

ارزیابی روند مدیریت بهره‌برداری از جنگل‌های تجاری ایران و ضایعات زایی آن

قنبر ابراهیمی

استاد گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران،

info@isswpi.ir

کد مقاله: ۱۰۱۳۷

چکیده

در این مطالعه مدیریت بهره‌برداری از جنگل‌های تجاری ایران از مراحل نشان‌گذاری، صدور پروانه قطع، تجدید حجم، مجوز استحصال و حمل مقطوعات استحصالی به خارج از جنگل، از نظر حفظ کیفیت و کمیت چوب، مورد ارزیابی قرار گرفت. زمان نشان‌گذاری و به دنبال آن فرآیند زمان‌بر اداری صدور پروانه قطع سبب می‌شود که عملیات قطع درختان نشان‌گذاری شده با هفته‌ها و حتی ماه‌های شروع فصل رویش سال بعد درختان همزمانی پیدا کند. درختان مشمول قطع که فرآوری شیرابه رشد را با جذب مواد لازم از خاک، تدارک دیده‌اند، قطع می‌شوند. با قطع درخت در این هنگام فرآوری عادی ماده اولیه ساخت شیرابه که حاوی آنزیم‌ها و ترکیبات شیمیایی متنوع است، مختل می‌شود و به این ترتیب موجبات باختگی مشهود چوب گونه‌هایی چون راش، توسکا و افرا فراهم می‌شود. گرده‌بینه‌های استحصالی در نقاط فاقد راه برای حمل و نقل موتوری، با آره موتوری تبدیل به الوار می‌شوند. اندازه‌های ضخامت و پهنا در دو سر الوار یکنواختی ندارند و مقادیرشان توجیه برش ثانوی برای تولید مصنوعات ماسیو چوب را هم ندارد. برش‌های طولی گرده‌بینه‌ها با شکاف عریض برش توسط آره زنجیری، نا یکنواختی اندازه‌های پهنا و ضخامت و عدم توجیه برش ثانوی بر حسب مورد مصرف نهایی، ضایعات چشم‌گیری همراه دارد. مقطوعات حمل شده به کنار جاده‌های جنگل و دپوها، زمان زیادی را در انتظار حمل به خارج از جنگل سپری می‌کنند، تا جایی که ضخامت کاربردی خود را از دست می‌دهند. افزون بر این به مازاد قطع و استحصال در سطح پارسل‌ها که ماده خام مناسب صنایع خرده‌ای و فیبر هستند، توجیهی نمی‌شود. در این مطالعه میزان ضایعات از منابع ترک‌های ناشی از آزاد شدن تنش و کرنش رشد و حمل الوارهای تر با ابعاد درشت مقطع از مناطق مرطوب شمال به نواحی خشک کشور و پوسیدگی و باختگی چوب در نتیجه عدم مراقبت‌های حفاظتی، ارزیابی نشده‌است.

واژه‌های کلیدی: مقطوعات استحصالی، دپو، باختگی و پوسیدگی، فرآوری شیرابه

مقدمه

الگوی نشان‌گذاری و قطع و استحصال در طرح‌های جنگلداری کشور، گفته می‌شود که از کشور اروپایی (بلژیک) اقتباس شده است. برای شروع، اقتباس از روندی تجربه شده، شاید ضروری باشد و این امر در دنیای امروزی هم کاری متداول است. به کارگیری موفق الگوی اقتباس شده در اغلب موارد به تطبیق و تنظیم‌هایی بر حسب شرایط میدانی نیاز دارد.

متخصصان جنگل می‌دانند که عنوان اکولوژیکی در طول دوره رویش درختان جنگل تاثیرگذارند و متخصصان چوب اطلاع دارند که کیفیت چوب و آسیب‌پذیری چوب تازه استحصال، برحسب گونه و چگونگی مراقبت از آن متغیر است. در این زمینه کارشناسان امور جنگل و چوب در ایران اقدام به بومی کردن اصول اجرایی در بهره‌برداری از جنگل نکرده‌اند و از ارزیابی فرآیند تاثیرگذاری عوامل اکولوژیکی، به ویژه شروع و خاتمه دوره رویش گونه‌های درختان در

اقلیم های جنگل های تجاری کشور، غافل مانده اند و دستورالعمل اقتباس شده بیش از شصت سال است که در مدیریت طرح های جنگلداری به کار گرفته می شود.

