



جزوه جنگلداری

محمدرضا سیفی-رحمانعلی قره باغی- بابک پیکرستان

(رشته منابع طبیعی و محیط زیست)

مقطع کارشناسی

بخش علوم کشاورزی

۱۳۹۱

فصل اول

مفاهیم جنگلداری

کلیات جنگلداری

(۲ آماربرداری (۷)

دوره (۵))

تعاریف جنگلداری (۴)

فصل دوم

جنگلداری در ایران

جنگلداری در ایران (۳)

فصل سوم

برنامه ریزی در جنگل

تشریح و برنامه ریزی قطعه (۶)

فصل چهارم

طرح جنگلداری ونحوه تهیه آن

هدف جنگلداری (۸)

فصل پنجم

برنامه ریزی در واحدهای جنگلداری

مقدمه

تمامی فعالیتهای ما در صورتیکه بخواهیم به نتیجه ای موفق آمیز نایل شویم بایستی دارای برنامه ریزی دقیق باشد شاید نتوانیم به اهداف کوتاه مدتمان با برنامه ریزی ساده ای که در ذهنمان هست نایل آییم لیکن برای اهداف بزرگ و بلند مدت نیاز به برنامه ریزی های دقیق با ذکر جزئیات و همچنین مکتوب نمودن آن روی کاغذ داریم .

مدیریت و کنترل جنگل و توده های جنگلی نیز به همین دلیل مدیریت جنگل و توده های جنگلی نیز نیازمند یک برنامه دقیق و مدون دارد. توده های جنگلی دارای عمری بیش از عمر یک انسان میباشد و به همین دلیل لازم است که برنامه های مدونی داشته باشیم تا نسلهای مختلف بتوانند در رسیدن به اهداف جنگلداری (استمرار در تولید - بارده اقتصادی و حداکثر خدمات دیگر جنگل) با کمک گرفتن از علوم مختلف وابسته به جنگل یک برنامه دقیق نوشته و تدوین بنماییم.

کلیات جنگلداری

با مطالعه تاریخچه و گذشته جنگلهای ایران و شناخت وضعیت فعلی توده های جنگلی موجود اولین و کمترین نتیجهای که به دست می آید این است که باید از جنگلهای خویش مواظبت بیشتری نموده و از آنها با دقت بیشتری بهره برداری کنیم .

برای حفظ جنگل از گزند انسان - حیوان و طبیعت باید از مقررات خاصی استفاده کرد. این مقررات شامل قوانین اکولوژیکی - یک سری قوانین اداری برای کنترل اهالی و روستاییان مجاور جنگل و دامهای آنان - کنترل شخص بهره بردار و همچنین تهیه دستورالعمل بهره برداری برای انجام صحیح عمل بهره برداری و جلوگیری از لطمه وارد شدن به زمین نهالهای جنگلی و خود جنگل بعنوان یک اکوسیستم میباشد.

اجرای جنگلداری از قسمتهای اساسی و مجزا بصورت زیر تشکیل شده است:

الف) اعمالی که مارا بر جنگل مسلط میسازد (تهیه نقشه - تعیین محدوده بخش و پارسلهای - آمار برداری)

ب) استفاده از آمار و ارقام بعلاوه تشریح پارسل برای گویاتر کردن آنها و شناخت آنچه که داریم. تعداد در هکتار موجودی حجمی - رویش و.....

ج) اجرای برنامه پیش بینی شده در سطح جنگل (واحد بهره برداری) در هر واحد برنامه ریزی (پارسل و یا توده) برای رسیدن به هدف.

د) کنترل عملیات اجرا شده و آنچه پیش بینی شده استونتیجه گیری از تمام عملیات اجرا شده

با مطالعه تاریخچه و گذشته جنگل های ایران و شناخت وضعیت فعلی توده های جنگلی موجود ، مشخص می گردد که باید با دقت و وسواس بیشتری از آنها به طور عملی بهره برداری و در عین حال بر حفظ آنها بکوشیم تمام گزارش های گذشته دال بر این است که در قدیم خیلی جاها جنگل وجود داشته که امروزه از بین رفته اند و یا توده های مرغوب به متوسط و متوسط به بد تبدیل شده اند .

کارشناسان خارجی نظیر تریگوبو، گلازیر، ظهر الدین، ند یا کلوف واتر، پیشکسوتان ایرانی نظیر ساعی، جزیره ای و بنان در مدیریت گذشته و تا حدودی فعلی شرکت داشته اند. یک قضاوت اجمالی از کار آنان.

جنگل های ما ناهمسان با تنوع گونه ای بالا هستند.

خیلی از آنها قصد پیاده کردن چیزی که در اروپا بودند را داشتند. دو اتفاق خیلی بد که به موازات هم افتاد:

یکی روش اشتباهی را پیاده کنیم و بدتر اینکه تئوری درست هم غلط اجرا شود.

تعاریف در جنگلداری

دانگ زادآوری: قسمتی از یک جنگل که در مدت زمان مشخص تحت پوشش زادآوری قرار گیرد.

دانگ واحد: شامل مساحت قسمتی از جنگل است که در آن عمل تجدید حیات جنگل در طول مدت صورت میگیرد

دوره: مدت زمانی که گیاهان از نظر فیزیولوژیک فعال بوده و دارای رشد و نمو عادی هستند.

طرح جنگلداری: طرحی است که در آن کلیه اطلاعات و عملیات و آمار لازم در مورد وضعیت قبلی و فعلی جنگل وجود دارد.

روش جنگلداری: نوع و نحوه برنامه ریزی و مدیریت به منظور اداره و بهره برداری از جنگل و محصولات است.

در زبان عام جنگل، به منطقه ای گفته می شود که از درختان خودرو تشکیل یافته و ضمناً زیستگاه جانوران وحشی است ولی باید در نظر داشت که هر منطقه پوشیده از درخت یا درختچه را نمی توان جنگل دانست.

در یک جنگل کلیه روابط اکولوژیک از ساده ترین تا مشکل ترین آنها بین گیاهان، جانوران و محیط اطراف آن وجود دارد، از این رو جنگل را می توان به این صورت تعریف کرد:

جنگل عبارت است سطح وسیعی پوشیده از درخت ، درختچه و سایر گیاهان که همراه با جانوران اشتراک زیستی (بیوسنوز biocoenose) پیشرفته آن بین عناصر تشکیل دهنده آن (گیاهان و جانوران) به وجود آورد و تحت تاثیر عوامل محیطی قادر به ادامه حیات به طور مستقل (بدون دخالت انسان) می باشد .

اهمیت جنگل : در اصطلاح جنگل شناسی ، جنگل عبارت است از اجتماعی که اکثر افراد آن را درخت تشکیل می دهد .

۱- مقدار تولید و برداشت از چوب جنگل : برای صنایع الوار سازی ، مبل سازی ، کاغذ سازی ، کارتن سازی ، کبریت سازی ، پاکت سازی ، برای تهیه زغال و مصارف روستایی . مثلا پوست درخت بلوط (مازو) دارای ماده تانن است که در صنایع استفاده می شود . قالب کفش ، ابزار کشاورزی ، ادوات موسیقی ، قنناق تفنگ .

۲- بسیاری از کشور ها مانند اتریش یکی از منابع کسب درآمد این کشور از چوب های جنگلی و صادرات آن ها می باشد .

۳- جنگل ها به عنوان شش های کره زمین محسوب می شوند زیرا هوای سرشار از اکسیژن بوده و به منظور به دست آوردن مکانی جهت آرامش و فرار از آلاینده های صنعتی است.

۴- گردشگاه های جنگلی و اکوتوریسم و حفاظت از آب و خاک کشور (فرسایش) به منظور جلوگیری از بسیاری سیل های ویرانگر و از طرفی تغذیه آب های زیر زمینی .

استفاده های دارویی : مثل پوست درخت کدو قلیایی (دندان درد) و یا پوست درخت گنه گنه (درمان مالاریا) .

اکوسیستم (ecosystem) عبارت از یک واحد مستقل طبیعی است که در آن رابطه متقابل بین موجودات زنده و محیط غیر زنده وجود دارد از مشخصات بارز یک اکوسیستم طبیعی قابلیت خود تنظیمی آن بدون دخالت انسان می باشد .

جنگل یکی از پایدارترین و کامل ترین اکوسیستم های زمین است.

هر اکوسیستم شامل سه بخش است :

۱- تولید کنندگان اکوسیستم جنگل : گیاهان شامل درختان ، درختچه ها ، علف ها و خزه ها می باشد که تولید اولیه جنگل را باعث می شود .

۲- مصرف کنندگان اکوسیستم جنگل : جانوران شامل : پرندگان ، پستانداران ، حشرات ، خزندگان می باشد که تولید ثانویه جنگل را باعث می شوند .

۳- تجزیه کنندگان : میکروارگانیسم ها (باکتری ها ، قارچ ها و ...) که نقش تبدیل کننده را به عهده دارند و قادرند مواد آلی تولید شده را دوباره به مواد معدنی تجزیه کنند و در تنظیم گردش زنجیره مواد غذایی یک اکوسیستم کمک به سزایی می نماید.
دوره(طرح)جنگلداری :

دوره یا طرح جنگلداری مدت زمانی است که طرح برای آن دوره تهیه میشود و تمام عملیات و تعهدات پیش بینی شده در برنامه طرح در آن مدت اجرا میشود.معمولا طول دوره طرح ۱۰ سال است ولی در جنگلهای مخروطی و تنک این مدت به ۱۵ تا ۲۰ سال نیز میرسد.

بخش:

بخش قسمت وسیعی از یک منطقه جنگلی است که تحت یک شیوه یا روش بخصوص مورد تربیت قرار گیرد.یک بخش شامل چند سری است.

سری :

سری واحد جنگلداری است و قسمتی از جنگل است که دارای یک روش و یک شیوه و یک دوره واحد و یا سن و قطر قابل بهره برداری یکسانی هستند.به عبارت دیگر سری جنگل قطعه محدود شده ای از جنگل است که مناسب برای عملیات بهره برداری و اداره جنگل (طرح جنگلداری)است.معمولا قسمتی از یک حوزه آبخیز به عنوان سری انتخاب میشود.مساحت هر سری از ۲۰۰ تا ۲۰۰۰ هکتار است و حد مطلوب آن ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ هکتار است.

قطعه یا پارسل :

پارسل قطعه ای از سری است که در سطح خود توده هایی کم و بیش همگن و با شرایط مشابهی را شامل میشود. قطعه کوچکترین واحد برنامه ریزی و کنترل کار است که جهت دامنه و خاک و توده رستنی تقریباً یکنواخت داشته باشد. سطح پارسل از ۳ تا ۳۰ هکتار متغیر است و سطح مطلوب آن ۱۵ هکتار است. مرز قطعه ترجیحاً از مرزهای طبیعی مانند مجاری آب و دال (خط الراس) دره و بریدگی و شیب و.... تشکیل میشود.

قطعه واحد کوچک مدیریت جنگل است.

سوپارسل (زیر قطعه):

اگر به عللی نتوان برای قطعه یا پارسل یک برنامه داد. به عنوان مثال قطعه در دو جهت یک شیب واقع شده باشد یا قسمتی از قطعه مخروطی و قسمت دیگر مرغوب باشد و... در اینصورت با تقسیم بندی قطعه به سوپارسل های آب و... برای قطعه مورد نظر دو یا چند برنامه داده میشود.

واحد بهره برداری جنگل

مجموعه یک سری وتاسیسات موجود در آن و همچنین تمام فعالیتهایی را که در طرح جنگلداری پیش بینی شده است واحد بهره برداری جنگل مینامند.

توده جنگلی :

کوچکترین قسمت جنگل که از نظر تمام مشخصات یکسان بوده و امکان یک برنامه ریزی دراز مدت را فراهم آورد را توده جنگلی مینامند.

دانگ:

عبارتست از تعدادی پارسل های مشابه که در طول مدت معین در آن برش های تجدید حیات یا اصلاحی انجام میگیرند که مربوط به جنگلهای دانه زاد همسال است.

دانگ بندی :

روشی است که در دانه زاد همسال انجام می شود. در این حالت تعدادی از پارسل ها را که شرایط مشابه دارند با هم مخلوط میکنند و به صورت یک دانگ در نظر میگیرند.

دوره بهره برداری :

دوره مدت زمانی است که در پایان آن نهال ها یا جست ها یا پاجوش ها که جانشین درختان بهره برداری شده میشوند به آن درجه از تکامل برسند که آماده برداشت مجدد باشند.

توده اصلی: منظور اشکوب بالای توده جنگلی که وظیفه تولید محصول اصلی را بر عهده دارد. مثال اشکوب بلوط در یک جنگل بلوط ممرزستان.

توده فرعی: شامل اشکوب میانی یا به طور کلی اشکوب مغلوب است توده فدعی باعث پرورش و تقویت پایه های موجود در اشکوب بالایی (توده اصلی) می گردد و ضمناً تولید محصولات اضافی را شامل می شود. مثال ممرز در جنگل بلوط- ممرزستان

توده بسته: توده جنگلی که درجه تاج پوشش آن بیش تر از ۹۰ درصد باشد. در حالت مطلوب توده بسته یا کاملاً پر دارای درجه تاج پوشش یک می باشد.

توده پر: درجه تاج پوشش این توده بین ۵۰ تا ۹۰ درصد است. به عبارت دیگر قسمتی از تاج پوشش در این حالت باز شده است (طبیعی یا مصنوعی).

توده تنک: این توده در حالی است که درجه تاج پوشش آن از ۵۰ درصد کمتر و از ۱۰ درصد بیشتر است.

توده خالی: درجه تاج پوشش این توده کمتر از ۱۰ درصد است. جنگلهای کاملاً مخروطی در این وضعیت قرار دارند.

تعاریف:

برای درک بیشتر از گفته‌های یکدیگر بهتر است با تعاریف موضوع صحبت (برای جنگل داری) آشنا باشیم.

جنگل: باغی است وسیع و طبیعی (جنگل کاری‌ها) هم که در آن گیاهان متنوع یکساله و چند ساله بزرگ و کوچک و درخت و درختچه وجود دارند. در چنین محیطی جانوران اعم از پستانداران، حشرات و حتی باکتری‌ها و قارچ‌ها به یک زندگی مسالمت آمیز و پایدار رسیده‌اند.

از استوا به بالا انواع جنگل داریم با توجه به درجه حرارت، عرض جغرافیایی جنگل‌های متفاوتی داریم ولی از نظر تعریف جنگل یکسان است. از عمق خاک به بالا همه جا حیات وجود دارد که همدیگر را از بین نمی‌برند بلکه از هم استفاده می‌کنند. در جنگل در کنار همه عوامل مفید ما به عنوان یک عامل ضربه زنده هستیم.

بخش: برای مدیریت کردن، جنگل باید در ابتدا به سطح کوچکتری به اسم بخش تقسیم شود.

قطعه محدود شده‌ای که مناسب برای بهره‌برداری و اداره جنگل (تهیه و اجرای طرح جنگلداری) است.

دارای طرح، مدیریت، حسابداری، شبکه جاده، نیروی انسانی، ماشین‌آلات و تاسیسات خاص خود است. یک حوضه آبخیز به مساحت ۱۰۰۰ تا ۵۰۰۰ هکتار.

در جنگل هرچه سطح کوچکتر باشد از نظر مدیریتی آسانتر است. اما شرایط متفاوت جنگل‌ها مثلاً حاصلخیزی بالا به طرف ۱۰۰۰ هکتار و حاصلخیزی کم به ۵۰۰۰ هکتار میل پیدا می‌کند. بخش باید حوضه آبخیز باشد. تا بهتر بتوان روی نقشه نمایش داد. بخش محدود شده‌ای به عنوان یک حوضه آبخیز است که باید ورودی به اسم جاده داشته باشد.

ناحیه : در تقسیم بندی سازمان جنگل ها ، سطح وسیعی که شامل چند بخش می شود را ناحیه می گویند. ناحیه حالت های مختلف مدیرتی و چند بخش را شامل می شود .

در هر بخش زاد آوریهای متفاوتی وجود دارد مثلا دانه زاد ، شاخه زاد ، همسان ، ناهمسان و از جنبه دیگر جنبه جغرافیای اداری خودشان است مثلا ناحیه چالوس.

در تقسیم بندی جدید سازمان جنگل ها ، مناطق جنگلی شمال کشور را به ۱۰۳ حوزه آبخیز اصلی تقسیم کردند . در هریک از آنها بسته به نیاز مدیریت های مختلف (جنگل، مرتع و کشاورزی و ...) در قالب طرح جامع پیشنهاد داده می شود.

سری : در مدیریت جنگلداری ناهمسال و یا نزدیک به طبیعت وجود دارند . سری حمایتی و حفاظتی ، غیر قابل بهره برداری (غیرتولیدی) و سری قابل بهره برداری.

به خاطر داشتن ۱-آب و هوا ۲-زمین و درختان مشابه این امکار را می دهد که تحت یک روش و یک شیوه اداره می شود و هم چنین در صورت لزوم یک دوره مخصوص به خود داشته باشد(همسال، سری و دانه زاد همسان ، دانه و شاخه زاد) پیشنهاد سری بندی بر اساس تیپ گیاهی و ارتفاع از سطح دریا (با هدف مدیریت واحد) نیز داده شده است .

آماربرداری

آمار برداری جهت شناخت وضع موجود درختان، درختچه ها و زادآوری جنگل و همچنین بمنظور شناخت از :

- موجودی در هکتار
- گونه های مختلف
- طبقات قطری مختلف و استفاده از آن در برنامه ریزی جهت مکان برداشت.

تشریح پارسل:

- پارسل کوچکترین واحد برنامه ریزی در یک طرح جنگلداری است که در آن زمان اجرای فعالیت (جاده سازی، بهره برداری، جنگلکاری، عملیات پرورشی، زمانبندی خروج دام و ...) مشخص می گردد.

برای مشخص کردن برنامه های اجرایی مذکور با استفاده از کلیه مطالعات انجام شده، خلاصه وضعیتهای زیر در پارسل باید مشخص شود.

جنگلداری در ایران:

تا سال ۱۲۹۷ دولت اساساً توجهی به جنگلها نداشت. در این سال دستور تفکیک جنگلهای دولتی از جنگلهای اربابی صادر شد که بدلیل وجود مشکلات، اجرای دستور ناتمام ماند و نتیجه ای حاصل نشد.

در سال ۱۲۹۹ در وزارت فلاحت و فواید عامه، سازمان ابتدایی برای جنگلهای شمال بوجود آمد که تشکیلات آن دارای یک رئیس (شریک اتریشی)، یک معاون و دو مستحفظ بود.

در سال ۱۳۰۳ تصویبنامه ای مشتمل بر هشت ماده از تصویب هیات وزیران گذشت که برای اولین بار از حفاظت برخی درختان (گردو- شمشاد- سور- بلوط- آزاد- توت) واز اجازه قطع درخت بحث به میان آمده است.

در سال ۱۳۱۱ به پیشنهاد لوئی نیکه فرانسوی، تصویبنامه ای در هفت ماده به تصویب هیات وزیران رسید که در آن اصول جنگلداری یعنی حفاظت، احیاء، توسعه و بهره برداری مستمر در یکجا دیده می شود.

در سال ۱۳۱۷ تشکیلات کوچکی بنام دایره جنگل در اداره امور کشاورزی بوجود آمد که تصدی آن در سال ۱۳۱۸ به مهندس کریم ساعی واگذار شد.

در سال ۱۳۲۱ اولین بار قانون راجع به جنگلها مشتمل بر ۱۸ ماده و هشت تبصره به تصویب مجلس رسید.

تا سال ۱۳۲۸ نظام مدونی برای بهره برداری جنگلها وجود نداشت. از سال ۱۳۲۸ تا ۱۳۳۸ بهره برداری از جنگلها مبتنی بر روشی بود که توسط آقای ژانتی، کارشناس سازمان ملل متحد در ایران پیشنهاد شده بود.

در این روش اصول زیر در نظر گرفته می شد:

سطح مورد بهره برداری نباید کمتر از ۲۰۰ هکتار باشد.

