب- مشخص کردن حصول نتایج احتمالی هر تصمیم

ج- ترسیم شمایی درخت مانند که نشان دهنده توالی تصمیمها و نتایج حاصل از آنها باشد.

۲- برآورد

الف- برآورد احتمال وقوع نتایج هر یک از انتخابها

ب- برآورد پیامدهای مالی هر یک از نتایج (به عنوان یک معیار)

۳- ارزیابی و انتخاب

الف- احتساب ارزش مورد انتظار نتایج ممکن الوقوع

ب- انتخاب نتیجه‌ای که ارزش مورد انتظار قابل قبول تری دارد

### فصل سوم

۱- سهامداران مالک شرکت هستند و بیشتر سرمایه آن را تأمین می‌کنند. سهامداران حق اداره کردن امور شرکت را دارند، که از طریق مدیران انتخابی و مجامع سالانه انجام می‌شود. هر سهامدار برای هر سهم از سهام صاحب یک رأی است.

۲-

۱- نحوه تقسیم سود و زیان بنگاه

۲- نحوه تقسیم کنترل اموال

۳- نحوه تقسیم مدیریت بازرگانی

۴- نحوه تقسیم مالکیت داراییها

۵- عمل نمودن تحت نام یک بنگاه

۶- حساب بانکی مشترک یا مجموعه منفردی از حسابهای بازرگانی

### فصل چهارم

۱- استهلاک سالیانه با روش استهلاک نزولی که دقیق‌تر است محاسبه می‌گردد. در این روش هر سال به جای استهلاک ارزش (قیمت) اولیه دستگاه، ارزش باقیمانده آنرا مستهلک می‌کند. بدین ترتیب استهلاک دستگاه در سالهای اول بیشتر از سالهای بعد خواهد بود و در پایان عمر مفید دستگاه مورد نظر دارای ارزش معینی می‌باشد.

۲- نسبت هزینه متغیر، نسبت هزینه ثابت، هزینه در هکتار، نسبت هزینه کل

### فصل پنجم

۱- فرآیند استخدام نیروی انسانی به ۳ مرحله تقسیم می‌شود که عبارتند از: یافتن نیروی انسانی، مصاحبه و گزینش. یافتن نیروی انسانی: عبارتست از اعلام وجود شغل و دریافت تقاضا. مصاحبه: عبارتست از به دست آوردن و همچنین ارائه اطلاعات لازم از نیروی داوطلب. گزینش: عبارتست از انتخاب شخصی که بیش از همه متقاضیان واجد شرایط استخدام است.

۲- نیروی انسانی یک نهاد با جریان پیوسته و غیر قابل ذخیره است. چون اغلب نیروی کار خانوادگی در مکشاورز مورد استفاده قرار می‌گیرد، نهادهای تمام‌وقت، یکجا و غیرقابل تقسیم محسوب می‌شود. کار اعضای خانواده در مکشاورز سبب می‌شود که اغلب ارزش آن از نظر دور بماند و هزینه



دستمزد آن به طور غیرمستقیم و به صورت هزینه برای مخارج زندگی خانواده پرداخت شود. ویژگی بازر نیروی کار که آن را از سایر نهاده‌ها مجزا می‌کند این است که اگر به احساسات انسانی آن توجه نشود، بهره‌وری و کارایی آن کاهش می‌یابد.

- ۳- الف- رضایتمندی عاطفی: که بیانگر رضایت افراد از وابستگی به سازمان است.
  - ب- رضایتمندی اقتصادی: که دربردارنده هزینه‌های قابل انتظار در اثر ترک سازمان است.
  - ج- رضایتمندی هنجاری: که دال بر احساس مثبت حاصل از باقی ماندن در سازمان است.
- ۴-