۱- ضایعات ناشی از باختگی و ترک های آزاد شدن تنش و کرنش رشد.

در طرح های جنگلداری، فصل متعارف نشان گذاری پاییز است. صدور پروانه قطع و ابلاغ اجرای آن به مجریان طرح، تا اواسط و حتی اواخر زمستان طول می کشد. مجری طرح پس از دریافت پروانه قطع، چنانچه آمادگی داشته باشد، صرف نظر از داشتن توان حمل همه مقطوعات استحصالی از درختان قطع شده در فاصله زمانی مناسب، اول تمام درختان نشان گذاری شده را قطع می کند. سپس تا تجدید حجم و صدور پروانه استحصال، منتظر می ماند: طی انجام این دو فاز کاری اداری، فوت زمان به نسبت طولانی است.

چوب گونه های مختلف از نظر تغییر ظاهر یا یکنواخت ماندن رنگ شان، حساسیت متفاوت دارند و به طور معمول باختگی رگه های معدنی و باختگی های آنزیمی، رنگ طبیعی چوب را طی این مدت ماندن در جنگل تهدید می کنند، چون سلول های پارانشیم عرضی مدت ها (حدود ۶ ماه) پس از قطع درخت به فعالیت های خود ادامه می دهند، در حالی که ارتباط درخت با منبع تغذیه (خاک) قطع شده است. فعالیت حیاتی این دسته از سلول های چوب درختان تازه قطع شده با فراوانی شیرابه در مرحله آغازین دوره رشد، تغییر رنگ چوب را تشدید می کند.

در زمستان های معتدل، حتی در بهمن ماه هم درختان جنگل با بالا کشیدن آب و مواد معدنی از زمین، برای شروع رویش در بهار آتی، آماده می شوند و قطع آن ها در این موقع از سال تغییر رنگ چوب آن ها را با اقدام های کند عملیات به استحصال، حمل و تبدیل، تشدید خواهد کرد.

تاثیر این فرآوری که فزاینده تغییر رنگ یا باختگی در چوب است، در راش که گونه غالب در جنگل های تجاری ایران است، مشهودتر از سایر گونه ها است.

افزون بر تغییر رنگ و افت کیفیت ظاهری چوب که نتیجه موقع نامناسب قطع درخت و زمان طولانی مراحل استحصال و حمل است، آزادسازی تنش ها و کرنش های رشد با قطع درخت به صورت ترک هایی حضور پیدا می کنند. طول و عمق این ترک ها با مدت ماندن درخت قطع شده در وضعیت تنه و گرده بینه، بیشتر می شوند و یک منبع ضایعات زایی به حساب می آیند.

برای حفظ ظاهر طبیعی چوب گونه عمده تجاری جنگل های ایران و پیشگیری از نمای نامطلوب چوب در مصنوعات ماسیو آن، مدیریت فنی درست را باید از تغییر تقویم قطع و استحصال شروع کرد. بنابر مشاهدات میدانی ای که طی اجرای طرح اندازه گیری خواص عمده مکانیکی چوب های ایران فراهم آمده است، قطع درختان نشان گذاری شده از نیمه دوم تیر ماه تا نیمه اول دی ماه (مرداد تا آذر ماه) هر سال، پی آمد تغییر رنگ چوب را نخواهد داشت. در اجرای طرح مذکور، قطع درختان نمونه برای تهیه مواد آزمونی، در رویشگاه های متفاوت از اسالم تا لوه، در چهار فصل سال ضرورت پیدا کرد و طی آن جمع آوری مشاهدات و ارزیابی آن ها در مورد تغییر رنگ چوب بر حسب موقع قطع درخت گونه های مختلف، صورت گرفته است. بنابراین توصیه اصلاح تقویم قطع و استحصال، نظریه نا آزموده ای نیست و در طرح های بهره برداری که برای جاده سازی، مجریان مجوز قطع درختان مسیر جاده را در تابستان دارند، این موضوع را تایید می کنند.