موجودی در هکتار نباید کمتر از ۳۰۰ متر مکعب باشد.

در یک پنجم عرصه مورد نظر با گردش پنجاه ساله حدود یک پنجم موجودی با رعایت اصول جنگلشناسی مورد بهره برداری قرار می گیرد.

از سال ۱۳۳۷-۳۸ اولین طرح جنگلداری به روش جنگلداری دانه همسال و با شیوه جنگلشناسی پناهی در منطقه لوه استان گلستان توسط پروفیسور گلریز آلمانی تهیه شد و متعاقب آن طرحهای جنگلداری در سایر مناطق تهیه شد. چند طرح نیز با همکاری سازمانهای بین المللی و شرکت های خارجی بصورت مجتمع جنگل و صنعت تهیه شد.

روشهای جنگلداری که در ایران بکار گرفته شد عمدتاً دانه زاد همسال بود و کمتر به روش ناهمسال تهیه و اجرا می شد ولی در سالهای اخیر بتدریج همه طرحها به روش جنگلداری دانه زاد ناهمسال تهیه و اجرا می شوند.

تا سال ۱۳۵۷ حدود ۴۳۰۰۵۸ هکتار طرح جنگلداری تهیه شده بود که ۷۳/۶ درصد آن توسط مجریان دولتی (شرکتهای دولتی و ادارات کل) و ۲۶/۴ درصد توسط مجریان خصوصی اداره می شد.

در حال حاضر (سال ۸۰) حدود یک میلیون هکتار جنگل تحت پوشش اجرای طرح است که:

۴۸/۲ درصد توسط شرکتهای دولتی،

۳۵/۶ درصد آن توسط شرکتهای خصوصی،

۱۶/۲ درصد آن توسط شرکتهای تعاونی جنگلشناسان اداره می شود.

درصد های مذکور با جابجایی مجریان و یا افزایش سطوح جدید طرح های در دست اجرا تغییر می کند. از آنجا که در قسمت هدف بیان شد که اجرای طرح جنگلداری علاوه بر تامین چوب و مواد اولیه مورد نیاز، ایجاد اشتغال و حل بخشی از مشکلات اقتصادی کشور بمنظور تضمین استمرار تولید، باید حفاظت، احیاء و توسعه جنگل را بهتر از گذشته تامین و تضمین نماید. لذا ذکر چند نکته زیر ضرورت تهیه و اجرای طرحهای جنگلداری را بیان می نماید.

میزان تجاوز به اراضی جنگلی و تغییر کاربری آن توسط متخلفین در داخل طرحهای جنگلداری تا ۶۸ درصد کمتر از خارج از طرحهاست (تنظیم رابطه انسان با طبیعت).

میزان برداشت چوب غیر مجاز توسط متخلفین در داخل طرحهای جنگلداری تا ۵۳ درصد کمتر از خارج طرحهاست. ضمناً در مخروطه ترین جنگلها که در حاشیه روستاها قرار دارد و از سالهای ۶۵ به بعد (عمدتاً از سال ۷۰ به بعد) به زیر پوشش اجرای طرح در آمده و توسط تعاونیهای جنگلشنین اداره می شود.

نگرش های تازه به جنگل: در حال حاضر در تجارت جهانی ارزش محصولات جنگلی حدود ۱۰۰ میلیارد دلار است که در سالهای مختلف نوسان پیدا می کند ولی امروز اعتقاد بر این است که از دست دادن جنگل فقط از دست دادن درخت و چوب نیست بلکه از دست دادن تنوع حیات که پایه و اساس زندگی بشریت را تشکیل می دهد، می باشد. زیرا تنوع زیستی پایه توسعه برای محصولات غذایی، دارویی و کشاورزی و ژنتیک است، بطوریکه دائماً شاهد کشف داروی جدید با منشاء طبیعی از گیاهان مختلف برای بیماری های صعب العلاج و یا انتخاب واریته های مقاوم جهت اصلاح نژاد نباتات اهلی از نظر کمیت و کیفیت تولید هستیم. لذا امروزه در سطح جهان ضروری تشخیص داده شده که به منظور حفظ گونه های نادر، مورد تهدید و در حال انقراض، در بسیاری از نواحی نسبت به ایجاد مناطق قرق و حفاظت شده اقدام نمایند و با فراهم آوردن مصوبه ها و اهرمهای قانونی دخالتهای غیر مجاز را کنترل و این منابع را بعنوان میراث آیندگان و میراث بشریت حفظ نمایند. لذا امروزه با این دیدگاه طرحهای جنگلداری تهیه میشود تا ضمن بهره برداری از نعمات خدادادی و مواهب طبیعی ارزشهای همه جانبه جنگل مورد حفاظت قرار گیرد.

بطور کلی امروزه جنگل را فقط محل تولید چوب نمی دانند، بطوریکه در بسیاری از موارد ارزش تولید چوب در درجه بعدی اهمیت قرار می گیرد.

ارزشهای اقتصادی- اجتماعی و زیست محیطی جنگل:

ارزش اقتصادی و اجتماعی مستقیم:

این ارزشها شامل ارزش مستقیم ریالی و ایجاد اشتغال هستند.

در حال حاضر (۱۳۸۰-۱۳۶۰) از کلیه جنگلهای شمال کشور سالیانه بین ۲-۱ میلیون متر مکعب چوب در چارچوب طرح و به صورت مجاز برداشت می شود که متناسب با قیمت روز چوبهای داخلی و چوبهای وارداتی، ارزش ریالی آن مشخص می گردد. البته تصمیم بر این است که تا حل مشکلات اجتماعی و اقتصادی، برداشت چوب از جنگل را به حداقل ممکن کاهش دهند.

اگر به ازاء هر ۱۰۰ مترمکعب ۲-۱ کارگر مشغول کار در جنگل باشند، بطور متوسط سالیانه حدود ۲۰۰۰۰ خانواده به عبارت دیگر بطور متوسط ۱۰۰۰۰۰=۵ نفر * ۲۰۰۰۰- یکصد هزار نفر بطور مستقیم از طریق فعالیت در جنگل امرار معاش می نمایند.

تولیدات جنگل خود مواد اولیه برای بخش صنایع مختلف چوب است که در این بخش حدود ۱۲۰۰۰۰ نفر مشغول کارند که اگر هر نفر سرپرستی یک خانوار ۵ نفره را عهده دار باشد بطور متوسط ۶۰۰۰۰۰ نفر از محل صنایع چوب امرار معاش می نمایند. هرچند که بخشی از مواد اولیه صنایع مذکور از خارج وارد می شود. لذا اگر قیمت هر متر مکعب چوب خام حداقل ۲۰۰-۱۰۰ دلار در نظر گرفته شود جنگلهای شمال در حال حاضر سالیانه حدود ۲۰۰ میلیون دلار باعث صرفه جویی ارزی می شوند.

ارزش های زیست محیطی و اقتصادی غیر مستقیم:

جنگل به عنوان ذخیره گاه آب: خاک جنگل سیستم زهکشی ویژه ای دارد که این سیستم توسط هوموس، ریشه گیاهان و زندگی جانوران در خاک بوجود می آید. خاک جنگل تقریباً حدود ۲۰ تا ۵۰ لیتر آب را در یک متر مربع می تواند ذخیره و نگهداری کند. این خاصیت در ارضی شیب دار از فرسایش خاک و ایجاد سیل جلوگیری می کند. بدین ترتیب ارزش جنگلهای ما که عمدتاً در اراضی شیب دار قرار گرفته اند بیش از پیش آشکار میگردد. آب ذخیره شده در خاک جنگلی به تدریج جریان می یابد.

و در فصل خشک نیز جاریست. بدین سبب است که جویبارهای جنگلی همیشه دارای آب صاف و زلال و دائمی است، در صورتیکه در خارج از مناطق جنگلی و مرتعی که بدون پوشش گیاهی است چنین وضعیتی کمتر دیده می شود و جویبارها کم آبرتر، گل آلوده تر

و یا موقتی هستند. در برخی از کشورها با ایجاد و حفظ پوشش گیاهی در حوزه آبخیز سدها، عمر مفید سدها را از نظر پرشدن گل و لای تقریباً مادام‌العمر نموده‌اند. جنگل با تامین آب مستمر و حفاظت خاک موجب افزایش عمر مفید سدها می‌شود.

جنگل به عنوان تصفیه کننده هوا: درختان جنگلی هوا یا آلوده شده به گرد و خاک و دوده را تصفیه میکنند. بهمین دلیل هوای جنگل ۱۰۰-۲۰ برابر کمتر از هوای شهرهای صنعتی گرد و خاک و دوده دارد. بعلاوه درختان در طول دوره رویش اکسیژن نیز تولید می‌کنند. بطوریکه یک توده درخت متشکل از ۲۰ درخت نراد (*Picea abies*) در سن بهره برداری اکسیژن لازم برای زندگی یک نفر را تامین می‌کند. بعلاوه درخت نراد گوگرد گاز سولفور ناشی از سوخت صنایع و دستگاه های حرارت مرکزی را نیز می‌گیرد.

جنگل بعنوان حفاظ در مقابل صدا: جنگلهای احداث شده در مناطق پرجمعیت، در جاده ها و مناطق صنعتی (جنگلکاری ها فضتی سبز) باعث کاهش صدا می شوند. بطوریکه در مناطق جنگلی میزان صدا دو برابر کمتر از مناطق بدون جنگل است.

جنگل بر علیه با و تعدیل اقلیم: قدرت باد در مناطق جنگلی خیلی کمتر از مناطق غیر جنگلی است. در مناطق جنگلی و جاده هایی که از مناطق جنگلی می گذرد، بادهای جانبی و مجاور سطح زمین و انباشت توده های برف که باعث مختل کردن ترافیک می شود تقریباً وجود ندارد. تاج درختان جنگلی مانع از نوسان درجه حرارت هوای داخل جنگل می شود. به همین دلیل است که در گرمای سوزان تابستان و سرمای سخت و شدید زمستان هوای داخل جنگل ملایم تر از هوای خارج از جنگل است.

جنگل محل تفریح و تفرج: انسان که از سروصدا و هوای آلوده شهرها و مناطق صنعتی خسته می شود دوست دارد که آزادانه در دامن طبیعت گردش نماید و از هوای تمیز استفاده کند و کسی با ایجاد سروصدا مزاحم او نشود. جنگل محلی است که این شرایط ایده آل را برای تفریح و تفرج او فراهم می نماید. طراحی های سرگرم کننده و ایجاد چنین مراکزی، ارزش جنگل را برای بازدیدکنندگان آن افزایش می دهد. چنین مراکزی میتواند در خدمت بازدیدکنندگان، ورزشکاران، راهپیمایان و... باشد.

تشریح و برنامه ریزی قطعه (پارسل)

تشریح قطعه

فرم تشریح قطعه و برنامه ریزی قطعات که امروزه در طراحی منابع جنگلی شمال کشور مورد استفاده قرار می گیرد برخلاف فرم تشریح طراحی اولیه که صرفاً بر مبنای کلاسیک بوده و هیچ گانه شرح فرم پراکنش درختان در آن قید نمی شد حاصل تلاش و نوآوری کارشناسان اجراء در ناحیه شمال کشور بخصوص در دهه ۱۳۵۸ تا ۱۳۶۸ بوده و اثر بسیار مفید و ارزنده بر جای گذارده اند.

در این فرم تشریح پارسل ضمن قید بررسی های علوم پایه شامل زمین شناسی، خاک شناسی، اقلیم شناسی، مهندس جنگل شناسی موظف می شود حاصل پیمایش و رویت خود در عرصه هر قطعه را از نظر نوع گونه های درختی، پوشش علفی کف جنگل، تراکم تاج درختان (درصد تاج پوششی) کمیت و کیفیت درختان مادری، طبقه بندی درختان از نظر فراوانی طبقات سنی (جوان، میانسال و مسن) عمق خاک با الهام از تخصص علم اکولوژی جنگل به شکل کاربردی (بوم شناسی کاربردی) از جمله شناخت و کاربرد نوع پوشش علفی کف جنگل، رانش زمین، زمین شناسی، خاک شناسی، دام و دامداری و اثر تخریبی بر روی درختان و نهال های طبیعی، پتانسیل تولید رویشگاه از نظر دیرزیستی درختان به تفکیک گونه ها، زادآوری طبیعی و جهت دامنه، شیب عرصه، جهت برآورد میزان زهکشی مکان و تناسب آن با نوع گونه های استقرار یافته، ترکیب و فراوانی درختان و نهایتاً تیپ بندی توده سرپا و تفکیک تیپ های جنگلی در هر قطعه اعم از درختان مرغوب، نیمه مرغوب، نیمه مخروطه و مخروطه و نهایتاً حاصل این تیپ بندی و توضیحات یاد شده که از رویت هر تیپ جنگلی در عرصه حاصل شده است را به منظور نمایش هر چه بهتر تیپ های جنگلی متمایز شده با رنگ های متفاوت با تشخیص مسئول تهیه طرح و کارشناس جنگل شناس بر روی نقشه توپوگرافی با خطوط ۵۰ متری به تفکیک هر قطعه بنام نقشه تیپ بندی برای کل قطعات سری مورد طراحی با مداد رنگی رنگ آمیزی و تهیه و ارائه نماید.

برنامه ریزی قطعه:

پس از شناخت توده های درختی سرپا و تفکیک تیپ های جنگلی (قطعات جزء یا سوپارسل) و شرح لازم در هر تیپ جنگلی که خود گویای حضور کارشناس جنگل شناس در قطعه مورد نظر نیز می باشد نمادی است جهت منترل بر صحت تفکیک تیپ های جنگلی مستقر در قطعه.

حال نوبت به مرحله برنامه ریزی تیپ های جنگلی میرسد که از نظر تناسب هر تیپ با شیوه جنگل شناسی مورد نظر طرح و متناسب با هدف طرح برای کل درختان سرپا در سری در دست طراحی و انتخاب نوع برش و تعیین روش از نظر چگونگی دخالت بیولوژیک در راستای شیوه جنگل شناسی تعیین می شود.

برای ساختار هر تیپ جنگلی و در نهایت محاسبه امکان برداشت و برنامه ریزی در تخصص های بهره برداری بهینه، جنگلکاری، ساماندهی دام و غیره در این قسمت از فرم تشریح و برنامه ریزی جنگل که حاصل پیمایش در عرصه قطعات بوده است ارائه می گردد. تاریخچه بهره برداری:

بهره برداری از محصولات فرعی جنگلها و مراتع از گذشته های دور توسط روستاییان و عشایر رواج داشته و بصورت بخشی از منابع رفع نیاز(غذا، دارو، تامین در آمد و مواد اولیه صنایع) در آمده بود. بطوریکه از اسناد و مدارک بر می آید:

فردریک بارث در کتاب ایل باصری می نویسد: وقتی آغاز آوریل ۱۹۵۸ از دره سوستان عبور می کردیم، کوچ نشینان مقدار زیادی دنبان (قارچ کوهی) جمع آوری نموده که معاش و غذای یک هفته مارا کفاف می کرد، وقتی از آنها پرسیدم آیا دنبان فقط در ماه آوریل و در دره سروسدان پیدا می شود، تنها جوابی که تحصیل کردم بلی بود.

در کتاب مالک و زارع لمتون آمده: تمامی عواید حاصله از اجاره دادن مرتع و فروش صمغ کنیرا(که در بعضی نواحی خاصه در قسمت مرکزی ایران یافت می شود) میان دهقانان به نسبت سهمی که در زمین های مزروع ده دارند تقسیم می شود و یا صرف امور عامالمنفعه از قبیل تعمیر حمام و یا مسجد می گردد.

و یا در معالجه انواع بیماریها، از این محصولات بعنوان دارو استفاده می نمودند که تا امروز اینکار ادامه دارد.

و یا در صنایع مختلف منجمله تهیه رنگهای ثابت و با دوام در صنایع دستس، بویژه قالیبافی و یا در دباغی پوست و غیره از این محصولات استفاده می شد و می شود.

اصول بهره برداری محصولات فرعی:

اصل بهره برداری مستمر:

مهمترین اصل در بهره برداری از محصولات فرعی جنگلی و مرتعی همانند تولیدات اصلی، اصل بهره برداری مستمر یا اصل استمرار تولید است، بدین معنی که باندازه ای از جنگل یا مرتع برداشت شود که نه تنها به ادامه حیات طبیعی منبع مولد لطمه ای وارد نشود بلکه بتواند وضعیت رویشی آنرا تعالی بخشد. این مقدار تولید برابر با میزان رویش یا پتانسیل منبع است. برداشت بیش از رویش یا بیش از پتانسیل باعث ایجاد عدم تعادل در فیزیولوژی گیاه و یا عدم تعادل در جامعه گیاهی و حتی زنجیره محیط زیست می شود. بدین نحو که برداشت بیش از رویش و توان پایه، باعث ضعیف شدن پایه می گردد و با حذف پایه های مرغوب و محصول ده، عناصر نامرغوب جایگزین می گردد و حتی با حذف این عناصر تغذیه بعضی از جانوران در زنجیره اکوسیستم نیز مختل می شود.

اصل بهره برداری در چارچوب طرح:

تا کنون در عرصه جنگلها و مرتع، طرحهای جنگلداری و مرتعداری بمنظور بهره برداری از چوب و علوفه تهیه می شد و در مورد محصولات فرعی صحبتی نمی شد. با توجه به مطالب مطروحه در فوق ضرورت تهیه و تنظیم برنامه و اصولی که بتواند پاسخگوی مسایل فوق الذکر باشد ضرورت پیدا می کند.

با توجه به تنوع محصولات فرعی، تنوع شرایط اقلیمی و متفاوت بودن شرایط اقتصادی - اجتماعی جوامع بهره بردار و عدم امکان دستیابی به اطلاعات تئوریک و مدون، تنظیم، چارچوب و دستورالعملی جامع و بی عیب و نقص برای آینده ای کوتاه مدت مشکل به نظر می رسد. ولی اصول کلی را که در تهیه طرح، همچنین استفاده ای را که از علوم پایه (خاک، گیاهشناسی، ...) باید مد نظر قرار داد به شرح زیر است.

اصل هزینه:

آنچه که فعلا به نظر می رسد بر روی هزینه تولید تاثیر دارد، علاوه بر تجربه و تخصص کارگران و تشکیل گروه های مناسب کاری (که تاکنون مطالعه علمی از نظر علوم کار بر روی آنها صورت نگرفته) موارد زیر می باشد:

انتخاب زمان مناسب بهره برداری، از نظر تولید کیفیت محصول و از نظر تاثیر بر روی گیاه یا جامعه گیاهی اهمیت دارد. زیرا انتخاب زمان نامناسب برای بهره برداری علاوه بر کاهش بازده تولید (کمی و کیفی) به گیاه از نظر فیزیولوژیکی خسارت خواهد زد. (بهره برداری در آفتاب شدید یا هنگام وزش بادو... یا برداشت محصول در زمان بارندگی).

تعیین میزان برداشت (بعنوان مثال تعداد مطلوب تیغ زنی بر روی پایه بنه و فواصل بین زخم ها یا تعداد مطلوب چوب زنی بر روی گون در بهره برداری گرانگین و یا فواصل زمانی بین بهره برداری در یک سال) بر روی میزان تولید و هزینه احیاء و بازسازی تاثیر دارد. زیرا در بسیاری موارد ایجاد تعداد زیاد خراش بر روی تنه درخت بنه نه تنها باعث افزایش تولید نمی شود بلکه باعث افزایش هزینه تولید و یا هزینه احیاء و بازسازی و طولانی شدن دوره تناوب جهت ترمیم می گردد.

کاهش بهره مالکانه یا کاهش قیمت پایه.

واگذاری فعالیت های عمرانی از محل اعتبارات عمرانی به مجریان.