۱- دستمزد و درآمد سالانه کشاورزان،

۲- تفاوت در بین محصولات تولیدی و مناطق تولیدی

۳- کارایی و دانش مدیریت

۴- پیشرفت فنی

۵- سرمایه گذاری داخلی و خارجی

۵-

۱- ارزش تولیدسرانه: در این روش ارزش کل تولیدات محاسبه می‌شود و بر معادل نفر-سال کار استخدامی تقسیم می‌شود. ۲- هزینه نیروی انسانی هر هکتار زمین قابل کشت: در این روش هزینه کل نیروی انسانی را که شامل هزینه فرصت کار تمام وقت و خانوادگی نیز می‌شود بر تعداد هکتارهای قابل کشت تقسیم می‌کنیم. ۳- واحدهای کار هر نفر: در این روش بر اساس جداول استاندارد که میزان نیروی کار مورد نیاز برای هر واحد فعالیت را مشخص کرده است، نیروی به کار رفته در واحد بر اساس هر فعالیت با حالت استاندارد مقایسه می‌شود و در مورد کارایی آن بحث می‌گردد.

### فصل ششم

- ۱- آثار زیست محیطی، اثر بر کارایی فعالیت، اشتغال و توزیع درآمد
- ۲- ساختار نامناسب تولید و خدمات پس از فروش ماشین‌های کشاورزی، سیاست‌های کلان اقتصادی، ساختار نامناسب اقتصادی- اجتماعی روستاها
- ۵- تشکیل تعاونی‌های کشاورزی، با یکپارچه سازی اراضی کشاورزی و افزایش سطح زیر کشت، بهره‌وری نهاده ماشین‌های کشاورزی را افزایش می‌دهد و امکان استفاده از ماشین‌های کشاورزی را از نظر اقتصادی فراهم می‌آورد. همچنین با تجهیز سرمایه کشاورزان امکان خرید ماشین‌آلات فراهم می‌گردد. بنابراین تشکیل تعاونی‌های بهره‌برداران کشاورزی، منجر به توسعه مکانیزاسیون می‌شود.

۶- الف) میانگین مجموع هزینه ها برای هر واحد زمانی (مثلا سال) استفاده از ماشین به پایین ترین حد خود رسیده و در حال صعود است. ب) ماشین در مقایسه با انواع جدید کاملاً از مد افتاده و منسوخ شده است. ج) ماشین قابل اعتماد نیست و احتمال اینکه در حین کار خراب شود زیاد است. د) ماشین به کلی فرسوده شده و دیگر قابل اعتماد نیست.

### فصل هفتم

۱- در اجاره نقدی مستأجران در تصمیم گیری و برنامه ریزی برای واحد تولیدی آزاد هستند. در اجاره سهم بری گیاهی مالک در تصمیم گیری سهم است که مزیتی برای مستأجر بی تجربه است و در مورد کاربرد زمین نیز به مالک قدری کنترل می دهد. در سهم بری دامی فرصتی برای تسهیم تصمیمات مدیریتی وجود دارد، و این کار نیاز به یک رابطه کاری خوب بین مالک و مستأجر دارد.

۲- الف- عدم اطمینان در برنامه ریزی: با توجه به کوتاه بودن اکثر قراردادهای اجاره ممکن است نتوان برنامه ریزی مشخصی روی اندازه زمین کرد.

ب- تأسیسات ضعیف در مزرعه: مالک زمین تمایل چندانی به سرمایه گذاری در ساختمانها و اصلاح آنها ندارد و این امر سبب می شود که مسکن، تسهیلات دامپروری و فضای نگهداری ماشین آلات کمتر از حد مطلوب باشد.

ج- انباشت (افزایش) کند دارایی مالک: بدون مالکیت زمین، دارایی به صورت ماشین آلات، دام یا پس انداز نقدی می تواند انباشت شود و نتوان از افزایش ارزش زمین که عموماً نرخ رشد بالایی دارد، برخوردار شد.

### فصل هشتم

۱- زمانی که براساس شرایط آب و هوایی، شرایط خاک و نوع محصول کشت شده توسط کشاورز مورد استفاده قرار گیرند.