۲- منابع دیگر ضایعات آفرین

۲-۱. برش بدون توجیه گرده بینه

گرده بینه های برشی بدون توجیه مقطوعات با اندازه های اسمی مناسب مصرف در صنایع فرآورده های ماسیو چوب، برش و تبدیل می شوند، چون اندازه های اسمی استاندارد برای مقاطع چوب آلات مصرفی در صنایع مبلمان، درسازی

و تزئینات تا سال ۱۳۸۱ تدوین نشده بود و تا کنون هم اندازه‌های تدوین شده به کار گرفته نمی شوند. بنابراین ضایعات آفرینی تبدیل گرده بینه با پشت لاهای ضخیم و اندازه‌های غیر منطبق با گروه بندی موارد مصرف، همچنان ادامه دارد.

توجیه نداشتن اندازه‌های مقطع الوار بر حسب نوع مصرف، در مرحله تبدیل ثانوی منبع قابل توجهی از دورریز است. پهنای و ضخامت الوارهای تولید شده در جنگل و نیز کارخانه‌ها، زیاد است و خشک کردن چوب با این اندازه مقطع به روش سنتی یا صنعتی توجیه فنی و اقتصادی ندارد و تشدید کننده معایب ناشی از خشک شدن می‌باشد.

۲-۲. تبدیل گرده بینه‌های برشی

اغلب گرده بینه‌های برشی و حتی گرده‌بینه‌های روکشی در جنگل و با توجیه نبود جاده برای استفاده از وسیله موتوری در امر چوب کشی، با اره موتوری به الوار تبدیل می‌شوند. این روش تبدیل گرده‌بینه با توجه به وزن مقطوعات از نظر حمل با اسب و قاطر به کنار جاده صورت می‌گیرد، نه با اندازه‌هایی (مقطع و طول) که در گام تبدیل ثانوی فقط ضایعات غیر قابل اجتناب را داشته باشد.

تسلط به کرگیری اره موتوری در افراد مجری قطع و استحصال (اره موتورچی ها) در طرح‌های جنگلداری، یکنواخت و کافی نیست. همین موضوع سبب نایک‌نواختی اندازه‌های ضخامت و پهنای الوارهای استحصالی در طول آن‌ها است و این خود منبع ضایعات چشمگیری در مرحله تبدیل ثانوی می‌باشد.

تبدیل گرده‌بینه را در جنگل ایرانیان از کارشناسان آلمانی در سال‌های قبل از جنگ جهانی دوم آموخته‌اند. در آن زمان کار تبدیل گرده‌بینه با اره دو سر صورت می‌گرفت و اشکوری‌ها در این زمینه مهارت پیدا کرده بودند. در آن روزها جنگل‌های مملکت طرح مدیریتی و راه‌های تردد وسیله نقلیه موتوری نداشت. بعد از آن روزگاران به جای بهینه کردن کار، اره موتوری جای اره دو سر را گرفت. آسان‌سازی کار قطع درخت و اجرای برش‌های عرضی روی تنه آن با اره موتوری قابل انکار نیست، اما تبدیل گرده‌بینه با آن که شکاف برش بیش از سانتی متر دارد و کاربر آن هم اگر در به کارگیری اره تسلط کافی داشته باشد ولی با سختی فیزیکی کار مجبور به تثبیت از کج و راست شدن یا تعداد شکاف برش شود، چیزی جز استقبال از ضایعات قابل اجتناب نیست.

۲-۳. نگهداری مقطوعات استحصالی در سطح پارسل و در دپوها

مقطوعات استحصالی اعم از الوار و گرده کاتین و لارده، در محل استحصال شان پراکنده و بدون مراقبت می‌مانند. در سطوح برش خورده این مقطوعات، ترکیبات ساده موادی قندی به مقدار فراوان در معرض استفاده اسپور کپک‌ها و قارچ‌ها قرار می‌گیرند. کپک‌ها با تغذیه روی این سطوح چوب به سرعت رشد می‌کنند و چون قادر نیستند به مواد غذای توی چوب دسترسی پیدا کنند، می‌خشکند و اعضای خشک شده آن‌ها با رنگ تیره به جا می‌مانند.

این واقعه روی مقطوعات گونه‌ممرز رگه‌های سیاه‌رنگی ایجاد می‌کند که کارشناسان تراورس آن را سیاهک می‌نامند و از پذیرفتن تراورس ممرز خودداری می‌کنند.

مقطوعاتی که به کنار جاده‌های جنگل حمل می‌شوند بدون رعایت نکات فنی دپو می‌گردند و سطح‌شان در معرض تر و خشک شدن‌های متوالی قرار دارد.