یکی دیگر از سیاستها برای حفظ عرصه توسط مجریان طرح، حضور مستمر مجری در عرصه طرح است و حضور مستمر مجری مستلزم اقتصادی بودن اجرای طرح می باشد. یکی از فاکتورهای موثر در اقتصادی بودن اجرای طرح سیاست جلوگیری از کاهش قیمت با تنظیم میزان تولید و تنظیم صادرات و اجتناب از صادرات بیش از حد است. بدین ترتیب با جلوگیری از کاهش قیمت، مجری می تواند با تولید ثابت و مستمر نسبت به حفظ، احیاء و توسعه مستمر عرصه اقدام نماید.

انتخاب مجری برای بهره برداری :

بهره برداران محصولات متمرکز و تجاری را بطوریکه قبلا ذکر شده به دو دسته می توان تقسیم نمود.

الف- انتخاب بهره برداران با انعقاد قرارداد یکساله

ب- انتخاب بهره برداران با انعقاد قرارداد چند ساله یا طولانی مدت.

الف- معمولاً از گذشته های دور تا سالهای ۱۳۶۰ با انعقاد بهره برداران یا پیمانکاران برای بهره برداری محصولات فرعی استفاده می شد و روال کار هم بصورت مزایده عرصه (بدون مشخص کردن میزان محصولات و قیمت پایه) بود ولی در سالهای اخیر در مزایده میزان محصول و قیمت پایه را مشخص می کنند.

از آنجاییکه در بهره برداری یکساله رابطه محکم و منطقی بین بهره بردار و طبیعت برقرار نمی شود و هیچگونه علاقه ای در بهره بردار جهت حفظ و احیای عرصه بوجود نمی آید، معمولاً اصول حفاظت و نکات فنی در بهره برداری توسط بهره برداران رعایت نمی گردد مانند سربری بوته گون در تولید کتیرا، یا تیغ زنی مفرط و نامطلوب در تولید سقز و یا چوب زنی مفرط در تولید گزانگبین.

تشریح پارسل

تشریح پارسل در حقیقت مهمترین قسمت یک طرح جنگلداری است، چه در نتیجه اطلاعات مربوط به توده های جنگلی و رویشگاه آنهاست که میزان برداشت از جنگل، نحوه دخالت های پرورشی، عملیات مربوط به حمل و نقل چوب (جاده سازی) و سایر سرمایه گذاری ها ی لازم را مشخص می کند. در یک طرح جنگلداری هر چه تشریح رویشگاه و توده های جنگلی دقیقتر و بهتر انجام شود. نتایج حاصله از اجرای طرح نزدیک تر به هدف تعیین شده باشد. اگر بین تصمیمات اتخاذ شده در یک طرح جنگلداری و واقعیات رویشگاهی جنگلی آن هماهنگی کافی وجود نداشته باشد، اجرای طرح ممکن است به نتایج دیگری بیانجامد و در اکثر موارد باعث ایجاد هزینه های زیادی برای مجریان طرح خواهد شد. شناخت و تجزیه و تحلیل کافی از جنگل می تواند جلوی خسارت بعدی را تا حد ممکن بگیرد. چند مثال این مساله را روشن می کند. ایجاد لغزش ها و رانش ها در طرحهای جنگلداری تا حد زیادی مربوط به عدم شناخت و تشریح کافی وضعیت رویشگاهی جنگل از قبیل وضعیت لایه های زمی شناسی، وضعیت پستی و بلندی ها، میزان بارندگی، میزان ذخیره آب در خاک های جنگلی، وجود چشمه سار ها و از همه مهمتر عدم شناخت و مطالعه کافی جوامع گیاهی در جنگل می شود. کسری برداشت از طرحها در مواردی مربوط به عدم تشریح دقیق کافی توده های جنگلی می شود. تغییر ناگهانی در درصد گونه های چوبی پس از برداشت درختان با توجه به انتظارات اولیه طرح غالباً مربوط به عدم تشریح کافی توده های جنگلی و وضعیت آمیختگی آنها می شود. عدم توفیق تجدید حیات طبیعی جنگل در خیلی از موارد مربوط به در نظر نگرفتن کافی شرایط رویشگاهی، ساختاری و تاج پوشش توده جنگلی یا توده مادری می گردد.

ذکر این مثال ها اهمیت تشریح دقیق رویشگاه و توده جنگلی را بخوبی مشخص می کند. عملیات تشریح پارسل باید با دقت و صرف وقت کافی صورت گیرد، چه صرفه جویی وقت در این قسمت و صرفه جویی در جای غلط است. تشریح رویشگاه شامل تشریح عوامل رویشگاهی از قبیل وضعیت اقلیمی منطقه، میکروکلیمای جنگلی، خاک شناسی، زمین شناسی و تعیین و تفکیک جوامع جنگلی می باشد.

مهمترین قسمت تشریح رویشگاه تعیین و تفکیک جامعه یا تیپ جنگل است. هر چه تعیین جوامع جنگلی (بالقوه و بالفعل) دقیقتر باشد، برنامه ریزی های بعدی واقعی تر و متناسب با جنگل است، در حقیقت باید این سوال مطرح شود که از نظر جامعه تیپ جنگل چه داشتیم و به داریم؟ هر چه اختلاف این دو حالت زیاد تر باشد علل آنها را نیز بیشتر ردیابی کنیم.

تشریح توده جنگلی شامل تشریح وضعیت ساختاری از قبیل سن، ترکیب، ساختمان و تشریح وضعیت توده جنگلی در گذشته (تاریخچه) و حال می باشد. با استناد به این دو قسمت یعنی تشریح رویشگاه و وضعیت جنگل گذشته و حال است که می توان برای آینده یک جنگل برنامه ریزی نمود. اگر بخواهیم برای یک جنگل برنامه ریزی جنگل شناسی و در نتیجه طرح خیلی دقیقی اجرا کنیم بهتر است کلیه توده های جنگلی همراه با رویشگاه های آنها مورد تشریح و بررسی قرار دهیم.

هدف جنگلداری

منظور از نقشه، نقشه راه و عملکرد است تا برنامه ریزی مدونی داشته باشیم. در جنگلداری دائما به دنبال مدیریت صحیح برای ارابه بیلان مثبت هستیم. البته در خیلی موارد نمی شود از جنبه اقتصادی بیلان مثبت را در نظر گرفت و به دست آورد. مثلا در جنگل های غرب کار با هزینه ی بیشتر نسبت به در آمد همراه است.

مدیریت و کنترل یک توده جنگلی به دلیل توسعه سطح، حاصلخیزی کم، نحوه تاثیر روی میزان تولید، ماشین تولید و تولید، طبیعت دوگانه برش، طولانی بودن زمان تولید، تنوع تولید و خدمات، پیچیدگی تولید و اشکال و تعیین آن، ریسک های فراوان که در مدت طولانی اغلب نیز غیر قابل پیش بینی هستند، باید بر اساس یک برنامه مدون نوشته شده باشد.

در قیاس بین زمین کشاورزی و جنگل مشاهده می شود که حاصل خیزی خاک جنگل کم است و انسان نمی تواند تاثیر چندانی روی آن بگذارد مثلا نمی توان زمین را کود داد . روی زمین میزان تولید نیز تا حد خیلی کمی اثر می گذارد. مثلا انجام آزمایشات کشت گونه های کند رشد یا سریع الرشد ، یا نزدیک بودن پایه ها که رقابت در توده رویش قطری و حجمی را کم می کند که مثلا راه حل آن تنک کردن با مقدار معینی است.

طبیعت دو گانه برش : وقتی درختی قطع می شود در توده دو اتفاق می افتد :

۱- چوب درخت به عنوان ماده مصرفی مورد توجه قرار می گیرد

۲- با خارج کردن یک پایه به رویش سایر پایه ها کمک می شود . (فضای زیادتر برای پایه های ایجاد شده)

تنوع تولید و خدمات :

توده جنگلی وظایف مختلفی را بر عهده دارد . یک پایه درختی از لغزش و فرسایش خاک جلوگیری می کند . ریشه درخت در خاک از پراکنش ذرات خاک جلوگیری می کند یا نقش آن در انتقال آب در اکثر شهر ها با وجود توسعه که در حال اعمال جنگلداری شهری برای جلوگیری از آلودگی هستند مشهود است .

مثلا در جنگل های زاگرس که مهم ترین تولیدشان آب است .

طولانی بودن زمان تولید :

در کنار همه تولیدات می خواهیم چوب هم داشته باشیم . در جنگل های شمال هر پایه که به قطر بهره برداری برسد بالای ۱۰۰-۱۲۰ سال سن دارد و با محصول دیگر رشته ها متفاوت است .

پیچیدگی امر تولید دلیل بر نداشتن اطلاعات ما نیست بلکه بحث بر سر امکانات در دسترس ماست و عوامل موثری که واقعا در باطن طبیعت اثر می گذارد هنوز در ذهن بشر نگنجیده است .

طبیعت را نمی توان بر اساس مطالعات آزمایشگاهی تحت تسلط و تغییر و تحول خود در آورد . در جنگل صحبت از زمان طولانی و غیر قابل پیش بینی بودن حوادث است . مثلا در ورود و کاشت سوزنی برگ باید همه موارد در نظر گرفته شود .

اهداف عمومی در جنگل:

۱- استمرار در وجود جنگل و تولید آن

۲- بازده اقتصادی و حداکثر

۳- استفاده از خدمات دیگر جنگل

و اینها تنها بر پایه یک برنامه ریزی مدون امکان پذیر است .

نیروها و سایر موارد در جنگل باید برای دراز مدت و مستمر در نظر گرفته شوند .

وجود جنگل در اولویت کار ما قرار دارد مثلا کاری که بازده اقتصادی بالا دارد ولی به جنگل ضربه می زند ما این کار را انجام نمی دهیم .

اهداف خصوصی نوعی از هدف ما در جنگل است که باز هم باید اولویت بندی شود مثلا کار قطع و آموزش ، اگر چنانچه هدف در اولویت اول آموزش باشد چنانچه قطع بخواهد صورت بگیرد باید در حضور دانشجو انجام شود .

در طی زمان های مختلف با توجه به بر طرف کردن نیاز از جنگل ، برای جنگلداری تعاریف مختلفی آورده شده است . ((مدیریت و برنامه ریزی جهت استفاده بهینه از جنگل و نظام دادن آن در جهت استمرار وجود و تولید آن))

در تعریفی ساده می توان جنگلداری را یک بخش از برنامه ریزی جنگل تعریف نمود .

نحوه اداره جنگل در شرایط فعلی :

به صورت فعلی (مخلوطی از دولتی- شخصی- تعاونی و اجاره دادن) است که تشکیل مراکز و واحد های جاده سازی - بهره برداری - جنگلکاری جهت بهره برداری انجام میگیرد- در صورت عدم بهره برداری جاده سازی و اجرای عملیات پرورشی و محافظت کردن توسط بخش دولتی انجام میگیرد به طوری که برنامه ریزی و اجرا و مسئولیت و قدرت در یک واحد باشد .

بهره برداری باید منطقی صورت گیرد . حتی برای عمل حفاظت هم جاده سازی لازم است . واگذاری جنگل به بخش خصوصی یا تعاونی ها در واقع ضربه زدن به جنگل است . چون آنها به فکر منافع و درآمد خود هستند ، نه نسل های آینده . در واقع دولت وظیفه حفظ جنگل را برای نسل های آینده بر عهده دارد .

بخش خصوصی و تعاونی به دنبال بیلان مثبت است و نیز اکثرا جنگل های پر هزینه را به خش تعاونی واگذار کرده اند .

مدیریت جنگل در شمال و غرب :

جنگل های غرب از دسته جنگل های قابل قیاس با جنگل های شمالند . وقتی راجع به جنگل صحبت می شود . هدف فقط جنگل های شمال نیست . مثلا جاده سازی یا پارسل بندی در همه جنگل ها باید انجام شود . به علت وسعت سطح تقسیم بندی صورت می گیرد که این تقسیم را پارسل بندی می گویند. مدیریت شامل همه جنگل های میشود .

برای حفظ جنگل از گزند انسان و حیوان و طبیعت باید از مقرراتی پیروی کرد .

انسان به طور غیر اصولی از جنگل بهره برداری می کند . قاچاق چوب ، کشاورزی و ...

حیوانات و عوامل طبیعی نیز به جنگل آسیب میرسانند . میزان خسارت وارده از حیوانات بر ما معلوم نیست ما هر گز به طور دقیق مثلا تعداد شوکل یا گراز در هر هکتار را بر آورد نکرده ایم .

یا حوادث از قبیل رانش زمین آیا با پیش زمینه قبلی انجام شده است و عکس العمل اعمال ماست ؟

- اجرای طرح های جنگلداری از قسمت های مجزا و اساسی تشکیل شده است .

الف- اعمالی که ما را برای مسلط ساختن و امکان دست یابی به جنگل را می دهد .

اول باید نقشه داشته باشیم و روی نقشه محدوده کاری مشخص شود و بدانیم برای چه واحدی می خواهیم کار کنیم . باید شبکه جاده و مرز بندی و پارسل بندی انجام شود .

ب- استفاده از آمار و ارقام و تشریح پارسل و تعیین اهداف عمومی و خصوصی از نظر زمانی (بلندمدت، میان مدت، کوتاه مدت) برنامه ریزی کردن ، در این مرحله باید واقعیت های موجود و حاکم بر روابط انسان و جنگل را حتما دیده و به صورت ایده آل و رویایی تعیین هدف و برنامه ریزی نکرد .

آمار اطلاعات بی جانی است مثلا وقتی صحبت از ۳۰۰ اصله راش در هکتار است آیا به این معنی است که این ۳۰۰ اصله در همه جا است . در واقع تشریح پارسل جان بخشیدن به داده ها و اطلاعات است . مثلا در آمار برداری مشخص نیست کجا گاو سرا یا جاده است ولی پس از تشریح پارسل مشخص می شود .

پس از تشریح پارسل اهداف مشخص می شوند ، اهداف عمومی هر پارسل مشخص است و آنچه مورد توجه بیشتر قرار می گیرد اهداف خصوصی است . مثلا در جنگل های غرب هدف خصوصی حفاظت است .

اهداف جنگلداری اهداف دراز مدتی هستند به این علت نمی توان امسال هدف مشخص کرد و ۴ سال بعد پیاده کرد . این اهداف مشخص شده را نباید بلافاصله تغییر داد . چون ثبات جنگل را از بین می برد .

پس از تعیین هدف برنامه ریزی براساس واقعیت های موجود صورت می گیرد . مثلا ارتباط تنگاتنگ مردم جنگل نشین کردستان و جنگل واقعی است که باید مد نظر قرار گیرد.

ج- اجرای برنامه های پیش بینی شده در واحد برنامه ریزی و ثبت و یادداشت کردن کارهای انجام گرفته و پس از برنامه ریزی نوبت به اجرا می رسد . برای تهیه برنامه جدید نیاز به داده های قبلی داریم .

ه- کنترل مطالعه- تعیین هدف و اجرا:

کنترل در کار جنگل هماهنگ کردن مجری و برنامه ریزی است . کنترل باید در سه مقطع بالا انجام شود . آیا بعد از گذشت چند مدت هدف درست پیش بینی شده است یا خیر . مثلا جاده سازی در مدت معین انجام شده است یا نه ؟

پارسل یا قطعه :

برای ۱- مطالعه ۲- برنامه ریزی ۳- اجرا ۴- کنترل سطح بخش به سطوح کوچکتری (۳۰ تا ۵۰ هکتار) به نام پارسل یا قطعه تقسیم شود

سطح آن و موقعیت ابعادی ن نباید در طول اجرای جنگلداری تغییر کند.

Cotta سطوح ۲۰ هکتاری و حتی کوچکتر را پیشنهاد کرده است .

پارسل باید یک ضلع آن به جاده ختم شود . کوچکتر بودن پارسل یک امتیاز برای آن محسوب می شود . ۴ عمل بالا در سطح پارسل انجام می گیرد و بنابر این اجازه تغییر محدوده پارسل را نداریم . البته اگر مورد خاصی مثلا بخش پاتوم با ورود جاده در محدوده ۱۱۷ جاده فرعی به بیرون می آید که وارد نم خانه می شود و ما با توجه به بزرگی سطح پارسل آن را به دو پارسل تقسیم می کنیم به دو دلیل :

۱- سطح پارسل نسبت به بقیه بزرگتر است

۲- جاده ساخته شده امکان دسترسی به پارسل را فراهم می کند .

در جنگلداری همسال در بعضی موارد با توجه به تفاوت در برنامه ریزی ها در پارسل دارای ۲ یا چند جهت جغرافیایی چند تیپ درختی و ... (لزوم تقسیم پارسل به سوپارسل و پاریز قطعه وجود دارد . سطح مربوط به یک پارسل بسته به بزرگی سطح و تنوع در تیپ گیاهی و لزوم مدیریت متفاوت ، می تواند به دو یا چند سوپارسل تقسیم می شود .

نکته : در جنگلداری ناهمسال سوپارسل نداریم .

سوپارسل باید بعد از تشریح پارسل و آمار برداری انجام شود. مثلاً وجود دره در یک پارسل در جهت شیب شرقی و غربی و پوشش متفاوتی دیده می شود یا اینکه هنوز در یک پارسلند به سوپارسل تقسیم می شود.

نکته: امروزه سوپارسل و سری نداریم چون جنگل های همسان نداریم و امروزه جنگلداری نزدیک به طبیعت داریم.

در جنگل های غرب یک سری پایه ها جوان و یک سری پایه ها مسن هستند و دو دوره بهره برداری داریم. به علت شاخه زاد بودن به گونه ای خاص مدیریت می شوند.

قطعه باید از نظر خاک توده رستنی، جبهه یکنواخت باشد

نکته: پایه اصلی پارسل بندی را حوزه آبخیز (به خصوص یالها) و جاده تشکیل می دهند.

برای پارسل بندی روی نقشه ابتدا باید (بهد از تعیین مرز بخش) یالها و دوره ها را و پس شبکه جاده جنگل را مشخص کرد. تا عمل پارسل بندی بر اساس آن صورت بگیرد.

پایه اصلی پارسل بندی را حوزه آبخیز (به خصوص یالها) و جاده تشکیل می دهد. برای اجرای پارسل بندی ابتدا روی نقشه کلیدی یالها (رنگ قرمز)، دره ها (رنگ آبی) و شبکه جاده (رنگ زرد) پیاده می شود. در پارسل بندی به سطح مناسب خروج آسان محصولات، دست یابی به پارسل، داشتن مشکلات مناسب و ... توجه می شود.

در تعیین مرزهای پارسل اولویت های الف (یال+جاده) ب (یال + جاده +دره) ج (یال+جاده+دره+مرز مصنوعی) وجود دارد.

حتی الامکان باید از مرز مصنوعی استفاده نکرد. در صورت لزوم باید پیاده کردن آن در طبیعت به آسانی انجام پذیر باشد. پارسل ۵۰- ۳۰ هکتار وسعت دارد که ایده آل آن ۲۰ هکتار است.

((بنابراین لازمه اصلی پارسل بندی، وجود جاده ها می باشد.))

اگر پارسل خیلی بزرگ شد از دره ها می توان استفاده کرد و اگر باز هم بزرگتر شد می توانیم از مرزهای مصنوعی استفاده کنی.

برای اینکه از مرز مصنوعی استفاده کنیم باید از یک جهت جغرافیایی استفاده کنیم مثلا خطی آزیموت ۲۶۳ درجه را دارد در نتیجه از

نقطه اول به نقطه دوم دید رفته و فاصله را بر روی نقشه به دست آورده و با استفاده از مقیاس در طبیعت آن را پیاده می کنیم .

عمل پارسل بندی نباید حتما شکل هندسی باشد بلکه هر چه هندسی تر باشد هم پیاده کردن آن راحت تر است و هم مدیریت آن .

برای مرز مصنوعی از رنگ زدن درختان استفاده می شود ولی در کشور های خارج از کاشت سنگ استفاده می شود .

نقاطی که ارتفاع آنها یکسان است یعنی تمام نقاط در یک سطح مسطح قرار دارند و در واقع شیب ندارند .