۲-

- خاک ورزی
- مالچ پاشی
- تراکم پوشش گیاهی
- تناوب زراعی
- عملیات زراعی پیشرفته

- تکنیک های کاشت چند محصولی
- سامانه مناسب آبیاری
- مدیریت کشت و خاک ورزی در اراضی شیب دار

### **فصل نهم**

۱- باید به اصل برابری نهایی توجه نماید. اصل برابری نهایی منجر به تخصیص سرمایه بین موارد استفاده مختلف به طریقی می شود که ارزش محصول نهایی آخرین واحد پول در همه موارد استفاده برابر باشد.

۲- پس انداز کشاورزان یا بخش خصوصی، بودجه دولت، اعتبارات سیستم بانکی

### **فصل دهم**

۱- ریسک فنی وقتی وجود دارد که تابع تولید و سایر روابط فنی، با حتمیت معلوم نیستند و مقدار نهاده لازم برای تولید هر واحد محصول، مشخص نیست.

۲- اعتبار مورد استفاده قرار نگرفته ذخیره ای است که در صورت بروز حادثه نامساعد وجوه مورد لزوم اضافی را تأمین می نماید. استفاده از این تکنیک موضوع ریسک و عدم حتمیت را کاهش نمی دهد؛ ولی یک وسیله حفاظت در مقابل سالهای کم درآمد به دست می دهد. اما هزینه ای برابر سود سرمایه استفاده نشده دارد.

## پیوست (۲) - واژه نامه

### فصل اول

Agricultural management	مدیریت کشاورزی
Alternative	گزینه، شق
Allocation of limited resources	تخصیص منابع محدود
Control	بازرسی، کنترل
Implementing	اجرا
Management	مدیریت
Management functions	وظایف مدیریت
Management problems	مسائل مدیریتی
Planning	برنامه ریزی
Risk	ریسک
Risk- averse	ریسک گریز
Risk- indifferent	ریسک خشی
Risk-lover	ریسک پذیر

### فصل دوم

Data	داده ها، آمار و ارقام
Decision Making	تصمیم گیری
Decision Making Process	فرآیند تصمیم گیری
Implementing	نزدیکی وقوع
Information	اطلاعات
Information Processing	پردازش اطلاعات
Revocability	برگشت پذیری
Risk	ریسک
Uncertainty	عدم حتمیت

### فصل سوم

Agribusiness Firms	مؤسسات بازرگانی کشاورزی
Business Survival	ادامه حیات مؤسسه
General Partnership	شراکت کلی

Operator  
Owner's Equity

صاحب مؤسسه  
سرمایه صاحب مؤسسه

## فصل چهارم

Crop Acreage Per Man  
Declining Balance Method  
Efficiency Measures  
Farm Size  
Partial Budgeting  
Salvage Value

تراکم نیروی کار  
روش استهلاک نزولی  
معیارهای کارایی  
اندازه واحد کشاورزی  
بودجه بندی جزئی  
ارزش اسقاط

## فصل پنجم

Efficiency  
Employment  
Employer  
Investment  
Job  
Job Motivation  
Job Satisfaction  
Marginal Cost  
Marginal Value Product  
Opportunity Cost  
Per Capita Production  
Productivity  
Research and Development  
Wage  
Worker

کارایی  
استخدام  
کارفرما  
سرمایه گذاری  
شغل  
انگیزه شغلی  
رضایتمندی شغلی  
هزینه نهایی  
ارزش محصول نهایی  
هزینه فرصت  
تولید سرانه  
بهره وری  
تحقیق و توسعه  
دستمزد  
کارگر

## فصل ششم

Depreciation  
Efficiency  
Fixed Cost  
Insurance  
Investment  
Machine

استهلاک  
کارایی  
هزینه ثابت  
بیمه  
سرمایه گذاری  
ماشین

Mechanization	ماشینی کردن، مکانیزه کردن، مکانیزاسیون
Rent	اجاره کردن
Variable Cost	هزینه متغیر
Working Alliance	پیمان کاری

### فصل هفتم

Farm Size	اندازه مزرعه
Property	مالکیت
Real Property	اموال مستغلاتی
Rent	اجاره

### فصل هشتم

conservation tillage	خاک ورزی حفاظتی
Mulch tillage	خاک ورزی کلشی یا مالچی
Notillage	بی خاک ورزی
Reduced tillage	کم خاک ورزی
Sustainable	پایدار