مقطوعات استحصالی در سطح جنگل و در دپوها، در برخی طرح‌ها، در انتظار حمل به خارج از جنگل به قدری طولانی می‌مانند که قارچ‌های عامل پوسیدگی روی آن‌ها فرصت رشد پیدا می‌کنند. مشاهده می‌شود که پوسیدگی این مقطوعات طوری توسعه پیدا می‌کند که حتی برای سوخت هم ارزشی ندارند.

۴-۲. توزیع چوب تر بین مصرف‌کنندگان

الوارهای استحصالی در استان های شمال کشور بین تولیدکنندگان مصنوعات ماسیو چوب (میل‌سازان، درودگران و تزئینات کارها) در مقیاس کوچک و بزرگ توزیع می شوند. اغلب این تولیدکنندگان در مناطق خشک کشور فعالیت دارند؛ اقلیم های نواحی غیر از ناحیه شمال البرز رطوبت نسبی پایینی دارند و شدت خشک شدن مقطوعات چوب در آن ها بالا است. هر چه شدن خشک شدن چوب بیشتر باشد، معایب ناشی از آن بیشتر خواهد بود و ابعاد بزرگ مقطوعات چوب در این خصوص اثر تشدید کننده دارند.

۵-۲. برش گرده بینه در واحدهای چوب بری

واحدهای چوب بری برش گرده بینه را با تبعیت از استحصال مقطوعات با اندازه های مقطع و طول سنتی (جدول ۱) انجام می دهند. اندازه مقطع و طول این مقطوعات توجیه اندازه‌های اسمی برای مصارف در صنایع مصنوعات ماسیو چوب را ندارند. تولید این مقطوعات در مرحله تبدیل گرده بینه با مازادی چون پشت‌لاهای ضخیم غیر متعارف همراه است و در برش ثانوی برای ساخت اعضای استاندارد فرآورده‌های ماسیو چوب، دورریز بالایی دارد. در چوب بری‌ها برش قطعه ای به نام راه پهن معمول است. این قطعه به ضخامت ۷ سانتی متر و بیشتر با پهنایی به قطر گرده بینه تولید می‌شود و بدون کناره بری خشک می شود. راه‌پهن ها در جریان خشک شدن مستعد ناودانی شدن و تابیدن هستند و در برش بعدی درصد دورریز زیادی دارند.

جدول ۱- نام و اندازه‌های اسمی سنتی مقطوعات استحصالی از گرده‌بینه های برشی

نام مقطوعات	ضخامت cm	پهنا cm	طول cm
الوار	14 ± 2	32 ± 2	۲۸۰
الوار کوتاه	14 ± 1	32 ± 2	۲۷۰-۱۴۰
تراورس	26 ± 1	36 ± 3	۲۶۰
قنداق	2 ± 2	25 ± 1	۲۵۰-۱۱۰
نعل	۸-۱۵	۱۵	۵۲۰-۲۰۰
دونعل	۱۵	25 ± 2	۵۲۰-۳۰۰
واشان (پلور)	۷-۱۸	۷-۱۸	متفاوت
تخته	> 7	۱۵-۱۳	متفاوت

۲-۶. بازدهی برش سنتی برای تولید تراورس

تراورس ها ابعاد مقطع استاندارد دارند و مازاد برش گرده بینه ها برای تولید تراورس (پشت لا) به صورت مقطوعات قابل مصرفی در درودگری تا حدی قابلیت بازیافت دارند ولی در عمل به مصرف بهینه نمی رسند و می توان آن ها را دورریز به حساب آورد. اگر گرده بینه ها استوانه کامل تصور شوند، بازدهی برش شان برای تولید تراورس به ابعاد مقطع 25×15 سانتی متر و طول $2/6$ متر به شرح جدول ۲ خواهد بود.