• روی نقشه توپوگرافی می توان گفت خط ارتفاع ۱۲۰۰ متر یک مرز مصنوعی است چگونه می توان آنرا پیدا کرد ؟

پیاده کردن در طبیعت با مشکل مواجه می شود . اگر خواستیم از مرز مصنوعی استفاده کنیم از خطی استفاده می کنیم که از جهت جغرافیایی مشخص برخوردار باشد .

از آزیموت ثابتی استفاده می کنیم و فاصله به دست آمده را روی زمین متر می کنیم .

مثلا اگر فاصله بر روی نقشه ۳/۴ سانتی متر باشد و مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ باشد فاصله بر روی زمین چند متر می شود ؟

فاصله به دست آمده افقی است . وقتی می خواهیم پارسل بندی کنیم باید :

- باید نقشه توپوگرافی داشته باشیم و نقشه های ما معمولا ۱:۱۰۰۰۰ است و در موارد استثنایی ۱:۲۵۰۰۰ است .

- یال فقط یک خط مستقیم نیست بلکه شکل های مختلفی می تواند داشته باشد .

در نقشه توپوگرافی خطوط بسته ، یا قله هستند ، یا دومین (خاک های آهکی که با ورود آب بستر آن پس روی می کند و به پایین حرکت می کند .

اگر از ارتفاع کم به زیاد حرکت کنیم و خطوط دارای فرورفتگی هایی باشد دره است :

اگر از ارتفاع زیاد به کم حرکت کنیم یال است .

دومین عکس قله است یعنی ارتفاع بیشتر به ارتفاع کمتر می روند .

دو قله ممکن است برجستگی یا فرورفتگی دیده شود .

آزیموت روی نقشه مشخص می شود و در طبیعت با متر قطب نما و فاصله مشخص می شود که به خاطر مشکل بودن استفاده از GPS و آلتیتر از تراز ۱۲۰۰ استفاده نمی کنیم و به طرف مرز مصنوعی می رویم .

با استفاده از فرمول $T.N=M.N+D$

در سری نم خانه بیشتر مرز یال و جاده است . جاهایی که خطوط میزان خیلی به هم نزدیکند جاهای پر شیب و حفاظتی است .

نامگذاری :

جهت شناسایی و معرفی یک تقسیم بندی ارضی مشخص باید برای آن نام گذاشت .

برای نام گذاری جنگل از نام روستا ، رودخانه و ... استفاده می شود . مثل جنگل خیرودکنار که از نام رودخانه خیرود استفاده شده است .

برای نام گذاری بخش از ۲ صورت استفاده می شود : علامت گذاری روی درخت ، اعداد لاتین .

استفاده از نام محل های موجود در آن مثل نام چشمه و یا حتی گاو سرا مثل بخش پاتوم که از اسم گاو سرای پاتم گرفته شده و یا بخش نم خانه که نام چشمه موجود در آن می باشد . بر روی نقشه و در طبیعت (از علامت گذاری روی درختان) از اعداد لاتین ۱ ، ۲ استفاده می شود .

در اجرای جنگل داری اگر سری وجود داشته باشد برای شناسایی آن روی نقشه از حروف الفبا و در طبیعت هم اسم نوشته می شود .

علامت گذاری روی درختان در طبیعت باید به صورتی باشد که یک راهرو یا دالان به وجود آید . حتی در مواردی که امکانات وجود داشته باشد این دالان از بوته و درختچه پاک تراشی می شود . این دالان نه تنها به عنوان مرز بلکه نقش آتش بر را هم دارد .

اگر بین پارسل ۲۱۱ و ۲۱۲ را قطع کرده باشند از درختی که در وسط است دوباره شماره گذاری می شود .

در کشور ما برای تعیین مرز پارسل ها دالان نمی زنند و تنها از رنگ استفاده می کنند . درختانی که در مرز پارسل هستند درختان ۴ شماره می گویند . مثلاً یک درخت گوشه ۴ پارس دارد .

درخت شماره ۴ یکی است و سعی می شود این درخت در بالای جاده انتخاب شود . زیرا راحت تر دیده می شود .

این درخت بهتر است قطر مناسبی داشته باشد و ارتفاع برابر سینه اش داده شود و درخت زنده باشد .

۱- در بالای جاده انتخاب شود تا راحت تر دیده شود .

۲- قطر مناسب و ارتفاع برابر سینه اش دیده شود .

بر روی درختانی که مرز ۲ پارسل می باشند با رنگ نیم دایره روی آن می کشند و شماره در بالا می نویسند . رنگ قرمز یا نارنجی بهترین رنگ است (از رنگ سیاه و سفید هم استفاده شده است .)

چهار شماره ها را با یک دایره کامل نشان داده می شود . (در ارتفاع برابر سینه) درختان چهار شماره داخل بخش دایره کامل نمایش داده می شوند .

در جنگل مرز بخش هم داریم .

درختانی که در مرز ۲ پارسل بین ۲ بخش هستند با نیم دایره نشان داده می شوند و در بالای آن مثلاً نوشته اند ۲۰۷-۱

این سیستم شماره گذاری نشان می دهد که در داخل هر بخش می توانیم ۹۹ تا پارسل داشته باشیم . چهار شماره های بین پارسل های دو بخش را دو دایره کامل می زنند و شماره هایش هم مثل قبل نوشته می شود.

در جنگلداری یکی از نکات اساسی و مهم توجه به مردمی است که از جنگل مورد نظر استفاده می کنند . تفاوت استفاده در شمال و غرب در شدت وابستگی مردم به جنگل های می باشد .

دانگ بندی و دانگ تجدید نسل :

دانگ قسمتی از جنگل است که در آن در طول مدت برشهای تجدید حیات یا اصلاحی (آزاد کردن ، تنک کردن یا روشن کردن) انجام می شود .

معمولا دانگ بندی به صورت دائم بر اساس طول دوره یا به صورت غیر دائم بر اساس مدت صورت می گیرد .

در طریقه ی یک دانگی یا دانگ واحد فقط به دانگی توجه می شود که در طول مدت در آن برشهای تجدید حیات اجرا یم شود . و از این جهت آن را دانگ یا ناحیه تجدید نسل یا تجدید حیات می گویند . بقیه سطح به عنوان ناحیه اصلاح شناخته می شود .

کار بیه بلو یا یادداشت ۱۸۸۳ تقریبا یک سوم سطح جنگل که درختان آماده بهره برداری هستند ، محدود گردیده و ناحیه تجدید حیات یا تجدید نسل (آبی) را تشکیل می دهند . در این قسمت در یک سوم دوره برشهای تجدید حیات صورت می گیرد . در همین مدت دو سوم بقیه سطح عملیات اصلاحی از قبیل آزاد کردن ، تنک کردن و یا روشن کردن (زرد و سفید) با توجه به آمادگی توده صورت می گیرد .

دانگ بندی

عمل دانگ بندی مربوط به جنگل های دارای توده های دانه زاد همسان منظم و روش های مختلف جنگل مربوط به آن می باشد .

در بخش بندی هم روی زمین علامت می گذاریم و هم روی نقشه در حالی که در دانگ بندی روی نقشه علامت می زنیم ولی روی زمین هیچ علامتی دیده نمی شود .

بخش وسری به دانگ هایی تقسیم می شود که در هر دانگ اعمال خاصی صورت می گیرد. این که روی نقشه است و روی برنامه اثر می گذارد در جنگلی که به این روش اداره می شود فقط موقعی که کتابچه طرح را داشته باشیم می توانیم بگوییم مثلا پارسل ۲۱۲ در کدام دانگ است.

روش های مختلف دانگ بندی :

۱- دانگ دائم

۲- دانگ متغیر

۳- دانگ واحد

** دانگ آبی (روش ۱۸۸۳ ، روش حجمی فرانسوی)

در دانگ بندی دو نکته باید برای ما مشخص باشد : ۱- دوره بهره برداری ۲- مدت زادآوری

مثلا اگر در سال Y وارد جنگل می شویم و در سال X خارج می شویم جنگل به صورتی باشد که دوباره با ورود به جنگل ، قابلیت بهره برداری داشته باشد .

$$n = \frac{u}{p}$$

U : دوره بهره برداری

P : مدت زاد آوری ، در واقع همان کلاس های سنی است یعنی مدت زاد آوری چند سال است ؟ در واقع نشان می دهد وقتی از جنگل خارج می شویم پشت سر ما در جنگل زادآوری استقرار یافته وجود داشته باشد .

تعداد دانگ برای جنگلی با دوره بهره برداری ۱۰۰ ساله و مدت زادآوری ۲۰ ساله عبارت است از :

$$\text{تعداد دانگ} = \frac{u}{p} = \frac{100}{20}$$

سطح دانگ ها باید تقریبا یکسان باشد با درصد خطای ۵ تا ۱۰ درصد .

سطح جنگل را تقسیم بر هر دانگ می کنند مساحت هر دانگ به دست می آید .

= مساحت هر دانگ

دانگ دائم :

در طول دوره بهره برداری همه عوامل ثابت است . مدت و تعداد دانگ ها دائم و ثابت است . یکی دیگر از شرایط پیوستگی و یکپارچگی دانگ است . تمام پارسل های تشکیل دهنده ی یک دانگ به هم پیوسته اند .

کلاس سنی را ما معمولا با اعداد لاتین نمایش می دهیم .

شماره کلاس ها به ترتیب مسن شدنشان است ولی در دانگ بندی درست بر عکس کلاس سنی است . مثلا دانگ ۱ به دوره بهره برداری کلاس ۷ رسیده است .

جوان ترین توده ها در دانگ ۷ است

دانگ متغیر :

طول و مدت و دوره بهره برداری و تعداد دانگ ها مشخص می شود ولی تفاوتی که نسبت به دانگ ثابت مشاهده می شود این است که سطوح این دانگ می تواند مجزا باشد و انتقال و جا به جایی از یک دانگ به دانگ دیگر مشاهده می شود . تغییر دیگر این است که با ورود یک تکه از دانگ دیگر به دانگ مورد نظر طول مدت بهره برداری اضافه می شود . به علا کلاس سنی متفاوت .

دانگ واحد

مثلا دوره بهره برداری ۱۰۰ ساله و مدت زادآوری ۲۰ ساله است . چنانچه $\frac{100}{20} = 5$ سطح جنگل به ۵ قسمت مثلا ۲۰۰ هکتاری تقسیم می شود . فقط دانگ زادآوری آن را مشخص می کنیم و از نظر مدیریتی می دانیم که ۲۰ سال بعد باید برای بهره برداری به دانگ دوم برویم . پس باید توده را با تنک کردن ، آزاد کردن و ... آماده کنیم .

در واقع در دانگک واحد، ما دانگک زاد آوری داریم و بقیه جنگل را که برای ما دانگک واحد بعدی مشخص است .

دانگک دائم هیچ انعطافی ندارد و با توجه به اینکه طبیعت ثابت نیست دانگک متغیر را ایجاد کردند . در همه این روش ها دوره بهره برداری کلاس سنی ، مدت زاد آوری و ... مشخص می شوند ، که همه این شرایط ما را به سمت جنگل دانه زاد همسان منظم سوق می دهد .

نکته : این روش ها باید برای اجرا در طبیعت امکان داشته باشد . در جنگل طبیعی که ناهمسان است امکان این روش وجود ندارد . ما در جنگل های شمال اصلا سیستم دانگک بندی موفق نداریم .

اصطلاح دانگک مدت پایان یافته :

دانگکی که ۲۰ سال در آن کار شده اما هنوز هم در آن پایه های مورد بهره برداری وجود دارد و ثانیا باید بدانیم که دانگک دوم کدام است تا برای ۲۰ سال آینده به هدف بهره برداری آماده شود . در ایران بهترین قسمت جنگل را به عنوان دانگک بهره برداری انتخاب کرده اند .

* در دانگک های دائم ، متغیر ، واحد تعریف دوره بهره برداری و مدت زاد آوری مسطح می شود . ولی در دانگک آبی این مسائل مطرح نیست .

در نقشه این دانگک را با رنگ آبی نمایش می دهیم . بدون در نظر گرفتن مدت زاد آوری جنگل به سه قسمت تقسیم می شود . به رنگ آبی میانسال زرد رنگ و جوان سفید نمایش داده می شوند .

دوره بهره برداری نیز به سه قسمت تقسیم می شود . در اسالم هنوز هم این روش اجرا می شود . از نظر درجه انعطاف پذیری این روش از بقیه روش ها درجه بالاتری دارد .

در بخش دانگک آبی یک سری فرمول های محاسبه وجود دارد . این دانگک بندی برای توده های ناهمسان هم هست .

در دانگ اول باید برش زادآوری بزینیم . آیا در دانگ های دیگر هم باید برش های زادآوری بزینیم ؟

یکی از شرایط منظمی داشتن سطح مساوری و کلاس سنی است . پس این کار را نباید انجام دهیم . از نظر تئوری اختلاف سنی ۲۵-۲۰ ساله با درختان قبلی به وجود می آید .

برش چند منظوره در ناهمساز صورت می گیرد .

اصلاح زادآوری پیش به جا «

قبل از بهره برداری در توده زادآوری ایجاد شده است . برای دانه زاد همسال به وجود می آید ولی در همسال هم استفاده می شود و برای ناهمسال زیاد درست نیست . در جنگل خیرودکنار زادآوری پیش به جا نداریم .

توده جنگلی :

بخشی از مجموعه پوشش ، علف ، ... یک جنگل است که به خاطر مشخصاتی خاص مانند نوع درخت ، سن ، فرم ، ابعاد ، نوع آمیختگی ، فرم آمیختگی و ... از سایر مناطق جنگلی مجاور خویش قابل تمیز دادن و تفکیک کردن است . حد اقل سطح ۰/۵ هکتار که واحد برنامه ریزی است .

حداقل سطح آن چیزی حدود ۲-۳ هکتار است . که تاثیر توده های کناری روی آن کمتر است . در خیلی از کشورها پارسل واحد برنامه ریزی است ، چون سطح بزرگتر و تاثیر همسایه ها کمتر است .

واحد برنامه ریزی « واحدی که در آن مطالعه ، تعیین هدف ، اجرا و کنترل می کنیم .

توده هم فاقد مرز مشخص است و تفکیک آنها با تجربه صورت می گیرد .

دوره : عده سال هایی که برای بهره برداری و ایجاد مجدد جنگل به طور طبیعی یا مصنوعی تا سن بهره برداری مجدد لازم است . به آن دوره بهره برداری هم می گویند .

توجه شود که در دانه زاد ناهمسان از قطر بهره برداری (چه درست و چه غلط) استفاده می شود. باید تکیه بر زادآوری طبیعی باشد چون از لحاظ هزینه صفر است. در زادآوری طبیعی می توان بعداً در تنک کردن می توان به پرورش گونه های مورد نظر پرداخت. دوره فقط در جنگل های دانه زاد همسال و یا شاخه زاد تعیین می شود.

سن بهره برداری: سنی که با بهره برداری درختان درآمد بیشتری کسب می کنیم. از نظر تکنولوژی مصرف برای هرگونه قطر مخصوص وجود دارد که مدت زمانی که طول می کشد تا به نظر مد نظر برسد دوره بهره برداری است.

دوره بهره برداری باید عدد صحیح باشد تا در تقسیمات بعدی مشکل ایجاد نکند و تعداد دانگ صحیحی بدهد.

نکته: سریع الرشد بودن یا کند رشد بودن، حاصل خیزی خاک، عملیات پرورشی و تکنولوژی مصرف در سن بهره برداری موثرند.

وقتی درختی با قطر مشخصی داریم، باید بدانیم چند سال طول می کشد تا به این قطر برسد.

در تعیین سن بهره برداری باید به دیزیستی توجه شود چون حجم زیاد چون با درون پوسیده سودی برای ما ندارد. بارش با ورود به سنی دچار درون قرمزی می شود که از قیمت چوب می کاهد.

نکته: در دانه زاد ناهمسان از قطر صحبت می کنیم نه سن

دوره بهره برداری مدت زادآوری، تنک کردن، آزاد کردن در دانه زاد همسان است.

برش چند منظوره در ناهمسان صورت می گیرد. مثلاً در دانه زاد ناهمسان به دنبال قطع همه درختان با قطر ۷۵ سانتی متر نیستیم.

نکته برای دست یابی به هدف و اجرای دقیق برنامه، دوره را باید به خواص زمانی کوتاه تر به نام مدت تقسیم کرد.

به طور مثال هر ۱۰ سال یکبار در یک دهم سطح ناحیه اصلاحی، برشهای اصلاحی و یا در قسمت های پیش بینی شده برش های تک گزینی صورت می پذیرد.

رویش قطری متوسط بر حسب هدف / قطر هدف = سن بهره برداری = دوره بهره برداری .

مدت زاد آوری

فاصله زمانی که وقتی وارد دانگ می شویم و برش های زاد آوری را می زنیم پشت سرما دانگ زاد آوری است که استقرار یافته و نیازی به پایه مادری برای حمایت ندارد .

مدت طرح جنگلداری (پریود طرح جنگلداری) ۱۰ ساله است . در ایران ، که در پایان ۱۰ سال طرح جدید جنگلداری نوشته می شود .

نکته : مدت نیز همانند دوره مربوطه به جنگل های دانه زاد همسال و یا شاخه زاد می باشد .

گردش : فاصله زمانی بین دو نوبت عبور متوالی در یک محل ثابت است .

دو نوع گردش داریم :

(۱) گردش زاد آوری : (حدود ۵ سال)

(۲) گردش پرورشی : (برای اصلاحی یا ننگ گزینی حدود ۱۰ سال)

گردش زاد آوری : فاصله زمانی بین برش های زاد آوری است و در دانگ زاد آوری رخ می دهد که معمولاً ۵ ساله است .

گردش پرورشی : در دانگ ۲ و ۳ و ۴ و ۵ ... رخ می دهد . گردش پرورشی ۲ برابر گردش زاد آوری یعنی ۱۰ سال است .

این اعداد باید مضربی از ۵ باشد که هم بر ۱۱ بخش پذیر باشد . برش های تجدید پناهی که در محل های خاصی شروع می شوند و بعد دایره بزرگ تر می شود . برای این کار مناسب است . اصطلاحاً مخروط زاد آوری دیده می شود . لکه ای به وجود می آید که در مدت زمان زیادتر بزرگتر می شود در واقع مخروط حجم است نه سطح .

نکته : در توده های ناهمسان ما این اصطلاحات را نداریم و مجاز به استفاده هم نیستیم .

برای مشخص شدن ۱۱ ما باید رویش قطری متوسط بر حسب سن و قطر هرف را داشته باشیم

$$u/p = \text{رویش قطری متوسط بر حسب سن} + \text{قطر هدف } d_p$$

سوال: اگر در ۱۰۰۰ هکتار جنگل با طول دوره بهره برداری ۱۰۰ سال و پیوند ۲۰ سال و گردش ۵ سال زادآوری و گردش پرورشی ۱۰ سال قصد انجام عملیات داشته باشیم وضعیت محاسبات چگونه می شود؟

این حالت یک خطر دارد. اگر فرض کنیم یکی از دوره ها به سالن برخورد کند که بذر جنوبی تولید نشده است مجبور به انجام زادآوری مصنوعی هستیم.

وقتی کارمان در دانگ زادآوری تمام شد اصطلاحاً به آن دانگ مدت پایان یافته می گوئیم.

زادآوری پیش به جا: یعنی قبل از بهره برداری در توده زادآوری ایجاد شده است.

گردش: تفاوت دو گردش زادآوری و اصلاحی - فاصله زمانی بین دو نوبت عبور از یک نقطه

امکان برداشت سالیانه:

حجم قابل برداشت بدون لطمه به استمرار جنگل مخروط. حجمی - سطحی - درختی و قطری - حجمی با کنترل سطحی.

نکته: طول گردش زادآوری دو برابر گردش اصلاحی است.

نکته: در دانگ دائم شماره دانگ ها درست بر خلاف کلاس سنی آن است.

باید تعداد دفعات برش بیشتر با فاصله زمانی کمتر و برش سبک تر صورت بگیرد.