### فصل نهم

Debt/Equity Ratio	نسبت دیون به سرمایه شخصی
Discounting	تنزیل
Leverage Ratio	اهرم مالی
Payback Period	دوره بازپرداخت
Yield on the Investment	بازده سرمایه گذاری

### فصل دهم

All-Risk Insurance	بیمه تمام خطر
Attitudes Toward Risk	دیدگاه ها نسبت به ریسک
Futures Contracts	قراردادهای آینده
Futures Market	بازارهای آینده
Liability Insurance	بازده سرمایه گذاری
Mathematical Expectation	انتظار ریاضی
Property Insurance	بیمه اموال

Risk – Averse  
Risk – Indifferent  
Risk - Lover  
Uncertainty

رئسك گریز  
رئسك بی تفاوت  
رئسك دوست  
عدم حتمیت

- ابوالحسنی، ل. و چیدری، ا.، ۱۳۸۰، نقش نیروی کار متخصص کشاورزی در بهره‌وری کل عوامل تولید و موانع جذب آنها در بخش کشاورزی در بخش کشاورزی استان خراسان
- الوانی، سیدمهدی و نصرالله میر شفیعی، مدیریت تولید، مشهد: مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ پنجم ۱۳۷۲
- بیات، ن.، الف. رستگار و ف. عزیزی. فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای در حفاظت محیط زیست و مدیریت منابع خاک روستایی در ایران. سال اول، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۰
- ترکمانی، ج. و میرزایی، م. عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار زنان و مردان در تولید محصول چغندر قند، مطالعه موردی استان کرمان
- توکلی، ا. و همکاران، ۱۳۸۷، تأثیر تجارت بر بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی ایران، مجله علوم و صنایع غذایی، ویژه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۱۳۸۷، جلد ۲، شماره ۱
- زیبایی، م. و دادرس مقدم، ۱۳۸۷، نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۶۴، زمستان ۱۳۸۷
- سلطانی، غلامرضا؛ بهاءالدین نجفی و جواد ترکمانی، مدیریت واحد کشاورزی، چاپخانه‌ی مرکز نشر دانشگاه شیراز، چاپ سوم ۱۳۷۷
- کی، رونالد دی، مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری (جلد اول: برنامه‌ریزی و کنترل)، ترجمه محمدرضا ارسلان بُد، دانشگاه ارومیه، ۱۳۷۰
- لطفی، حسین، چشم انداز سرمایه‌گذاری خارجی در جهان، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ۸/۴ درصد کاهش یافت، روزنامه سرمایه شماره ۱۱۰۵.
- ماهر، ف. آثار رضامندی شغلی و انگیزه شغلی بر بهره‌وری کار بخش کشاورزی
- موسوی، ع. و قائدی، م.، (۱۳۸۵)، بررسی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران، ماهنامه تدبیر شماره ۱۷۳.
- هرگان، ن. و عباسیان، ع.، ۱۳۸۴، اندازه‌گیری بهره‌وری عوامل تولید بخش‌های اقتصادی کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۷، بهار ۱۳۸۶

[www.ETkeshavarz.blogfa.com](http://www.ETkeshavarz.blogfa.com)

Rapid urbanization in China: a real challenge to soil protection and food security (2007) Jie chen

Soil management and fertilization : Colorado state university Extension

Ecological classification and assessment concept in soil protection (2005) Anton

M. Breure, christian mulder

[www.agri-bank.com](http://www.agri-bank.com)

[www.en-bank.com](http://www.en-bank.com)

<http://www.parsian-bank.com/>

<http://www.tejaratbank.ir/>

<http://www.refah-bank.ir/portal/>

<http://www.bankmellat.ir/>



<http://www.bmi.ir/>

<http://bank-maskan.ir/>

Financial management- Tata Mc-Graw Hill – Prasanna Chandra

Financing term investments in agriculture: Frank Höllinger- (FAO, Rome)

Zhen Wanga,b,\*,Xin Research of Investment Evaluation of Agricultural Venture Capital  
Tangb-2010