جدول ۲- بازدهی برش گرده بینه با قطرهای مختلف در تولید تراورس متعارف

ضایعات %	بازدهی تولید %	حجم تراورس متر مکعب	حجم گرده بینه متر مکعب	قطر گرده بینه
۴۰/۱۸	۵۹/۸۱	۰/۱۹۵	۰/۳۲۶	۴۰
۵۲/۷۹	۴۷/۲۱	۰/۱۹۵	۰/۴۱۳	۴۵
۴۲/۷۵	۵۷/۲۵	۰/۲۹۲	۰/۵۱۰	۵۰
۵۲/۶۸	۴۷/۳۲	۰/۳۹۲	۰/۶۴۷	۵۵
۴۶/۸۷	۵۳/۱۳	۰/۳۹۲	۰/۷۳۴	۶۰
۴۳/۵۰	۵۶/۵۰	۰/۴۸۴	۰/۸۶۲	۶۵
۴۱/۵۰	۵۸/۵۰	۰/۵۸۵	۱	۷۰
۴۰/۵۹	۵۹/۴۱	۰/۶۸۲	۱/۱۴۸	۷۵
۲۸/۴۰	۵۹/۷۲	۰/۷۸۰	۱/۳۰۶	۸۰
۳۳/۸۵	۶۶/۱۵	۰/۹۷۵	۱/۴۷۴	۸۵
۳۵/۱۵	۶۴/۸۵	۱/۰۷۲	۱/۶۵۳	۹۰
۳۶/۴۸	۶۳/۵۲	۱/۱۷۰	۱/۸۴۲	۹۵
۳۳/۱۳	۶۶/۸۷	۱/۳۶۵	۲/۰۴۴	۱۰۰
۳۰/۶۷	۶۹/۳۳	۱/۵۶۰	۲/۲۵۰	۱۰۵
۲۸/۹۰	۷۱/۱۰	۱/۷۵۵	۲/۴۶۹	۱۱۰
۲۷/۷۵	۷۲/۲۵	۱/۹۵۰	۲/۶۹۹	۱۱۵
۳۷	۷۳	۲/۱۴۵	۹۳۹	۱۲۰

۲-۶. بازدهی و ضایعات در برش دوم

ابعاد درشت مقطع، خیس یا ترماندن چوب و فاصله زمانی بین برش اول و دوم، ضایعات آفرینی دارند، ناشی از خشک شدن، پوسیدگی و برش های متعدد.

ضخامت متوسط چوب آلات مورد نیاز صنایع پارکت، مبلمان و در سازی و تجهیزات چوبی دیگر، در دامنه عرف و سفارش به ترتیب ۳/۲، ۵ و ۷/۵ سانتی متر متغیر است و پهنای اعضای مصنوعات در این صنایع (به غیر از پاکت) ۳ تا ۱۴ سانتی متر می باشد. بازدهی و ضایعات برش دوم مقطوعات استحصالی با اندازه های اسمی سنتی را می توان بر مبنای تعداد برش در ضخامت و پهنای برآورد کرد (جدول ۳).

جدول ۳- برآورد بازدهی مقطوعات استحصالی سنتی در برش دوم

نام مقطوعات	اندازه مقطع cm×cm	سطح مقطع	تبدیل به مقطع cm×cm	تعداد برش در		جمع مقطع برش دوم	بازدهی %	دورریز %
				پهنای	ضخامت			
الوار	۳۳×۱۴	۴۶۲	۳×۵	۵	۴	۳۰۰	۶۴/۹	۳۵/۱
			۳×۶	۴	۴	۲۸۸	۶۲	۳۸
			۳×۷/۵	۴	۴	۳۶۰	۷۷/۹	۲۲/۱
الوار	۳۲×۱۴	۴۴۸	۴×۵	۵	۳	۳۰۰	۶۷	۳۳
			۴×۶	۴	۳	۲۸۸	۶۴	۳۶
			۴×۷/۵	۴	۳	۳۶۰	۸۰	۲۰
			۵×۵	۵	۲	۲۵۰	۵۵	۴۵
			۵×۶	۴	۲	۲۴۰	۵۳	۴۷
			۵×۷/۵	۴	۲	۳۰۰	۶۷	۳۳
			۳×۵	۴	۴	۲۴۰	۵۳	۴۷
الوار کوتاه	۳۲×۱۴	۴۴۸	۳×۶	۴	۳	۲۱۶	۴۸	۵۲