در واقع باید برداشت به گونه ای باشد که کمتر از تولید آن باشد. البته این زمانی است که جنگل حالت ایده آل دارد، که در نتیجه تولید جنوبی مهم دارد.

در رویش درخت رویش جاری سالانه داریم که در هر مورد از مشخصه های درخت صدق می کند.

رویش متوسط بر حسب سن : یعنی مشخصه مورد نظر (قطر) ، اندازه گیری و آنرا تقسیم بر سن می کنیم .

رویش کل : یعنی مشخصه مورد نظر از ابتدای رویش تا سنی که در آن اندازه گیری صورت گرفته است چه اندازه ای دارد .

منحنی رویش تک درخت با توده تفاوتی ندارد و رویش جاری آن همواره در حال ازدیاد است . وقتی توده جوان است رویش جاری آن زیاد است . پس از برداشت باید کم تر از رویش صورت گیرد چون در این توده جوان درختان کم قطر و جوانند ولی در قطر های بالا رویش جاری کم است پس برداشت باید بیشتر از رویش باشد تا فضای کافی باز شود و جنگل خودش را جوان کند . (امکان زادآوری فراهم شود .)

برداشت مخلوط : مثلا در دانگ زادآوری برش حجمی و در دانگ های اصلاحی برش سطحی بزنیم .

برداشت حجمی با کنترل سطحی : یعنی سالیانه X متر مکعب باید برداشت کنیم با در نظر گرفتن سطح .

کنترل سطح در واقع به معنای مهار کردن امکان برداشت در دیگر مناطق است .

مقایسه این مطالب با غرب (شاخه زاد با دوره ۵-۳ سال و نگه داری پایه های آینده در داخل شاخه زاد ساده با دوره حدود ۶۰-۷۰ سال) و در شاخه زاد نامنظم (ناهمسان) قضیه فرث می کند . ممکن است جنگل های شاخه زاد به صورت شاخه زاد بالا اداره شود . دوره برداشت سه ساله برای شاخه زنی علوفه دامو ... اجرا می شود و دوره برداشت بزرگ تر برای قطع خود درخت اجرا می شود . بعضی از جست ها را قطع نمی کنند و اجازه می دهند از افق چرای دام خارج شود .

نکته : بسته به تکنولوژی مصرف دوره بهره برداری عوض می شود .

واحد بهره برداری جنگل و یا واحد مدیریت و یا واحد اقتصادی :

وقتی راجع به واحد بهره برداری صحبت می شود راجع به ((بخش)) است که طرح جنگلداری دارد شبکه جاده دارد پرسنل ، ماشین آلات و مدیریت از لحاظ مالی بیلان مثبت داشته باشد .

نکته « بخش اساس بهره برداری جنگل را تشکیل می دهد .

واحد برنامه ریزی :

(مطالعه - تعیین هدف - برنامه ریزی - اجرا - کنترل) - نحوه تعیین آن (عوارض طبیعی جاده - تیپ گیاهی و شرایط رویشگاهی) - تیپ جامعه - بزرگی سطح واحد برنامه ریزی .

این واحد برنامه ریزی پارسل است .

در برخی کشورها توده است که چون کوچک است سریعاً تحت تاثیر توده های همسایه قرار می گیرد و کار ما مشکل می شود . اگر در مدیریت سوپارسل داشته باشیم سوپارسل واحد برنامه ریزی می شود .

آیا در بهره برداری همه جنگل ها می توانیم بیلان اقتصادی مثبت داشته باشیم ؟

در واقع اگر بیلان منفی باشد هیچ طرحی اجرا نمی شود . در واقع بیلان مثبت با در نظر گرفتن سایر باید برآورد شود . در جنگل های شمال چوب و در غرب تاج پوشش اهمیت دارد . مثلاً در جنگل های مخروطه شمال بیلان منفی است چون وظیفه داریم برای جنگلکاری مقداری هزینه صرف کنیم .

نکته : تیپ چیزی است که ما الان می بینیم ولی جامعه می تواند وجود داشته باشد .

در شمال خیلی جاها به دلیل دست خوردگی تیپ یکی نیست . مثلاً در پارسل ۱۱۲ و ۱۱۵ جامعه بلوط - ممرزستان است ولی تیپ ممرز دارد چون بلوط های آن را قطع کرده اند .

پس تیپ هم به عنوان واحد برنامه ریزی مناسب نیست چون تیپ دائماً در حال تغییر است و مرز مواج دارد .

آیا رویشگاه میتواند به عنوان واحد برنامه ریزی انتخاب شود ؟ خیر ..

این نقطه نظرات به دلیل این است که این اشخاص به دنبال جنگلداری همسال هستند . به خاطر اینکه در جنگلداری نا همسان ما تنوع کاری خودمان را داریم نه اینکه مثلاً فقط تنک کردن را انجام دهیم .

نکته: هرچه سطح واحد برنامه ریزی بزرگ تر باشد به سود ماست ولی مشکل بزرگی که دارد این است که جنگل گردشی کم می شود. مثلاً پارسل ۳۰ هکتاری و ۱۰۰ هکتاری ممکن است خیلی از توده ها دیده نشود و در برنامه ریزی دخالت داده نشود. البته سطوح کوچک هم برنامه ریزی را خیلی مشکل می کند. چون سطوح کناری روی آن اثر می گذارد و آن را از کنترل ما خارج می کند.

طرح جنگلداری:

شامل:

تیم تهیه کننده - اداره یا بخش خصوصی - مراحل تهیه و تصویب - چه اطلاعاتی را شامل می شود -

پاسخ گو به (چه کاری، در کدام مکان، در کدام زمان و چه مقدار و چه روشی) -

چه قسمت هایی دارد (شناسایی منطقه - آمار و ارقام - تشریح پارسل - آب و هوا - خاک - زمین شناسی - برنامه ریزی - بیان مالی - فرم های وقایع نگاری و کنترل)

تیم تهیه کننده یک سرپرست دارد و چند نفر عضو که هر کدام در رابطه با موضوعی کار کرده اند. طرح به اداره کلی فرستاده می شود. (در سطح شمال ۴ اداره کل گیلان، نوشهر، گلستان و ساری داریم.)

در اداره کل تیم کارشناسی داریم که طرح را بررسی می کند. اگر تائید شد به مرحله بعدی می رود و گرنه دوباره به تیم تهیه طرح ارجاع داده می شود.

سپس به دفتر فنی جنگلداری شامل کارشناسان جنگل داری (چالوس) فرستاده می شود. در این مرحله توسط اشخاص با تجربه مطالعه می شود که اگر تایید نشد دوباره به تیم تهیه طرح برگشت داده می شود و در غیر این صورت پس از تایید به شورای عالی جنگلداری فرستاده می شود. در اینجاست که طرح خوانده می شود و پس از تایید تمام برگه های آن مهر می خورد.

اگر شورای مالی نقطه ضعفی پیدا کرد دوباره تیم تهیه کننده طرح در جریان قرار می گیرد و اگر طرح تهیه شد و تایید شد مرحله به مرحله به عقب بر می گردد و از آن در هر مرحله حداقل ۲ نسخه تهیه می شود. ۵ الی ۶ نسخه جمله جمله طرح باید اجرا شوند نه صفحه ای کم و نه زیاد شود. مگر مواردی استثنایی مثلا آبچکان یک درخت که مشمول طرح نمی شود روی جاده باشد در این صورت با هماهنگی ناظر طرح می توان آن را قطع و بهره برداری کرد.

از نظر کارشناسی هر چه به ادارات بالاتر می رسیم باید افراد با تجربه تر باشند و دید بهتری داشته باشند. از نظر اموال کار تیم تهیه کننده باید دولتی باشد چون از طرفی نفع عمومی داشته باشد و به طرف خاصی وابستگی نداشته باشد و به صلاح جنگل و مردم کار کنند.

یکی از کارهایی که سازمان جنگل ها انجام داده است این است که تهیه طرح را به بخش خصوصی واگذار کرده است و به این صورت ضرر و زیان زیادی به جنگل وارد می شود. بخش خصوصی یک مشکل مهم دارد. این است که طرح در هر مرحله باید پاسخگو باشد، ممکن است تصمیم گرفته شده در آن برهه زمان درست بوده ولی بعدا قابل توجیه نباشد.

اجرا هم متاسفانه به بخش خصوصی داده شده و نظارت هم به بخش خصوصی داده خواهد شد.

جاده سازی و یا جنگلکاری را می شود به بخش خصوصی واگذار کرد ولی با نظارت حتمی بخش دولتی این امر باید انجام گیرد.

طرح شامل اطلاعات زیادی است در واقع طرح باید به ۵ موضوع پاسخ بدهد. مثلا کجا باید جاده سازی شود؟ چه فصلی؟ چه مکانی و در جنگلکاری چه گونه ای؟ چه مقدار بذر؟ چه زمانی و ... را باید در نظر بگیریم. در برگه اول طرح نقشه منطقه مشخص شده است

آمار و ارقام یکسری اطلاعات خشک هستند. مثلا وقتی گفته می شود که موجودی حجمی جنگل ۳۲۰ متر مکعب بر هکتار است دلیل بر این نیست که در همه نقاط این مقدار وجود دارد. بلکه میانگین داده هاست. سپس به سوی تشریح پارسل می رویم که زمانی که اطلاعات در کنار هم قرار می گیرند مفید هستند. مثلا جاده سازی در فصل خشک و جنگلکاری در فصل مرطوب بهتر است انجام شود.

در فرم های وقایع نگاری کارهای پیش بینی شده را ثبت می کنیم . در واقع یکی از پایه های عمل کنترل همین فرم های وقایع نگار است . کنترل توسط ناظر و تهیه کننده طرح انجام می شود .

طرح جنگلداری - تجدید نظر - کشویی :

چنانچه طرح برای بار اول در آن منطقه اجرا می شود طرح جنگلداری است و چنانچه برای مدت دوم صورت بگیرد طرح تجدید نظر است .

بر اساس اینکه در منطقه چه اتفاقاتی می افتد مثلا وزش بادهای گرم و خشک که سبب آتش سوزی می شود یا برف سنگین که موجب خسارت می شود که این طرح کشویی تهیه می شود ولی تا زمانی که این اتفاقات نیافتد این طرح اجرا نمی شود .

طرح تجدید نظر معمولا در پایان طرح جنگلداری تهیه می شود . کنترل سالیانه ، میان مدت و بلند مدت باعث می شود هر جا احساس خطر شد طرح متوقف شود و تجدید نظر باید صورت بگیرد .

چنانچه مجری از هدف طرح دور شود و نیز در سال ۸ تا ۹ شروع به تهیه طرح تجدید نظر می کنیم .

مراحل اجرایی تهیه طرح جنگلداری

- ۱- تهیه نقشه توپوگرافی
- ۲- محدود کردن بخش (جنگل گردشی - نقشه $\frac{1}{11,000}$ و خطوط ۱۰ متر) طبیعت برداشت و رسم نقشه نهایی
- ۳- برنامه ریزی شبکه جاده (...)
- ۴- پارسل بندی
- ۵- آمار برداری و تجزیه و تحلیل اساس تولید
- ۶- تجزیه و تحلیل نتیجه عملیات گذشته (طرح اولیه - طرح تجدید نظر)
- ۷- تعیین اهداف بلند و میان مدت
- ۸- برنامه ریزی میان مدت

۹- برنامه ریزی سالیانه و تهیه بیلان مالی

۱۰- پرکردن فرم های وقایع نگاری ، کنترل و انجام حسابداری

بعد از تهیه شبکه جاده در طبیعت روی درختان رنگ آبی یا زرد می کشیم . ما باید شبکه جاده داشته باشیم تا پارسل بندی کنیم . که این پارسل روی نقشه و بعد روی طبیعت پیاده شود . بعد برداشت می شود و دوباره نقشه آن تهیه می شود .

در سری نم خانه و پاتوم یکبار طرح نگلداری داشته اند ولی گرازبن که تا به حال طرح نداشته باید تاریخچه اش را مطالعه کنیم و اطلاعات به دست آوریم و طرح تهیه کنیم . ما برای سه مقطع زمانی تعیین هدف می کنیم . برنامه ریزی دو هدف دارد .

۱- مثلا در کل ۱۰ سال چه کار می خواهیم بکنیم

۲- سالیانه مشخص کنیم که چه کاری می خواهیم انجام دهیم .

این ۱۰ گام باید به ترتیب صورت بگیرد مثلا آمار برداری را نمی توان قبل از پارسل بندی انجام داد . یا در سطح بخش اطلاعات و آماری که به دست می آید متوسطی از بخش را به ما می دهد در صورتی که واحد برنامه ریزی ما بر اساس پارسل است . از نظر دقت و پوشش ناهمگنی ها پارسل بسیار مناسب تر است . در طرح تجدید نظر برخی از گام ها را لازم نداریم مثلا گام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ .

آمار برداری حتما باید انجام شود . تشریح پارسل حتما باید صورت بگیرد . در واقع تشریح پارسل جان دادن به آمار و ارقام است .

ما در حد امکان سعی می کنیم هرف بلند مدت را تغییر ندهیم ولی میان مدت را می توان تغییر داد . که البته در جهت رسیدن به هدف بلند مدت است . ممکن است پارسل در اثر بزرگی به دو قسمت تقسیم شود .

تفاوت طرح اولیه و تجدید نظر :

طرح تجدید نظر بعد از تصویب حتما باید اجرا شود . در ایران ما طرح کشویی نداریم ولی علی رغم وقت گیر بودن اگر حادثه ناگهانی اتفاق بیافتد چند سالی نسبت به برنامه خود جلوتر خواهیم بود .

دوره یا مدت جنگلداری (پرپود) - انجام کنترل های سالیانه ، میان مدت و نهایی

دوره یا مدت جنگلداری (پریود):

مدت زمانی که طرح جنگلداری برای آن تهیه می شود مثلا ۱۰ سال. این مدت ثابت است. چون با بلند شدن این مدت ریسک های ما زیاد می شود. چون حوادث پیش بینی نشده ای ممکن است اتفاق بیافتد. از ۱۰ سال هم نباید کوتاه تر باشد به خاطر اینکه وقتی در جنگل فعالیت می کنیم باید اجازه بدهیم که تاثیرش را در توده اعمال کند. موقعی در کارمان موفق هستیم که زادآوری روی زمین مستقر باشد.

مثلا در غرب ۱۵ تا ۲۰ سال ممکن است باشد چون در توده های غربی اتفاق خاصی ممکن است نیافتد و نیز نوع زادآوری مهم متفاوت است.

خانواده برش های تدریجی پناهی برای همسال توده هاست، مدت زادآوری ۲۰ساله دارد. پس نیاز به ۲۰ طرح به مدت ۱۰ سال دارد. جنگل های مخروطی: یا در قسمت جلگه ای مستقر هستند یا در مناطق ییلاقی که البته مناطق جلگه ای اکثرا به باغ و کارخانه و ویلا تبدیل شده اند. شرایط رویشگاهی شمال از غرب خیلی مساعد تر است و سریع تر و راحت تر انجام می شود. جنگل هایی که موجودی حجمی ۱۰۰ متر مکعب در هکتارند و اکثرا پایه هایی فرتوت و پوسیده دارند.

کنترل و ارزیابی را هم سالیانه انجام می دهیم، هم میان مدت و هم نهایی.

تشکیلات و نظارتی هر ساله مجموعه فعالیت های منظور شده در طرح را در طبیعت کنترل می کند، که آیا این عوامل صورت گرفته است یا نه؟

اگر پیش بینی ها انجام نشده باشد، اخطار داده می شود و سال بعد دوباره کنترل می شود و چنانچه دوباره تکرار شود برای آن سال نشانه گذاری صورت نمی گیرد و مجری طرح هیچ درآمدی نخواهد داشت.

کنترل میان مدت در سال های ۴ یا ۵ یا ۶ صورت می گیرد که جمع بندی از کنترل های سالیانه است. در خیلی موارد کنترل میان مدت منجر به تهیه طرح تجدید نظر می شود. این کنترل در واقع وقتی به طرح تجدید نظر تبدیل شود همیشه دلیلش این نیست که به هدفمان نرسیده ایم.

مثلا در گذشته طرحی که اعمال می شد طرح همسال کردن بود . پس طرح تجدید نظر ممکن است بر طبق هدف جنگلداری تغییر کند

کنترل نهایی در پایان مدت جنگلداری معمولا در سال ۹ یا ۱۰ کنترل صورت می گیرد که منجر به تهیه طرح تجدید نظر می شود .

جنگلداری « هنر تدوین و برنامه ریزی (با استفاده از علوم مختلف جنگل و هماهنگ ساخت آن) در امر بهره برداری مستمر ایده آل از جنگل است به طوری که به اهداف عمومی و خصوصی جنگلداری دست یافته شود . (اجرای عمل جنگلداری را طریقه یا شیوه جنگلداری که بستگی به روش پرورش جنگل دارد) می گویند . مثلا شیوه جنگلداری تک گزینی .

نکته : جنگلداری یک تعریف مطلق ندارد .

روش : حالتی که جنگل زادآوری می کند . مثلا روش دانه زاد یا روش شاخه زاد .

روش یا حالت تجدید حیات جنگل که استمرار وجود جنگل برپایه آن است (دانه زاد (بذر) ، شاخه زاد(جست)) .

ما جنگل های دانه زاد همسال و نا همسال و شاخه زاد همسال و نا همسال داریم .

در شاخه زاد وجود جنگل بر اساس جست هایی است که به وجود می آید .

در اندوخته گیری یکسری پایه ها را ننگه می داریم و بقیه را قطع می کنیم و به طرف همسال شدن پیش می بریم .

شیوه یا طریقه : حالت بهره برداری و اجرای عمل جنگلداری است . (برش یکسره یا تدریجی پناهی) که تدریجی پناهی منجر به دانه زاد نا همسال می شود .

هدف جنگلداری شامل اهداف عمومی و خصوصی - هماهنگی اهداف با سیاست کلی دولت - اهداف عمومی - اهداف خصوصی و

اولویت ها - تقسیم بندی زمانی اهداف (بلند و میان مدت ، سالیانه) برنامه ریزی .

اهداف عمومی :

۱- استمرار وجود تولید و جنگل

۲- بهره برداری حداکثر

۳- اقتصادی بودن فعالیت ها

اهداف خصوصی: بهره برداری چوب- زنبور داری- آموزش و تحقیقات = در واقع نوع استفاده از جنگل را مشخص می کند.

در اهداف خصوصی اولویت ها باید مشخص شوند. بعد از تعیین اولویت ها این مراحل مانع اجرای هم نمی شود.

هدف ها از نظر زمانی :

۱- بلند مدت

۲- میان مدت

۳- سالیانه (کوتاه مدت)

ما اجازه نداریم هدف بلند مدت جنگل را تغییر دهیم چون این عوض کردن باعث نابودی جنگل می شود ممکن است تغییراتی جزئی در آنها بدهیم.

اهداف عمومی باید تضمین کننده وجود جنگل و تولید بی پایان آن از نظر کمی و کیفی هر قدر که ممکن است باشد.

کسب بی پایان سایر خدمات ممکن از جنگل، اخذ و کسب این خدمات تا حد امکان با کم ترین کوشش ها و هزینه ها باشد.

باید به رابطه بین نگه داری محصول هزینه متحمل شده و درآمد در واحد سطح جنگل توجه داشت. نباید جنگل را به حال خود رها کرد و انتظار بیلان مالی مثبت از آن داشت.

مثلا هزینه ۵ واحد تولید شده ۱۵۰۰ تومان است . پس به تبع طبق نمودار با افزایش تولید افزایش هزینه هم داریم و یا مثلا ۱۲ واحد تولید شده ۹۰۰ تومان هزینه دارد .

با توجه به منحنی فوق مشاهده می شود که در ابتدا مقرون به صرفه است که به میزان تولید در واحد سطح بیفزاییم . در ابتدا افزایش هزینه در ابتدا مناسب با افزایش تولید در هکتار (واحد سطح) می باشد .

اما با افزایش تولید این تناسب به هم خورده و افزایش هزینه به صورتی در میآید که دیگر برای ما مقرون به صرفه نخواهد بود تا به افزایش تولید در هکتار اقدام کنیم .