ادامه جدول ۳

نام مقطوعات	اندازه مقطع cm×cm	سطح مقطع	تبدیل به مقطع cm×cm	تعداد برش در		جمع مقطع برش دوم	بازدهی %	دورریز %
				ضخامت	پهنا			
تراورس	۲۵×۱۵	۳۷۵	۳×۷/۵	۴	۳	۲۷۰	۷۲	۲۸
			۴×۵	۳	۴	۲۴۰	۶۴	۳۶
			۴×۶	۳	۳	۲۱۶	۵۷	۴۳
			۴×۷/۵	۳	۳	۲۷۰	۷۲	۲۸
			۵×۵	۲	۴	۲۰۰	۵۳	۴۷
			۵×۶	۲	۳	۱۸۰	۴۸	۵۲
			۵×۷/۵	۲	۳	۲۲۵	۶۰	۴۰
			۳×۱۴	۴	۱	۱۶۸	۴۵	۵۵
قنடاق	۲۵×۱۳	۳۲۵	۳×۵	۳	۴	۱۸۰	۵۵	۴۵
			۳×۶	۳	۳	۱۶۲	۴۹	۵۱
			۳×۷/۵	۳	۳	۲۰۲	۶۲	۳۸
			۴×۵	۲	۴	۱۶۰	۴۹	۵۱
			۴×۶	۲	۳	۱۴۴	۴۴	۵۶
			۴×۷/۵	۲	۳	۱۸۰	۵۵	۴۵
			۵×۵	۲	۴	۲۰۰	۶۱	۳۹
			۵×۶	۲	۳	۱۸۰	۵۵	۴۵
نعل	۱۵(۸-۱۵) ۱۵×۱۵	۲۲۵	۵×۷/۵	۲	۳	۲۲۵	۶۹	۳۱
			۴×۶	۳	۲	۱۴۴	۶۴	۳۶
			۴×۷/۵	۳	۱	۹۰	۴۰	۶۰
			۵×۵	۲	۲	۱۰۰	۴۴	۵۶
			۵×۶	۲	۲	۱۲۰	۵۳	۴۷
			۵×۷/۵	۲	۱	۷۵	۳۳	۶۷
			۳×۵	۴	۴	۲۴۰	۶۴	۳۶
			۳×۶	۴	۳	۲۱۶	۵۷	۴۳
دو نعل	۲۵×۱۵	۳۷۵	۳×۷/۵	۴	۳	۲۷۰	۷۲	۲۸
			۴×۵	۳	۴	۲۴۰	۶۴	۳۶
			۴×۶	۳	۳	۲۱۶	۵۷	۴۳
			۴×۷/۵	۳	۳	۲۷۰	۷۲	۲۸
			۵×۵	۲	۴	۱۵۰	۴۰	۶۰
			۵×۶	۲	۳	۱۸۰	۴۸	۵۲
			۵×۷/۵	۲	۳	۲۲۵	۶۰	۴۰

ادامه جدول ۳

نام مقطوعات	اندازه مقطع cm×cm	سطح مقطع	تبدیل به مقطع cm×cm	تعداد برش در		جمع مقطع برش دوم	بازدهی %	دورریز %
				ضخامت	پهنا			
واشان (پلور)	۱۸×۷	۱۲۶	۳×۴	۲	۴	۹۶	۷۶	۲۴
			۳×۵	۲	۳	۹۰	۷۱	۲۹
			۳×۶	۲	۲	۷۲	۵۷	۴۳
			۳×۷/۵	۲	۲	۹۰	۷۱	۲۹
			۴×۴	۱	۳	۴۸	۳۸	۶۲
			۴×۵	۱	۳	۶۰	۴۷	۵۳
			۴×۶	۱	۲	۴۸	۳۸	۶۲
			۴×۷/۵	۱	۲	۶۰	۴۷	۵۳
			۵×۵	۱	۳	۷۵	۵۹	۴۱
			۵×۶	۱	۲	۶۰	۷۵	۲۵
			۵×۷/۵	۱	۲	۷۵	۵۹	۴۱
			۶×۷/۵	۱	۲	۷۵	۵۹	۴۱
تخته	۷×(۱۵-۳۰) ۷×۱۵	۱۰۵	۳×۶	۲	۲	۷۲	۶۸	۳۲
			۳×۷/۵	۲	۱	۴۵	۴۲	۵۸
			۴×۵	۱	۲	۴۰	۳۸	۶۲
			۴×۶	۱	۲	۴۸	۴۵	۵۵
			۴×۷/۵	۱	۱	۳۰	۲۸	۷۲

۳- محاسبه آماری ضایعات در صنایع مصنوعات ماسیو

برای تعیین مقادیر آماری قریب به یقین ضایعات در صنایع مصنوعات ماسیو چوب (مبلمان، درهای پیش ساخته، تزئینات، ...) باید ضایعات برش اول و برش دوم برای ساخت اعضای موعود مصنوعات ماسیو را به هم افزود. برای این هدف، دورریز برش اولروی گرده بینه های تا قطر ۱۰۰ cm (با افزایش قطری ۱۰ cm) در جدول ۴ ارائه می شود. از آمار ضایعات تبدیل گرده بینه در جنگل مشاهدات معتبری در دست نیست.

سازندگان تجهیزات چوبی، اندازه های بزرگ مقطع چوب آلات استحصالی از گرده بینه را بیشتر می پسندند، چون در برش آن برای اندازه اعضای مورد نظر آزادی عمل بیشتر دارند و در این طرز تفکر به ضایعات برش اول توجه نمی کنند.

افزون بر منابع قید شده ضایعات، عدم مراقبت درست از چوب در یارد واحدهای چوب بری و در دیوهای چوب خام در کارخانه های تبدیل ثانوی، دورریز قابل توجهی به وجود می آید.

رقم متوسط ضایعات انواع چوب آلات در صنایع تولید مصنوعات ماسیو چوب، بنابر جدول ۳ و لحاظ کردن موارد کاربرد اقلام این چوب آلات، به شرح جدول ۵ می باشد.

جدول ۴- محاسبه بازدهی و دورریز برش اول بر مبنای اندازه های سنتی

ضایعات %	بازده برش %	تخته		دو نعل ۱۵×۲۵	نعل ۱۵×۱۵ ۸×۱۵		واشان - پلور ۱۸×۱۸ ۷×۱۸		قنداق ۱۳×۲۵	الوار کوتاه ۱۴×۳۲	الوار ۱۴×۳۲	اندازه مقطع cm ²	قطر گرده بینه cm
		۷×۳۰	> ۷×۱۵ ۳۶۰										
۵۰	۵۰											۷۰۶/۵	۳۰
۲۹	۷۱				۹۰۰							۱۲۵۶	۴۰
۳۴	۶۶						۱۲۹۶					۱۹۶۲×۵	۵۰
۲۱	۷۹											۲۸۲۶	۶۰
۲۵	۷۵						۱۲۹۶					۳۸۴۶/۵	۷۰
۱۲	۸۸	۸۴۰			۳۶۰۰							۵۰۲۴	۸۰
۱۹	۸۱						۵۱/۱۴					۶۳۵۸/۵	۹۰
۹	۹۱								۱۸۰۰		۵۳۷۶	۷۸۵۰	۱۰۰

جدول ۵- متوسط ضایعات چوب با اندازه های سنتی در صنایع مصنوعات ماسیو چوب (درصد)

میانگین ضایعات %	تراورس	تخته	واشان	دو نعل	نعل	قنداق	الوار کوتاه	الوار	اقلام تولید
۳۹/۷	۴۰/۶	۵۰	×	×	×	۴۲	۳۳	۳۳	مبلمان
۴۱/۲	۴۰/۶	۵۰						۳۳	درهای پیش ساخته
*	*	*	*	*	*	*	*	*	ترئینات
۳۹	۴۰/۶	۵۰					۳۳	۳۳	قفسه و تجهیزات چوبی

× - این مقطوعات مصارف ساختمانی دارند و کم تر در صنایع مصنوعات ماسیو مصرف می شوند و به همین علت در محاسبه آماری ضایعات به حساب نیامدند.

* - اجزای ترئینات چوبی اندازه استاندارد ندارند و اغلب آن ها تجربی است و یا بر حسب سفارش می باشد، چون مبنایی برای محاسبه ضایعات نداشت، به حساب نیامدند.

چنانچه ضایعات برش اول و دوم جمع شوند، جدول ۶ به دست می آید.

جدول ۶- مجموع آماری دورریز برش اول و دوم

مجموع ضایعات %	میانگین ضایعات برش اول %	میانگین ضایعات برش اول %	اقلام تولید
۶۴/۷	۳۹/۷	۲۵	مبلمان
۶۶/۷	۴۱/۲	۲۵	درهای پیش ساخته
-	-	۲۵	ترئینات
۶۴	۳۹	۲۵	قفسه و تجهیزات چوبی

ملاحظه می شود که ضایعات زیادی در صنایع مصنوعات ماسیو چوب وجود دارد و بخش عمده ای از آن قابل اجتناب است و با تدوین اندازه های اسمی چوب آلات در صنایع مربوط و اعمال آن در مرحله برش اول، می توان از آن پیشگیری کرد