علاوه بر مسئله اقتصادی به این نکته باید توجه داشت که خود رویشگاه نیز بسته به فاکتور های موثر در تولید تا یک حدی می تواند تولید داشته باشد .

پس با توجه به منحنی مشخص می شود که برای افزایش تولید از یک حد به بعد مقرون به صرفه نخواهد بود . در ضمن باید به حد توان تولید رویشگاه و گونه های درختی نیز آگاه بود .

برای دستیابی به اهداف جنگلداری توده جنگلی باید دارای شرایط و مشخصات ویژه ای باشند :

- ۱- تطبیق توده جنگلی با رویشگاه (رسیده به جامعه گیاهی)
- ۲- انبوهی سطح (استفاده بهینه از فضای رو و زیر خاک)
- ۳- اختلاط مناسب گونه ها (تولید چوب)
- ۴- ایده آل بودن موجودی حجمی (در طبقات قطری یا سنی)
- ۵- ایده آل بودن پراکنش تعداد در طبقات قطری
- ۶- کنترل کافی در مورد آفات و بیماری ها و آتش سوزی ها

گونه هایی که در کنار هم به وجود آمده اند باید بدانیم که از لحاظ تولید و ... روی هم اثر می گذارند پس این اثر باید مناسب باشد .

از نظر تولید چوب باید علاوه بر پهن برگ گونه های سوزنی برگ هم برای جوابگویی به بازار نیاز است .

برگ ممرز زودتر از بلوط تجزیه می شود. یا در هرس طبیعی برای چوب روکس به دنبال ساقه های درختی که نور دیده نباشند هستیم چون با نور جوانه های خفته بیدار می شوند و شاخه های فرعی ایجاد می شود. (گره)

تعداد پایه های مسن زیاد شده که فضایی را ایجاد می کند که زیر آن زادآوری ایجاد نمی شود. چون ابتدای منحنی پایین است. پس پایه های کم قطر و جوان تعداد کمتری دارند. این درختان مسن هم تعداد بذر کمتر و هم قوه نامیه ضعیف تری دارند. پس فشار نشانه گذاری روی پایه های قطور اعمال می شود.

کنترل کافی در مورد آفات و بیماری ها و آتش سوزی ها؟:

توجه به قانون نگهداری محصول شامل دو اصل استمرار وجود جنگل و تولید و اصل تولید حداکثر - اصل بازده اقتصادی

پس در کار بیلان منفی نباید تحمیل شود و یا قصد حداکثر استفاده با کم ترین هزینه مقصود درستی نیست. این اصول هم با هم و هماهنگ باید اعمال شود.

خصوصیات یک طرح جنگلداری و تفاوت آن با برنامه ریزی های دیگر

۱- وسعت منطقه مورد عمل و حاصلخیزی آن:

مناطق جنگلی معمولاً از نظر حاصلخیزی و باردهی خاک فقیرتر از نواحی کشاورزی بوده و دارای پستی و بلندی بیشتری نیز می باشند. این موضوع باعث می شود تا:

اولاً به علت وسعت سطح و پستی و بلندی منطقه محصولات و ماشین های تولید پراکنده بوده، نتیجتاً مشاهده تمام منطقه اعمالی را که باید در آینده انجام دهیم مشکل می شود.

ثانیاً تولید و ماشین تولید، تولید در هکتار، هزینه و درآمد نیز از هر هکتار جنگل کمتر است.

نکته: هرچه از مرکز به طرف خارج شکل می رویم ارزش و تولید کم می شوند.

۲- تولید و ماشین تولید :

در صنعت یک کارخانه ماشین ها ، دستگاه تولید کننده بوده و محصولات متنوعی را تولید می کنند. این حالت در کشاورزی نیز صادق است یعنی یک درخت سیب ماشین تولید کننده است و محصول آن سیب بوده که بهره برداری می شود. در صورتی که در جنگل ماشین های تولید کننده و محصول تولید شده یکی بوده و وقتی که درخت را به عنوان محصول قطع می کنیم ، دستگاه یا ماشین تولید کننده را نیز با این عمل خویش قطع و برداشت کرده ایم .

این حالت باعث می شود که عمل برنامه ریزی مشکل گردد زیرا همیشه باید جواب این سوال که درخت به عنوان یک ماشین تولید کننده باقی بماند و یا به عنوان محصول برداشت شد ، را دقیقاً دانسته و سپس تصمیم گرفته شود .

۳- ابعاد درختان ، تعداد ، رشد :

ابعاد درختان ، تعداد آنها در سطح مورد عمل ، حالت رشدشان و ... باعث می گردد که تعیین موجودی سرپا ، تولید جاری و سایر پارامترهایی را که برای برنامه ریزی لازم است با اشکال فراوان محاسبه و تعیین می شوند .

۴- طبیعت دو گانه ی برش :

برای به عمل آوردن خاک و آماده کردن محیط برای زادآوری و بهتر کردن محصول ، یک کشاورز از شخم زدن و کود دادن استفاده می شکند . در صورتی که برای موارد فوق اکثر عملیات خاصی در جنگل صورت نمی گیرد بلکه با عمل قطعی که انجام می شود این اهداف (کمک به حاصلخیزی) دنبال می شوند . یعنی با قطع یک درخت محیط را برای زادآوری مناسب کرده و با این عمل درخت مزاحم سایر درختان نیز قطع می شود که منتج به رشد بهتر درتان باقی مانده می گردد .

۵- مشکلات بهره برداری و برداشت درختان :

با ابعادی که درختان دارند (ابعاد بزرگ) با حالت خاص منطقه از پستی و بلندی ، مشکلات ویژه ای را از نظر وسایل و تکنیک های قطع ، حمل و انتقال محصولات به وجود می آورند (پراکندگی تولید و در یک سطح وسیع)

۶- طولانی بودن مدت برنامه ریزی :

یکی از مشکلات برنامه ریزی جنگلی طولانی بودن مدت آن است . در صنعت کشاورزی مدت برنامه ریزی حداکثر به ۱۰ سال می رسد ، در صورتی که در جنگل در اکثر موارد حداقل این مدت ۱۰۰ سال است .

این نکته جالب توجه است که حداقل در جنگل های طبیعی یک جنگلبان نمی تواند سن بهره برداری درختی را که خود به وجود آورده به چشم خود ببیند . به همین دلیل هم یکی از دلایل می باشد که در انتهای طرح های جنگل داری از فرم های کنترل وقایع نگاری استفاده می شود تا انتقال تجارب و کارها از یک نسل به نسل بعدی از هم گسسته نشده و هدف همچنان دنبال گردد .

افسوس که بی فایده فرسوده شدیم وز داس سپهر سرنگون سوده شدیم

دردا و ندامتا که تا چشم زدیم نابوده به کام خویش ، نابوده شدیم

۸۵ درصد جنگل های کشور در سطح معادل ۱۰۵ میلیون هکتار در مناطق نیمه مرطوب تا نیمه خشک کشور واقع شده اند که نیمی از آنها (۵۵ میلیون هکتار) در ناحیه زاگرس پراکنده شده است.

نکته « مساحت جنگل های ایران ۱۲/۴۰۵ میلیون هکتار است که جنگل های هیرکانی با ۱/۹۰۵ میلیون هکتار بیشترین مساحت را دارد .

این جنگل ها در عرصه ۲۷۵ میلیون هکتار ، با طول ۱۲۶۵ کیلومتر و عرض متوسط ۲۰۰ کیلومتر و سطح ۱۱ استان کشور (آذربایجان غربی ، کردستان، همدان ، کرمانشاه ، لرستان، خوزستان ، اصفهان ، چهارمال و بختیاری ، کهگیلویه و بویر احمد ، فارس) پراکنده شده اند .

جنگل های زاگرس به (شمالی ، مرکزی و جنوبی) تقسیم شده است که نوع استفاده مردم از این جنگل های در طیف وسیعی متفاوت است .

جنگل حداقل سطح متوسط ۰/۵ هکتار با حداقل تاج پوشش ۱۰ درصد بیشتر است. یک سوم از جنگل های زاگرس دارای تراکم پوشش کمتر از ۵ درصد می باشد. پوشش درختی آن شامل گونه های انواع بلوط، گلابی وحشی، بنه، زیتون و پوشش درختچه ای آن شامل زالزالک، بادام و کیکم می باشد. البته لوط و بنه جزء عناصر اصلی تپ های گیاهی اند.

طبق اطلاعات دفتر جنگل های خارج از شمال تا کنون برای نزدیک به ۲ میلیون هکتار از آن طرح مدیریت منابع طبیعی (هدف، پایداری اکوسیستم جنگلی با تاکید بر مشارکت مردمی) تهیه شده است.

در این جنگل ها ۶۶ ذخیره گاه جنگلی با مساحت ۱۷۹۱۰ هکتار به وجود آمده است.

در این جنگل ها تا کنون نزدیک به ۶۷۰۵۸۸ هکتار جنگل کاری شده است. در قالب طرح سازماندهی بهره برداری از محصولات فرعی ۵۴۵ تن سقف برداشت شده است. در محدوده این جنگل ها چیزی در حدود ۹۸ میلیون نفر زندگی می کنند که شامل ۲۷ هزار آبادی شده که از آنها تعداد ۴ هزار آبادی با ۱/۵ میلیون نفر جمعیت در داخل جنگل هستند.

این جنگل ها ۹۳ درصد فرم شاخه زاد و ۷ درصد دانه زاد فرتوت که پس از مرگ جانشین ندارند.

این جنگل ها سوخت ۸۰ درصد عشایر کشور و تمامی روستاهای داخل جنگل را به عهده دارند. عرصه آن تعلیف گاه ۵۰ درصد دام کشور (۳۰ میلیون راس دام بزرگ و کوچک) می باشد.

۳۰ درصد از نزولات آسمانی کل کشور (۱۵۰ میلیارد متر مکعب) در عرصه آنها اتفاق می افتد.

۱- از زاگرس شمالی به جنوبی کاهش رطوبت و کاهش تنوع گیاهی را داریم (بیشترین تنوع در بانه است)، کمتر شدن وابستگی مردم به جنگل و متوسط بارندگی ۴۰۵ میلی متر و در بانه ۷۰۶ میلی متر را داریم. رطوبتی که وارد این جنگل ها می شود از سمت غرب است و می گویند جبهه های غربی مرطوب تر از جبهه های شرقی است.

۲- عوامل تخریب: توسعه اراضی کشاورزی، تامین سوخت، ذغال گیری، جنگ، آتش سوزی، بهره برداری غیر اصولی، وجود معدن، جاده سازی و مسیر خطوط، چرای مفرط، تراکم جمعیت و فقط و بیکار.

ویول : ارتفاع پسند ، رطوبت پسند ، در دامنه های شمالی ، در عرض های پایین تراز کرمانشاه دیده نمی شود و بهترین گونه برای جایگزین شدن به جای علوفه می باشد .

بلوط ایرانی : در ارتفاعات پایین تر ، دامنه های سنگلاخی و جنوبی و عرض ها جغرافیایی پایین تر حتی در چهار محال و بختیاری و پایین تر به صورت خالص دیده می شود.

گال دیده نمی شود و یا به ندرت . این گونه بیشتر از بقیه گونه های بلوط قطع می شود .

مازودار : در ارتفاعات پایین تر ویول و در دامنه های سمت مشرق و جنوبی دیده می شود ، تا ایلام و لرستان گسترش دارد . بهترین پایه برای تولید گز و گال - مازوج و چوب سبک مناسب جهت خانه سازی است .

شهرستان بانه ۱۴۵۰۰۰ هکتار (۸۰۰۰۰ هکتار جنگل ، ۵۰۰۰۰ هکتار مرتع و ۱۵۰۰۰ هکتار زمین زراعی) مساحت دارد .

از حدود ۱۰۵۰۰۰ نفر جمعیت ۵۵۰۰۰ نفر ساکن شهر و بقیه (۵۰۰۰۰ نفر) روستایی اند . این شهرستان دارای ۴ بخش و ۲۱۸ روستا با تراکم جمعیت ۷۲ نفر در کیلومتر مربع می باشد .

آورده :

شاخه زاد از بالا که تنظیم محصول می شود ولی استمرار جنگل به خطر می افتد .

هموار خول :

شاخه زاد از پایین که ضمن به دست آوردن محصول استمرار جنگل هم حفظ می شود .

۲۰۰ نفر جمعیت ، ۳۶ خانوار ، ۵۳۰ هکتار مساحت (تقریباً هر خانوار ۱۸ هکتار سامان عرضی (گلا جار) دارد .

برکه : گلا جار را به ناحیه ها (قسمت هایی) به نام برکه تقسیم می کنند . که در واقع برکه ها واحد هایی هستند که بهره برداری در آنها صورت می گیرد . هر سال بهره برداری یک برکه صورت می گیرد . در خود برکه ها هم همه شاخه ها را قطع نمی کنند . در واقع جنگل به صورت ناهمسان اداره می شود .

دون در شاخه زاد از پایین جست گروه ها را دون می نامند .

خلف : در شاخه زاد از پایین به سمت جست های نازک را خلف می گویند .

شیخلف : پایه هایی هستند که در دوره های ۳ الی ۴ سال ننگه داری شده اند تا به افق بالاتر برسد.

برنامه ریزی در واحد های جنگل داری

کلیات

نیاز انسان به جنگل در زمان های مختلف ، متفاوت بوده است و با گذشت زمان نیز وابستگی بشر به طبیعت افزایش یافته است . در ابتدا جنگل به عنوان پناهگاه و شکار ، سپس به عنوان چوب سوخت و مصارف ساختمانی مورد توجه بود. با پیشرفت تکنولوژی و توسعه صنایع از یک سو و احساس نیاز بیشتر انسان به بهره مندی از منافع بی شمار این مواهب طبیعی در ابعاد مختلف از سوی دیگر ، اهمیت و نقش جنگل بیشتر نمایان شد . اما با افزایش جمعیت و نیاز به تامین غذای بیشتر ، اراضی جنگلی به زمین های کشاورزی تبدیل شد . این فرآیند بقا جنگل ها را به شدت با تهدید جدی مواجه ساخت و بشر دریافت که باید در جنگل دخالت کند. این دخالت ها در ابتدا خیلی کم اهمیت و محدود بود ولی به تدریج به ضرورت دخالت اصولی و منطقی در جنگل پی برد که منجر به پدید آمدن علوم و فنون مختلف جنگل شد . به عبارت دیگر لزوم برنامه ریزی و اجرای هماهنگ دخالت ها تحت عنوان برش ها و عملیات لازم برای استفاده منطقی از جنگل و تضمین تداوم تولید و خدمات جنگل ، منجر به پیدایش علم جنگلداری شد .

برای اجرای برش ها و عملیات (که همیشه در جنگل ضروری است مگر در موارد خاص نظیر استراحت دادن به جنگل)، در ابتدا باید هدف از دخالت در جنگل مشخص باشد تا بتوان با هدف مشخص شده ، جنگل را به جهت مورد نظر هدایت کرد. البته اولین و مهم تری هدف حفاظت است و اهداف اکولوژیکی و اجتماعی از درجه اهمیت بالاتری نسبت به تولید چوب برخوردارند. به جز در موارد استثنایی، که واحد جنگل داری با یک هدف برنامه ریزی می شود.

در اکثر موارد برنامه ریزی در واحد جنگل داری با در نظر گرفتن اهداف چندگانه یا چندمنظوره انجام می شود .

برنامه ریزی واحد های جنگلی باید بر اساس ملاحظات اکولوژیک و بیولوژیک ، ملاحظات اقتصادی و مالی و ملاحظات اجتماعی انجام شود. در واحد های جنگلی به علت طولانی بودن دوره تولید و تاثیر زیاد جنگل روی محیط از جمله روی خاک ، باید توجه داشت که هر اشتباهی می تواند به زیان های قابل توجهی در کوتاه مدت و زیان های جبران ناپذیر در دوره دراز مدت منجر شود. در برنامه ریزی واحد جنگل داری آگاهی از پتانسیل رویشگاه نیز بسیار ضروری است تا بتوان به بهترین وجهی از رویشگاه استفاده کرد . سایر اطلاعات مربوط به توده های جنگلی نیز ، مانند ساختار ، فرم پوششی ، وضعیت زادآوری توده ها ، تاریخچه تحول توده ها ، تعیین مرحله رویشی و غیره اهمیت خاصی دارد و بسیاری از ابهامات دراره توده جنگل را روشن می کند . برنامه ریزی جنگل داری همچنین ، باید در نظر گرفتن رشد بسیار کند جنگل و تحول بسیار سریع نیاز بازار و صنایع کوشش کند با پیش بینی تحولات آینده در زمینه نیاز به انواع تولیدات با در نظر گرفتن ملاحظات اکولوژیکی و اجتماعی ، مدیریت بهره برداری جنگل را به سمت نیاز بازار تغییر جهت دهد . برای دستیابی به هدف های مورد نظر روش های مناسب از طریق جنگل داری متمرکز و یا گسترده اعمال می شود .

دخالت در جنگل باید به صورتی بسیار سنجیده و اصولی و برپایه اهداف مشخص ، تعیین و برحسب زمان و مکان سازماندهی شوند . برای برنامه ریزی ابتدا باید اهداف انتخاب و سپس برای رسیدن به آن اهداف ، دخالت های لازم یا مطلوب برنامه ریزی شوند و این برنامه ریزی می تواند کوتاه مدت و یا میان مدت را شامل شود . زیرا برای بلند مدت ، برنامه ریزی غیر ممکن و غیرواقعی است . سیستم برنامه ریزی باید با توجه به سیاست های ملی و منطقه ای برای واحد جنگلی مورد نظر ، تنظیم شود . یک برنامه ریز جنگل داری با یک تهیه کنند طرح جنگل داری باید اهمیت و ظرافت مسئولیت و اقدامات خویش را به خوبی درک کند . برای تهیه یک طرح جنگل داری مراحل زیر باید طی شود :

الف) سازمان دادن منطقه

ب) جمع آوری اطلاعات

ج) برنامه ریزی

در اینجا نکاتی به اختصار درباره نقشه خوانی و برخی موارد مهم از کاربرد نقشه توپوگرافی در طرح جنگل داری که یکی از ابزار های مهم و زیر بنایی و به عبارت دیگر اولین ابزار در تهیه و اجرای طرح جنگلداری است ، پرداخته میشود . تهیه نقشه امری لازم و زیر بنایی است و مبنای مطالعات برای طراحی و اجرای پروژه های مختلف قرار می گیرد . به علاوه به نکاتی در باره پروژه جاده های جنگلی که یکی از مباحث زیر بنایی در تهیه طرح های جنگل داری است پرداخته می شود .

نقشه های توپوگرافی

نقشه های توپوگرافی به نقشه هایی گفته می شود که علاوه بر شکل مسطحاتی زمین ، و ارتفاعی آن را به صورت مجموعه ای از منحنی های هم ارتفاع (که به آنها خطوط تراز یا منحنی های میزان گفته می شود) نمایش می دهد . در پروژه های مختلف ، تهیه نقشه های توپوگرافی اولین مرحله است و تقریباً هیچ طرح و برنامه ای را نمی توان بدون وجود یک نقشه توپوگرافی به مرحله اجرا در آورد . به عنوان مثال ، وجود نقشه های توپوگرافی در راه سازی برای تعیین خط مسیر ، خطر پروژه و محاسبات مقدماتی حجم عملیات خاکی کاربرد وسیعی دارد .

نقشه های مورد استفاده در امور جنگلداری

جزئیات علام و عوارض مسطحاتی موجود در نقشه معمولاً در راهنمای نقشه درج و تشریح می شود . در مورد عوارض ارتفاعی، چون شکل ارتفاعات معمولاً از روی منحنی های میزان مشخص است ، نیازی به ترسیم و تشریح همه اطلاعات مربوط به عوارض ارتفاعی ، در راهنمای نقشه وجود ندارد . استفاده کنندگان باید با دیدن منحنی ها نوع عوارض ارتفاعی را تشخیص دهند . بدین منظور در حد امکان برای شناخت عوارض ارتفاع به چگونگی و شکل نمایش این عوارض توسط منحنی های میزان در نقشه پرداخته می شود .

دامنه :

دامنه به آن قسمت از برجستگی ها گفته می شود که محل شروع ارتفاعات است . اشکال متنوع و گوناگون دامنه ، ، به وسیله تغییر شکل منحنی میزان ها ، نشان داده می شود. منحنی هایی که دارای فواصل منظم و دور از هم هستند ، نمایانگر شیب ملایم و یکنواخت دامنه و فواصل منظم و نزدیک منحنی ها ، معروف شیب تند و یکنواخت دامنه هستند .

اگر منحنی ها در نزدیکی قله به هم نزدیک و در دامنه کوه از هم فاصله بگیرند نمایانگر شیب تند در اطراف قله و شیب ملایم در دامنه کوه است و اگر منحنی ها در نزدیکی قله از یکدیگر دور و در دامنه کوه به هم نزدیک شوند ، معرف شیب ملایم در اطراف قله و شیب تند در دامنه کوه خواهد بود. ش ۱-۶

خط الراس (یال) و خط القعر (دره)

خط الراس (یال) ، از تلاقی قسمت های فوقانی دو دامنه به وجود می آید . به عبارت دیگر فصل مشترک دو دامنه در بالای خط الراس است . این عارضه در روی نقشه به شکل U یا V است . ش ۲-۶

دره از تلاقی قسمت های تحتانی دو دامنه به وجود می آید . آبرید در واقع عکس گرده ماهی است که از بالای برجستگی شروع می شود و به دره پایان می یابد . شکل آبریز نیز در منحنی همانند دره به U برعکس و V برعکس شباهت دارد که راس آن متوجه قله و دو ضلع آن ، متوجه دامنه است. ش ۳-۶

تپه و فرورفتگی (گودال)

تپه به عارضه ای گفته می شود که نسبت به سطح مجاور ، دارای ارتفاع باشد . در مورد تپه و تمایز آن از کوه ، مقدار ارتفاع دقیقی وجود ندارد ، ولی به طور کلی ارتفاع تپه بین ۵۰ تا ۵۰۰ متر در نظر گرفته می شود و به عارضه ای که بیش از ۵۰۰ متر ارتفاع داشته باشد ، کوه اطلاق می شود. مرتفع ترین نقطه کوه را قله می نامند . ش ۴-۶

فرورفتگی یا گودال ، به عارضه ای اطلاق می شود که نسبت بسطح مجاور ، پست تر و پایین تر باشد . شکل فرورفتگی یا گودال در روی نقشه نیز همانند تپه است . با این تفاوت که در فرورفتگی یا گودال ارتفاع منحنی های خارجی بیشتر از ارتفاع منحنی های داخلی است. ش ۵-۶

گردنه :

گردنه نقطه فرورفته یا گودی خط الراس است که بیشتر میان دو قله یا دو برجستگی مجاور هم قرار گرفته و جاده های جنگلی و کوهستانی برای محل عبور جاده انتخاب می شود . ش ۶-۶ و ۶-۷

پرتگاه :

پرتگاه ، شیب تندی است که به خط قائم نزدیک است و منحنی های میزان مربوط به آن ، در صورت امتداد در تصویر افقی به هم متصل می شوند . ش ۸-۶

بریدگی یا برش :

بریدگی یا برش عارضه ای است که به دست بشر ساخته می شود و غالباً در مسیر جاده یا راه آهن احداث می شود . ش ۹-۶

تعیین شیب زمین با استفاده از خطوط تراز در نقشه های توپوگرافی

به زاویه بین یک امتداد با سطح افق شیب گفته می شود . شیب هر امتداد برابر با tga است . به عبارت دیگر شیب هر امتداد برابر با ضلع مقابل (با اختلاف ارتفاع دو نقطه یا ΔH) به ضلع مجاور (یا فاصله افقی بین همان دو نقطه یا dl) است .

به عنوان مثال ، اگر ارتفاع نقطه A در روی خطوط میزان منحنی ۸۲۰ متر و ارتفاع نقطه B ۸۰۰ متر و فاصله بین این دو نقطه روی نقشه ۱:۱۰۰۰۰ ، معادل ۴ سانتی متر باشد. شیب بین دو نقطه A و B به شرح زیر محاسبه می شود:

جواب : در روی نقشه ۱:۱۰۰۰۰ هر میلی متر برابر با ۱۰ متر است بنابراین این :

۴ سانتی متر یا ۴۰ ملیمتر روی نقشه مساوی است با ۴۰۰ متر در روی زمین ($40 \times 10 = 400$) شیب دو نقطه A و B برابر است با :

و چون شیب را معمولاً برحسب درصد محاسبه می کنند ، رابطه فوق در ۱۰۰ ضرب می شود بنابراین :ش ۱۰-۶

تعیین مساحت یک منطقه در روی نقشه :

تهیه نقشه توپوگرافی منطقه ، اولین گام در تهیه یک طرح جنگل دار یاست . منطه ای که برای برنامه طرح جنگل داری در نظر گرفته می شود ، ابتدا روی نقشه مشخص شده و مساحت آن اندازه گیری می شود . برای تعیین مساحت یک منطقه ، پس از برداشت آن ، با تعیین مساحت مستقیماً در روی زمین انجام می شود و یا پس از برداشت زمین و ترسیم آن روی کاغذ ، با یکی از روش های تعیین مساحت ، مساحتی انجام می وشد . در صورتی که منطقه یا جنگل مورد نظر از یک شکل هندسی و یا از مجموع چند شکل هندسی تشکیل شده باشد ، مساحت منطقه از فرمول های تعیین مساحت ، به راحتی قابل محاسبه است . در اینجا به تشریح برخی از روش های تعیین مساحت پرداخته می شود .

روش مختصات

در این روش ، نقشه منطقه یا جنگل را داخل محور مختصات قرار داده و پس از تعیین مختصات نقاطی که از به هم پیوستن مستقیم آنها ، نقشه مورد نظر به دست می آید، مساحت منطقه از فرمول اثبات شده زیر محاسبه می شود:

X و Y به ترتیب طول و عرض هر نقطه به سانتی متر و S مساحت منطقه به سانتی متر است .

به توان مثال اگر مختصات نقاط منطقه در روی نقشه ۱:۱۰۰۰۰ مطابق شکل ۵۹ باشد مساحت نقشه منطقه را به سانتی متر مربع (در روی

نقشه) و بر حسب هکتار (در روی زمین) محاسبه کنید .

با توجه به اینکه مقیاس شکل یا نقشه ۱:۱۰۰۰۰ است و در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ هر میلی متر روی نقشه برابر ۱۰ متر در روی زمین و به عبارت دیگر هر سانتی متر برابر ۱۰۰ متر است. بنابراین در این مقیاس یک میلی متر مربع برابر با ۱۰۰ متر مربع و یک سانتی متر مربع برابر با ۱۰۰۰۰ متر مربع با یک هکتار است. در نتیجه ۶۳/۵ سانتی متر مربع در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ برابر با ۶۳/۵ هکتار خواهد بود.

برای محاسبه چند ضلعی از روش D.M.D نیز می توان استفاده کرد (به کتب نقشه برداری مراجعه شود)

تعیین مساحت به کمک شبکه نقطه چین

شبکه نقطه چین از تعدادی نقاط تشکیل شده که به فاصله یکسان و به طور منظم در روی طلق یا کاغذ شفاف به چاپ رسیده و می توان با استفاده از آن ، مساحت یک نقشه را اندازه گیری کرد . برای تعیین مساحت ، شبکه نقطه چین را روی نقشه قرار داده و تمام نقاط داخل نقشه یا شکل ، شمارش می شوند . نقاطی که در روی خط مرزی یا خط مشخص کننده محدوده مساحت نقشه منطقه ، قرار می گیرند ، در صورتی که بیشتر نقطه به طرف داخل باشد ، شمارش می شوند ولی اگر بیشتر نقطه به طرف خارج باشد ، شمارش نمی شوند. نقاطی که کاملاً روی مرز قرار می گیرند ، یک در میان شمارش می شوند . پس از شمارش نقاط با توجه به مقیاس نقشه و فاصله نقاط روی شبکه نقطه چین مساحت قابل محاسبه است.

مثال : اگر فاصله نقاط از هم روی شبکه نقطه چین ، ۴ میلی متر و مقیاس نقشه ۱:۲۰۰۰۰ و تعداد نقاط شمارش شده روی نقشه ، ۵۰۰ نقه باشد . مساحت منطقه مورد نظر چند هکتار است ؟

جواب : با توجه به اینکه در مقیاس ۱:۲۰۰۰۰ هر میلی متر برابر با ۲۰ متر در روی زمین است و دو نقطه روی شبکه نقطه چین ۴ میلی متر از هم فاصله دارند که در روی زمین برابر با ۸۰ متر می شود ، بنابراین هر نقطه بیانگر ۱۶ میلی متر مربع در روی نقشه و ۶۴۰۰ متر مربع در روی زمین است . از آنجایی که تعداد نقاط شمارش شده ، ۵۰۰ نقطه است . پس مساحت منطقه مورد نظر برابر با ۳۲۰ هکتار است. یعنی :

تعیین مساحت با استفاده از کالک میلی متری

برای محاسبه در این روش یک کالک میلی متری را روی نقشه منطقه مورد نظر قرار می دهند و پس از ترسیم محدوده منطقه مورد نظر روی کالک میلی متری ، با شمارش تعداد کل مربع ها ، مساحت منطقه با توجه به مقیاس نقشه محاسبه می شود . در این روش مربع هایی که در روی خط مرزی قرار می گیرند ، اگر بیشتر مربع ، داخل قرار داشته باشد ، شمارش شده و اگر بیشتر مربع به طرف خارج باشد ، شمارش نمی شوند مربع هایی که درست وسط خط مرزی قرار می گیرند ، یک در میان شمارش می شوند . پس از شمارش مربع ها با توجه به مقیاس نقشه مساحت قابل توجه است .

به عنوان مثال اگر مقیاس نقشه ۱:۱۰۰۰۰ و تعداد مربعات شمارش شده ۲۸۲۵ میلی متر مربع باشد . با توجه به اینکه در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ هر میلی متر مربع روی نقشه برابر با ۱۰۰ متر مربع در روی زمین است بنابراین مساحت منطقه مورد نظر برابر با ۲۸/۲۵ هکتار است . یعنی :

اندازه گیری مساحت به وسیله پلانی متر

پلانی متر دستگاهی است که برای اندازه گیری مساحت اشکال نامنظم روی نقشه استفاده می شود که با طی کردن پیرامون یک شکل به وسیله نقطه یا سوزن ، مساحت شکل تعیین می شود و در حقیقت یک انتگرال گیری مکانیکی صورت می گیرد. پلانی متر انواع متعددی دارد . از جمله آنها پلانی متر قطبی ، دیسکی و دیجیتالی است . رایج ترین آنها پلانی متر قطبی است .

روش کار به این صورت است که در نقطه شروع ، عدد ورنیه قرائت و یادداشت می شود . آنگاه محیط شکل یا نقشه به دقت در جهت ساعت گرد طی شده و پس از رسیدن دوباره به نقطه شروع عدد ورنیه قرائت می شود . تفاوت این دو عدد ، در عدد ثابت پلانی متر ضرب شده و با توجه به مقیاس نقشه ، مساحت منطقه در روی زمین محاسبه می شود . بهتر است برای دقت بیشتر این عمل چند بار تکرار شده و میانگین بدست آمده به عنوان مساحت منطقه مورد نظر در نظر گرفته شود .

لازم به ذکر است که روش های دیگری نیز برای محاسبه وجود دارند .

توجیه نقشه در طبیعت

در عملیات صحرایی تهیه طرح جنگلداری، یکی از ابزارهای لازم برای تهیه طرح باید به همراه داشته باشد، نقشه توپوگرافی است و ضرورت دارد که برای برداشت و اندازه گیری های لازم، نقشه با طبیعت توجیه شود. منظور از توجیه نقشه یعنی افقی کردن نقشه و قرار دادن جهت های شمالی و جنوبی آن در امتداد جهت های شمالی و جنوب طبیعت توجیه نقشه در طبیعت معمولاً به دو روش توجیه مغناطیسی و توجیه امتدادی انجام می شود.

توجیه مغناطیسی

ساده ترین شیوه توجیه نقشه، استفاده از قطب نما و عقربه مغناطیسی است. در عملیات صحرایی تهیه طرح جنگلداری، معمولاً از قطب نما سوئیتو استفاده می شود. برای توجیه مغناطیسی:

الف) نقشه در وضعیت افقی قرار داده می شود.

ب) قطب نما نیز کاملاً به حالت افقی قرار داده شده و جهت شمالی مغناطیسی با قطب نما تعیین می شود.

ج) قطب نما طوری روی نقشه قرار داده می شود که جهت شمالی قطب نما، به طرف بالای نقشه (شمال نقشه) واقع شود.

د) نقشه و قطب نما توماً آن قدر گردانیده می شوند تا نوک شمالی عقربه مغناطیسی درست در امتداد شمال نقشه قرار گیرد.

ه) با توجه به اینکه نقشه شمال جغرافیایی را نشان می دهد می توان نقشه را کمی بیشتر و به اندازه میزان انحراف شمال جغرافیایی از شمال مغناطیسی، چرخانید تا با اصلاح مقدار زاویه انحراف، جهت مغناطیسی قطب نما با جهت جغرافیایی نقشه منطبق شود. بدین ترتیب امتدادی که با قطب نما تعیین می شود، کاملاً منطبق با امتداد نقشه و طبیعت است.

توجیه امتدادی

موقعی که قطب نما در دسترس نباشد، از روش توجیه امتدادی استفاده می شود. توجیه امتدادی یعنی امتداد های نقشه با امتدادی های مشابه در طبیعت به طور موازی و هم جهت قرار گیرند. برای این منظور باید طبیعت را کاملاً با نقشه منطبق نمود تا از بروز اشتباهات

احتمالی جلوگیری شود. در این روش اگر محل توقف گاه فرد، در روی نقشه معلوم باشد. در این صورت کافی است عارضه ای را که هم در روی نقشه و هم در طبیعت مشخص است پیدا کرد و طی از توقف گاه به آن عارضه در روی نقشه، متصل کرد و سپس نقشه را حول نقطه ایستگاه آنقدر گردانید تا خط مزبور درست در امتداد آن عارضه در طبیعت قرار گیرد.

اگر موقعیت ایستگاه معلوم نباشد لازم است دو نقطه ای که به یکدیگر دید دارند، موقعیشان هم در طبیعت و هم در روی نقشه مشخص شود. آنگاه یکی از آنها را به عنوان ایستگاه انتخاب کرده و لبه یک خط کش در امتداد دو نقطه مزبور در روی نقشه قرار داده شود و آنقدر حول نقطه ایستگاه گردانیده شود تا نقطه دیگر از طبیعت در امتداد لبه خط کش دیده شود.

اگر قطب نما در دسترس نباشد و همچنین هیچ گونه نقطه و یا امتداد مشخصی در طبیعت وجود نداشته باشد، در برخی شرایط، شاید بتوان با استفاده از یکی از روش هایی که در شمال یابی استفاده می شود (شمال یابی به کمک خورشید و سایه سردستک، شمال یابی به کمک ساعت و غیره) امکان توجیه نقشه را فراهم کرد.

سایر نقشه ها:

درباره نقشه های توپوگرافی، برخی نکات مورد نظر، به اختصار تشریح شد. در مورد سایر نقشه ها، به دلیل عدم ضرورت تشریح آنها، فقط به ذکر اسامی آنها اکتفا می شود.

نقشه ها را بر مبنای موضوع و محتوای نقشه می توان به الف- نقشه های عمومی شامل: نقشه های توپوگرافی، نقشه های پلاتوگرافیک یا نقشه های مسطحتاب، نقشه قارهها و یا کشورها یا نقشه های جغرافیایی و نقشه های جهانی با موضوعات عمومی مانند نقشه جهانی (که پراکندگی خشکی ها و دریاها را نشان می دهد) و ب) نقشه های موضوعی شامل: چارت ها یا نقشه های ناوبری هوایی و دریایی و نقشه های با موضوع ویژه تقسیم بندی کرد.

برخی نقشه های با موضوع ویژه در امور جنگل داری مورد استفاده قرار می گیرند. در نقشه های با موضوع ویژه، بر اطلاعات خاصی تاکید می شود (مانند نقشه های سیاسی، تاریخی، اقتصادی و ...) نمونه های زیادی از نقشه های با موضوع ویژه وجود دارند. مانند نقشه های کاربری زمین، نقشه راه ها، نقشه های زمین شناسی و خاک شناسی، نقشه های هیدروگرافی و هیدرولوژی، نقشه های

جهانگردی و توریستی، نقشه های ثبتی و ... و نقشه های دیگری مانند نقشه های پوشش گیاهی (که رستنی های مختلف و اطلاعات مربوط به آن را نمایش می دهند) نقشه تجدید حیات (که وضعیت زادآوری یک منطقه جنگلی را بر حسب گونه و شدت زادآوری نشان می دهد).

نقشه سفید (که در آن کلیه اطلاعاتی که برای نقشه یک طرح جنگل داری لازم است، گنجانده شده است. شامل مرز سری، مرز قطعات، شماره قطعات، شبکه جاده و غیره).

تشریح مختصر برنامه ریزی شبکه جاده در جنگل

برنامه ریزی شبکه جاده در جنگل، به منظور فراهم کردن امکان دسترسی به سری از پوشش دادن کل منطقه توسط شبکه جاده برای انجام عملیات بهره برداری و سایر فعالیت های جنگل داری است. برای برنامه ریزی شبکه جاده، بهتر است چند شبکه جاده در روی نقشه طراحی شده و از بین آنها بهترین شبکه انتخاب شود.

در طرح و پروژه های جاده های جنگلی به منظور شبکه بندی جنگل، رعایت استاندارد های مربوط به تراکم طولی (SD)، تراکم فاصله ای (SA)، مرز چوبگیر یا مرز ترانسپورت، فاصله چوبگیر با فاصله ترانسپورت (TA)، حداقل و حداکثر شیب به درصد، درصد شبکه بندی و در نظر گرفتن نقاط اجباری مثبت و منفی و برخی مشخصه های دیگر باید مورد توجه قرار گیرد.

تراکم طولی (SD) و تراکم فاصله ای (SA) جاده:

تراکم طولی عبارت است از مقدار طول اده به متر در هکتار و تراکم فاصله ای بیانگر فاصله دو جاده از همدیگر به متر است. بین SA و SD رابطه زیر برقرار است.

به عنوان مثال اگر در ۱۰۰ هکتار جنگل ۴۰۰۰ متر جاده موجود باشد تراکم طولی برابر است با:

$$SD = 4000 : 100 = 40 \text{ متر در هکتار}$$

و تراکم فاصله ای (متوسط فاصله دو جاده از هم) برابر است با:

$$SA = 10000:40 = 250 \text{ متر}$$

مرز چوبگیر (مرز ترانسپورت) و فاصله چوبگیر (فاصله ترانسپورت (TA))

خطی که سطح چوبکشی جاده های مختلف را از هم جدا می کند مرز چوبگیر نامیده می شود و در نواحی مسطح در وسط جاده قرار می گیرد. نوار محدود کننده به دو مرز متوالی را نوار چوبگیر یا حوزه چوبگیر می نامند. عرض این نوار معادل SA خواهد بود.

درصد شبکه بندی جاده (E)

برای بررسی و قضاوت درباره شبکه جاده، می توان از درصد شبکه بندی جاده استفاده کرد. برای محاسبه درصد شبکه بندی ابتدا با تقسیم طول جاده ها به سطح کل منطقه، تراکم طولی جاده (SD) به دست می آید. سپس از فرمول $SD \cdot SA = SA$ مقدار SA محاسبه شده، آنگاه حوزه چوبگیر (با سطح پوشش جاده) تمامی جاده ها با رسم دو خط در طرفین و به موازات هر جاده مشخص می شود. فاصله هر یک از این خطوط موازی تا جاده به اندازه $\frac{SA}{4}$ است. در واقع عرض حوزه چوبگیر هر جاده برابر است با اندازه SA. در نهایت با روش های تعیین مساحت، سطح حوزه چوبگیر مساحی و اندازه گیری می شود. درصد شبکه بندی جاده، از تقسیم حوزه چوبگیر یا سطح پوشش جاده به سطح کل منطقه به دست می آید.

برای یک شبکه جاده، درصد شبکه ایده آل بین ۵۵٪ تا ۸۰٪ تعیین شده است و ۸۰٪ یک درصد شبکه بندی بسیار خوب و عالی است. علاوه بر درصد شبکه بندی، تراکم جاده در هکتار نیز عامل دیگری است که می تواند برای بررسی شبکه جاده مورد توجه قرار گیرد.

با کموند ریال برای بررسی شبکه جاده در دو منطقه، ملاک $\frac{SA}{E}$ را به عنوان ملاک قضاوت قرار داد.

طراحی شبکه جاده های جنگلی در روی نقشه

اگر سری در منطقه مسطح و یا با شیب کم واقع شده باشد، طراحی شبکه جاده با شاخه های موازی با یکدیگر، مناسب خواهد بود. با افزایش شیب، امکان طراحی شبکه جاده به صورت منظم و به موازات یکدیگر، امکان پذیر نبوده و در بسیاری موارد غیر ممکن است. از طرف دیگر، در مناطق شیب دار عواملی مانند نوع خاک و وضعیت منطقه، نوع بهره برداری، نوع محصول و برخی نکات دیگر، باید قبل از اجرای طرح بررسی شوند.

در طراحی شبکه جاده در جنگل، به مناطقی برخورد می شود که به نام نقاط اجباری مثبت و یا منفی نامیده می شوند. نقاط اجباری مثبت نقاطی هستند که جاده باید حتما از آنها عبور داده شود مانند چشمه، آبشار و سایر زیبایی های طبیعی و جذب کننده، مراکز باستان شناسی، مراکز صنعتی، شهر، محل عریض و نسبتا مسطح در مسیر جاده (که برای انشعاب محل مناسبی است) محل مناسب برای پیچ های تند، نقاط انشعاب جاده به جاده و غیره. نقاط اجباری منفی نقاطی هستند که جاده نباید از آنها بگذرد. مانند دیواره های صخره ای، مناطق باطلاقی، مناطق ریزشی و رانشی و غیره.

یکی از مهم ترین موضوعات در طرح شیب بندی جاده در یک منطقه جنگلی، جهت انتخاب شبکه ایده آل، رعایت حد مجاز شیب جاده است. حداکثر شیب طولی جاده ۱۰٪ و در موارد استثنایی به ۱۲٪ نیز می رسد. همانطوری که شیب زیاد، باعث افزایش هزینه تعمیر و نگهداری جاده می شود، در جاده های مسطح و فاقد شیب نیز در اثر تجمع آب، ایجاد یخبندان و در نتیجه کنده شدن، خرابی جاده ها و ایجاد فرسایش، هزینه نگه داری جاده، افزایش خواهد یافت. لذا حداقل شیب جاده حدود ۳٪ و در جاده های آسفالتی حداقل ۱/۵ - ۲٪ در نظر گرفته می شود. بنابراین در مناطق کاملا مسطح، سعی می شود حدود ۲۰۰ متر از طول جاده با شیب ۳٪ و حدود ۲۰۰ متر بعدی با شیب ۳٪ - ساخته شود. شیب ایده آل جاده های جنگلی ۴-۶٪ و یا ۵-۸٪ است، ولی در مناطق با شیب زیاد، شیب انتخابی جاده معمولا ۱۰٪ در نظر گرفته می شود.

طراحی شبکه جاده در روی نقشه با شیب مورد نظر، با توجه به فاصله بین دو نقطه در نقشه توپوگرافی (D) و اختلاف ارتفاع آن دو نقطه از یکدیگر (ΔH) صورت می گیرد. اگر شیب محاسبه شده بین دو نقطه معادل شیب مورد نظر باشد، مسیر تعیین شده در صورت بررسی و رعایت سایر شرایط، مناسب است. ولی اگر شیب محاسبه شده بیش از شیب مورد نظر باشد، باید طول مسیر طی شده بین دو نقطه، افزایش یابد تا شیب مجاز به دست آید. در صورتی که فاصله افقی بین دو نقطه (D) ۱۰۰ متر و اختلاف ارتفاع آن دو نقطه P متر

باشد شیب بین آن دو نقطه برابر $P\%$ است. بنابراین همانطوری که قبلا نیز تشریح شد، برای محاسبه شیب متوسط بین دو نقطه، از رابطه زیر استفاده می شود:

برنامه ریزی شبکه جاده در ابتدا در روی نقشه توپوگرافی طراحی می شود. همان طوری که قبلا نیز بیان شد، نقشه های توپوگرافی دارای خطوط میزان منحنی با خطوط تراز هستند که می توان با استفاده از آنها، اختلاف ارتفاعات بین خطوط را مشخص کرد و معمولا اختلاف ارتفاعات هر یک از این خطوط از یکدیگر بر حسب مقیاس نقشه، ۱۰ متر و یا ۲۰ متر و گاهی اوقات ۵۰ متر است. برای طرح شبکه بندی جاده در یک منطقه، معمولا از نقشه های با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ و گاهی ۱:۲۰۰۰۰ و یا ۱:۲۵۰۰۰ استفاده می شود. برای پیاده کردن مسیر جاده در روی نقشه های توپوگرافی، معمولا از پرگار استفاده می شود. برای این منظور، با توجه به شیب مورد نظر و مقیاس نقشه، فاصله افقی بین دو نقطه که باید از یک خط میزان تا خط میزان بعدی طی شود، محاسبه شده و دهنه پرگار که گام پرگار نیز نامیده می شود، به اندازه W باز شده و این فاصله طی مس شود. برای محاسبه اندازه گام پرگار، اگر اختلاف ارتفاع بین دو خط میزان متوالی h ، شیب جاده $P\%$ و طول گام پرگار W باشد از رابطه زیر استفاده می شود:

در این رابطه W بر حسب متر در روی زمین به دست می آید که با توجه به مقیاس نقشه باید W در روی نقشه محاسبه شود.

مثال: اگر $h = ۵۰$ متر، $P\% = ۱۰$ متر و مقیاس نقشه ۱:۲۵۰۰۰ باشد. مقدار W در روی زمین برابر است با:

اندازه W در روی نقشه با توجه به مقیاس نقشه برابر با ۲۰ میلی متر یا ۲ سانتی متر است. زیرا هر میلی متر روی نقشه ۱:۲۵۰۰۰ برابر با ۲۵ متر در روی زمین است. بنابراین ۵۰۰ متر روی زمین برابر با ۲۰ میلی متر یا ۲ سانتی متر روی نقشه است. یعنی فاصله افقی طی شده بین دو نقطه از یک خط میزان تا خط میزان بعدی روی نقشه ۱:۲۵۰۰۰ با فاصله خطوط میزان منحنی ۵۰ متر، برابر ۲ سانتی متر (معادل ۵۰۰ متر روی زمین) باشد، شیب طولی مسیر طی شده، برابر با ۱۰٪ خواهد بود. ش ۱۴-۶

بنابر این با استفاده از یک پرگار که دهنه آن به اندازه ۲ سانتی متر یا ۲۰ میلی متر باز شده است، از نقطه A واقع بر یک خط میزان منحنی تا نقطه دیگر واقع در خط میزان بعدی، یک قوس ترسیم شده و برای ادامه عملیات نیز از نقطه دوم به نقطه سوم واقع بر خط

میزان بعدی قوس دیگری ترسیم می شود. این عملیات تا انتهای مسیر ادامه می یابد. با اتصال نقاط به دست آمده به هم، مسیر اولیه بر روی نقشه تعیین می گردد.

پس از ترسیم پروژه جاده در روی نقشه بر اساس معیارهای مربوطه و شناسایی منطقه مسیر هادی قابل اجرا با استفاده از وسایلی مانند شیب سنج، ژالون و پیکه تعیین شده و بر اساس سه عنصر مهم شیب، آزیموت و فاصله برداشت می شود. برای اطلاعات بیشتر به درس جاده سازی مراجعه شود. ش ۱۵-۶

ارزیابی و کنترل فعالیت های واحد بهره برداری

ارزیابی و کنترل فعالیت های بخش بهره برداری در یک دوره کوتاه نیز، امکان پذیر است، در صورتی که کنترل واحد تولیدی حداقل نیاز به یک پرپود ده ساه دارد. در واحد تولیدی تغییرات در اکوسیستم مطالعه می شود. در صورتی که در واحد بهره برداری فعالیت های انجام شده و نتایج حاصله از این فعالیت ها بررسی می شود که به طور مثال شامل فعالیت هایی مانند قطع، چوب کشی، فروش چوب، جاده سازی، احداث ساختمان و ... که هر یک دارای شروع و خاتمه مشخصی بوده و قابل مقایسه با واحد تولید بیولوژیکی جنگل یا حیات اکوسیستم نیستند. زیرا حیات اکوسیستم به طور مستمر ادامه دارد و معمولاً خاتمه مشخصی ندارد. در صورتی که واحد بهره برداری از یک سری عملیات مجزا هم و با نظم خاصی تشکیل شده است. در واحد بهره برداری بر خلاف واحد تولید بیولوژیکی نیازی به مقایسه آمار برداری ها نیست. با توجه به هزینه بودن واحد بهره برداری که بیشترین هزینه را در واحد جنگل داری به خود اختصاص می دهد که شامل هزینه ماشین آلات، هزینه کارگری، هزینه جاده سازی و ... است. در این واحد خیلی مهم است که ضمن نظارت دقیق، فعالیت های اقتصادی هستند یا خیر؟ در مورد روش فروش (به صورت سرپا، پس از قطع، پس از حمل به کنار جاده های جنگلی و یا پس از حمل به کارخانجات مصرف و غیره) و اینکه کدام روش اقتصادی تر است. همین طور درباره روش های مهتلف بهره برداری شامل « حمل زمینی، استفاده کابل هوایی و غیره و یا سوالات دیگری که ممکن است مطرح شود و باید به همه آنها پاسخ داده شود. برای دادن پاسخ مناسب به این سوالات نیاز به انجام مطالعات موردی است. این بررسی ها باید توسط متخصصین بهره برداری انجام شود. با کنترل فعالیت های بخش بهره برداری، خیلی از اشکالات و ابهامات رفع شده و نتایج قابل توجهی به دست

خواهد آمد. به عنوان مثال ، پس از قطع درخت و تجدید حجم درختان ، حجم دقیق انواع چوب آلات ، به تفکیک به متر مکعب به دست خواهد آمد. در صورتی که قبلاً استفاده از جدول تعاریف ، حجم بر حسب واحد سیلو برآورد شده بود و حال می توان ارزش سیلو را محاسبه کرد که یک سیلو برابر کمتر یا بیشتر از یک متر مکعب است. علاوه بر محاسبه ارزش سیلو می توان مشخصه های دیگری مانند مقدار و درصد حجم های صنعتی و هیزمی را نیز به تفکیک به دست آورد و درباره دقت جدول حجم مورد استفاده قضاوت کرد. در یک بررسی درصد حجم های صنعتی و هیزمی در سری یک ناو اسالم به ترتیب ۸۵ درصد و ۱۵ درصد به دست آمده است . پس از بررسی ، اریابی و کنترل واحد تولیدی و بهره برداری و بررسی میزان موفقیت و عدم موفقیت جنگل داری ، لازم است نتایج اقتصادی طرح ارزیابی شود.

ارزیابی نتایج اقتصادی جنگل داری :

اهمیت و نقش جنگل داری در طبیعت به سه دسته عمده بیولوژیکی ، اجتماعی و اقتصادی تقسیم بندی شده که در فصل اول به اختصار تشریح شد. نقش بیولوژیکی و اجتماعی یا خدمات عمومی یا نقش هایی که جنگل در اکوسیستم و طبیعت و از نظر اجتماعی دارد، در اولویت است. اهداف اقتصادی که در آن عمدتاً تولید چوب مطرح می شود ، در درجه بعدی اهمیت قرار داید .

از نظر نقش اقتصادی ، جنگل ها یک واحد تجاری به حساب می آید که مانند هر واحد اقتصادی دیگر ، تولید ، فروش ، بهره وری و اقتصادی بودن فعالیت ها و ... در این واحد نیز مطرح می شود . اگر فقط نقش خدمات عمومی جنگل در نظر باشد ، در آمد حداکثر مستمر در اولویت قرار می گیرد . نحوه مدیریت و دخالت در جنگل در بازده اقتصادی و وضعیت کمی و کیفی فعلی و آینده طرح ، تاثیر بسزایی دارد. اگر مدیریت صحیح بر مبنای اصول علمی جنگل داری و جنگل شناسی اعمال شود. وضعیت آینده جنگل بهبود خواهد یافت ، در صورتی که ممکن است در آمد فعلی کاهش یابد. ولی اگر نشانه گذاری و قطع با توجه به میزان امکان برداشت سالیانه ، فقط از درختان با ارزش و با درجه کیفی بالا انجام شود ، در این صورت در آمد جاری سالیانه بسیار گاهی خواهد یافت . ولی در ادامه این روند، وضعیت کیفی آینده جنگل را کاهش می دهد. همچنین اگر قطع بیش از حد مجاز و به ویژه در درختان با درجه عالی انجام شود. در این صورت در آینده جنگل به سمت تخریب پیش خواهد رفت . بنابراین مشاهده می شود که فعالیت ها و اقدامات کنونی نه تنها در بازه اقتصادی جاری سالیانه موثر است ، بلکه در تغییر پذیری ارزش جنگل نیز دخالت دارد و در نهایت در بیان اقتصادی طرح

موثر است. برای ارزیابی نتایج اقتصادی طرح، می توان کلیه درآمدها و هزینه ها را در دفاتر ثبت نموده و به راحتی و با توجه به هزینه های جاری در طول پریود (شامل قطع، تبدیل، حمل، تعمیر و نگه داری و ...) درآمدهای حاصل از فروش چوب آلات و همین طور ارزش تغییر موجودی حجمی سرپا، بیلان اقتصادی طرح را ارائه نمود. بدین منظور، به طور اجمالی می توان نتایج اقتصادی یک طرح را به شرح زیر ارزیابی کرد:

الف) مقدار برداشت سالیانه در طول پریود ثبت و یا با هم جمع شوند.

ب) درآمد ناخالص حاصل از فروش چوب آلات در طول پریود ثبت شود.

ج) کل هزینه های بهره برداری محاسبه شود.

د) تفاضل درآمد حاصل از فروش چوب آلات با کل هزینه های بهره برداری برابر با کل درآمد خالص محصولا چوبی است.

سوالات فصل اول

دانگ زادآوری را تعریف کنید؟

دانگ واحد چیست؟

دوره را تعریف کنید؟

طرح جنگلداری را تعریف کنید.

هر اکوسیستم شامل چند بخش است؟ دوره-بخش -سری-قطعه-سوپارسل وپارسل را تعریف کنید؟

آمار برداری به چه منظور انجام میگیرد؟

منظور از تشریح پارسل چیست؟

سو پارسل را تعریف کنید.

منظور از دوره بهره برداری چیست؟

انواع توده را نام برده و شرح دهید.

سوالات فصل دوم

اولین اصول در بهره برداری جنگل چه بود؟

اهمیت حفظ وحمایت جنگل را بنویسید.

ارزشهای اقتصادی واجتماعی وزیست محیطی جنگل را بنویسید.

ارزش اجتماعی اقتصادی مستقیم جنگل را بنویسید.

ارزش اجتماعی اقتصادی غیر مستقیم جنگل را بنویسید.

فواید جنگل را بنویسید.

سوالات فصل سوم

منظور از تشریح پارسل چیست؟

برنامه ریزی تپه‌های جنگلی چگونه انجام میگیرد؟

اصل بهره برداری مستمر را شرح دهید.

اصل بهره بردای در چارچوب طرح را شرح دهید؟

مزیت انتخاب زمان مناسب در بهره برداری را بنویسید.
فاکتور موثر در اقتصادی بودن طرح کدام است؟
تاثیر میزان برداشت بر روی تولید را شرح دهید.
تاثیرات کاهش بهره مالکانه بر جنگلداری را بنویسید.
بهره برداران طرح به چند گروه تقسیم میشوند؟ نام برده و شرح دهید.
مهمترین قسمت تشریح رویشگاه کدام است؟

سوالات فصل چهارم

اتفاقاتی که پس از قطع درخت می افتد را شرح دهید.
تنوع تولید و خدمات در توده های جنگلی را بنویسید.
اهداف عمومی در جنگل را بنویسید.
اهداف خصوصی در جنگل کدام است؟
اجرای طرح های جنگلداری از چه بخش هایی تشکیل شده است.
کنترل و مطالعه در جنگل به چه معناست در چند مرحله انجام میگیرد؟
پارسل چگونه تقسیم بندی میشود؟
سوپارسل چیست و چگونه ایجاد میشود؟
در تعیین مرزهای پارسل اولویت ها را بنویسید.
نامگذاری قسمتهای مختلف جنگل چگونه صورت میگیرد.
دانگ بندی چیست و دانگ تجدید نسل را شرح دهید.
روش های مختلف دانگ بندی را شرح دهید.
اصطلاح دانگ مدت پایان یافته را شرح دهید.
توده جنگلی چیست.
مدت طرح جنگلی در ایران چه میزان است و به چه عواملی بستگی دارد ؟
تفاوت تیپ و جامعه چیست؟
طرح جنگلداری تجدید نظر - کشویی را شرح دهید.
تفاوت طرح اولیه و تجدید نظر را بنویسید؟

جنگل های مخروطه را شرح دهید؟

منظور از کنترل میان مدت چیست؟

منظور از کنترل نهایی چیست و منجر به چه میشود؟

برای دستیابی به اهداف جنگلداری توده جنگلی باید دارای شرایط و مشخصات ویژه ای باشند نام ببرید؟

سوالات فصل پنجم

برنامه ریزی واحد های جنگلی باید بر اساس ملاحظاتی انجام گیرد - این ملاحظات را ذکر کنید.

برای تهیه یک طرح جنگل داری مرحله ای را باید مد نظر داشت این مراحل کدامند؟

تپه و فرورفتگی (گودال) در جنگل را شرح دهید.

پرتگاه - گردنه و بریدگی یا برش را شرح دهید؟

توجیه نقشه در طبیعت چیست؟

منظور از توجیه مغناطیسی چیست؟

موقعی که قطب نما در دسترس نباشد از چه روشی استفاده میشود؟

مهم ترین موضوعات در طرح شیب بندی جاده در یک منطقه جنگلی را شرح دهید؟

اهمیت و نقش جنگل داری در طبیعت به چند دسته عمده تقسیم میشود نام ببرید؟

منابع:

- ۱- حسن زاد ناورودی- ایرج. مبانی جنگلداری انتشارات حق شناس-۱۳۸۸
- ۲- نمیرانیان- منوچهر. جزوه درسی جنگلداری دانشگاه تهران
- ۳- مصدق- احمد. جنگل شناسی انتشارات دانشگاه تهران
- ۴- مروی مهاجر- محمد رضا. جنگل شناسی و پرورش جنگل. انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۸۰
- ۵- ساریخانی- نصرت اله. بهره برداری جنگل انتشارات دانشگاه تهران
- ۶- بنان- غلامعلی. جنگلداری علمی و عملی انتشارات سازمان جنگلبانی ایران ۱۳۴۳
- ۷- زبیری- محمود. آماربرداری در جنگل انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۷۳
- ۸- سازمان جنگلها و مراتع کشور. دستور العمل تهیه طرح جامع جنگلداری در جنگلهای شمال. ۱۳۷۲
- ۹- مصطفی عبدالله پور. سیاست جنگل. دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس