



مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل

مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل

جلد هجدهم، شماره دوم، ۱۳۹۰

www.gau.ac.ir/journals

بررسی تولید جهانی چوب و کاغذ و فرآورده‌های آن‌ها از ۷۷-۱۳۸۶

*علی بیات‌کشکولی^۱، علی رفیقی^۲ و محمد دهمرده^۳

استادیار گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشگاه زابل، استادیار گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ،

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ^۳مربی گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشگاه زابل

تاریخ دریافت: ۸۸/۷/۲۷؛ تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۲۱

چکیده

کشورهای برتر تولیدکننده فرآورده‌های چوب و کاغذ جهان با این بررسی مشخص می‌شوند. شناسایی این کشورها اهمیت زیادی در تجارت این فرآورده‌ها دارد. رتبه‌بندی مناطق مختلف جهان با محاسبه درصد و میانگین میزان تولید انواع فرآورده‌های آن‌ها و همچنین براساس آمار ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶) انتشاریافته سازمان فائو انجام شد. نتایج نشان داد که درصد تولید بیش‌تر محصولات در طی دوره مطالعه ثابت بوده است. کشورهای توسعه‌یافته جهان مانند آمریکا، کانادا، چین و آلمان در تولید بیش‌تر محصولات رتبه بالایی دارند و حتی میزان تولید اغلب فرآورده‌های کشورهای آمریکا و کانادا به تنهایی با قاره‌های دیگر جهان اختلاف جزئی دارند. این کشورها روند تولید خود را همانند سال‌های قبل از ۱۳۷۷ حفظ کرده‌اند. افزایش برداشت جهانی چوب گرد پهن‌برگ زیاده‌تر از چوب گرد سوزنی‌برگ می‌باشد ولی تولید جهانی چوب گرد صنعتی پهن‌برگ در سال‌های آخر دوره مطالعه کم‌تر و چوب گرد صنعتی سوزنی‌برگ بیش‌تر شده است. برخی کشورهای آسیایی مانند اندونزی و مالزی تمایل به تولید ثانویه به‌جای مواد خام داشته‌اند، و این کشورها در تولید محصولاتی مانند اوراق فشرده چوب، خمیر و کاغذ در دوره مطالعه جزو ده کشور برتر جهان می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: تولید جهانی، فرآورده‌های چوب و کاغذ، تولیدکنندگان برتر

*مسئول مکاتبه: ali.bayatkashkoli@gmail.com

مقدمه

میزان تولیدات انواع محصولات چوب و کاغذ قاره‌ها و کشورهای جهان در طی سالیان گذشته متفاوت می‌باشد. بررسی تولید جهانی چوب و کاغذ و فرآورده‌های آن‌ها جهت شناسایی رقیبان صنعتی و مناطق عمده و مهم جهانی در تولید این محصولات ضروری است. میانگین تولید سال‌های گذشته این مناطق نسبت به کشورهای دیگر بالا بوده و تجارت با کشورهای تولیدکننده برتر برای جلوگیری از دلالی، سوددهی دارد. افزایش قیمت برخی محصولات در کشورهایی مانند ایران به‌خاطر دلالی با کشورهای واسطه معامله مثل امارات متحده عربی می‌باشد (بیات‌کشکولی و همکاران، ۲۰۰۶). با توجه به وجود کشورهای واسطه در معاملات ایران معرفی کشورهای جایگزین مناسب از نظر کاهش قیمت و جلوگیری از واسطه‌گری فرآورده‌های چوبی ضروری است.

سابقه تحقیق: تولید و مصرف کاغذ در بین سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۴ افزایش داشته، ولی خمیر کاغذ چنین روندی را ندارد (آستین و موریس، ۲۰۰۴). در طی سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۶، کل خمیر بازیافتی به ۴۴/۹ میلیون تن رسیده بود. سه تولیدکننده تراز اول آمریکای شمالی، اروپا و آسیا بودند (کوپلن و همکاران، ۲۰۰۲). در طی سال‌های ۲۰۰۴-۱۹۹۴ نرخ بازیافت افزایش عمده ۵۳ درصدی داشت. پیش‌بینی شده بود که، تولید جهانی خمیر چوب ثابت و کاغذ در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۶ زیاد باشد (سازمان کشاورزی و اقتصاد منابع استرالیا، ۲۰۰۴).

تقاضای جهانی تهیه فیبر چوب مانند بازیافت کاغذ، به‌طور پیوسته افزایش یافته است. پیش‌بینی شده بود که تولید و مصرف خمیر کاغذ اروپا و آمریکای شمالی در سال ۲۰۰۷ افزایش پیدا نماید و تولید کاغذ اروپا در این سال افزایش و مصرف اروپا کاهش یابد و همچنین تولید و مصرف کاغذ آمریکای شمالی در این سال ثابت باقی بماند. با وجود افزایش قیمت در سال ۲۰۰۵ و نیمه اول ۲۰۰۶ تولید کاغذ و کارتن اروپا نسبت به سال‌های قبل رشد کمی داشته ولی در سال‌های آینده افزایش پیدا خواهد کرد (لامبارد و آکیم، ۲۰۰۶).

جنکینز (۲۰۰۵) کاهش تولیدات جنگلی در طول دو دهه گذشته را ذکر نمود. روند کلی مصرف و تولید مهم آن‌ها یعنی چوب اره‌ای، افزایش پیدا کرد. تولید انواع چوب‌ها روند کاهشی داشته است. پیش‌بینی می‌شود که در یک دوره صدساله و در دهه‌های آینده دسترسی به چوب الواری زیاد شود. افزایش عرضه چوب‌های اره‌ای امکان‌پذیر است. افزایش تولید چوب پهن‌برگان همراه با افزایش تقاضای گرده بینه‌ها و الوار از بازارهای خارجی می‌باشد (استروس، ۲۰۰۰). اری (۲۰۰۵) تولید الوار و

پانل را وابسته به مصرف داخلی (براساس جمعیت پیش‌بینی شده) و تقاضای صادرات می‌داند. پیش‌بینی شده بود که در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۶ تولید الوار زیاد و تولید چوب گرد تقریباً ثابت و تولید پانل زیاد باشد.

جفری و رابینسون (۲۰۰۶) ذکر نمودند که در سه دهه آینده تولید الوار و دیگر تولیدات جنگلی کاهش خواهد یافت. در طول دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۹ تولید چوب گرد و چوب اره‌ای آمریکا کاهش پیدا کرده است. در طی این دوره مصرف چوب گرد زیاد شده، در صورتی که تولید آن کاهش پیدا کرده ولی تولید و مصرف چوب اره‌ای کم شده است و تولید و مصرف چوب پانلی افزایش پیدا کرده است. در طول دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۹ تولید خمیر، کاغذ و کارتن آمریکا با کاهش مواجه شده و تولید و مصرف خمیر برای کاغذسازی کم شده است اما براساس گزارش فائو در آمریکا از سال ۲۰۰۵-۱۹۹۵ مصرف کاغذ و کارتن افزایش و تولید آن کاهش پیدا کرده است.

پک (۲۰۰۱) براساس گزارش سازمان فائو بیان کرد که در طی دوره ۳۰ ساله گذشته برداشت چوب صنعتی کشورهای در حال توسعه زیاد بوده ولی در کشورهای توسعه‌یافته چنین نبوده است. تقریباً $\frac{2}{5}$ چوب صنعتی جهان در سال ۱۹۹۶ توسط دو کشور کانادا و آمریکا برداشت شده است. این دو کشور و چین و برزیل بیش از نیمی از چوب صنعتی جهان را برداشت کرده‌اند. میزان برداشت چوب صنعتی ۷ کشور صادرکننده بزرگ جهان همانند چین، سوئد، فنلاند و نیوزیلند ۹۰ درصد بوده که بیش‌ترین برداشت را داشته‌اند. آمریکای شمالی به‌عنوان تولیدکننده پیش‌رو جهان، سهمی در حدود ۵۳ درصد خمیر چوب کاغذسازی و تا ۳۳ درصد اوراق فشرده چوبی را داشته است. سهم اروپا در موقعیت دوم بود که در حدود ۳۰ درصد سهم اوراق فشرده چوبی و کاغذ و مقوا و ۲۱ درصد سهم چوب اره‌ای بوده است. شرق آسیا ۲۵ درصد کاغذ و مقوای جهان را در سال ۱۹۹۷ تولید کرده‌اند. تقریباً ۷۲ درصد چوب اره‌ای سوزنی‌برگان جهان را آمریکای شمالی و اروپا در این سال تولید کرده بودند.

گوتم (۲۰۰۰) الوار صادراتی اندونزی را تا ابتدای سال ۱۹۸۰ تولید غالب فرآورده‌های جنگلی ذکر کرد و از آن سال به بعد تولید غالب، تخته لایه بوده است. اندونزی ۷۰ درصد تجارت جهانی تخته لایه از چوب‌های گرمسیری را در اختیار داشته و صنعت تخته لایه و چوب‌بری آن در دهه‌های اخیر توسعه پیدا کرده است. در آینده ساختار تجارتی اندونزی، به سرعت به‌طرف صنعت خمیر و کاغذسازی تغییر جهت داده و تولید غالب این کشور خواهد شد. پیش‌بینی می‌شود که سرمایه‌گذاری در صنعت خمیر و کاغذسازی افزایش یابد. در نتیجه تولید کاغذ، کارتن، خمیر چوب و کاغذ بازیافتی در سال‌های اخیر افزایش داشته است.

وضعیت تولید جهانی و کشورهای تولیدکننده این محصولات در دوره‌های قبل از ۱۹۹۸ بررسی شده است. بنابراین فرضیه پژوهش این است که میزان تولید هر کدام از فرآورده‌های چوب و کاغذ قاره‌ها و کشورهای جهان در دوره‌های جدید نشان‌دهنده شرایط تولید آن‌ها در سال‌های اخیر می‌باشد. از این رو، واردات فرآورده‌های چوبی از این تولیدکننده‌های برتر باعث صرفه اقتصادی خواهد شد. حال سوال اساسی این است که وضعیت تولید جهانی چگونه است و کدام کشورها در تولید محصولات مختلف نسبت به کشورهای دیگر در طی سال‌های اخیر برتری داشته‌اند. هدف این پژوهش بررسی میزان تولید محصولات متنوع چوب و کاغذ در قاره‌ها و کشورهای جهان برای شناسایی وضعیت تولید آن‌ها در دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۸ می‌باشد.

مواد و روش‌ها

با توجه به سؤال و هدف پژوهش میزان تولید انواع فرآورده‌های چوب و کاغذ در قاره‌ها و کشورهای جهان باید گردآوری شوند. بر این اساس سازمان فائو این آمار و اطلاعات مورد نیاز را هر ساله در وب سایت خود منتشر می‌کند. آمار و اطلاعات اولیه به تفکیک فرآورده‌های چوب و کاغذ، قاره‌ها و کشورهای مختلف به همراه ایران برای یک دوره ده‌ساله از ۱۳۸۶-۷۷ جمع‌آوری و سپس محاسبات لازم از جمله تعیین درصد تولید، نرخ تولید، میانگین میزان تولید و رتبه‌بندی کشورها و قاره‌های جهان انجام شد. آمارهای استخراج شده با روش اقتصاد مهندسی (فرمول پرداخت یک‌بار) و با استفاده از انحراف معیار مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. بنابراین با استخراج از آمارهای سالانه فائو و دسته‌بندی براساس محصولات و تجزیه و تحلیل داده‌ها، میانگین عملکرد کشورها و نیز رتبه‌بندی آن‌ها در زمینه تولید فرآورده‌های چوب و کاغذ مشخص شد. این آمار براساس تعاریف و گروه‌بندی چوب و محصولات چوبی از نظر مفاهیم تعریف شده این سازمان به شرح زیر می‌باشد.

چوب گرد: چوب گرد به دو صورت سوزنی‌برگ و پهن‌برگ شامل مواردی مانند؛ چوب‌های تبدیل نشده، چوب در حالت طبیعی به صورت قطع شده، یا بهره‌برداری شده به صورت دیگر، با یا بدون پوست، گرد، کاتین، مربع شکل ناقص یا به صورت‌های دیگر (مثل ریشه، تنه، ساقه و...) وجود دارد.

چوب سوختی (هیزم و ذغال): شامل هیزم سوزنی‌برگ و پهن‌برگ و همچنین چوب گردی که تبدیل به زغال می‌شود.

چوب گرد صنعتی^۱: ۱- چوب گرد صنعتی پهن برگ و سوزنی برگ؛ این محصولات شامل گرده بینه‌های اره‌ای یا روکشی، چوب خمیر کاغذسازی، دیگر چوب‌های گرد صنعتی. ۲- گرده بینه‌های اره‌ای و روکشی^۲ پهن برگ و سوزنی برگ؛ گرده بینه‌ها یا مربع شکل ناقص هستند یا در جهت طولی برای ساخت چوب اره‌ای یا تراورس راه آهن برش داده می‌شوند. گرده بینه‌های تولید روکش و لایه حتی برای کبریت‌سازی، به‌طور اصلی لوله‌بری یا تراشه‌بری می‌شوند. ۳- چوب خمیر کاغذسازی (گرد و کاتین)^۳؛ چوب در حالت خام (غیر از گرده بینه) یا معادل خرده‌چوب برای خمیر کاغذسازی، تخته‌خرده‌چوب یا تخته فیبر می‌باشد. ۴- خرده‌چوب و ذرات؛ ۵- باقی‌مانده‌های چوبی.

چوب‌های اره‌ای^۴: چوب اره‌ای پهن برگ و سوزنی برگ است. چوب اره‌ای به‌صورت رنده نشده، رنده شده، شیاردار (کام)، زبانه‌دار یا دارای اتصال و غیره همانند تخته پهن برای تخته پوش کردن، تیر سقف، تیر کف اتاق، تخته‌ها، داربام، تیر ساختمان، توفال، تخته‌های جعبه‌ای، الوار، تراورس‌ها و... می‌باشد.

اوراق فشرده چوبی: ورقه‌های روکشی، تخته لایه، تخته‌خرده‌چوب و تخته فیبر فشرده شده یا فشرده نشده. در سال ۱۹۹۵ تخته فیبر به دو دسته تخته فیبر با دانسیته سخت^۵ و متوسط^۶ تقسیم شد؛ و تخته فیبر فشرده نشده به نام تخته عایق می‌باشد.

خمیر کاغذسازی: خمیرهای چوب مکانیکی، نیمه‌شیمیایی، شیمیایی و حل‌شونده.

دیگر خمیر فیبری: خمیر مواد گیاهی فیبری به غیر از چوب می‌باشد همانند کاه، بامبو، باگاس و غیره.

کل فیبر تولیدی: خمیرهای شیمیایی، مکانیکی، نیمه‌شیمیایی، دیگر خمیرهای فیبری و کاغذ بازیافتی.

کاغذ و مقوا: کاغذ روزنامه، کاغذ چاپ و نوشتنی، دیگر کاغذ و صفحات کاغذی.

نتایج

وضعیت تولید محصولات متنوع چوب و کاغذ هر کدام از قاره‌های جهان به همراه ایران و کل جهان در جدول‌هایی مانند ۱، ۴، ۶ و سایر جدول‌های پیوست نشان داده شده است. کشورهای تولیدکننده محصولات چوبی از نظر میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶) رتبه‌بندی شدند. ۱۰ کشور دارای رتبه بالا همراه با رتبه کشور ایران براساس میانگین ده‌ساله تولید آن‌ها در جدول‌های ۲، ۳ و ۵ موجود است.

1- Industrial Round Wood

2- Saw and Veneer Logs

3- Pulpwood (Round and Split)

4- Sawn Wood

5- HDF= High Density Fiberboard (با دانسیته زیاده‌تر از ۰/۸۰ گرم بر سانتی‌مترمکعب)

6- MDF= Medium Density Fiberboard (با دانسیته بین ۰/۵۰-۰/۸۰ گرم بر سانتی‌مترمکعب)

جدول ۱- وضعیت تولید برخی محصولات چوب و کاغذ فارم‌های جهان از ۷۷-۱۳۸۶. اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

نام محصول	نخسته فیبر						کل فیبر تولیدی					
	میانگین کل تولید	انحراف	نرخ تغییر	میزان تولید	به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	نام قاره	میانگین کل تولید	انحراف	نرخ تغییر	میزان تولید	به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	نام قاره
آفریقا	۱/۲	۶/۰	-۲/۵	۷/۱	۶/۰	۶/۰	۱/۰	۳/۰	۶/۰	۳/۰	۶/۰	۲/۳
آمریکا	۳۴	۴/۵	-۳/۹	۳/۱	۷/۶	۵/۵	۴	۳/۳	۵/۱	۲/۱	۵/۱	۰/۹
آمریکای شمالی	۲۸۵	۴/۳	-۵	۱/۰	۳/۰	۶	۱/۱	۳/۸	۳/۸	۳/۸	۰/۸	۰/۸
آمریکای جنوبی	۵/۱	۴/۰	۲/۱	۵/۸	۱/۶	۶/۰	۳/۱	۳/۵	۶/۰	۳/۵	۵/۶	۵/۶
آسیا	۳/۱	۷/۵	۱/۵	۷/۱	۳/۵	۶/۷	۶/۹	۳/۶	۸/۱	۸/۱	۴/۴	۴/۴
اروپا	۷/۱	۳/۱	۸/۰	۸/۳	۳/۱	۴/۳	۵/۶	۲/۷	۷/۰	۲/۷	۵/۳	۵/۳
اقیانوسیه	۷/۱	۲/۰	۳/۱	۳	۳/۱	۷/۰	۸/۳	۳/۱	۷/۰	۳/۱	۵/۳	۵/۳
ایران	۵۹۱۹۰	۳۱۱۳۱	۳/۱	۳/۱	۸۸۷۳	۱۱۵۱	۳۳۸۳	۳۳۸۳	۶۰۷۹۱	۶۰۷۹۱	۵/۳	۵/۳
جهان	۲۱۲۲۹۰۴۹	۳۹۱۳۹۹۳	-	۳/۵	۱۶۳۸۷۳۳	۱۶۳۸۷۳۳	۲۸۱۱۳۳۱	۲۸۱۱۳۳۱	۲۸۱۱۳۳۱	۲۸۱۱۳۳۱	-	۸/۷

علی بیات کشکولی و همکاران

جدول ۲- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید اوراق فشرده چوبی براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید تخته خورده چوب (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید تخته لایه (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید ورقه های روکشی (مترمکعب)
۱	کانادا	۱۰۹۰۳۶۱۰	چین	۱۷۵۹۸۳۰۰	چین	۱۷۷۸۰۰۰
۲	آلمان	۱۰۰۴۷۸۰۰	اندونزی	۶۰۷۷۵۰۰	مالزی	۷۳۸۰۰۰
۳	چین	۵۰۲۴۴۷۰	مالزی	۴۶۵۴۵۰۰	کانادا	۶۸۴۲۰۰
۴	فرانسه	۴۱۲۰۴۰۰	ژاپن	۳۱۰۲۴۰۰	جمهوری کره	۶۳۶۶۰۰
۵	لهستان	۳۵۷۷۳۹۳	برزیل	۲۸۰۱۳۰۰	برزیل	۵۹۶۰۰۰
۶	ایتالیا	۳۳۶۱۵۰۰	کانادا	۲۱۹۱۲۲۱	نیوزلند	۵۳۶۶۰۰
۷	اتریش	۲۲۲۲۰۰۰	فنلاند	۱۲۳۹۸۰۰	ایتالیا	۴۶۹۰۰۰
۸	برزیل	۲۰۳۷۳۶۵	هند	۱۲۱۶۶۰۰	آلمان	۳۹۲۰۰۰
۹	بلژیک	۱۸۵۰۰۰۰	جمهوری کره	۷۳۰۵۰۰	ساحل عاج	۲۶۰۹۲۰
۱۰	ژاپن	۱۲۱۷۷۰۰	فرانسه	۴۶۸۶۷۲/۶	غنا	۲۳۵۵۰۰
۱۷	ایران	۵۳۵۲۸۰	۶۴	۸۶۰۰	۵۶	۳۳۴۰

جدول ۳- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید تخته فیبر براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید تخته فیبر سخت (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید تخته فیبر ایزوله (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید تخته فیبر با دانسیته متوسط (مترمکعب)
۱	چین	۱۳۹۳۷۰۰	آمریکا	۲۸۶۱۸۰۰	چین	۱۰۷۵۷۷۰۰
۲	آمریکا	۱۱۶۶۷۷۵۱	مالزی	۶۷۶۸۰۰	آلمان	۳۱۸۴۱۰۰
۳	آلمان	۹۸۹۷۰۰	ژاپن	۴۳۷۲۰۰	آمریکا	۲۹۹۳۰۹۱
۴	فدراسیون روسیه	۷۳۱۶۰۰	کانادا	۴۲۷۰۰۰	کانادا	۱۲۸۷۳۰۰
۵	برزیل	۵۲۲۷۳۷/۱	لهستان	۳۷۸۳۰۶	کره	۱۲۴۸۵۰۰
۶	ایتالیا	۳۲۰۴۰۰	چین	۲۷۱۲۰۰	اسپانیا	۱۰۹۲۳۶۵
۷	لهستان	۲۷۵۵۰۳/۷	اندونزی	۱۶۰۲۰۰	لهستان	۱۰۸۶۰۹۸
۸	بلاروس	۲۱۳۲۹۰	سوازیلند	۱۳۷۸۴۰	برزیل	۹۵۷۸۰۸/۸
۹	استرالیا	۱۵۶۷۰۰	تایلند	۱۳۳۰۰۰	فرانسه	۹۳۶۱۲۱/۳
۱۰	کانادا	۱۴۵۶۳۱/۷	شیلی	۱۱۰۵۳۰/۲	ایتالیا	۹۰۲۵۰۰
۳۹	ایران	۲۵۱۸۰	آخر	موجود نیست	۴۱	۲۳۷۹۰

جدول ۴- وضعیت تولید برخی محصولات چوب و کاغذ قاره‌های جهان از ۷۷-۱۳۸۶. اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

نام محصول	کاغذ و مقوا		کاغذ یا صفحاتی مثل روزنامه		خمیر برای کاغذ			
	میانگین کل	انحراف	میانگین کل	انحراف	میانگین کل	انحراف		
نرخ تغییر	نرخ تغییر	نرخ تغییر	نرخ تغییر	نرخ تغییر	نرخ تغییر	نرخ تغییر		
میزان تولید	میزان تولید	میزان تولید	میزان تولید	میزان تولید	میزان تولید	میزان تولید		
درصد تولید	درصد تولید	درصد تولید	درصد تولید	درصد تولید	درصد تولید	درصد تولید		
سالانه	سالانه	سالانه	سالانه	سالانه	سالانه	سالانه		
آفریقا	۱/۳	۰/۱	۱/۳	۰/۲	۱/۳	۰/۱	-۰/۳	۰/۶
آمریکا	۳۵/۲	۲/۹	-۰/۰۳	۲/۸	۰/۴	۱/۷	-۱	-۰/۱
آمریکای شمالی	۳۰/۵	۲/۹	-۰/۰۳	۲/۸	۱/۰	۲/۷	-۲	-۱/۱
آمریکای جنوبی	۳/۳	۰/۳	۱/۱	۳/۰	۱/۱	۱/۲	۵/۰	۶
آسیا	۳۱/۹	۲/۹	۲/۵	۲/۸	۲/۵	۱	۱/۲	۲/۱
اروپا	۳۰/۵	۴/۰	۳/۸	۳/۰	۲/۸	۲/۷	۹/۰	۷/۱
اقیانوسیه	۱/۱	۴/۰	۶/۱	۳/۰	۷/۸	۱/۰	۶/۰	۳/۱
ایران	۲۶،۷۰۰	۱۹،۵۱۱	۳۵،۳	۵۲۳،۷۱	۰	۲،۵۸۰،۰۰	۲۷/۳	۳۷/۸
جهان	۳۴۱۳۵۱۴۵۵	۳۷۴۴۶۵۶۷	۱۹۱،۳۱۴،۶۶۱	۲۷۰،۵۳۰،۹۷	۲۸	۱۸۴۳۵۱۸۷۲	-	۰/۹

* فقط در شش سال آخر به‌عنوان مشابه تولید انجام شده است.

علی بیات کشکولی و همکاران

جدول ۵- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید کاغذ و روزنامه براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید کاغذ و روزنامه (تن)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولیدات دیگر کاغذ و مقوا (تن)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولیدات کاغذ چاپ و تحریر (تن)
۱	کانادا	۸۲۰۳۳۰۰	آمریکا	۵۶۸۱۸۹۱۰	آمریکا	۲۱۵۸۳۲۱۴
۲	آمریکا	۵۵۱۱۶۹۳	چین	۳۴۵۱۳۵۰۰	چین	۱۲۰۰۱۰۰۰
۳	ژاپن	۳۵۵۸۰۰۰	ژاپن	۱۵۸۵۹۱۰۰	ژاپن	۱۰۶۹۷۱۰۰
۴	سوئد	۳۵۲۷۱۰۰	آلمان	۹۸۶۸۲۰۰	فنلاند	۸۴۲۴۰۶۴
۵	چین	۲۴۰۷۳۰۰	ایتالیا	۶۱۵۶۸۹۴	آلمان	۷۵۲۱۲۰۰
۶	آلمان	۲۰۹۵۴۰۰	جمهوری کره	۵۸۷۲۴۰۰	کانادا	۶۲۶۴۹۵۲
۷	فدراسیون روسیه	۱۷۹۰۷۸۰	سوئد	۵۵۷۶۱۶۰	فرانسه	۳۳۱۲۳۷۰
۸	جمهوری کره	۱۶۴۱۷۰۰	فرانسه	۵۴۹۰۳۴۰	ایتالیا	۳۰۰۱۲۱۸
۹	انگلستان	۱۰۷۷۷۰۰	کانادا	۵۱۵۶۴۰۰	سوئد	۲۹۳۵۱۰۰
۱۰	فرانسه	۱۰۵۷۹۹۰	برزیل	۴۵۴۴۱۰۰	اندونزی	۲۶۲۸۵۰۰
۳۸	ایران	۴۱۷۰۰	۵۱	۱۷۷۰۰۰	۴۷	۴۲۰۰۰

جدول ۶- وضعیت تولید برخی محصولات چوب و کاغذ فارم‌های جهان از ۱۳۷۰-۱۳۸۶. اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

نام محصول	چوب گرد صنعتی			چوب خنجر سازی گرد یا کاتین			چوب خنجر سازی گرد یا کاتین			میانگین کل تولید			میانگین کل تولید			میانگین کل تولید			نام قاره
	نرخ تغییر	درصد تولید	انحراف معیار	نرخ تغییر	درصد تولید	انحراف معیار	نرخ تغییر	درصد تولید	انحراف معیار	میانگین کل تولید	نرخ تغییر	درصد تولید	انحراف معیار	میانگین کل تولید	نرخ تغییر	درصد تولید	انحراف معیار	جهان به تن	
آفریقا	۰/۱	-۱/۲	۰/۲	۳/۸	۱/۸	۰/۵	۲/۷	۰/۷	-۱/۵	۰/۱	۱/۸	۰/۱	۱/۸	۰/۱	۱/۸	۰/۱	۱/۸	۱/۸	آفریقا
آمریکا	۰/۴	-۰/۹	۱/۳	۰/۹	-۱/۲	۲	۵۲/۷	-۰/۰۰۲	-۱/۳	۲/۳	۵۶/۹	-۱/۳	۲/۳	۵۶/۹	-۱/۳	۲/۳	۵۶/۹	۵۶/۹	آمریکا
آمریکای شمالی	-۰/۲	-۱/۵	۱/۷	-۰/۶	-۲/۵	۳/۲	۳۸/۱	-۱/۲	-۲/۴	۳/۶	۴۷/۸	-۲/۴	۳/۶	۴۷/۸	-۲/۴	۳/۶	۴۷/۸	۴۷/۸	آمریکای شمالی
آمریکای جنوبی	۲/۹	۱/۶	۰/۷	۵/۴	۳/۳	۲	۱۴/۴	۶/۳	۵	۱/۵	۸/۹	۶/۳	۱/۵	۸/۹	۵	۱/۵	۸/۹	۸/۹	آمریکای جنوبی
آسیا	-۰/۳	-۱/۶	۰/۸	۱۴/۵	۱/۵	۰/۵	۵	۴/۷	۳/۳	۱/۵	۱۵/۶	۳/۳	۱/۵	۱۵/۶	۳/۳	۱/۵	۱۵/۶	۱۵/۶	آسیا
اروپا	۲/۶	۲/۳	۱/۹	۳/۳	۱/۳	۱/۵	۳۶/۳	۲/۳	۱	۱	۲۴/۶	۱	۱	۲۴/۶	۱	۱	۲۴/۶	۲۴/۶	اروپا
اقیانوسیه	۲/۲	۰/۹	۰/۲	۳	۰/۵	۰/۲	۳/۲	۲/۵	۱/۲	۰/۱	۱	۱/۲	۰/۱	۱	۱/۲	۰/۱	۱	۱	اقیانوسیه
ایران	-۲/۸	-۴	۱۶۸۲۵۴	۸۵۳۳۰۰	-۵/۷	۱۰۵۷۹۹	۳۷۹۰۰	۰/۸ ^۰	-۰/۴ ^۰	۱۲۹۹۹۲	۱۵۰۲۰۰	-۰/۴ ^۰	۱۲۹۹۹۲	۱۵۰۲۰۰	-۰/۴ ^۰	۱۲۹۹۹۲	۱۵۰۲۰۰	۱۵۰۲۰۰	ایران
جهان	۱/۳	-	۷۱۵۴۴۰۱۸	۱۶۰۴۱۷۲۴۶	۲	۳۱۶۶۱۵۸۴	۵۰۰۹۴۹۴۲۷	۱/۳	-	۵۵۱۶۲۴	۱۳۴۷۹۵۶۱۷	-	۵۵۱۶۲۴	۱۳۴۷۹۵۶۱۷	-	۵۵۱۶۲۴	۱۳۴۷۹۵۶۱۷	۱۳۴۷۹۵۶۱۷	جهان

^۰ فقط در ۶ سال آخر تولید انجام شده است.

بحث و نتیجه گیری

درصد تولید بیش تر محصولات چوبی از ۷۷-۱۳۸۶ روند تقریباً ثابت یا تغییرات جزئی داشته است و نسبت به میانگین دوره مطالعه انحراف زیادی ندارند (جدول‌های ۱، ۴ و ۶). ولی آسیا در تولید اوراق فشرده چوبی و کاغذ و مقوا روند افزایشی داشته و سرعت رشد آن به صورتی بوده که در اواخر دوره مطالعه حداکثر تولید را نسبت به قاره‌های دیگر داشته است (جدول‌های ۱ و ۴). آمریکای شمالی در تولید بیش تر محصولات از جمله خمیر برای کاغذسازی و اوراق فشرده چوبی و همچنین آفریقا در تولید چوب گرد صنعتی سوزنی‌برگ روند تقریباً کاهشی دارد (جدول‌های ۱، ۴ و ۶). اروپا در تولید، انواع چوب گرد و گرده بینه‌های اره‌ای و روکشی و همچنین آمریکای جنوبی در تولید چوب خمیر کاغذسازی گرد و کاتین، خمیر چوب مثل خمیر مکانیکی، خمیر برای کاغذ و کل فیبر تولیدی افزایش جزئی داشته است (جدول‌های ۱، ۱۲ و ۱۳). تولید بیش تر فرآورده‌های دارای قابلیت ارزش افزوده ایران همانند انواع چوب گرد و گرده بینه کاهشی می‌باشد و یا تولید نمی‌شود. از سوی دیگر، روند افزایش تغییر تولید محصولاتی مانند کاغذ و مقوا، خمیر کاغذسازی و کل فیبر تولیدی ایران دو رقمی و از همه قاره‌ها بیش تر می‌باشد و سرعت رشد تولید انواع تخته فیبر فقط از آسیا کم تر است، ولی نرخ تولید اوراق فشرده منفی می‌باشد. بنابراین کمبود ماده اولیه و ارزش افزوده کم تر محصولات چوبی ایران مشخص است.

به طور کلی احتمالاً می‌توان گفت که روند ثابت تولید جهان در آینده ادامه خواهد داشت و با توجه به افزایش جمعیت و تقاضای جهان، کمبود عرضه و افزایش قیمت این محصولات امکان پذیر خواهد بود. پیش‌بینی ثابت ماندن روند تولید خمیر کاغذسازی صحیح و افزایش تولید کاغذ (آستین و موریس، ۲۰۰۴) دقیق نبوده است و برخی نتایج این پژوهش کاهش عمده‌ای را مانند پژوهش قبلی (جفری و رایبسنون، ۲۰۰۶) و یا شرایطی مانند دوره گذشته (سازمان کشاورزی و اقتصاد منابع استرالیا، ۲۰۰۴) نشان نمی‌دهد. پیش‌بینی افزایش تولید چوب‌های اره‌ای و یا کاهش تولیدات جنگلی (اری، ۲۰۰۵؛ جفری و رایبسنون، ۲۰۰۶؛ جنکینز، ۲۰۰۵؛ استروس، ۲۰۰۰) عملی نشده ولی تولید پانل‌های چوبی (اری، ۲۰۰۵؛ گوتنم، ۲۰۰۰) فقط در آسیا زیاد شده است و تولید چوب گرد (اری، ۲۰۰۵) ثابت می‌باشد.

بررسی دوره ده‌ساله تولید محصولات چوبی و حتی یک سال این دوره مانند ۱۳۸۳ مشابه بوده و نشان می‌دهد که کشورهای توسعه‌یافته مانند آمریکا، کانادا، چین و حتی آلمان از نظر میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله، در تولید اغلب محصولات رتبه بالایی دارند (جدول‌های ۲، ۳، ۵ و ۷) و

وضعیت تولید این محصولات نسبت به سال‌های گذشته (پک، ۲۰۰۱) در کشورهای جهان تغییرات زیادی نکرده است و کشورهای پیش‌رو روند تولید خود را حفظ کرده‌اند. در سال‌های گذشته (پک، ۲۰۰۱) افزایش برداشت چوب پهن‌برگان زیادتر از چوب سوزنی‌برگان می‌باشد و در حال حاضر چوب گرد سوزنی‌برگ و پهن‌برگ چنین شرایطی دارد (جدول ۱۲) ولی تولید چوب گرد صنعتی پهن‌برگ در سال‌های آخر دوره مطالعه کم‌تر و چوب گرد صنعتی سوزنی‌برگ زیادتر شده است (جدول ۱۰).

میانگین درصد تولید ده‌ساله (۸۶-۱۳۷۷) قاره‌های جهان نشان می‌دهد که آمریکای شمالی در تولید بیش‌تر محصولات مثل چوب گرد صنعتی، خمیر کاغذسازی، چوب اره‌ای، چوب گرد روکشی و اره‌ای و... رتبه بالایی دارد و نسبت به نقاط دیگر جهان درصد تولید قابل‌توجه‌ای دارند. درصد تولید این محصولات در آسیا بعد از آمریکای شمالی است و در تولید برخی محصولات مثل تخته فیبر، کاغذ و مقوا و... رتبه بالا دارد (جدول‌های ۱، ۴، ۶ و ۱۰). در این باره اروپا در تولید محصولاتی همانند اوراق فشرده چوبی و برخی محصولات دیگر درصد بالایی دارد و در رتبه سوم قرار گرفته و تقریباً در سال‌های گذشته نیز چنین بوده است (پک، ۲۰۰۱).

اروپا و آسیا با کشورهایمانند چین، آلمان، مالزی در تولید اوراق فشرده چوبی با درصد تولید مشابه در رتبه اول قرار دارند و آمریکای شمالی با کشوری مانند کانادا با اختلاف کم از نظر درصد تولید این محصول در رتبه دوم قرار دارد (جدول ۲). آسیا با تولیدکننده‌هایی مانند چین، مالزی، ژاپن و کره در تولید تخته فیبر رتبه اول را دارد (جدول ۳) و اروپا با کشورهایمانند آلمان و لهستان در رتبه دوم و کشورهایمانند آمریکا و کانادا به تنهایی در رتبه سوم قرار دارند که از نظر درصد تولید اختلاف زیادی با آسیا و اروپا ندارند.

چین، ژاپن، جمهوری کره و اندونزی جزو ده کشور برتر جهان در تولید انواع کاغذ و مقوا می‌باشد و به این جهت آسیا رتبه اول جهان را دارد. آلمان، سوئد و فرانسه همراه با برخی کشورهای اروپایی دیگر جزو ده کشور برتر جهان در این نوع تولیدات می‌باشند و اروپا را در رتبه دوم قرار داده‌اند. آمریکا در آمریکای شمالی در تولید بیش‌تر این محصولات رتبه اول در بین کشورهای دیگر دارد و این قاره در رتبه سوم قرار دارد. تقریباً آمریکای شمالی و اروپا درصد تولید مشابهی دارند و با آسیا اختلاف زیادی ندارند (جدول ۵). اروپا با توجه به پیش‌بینی افزایش تولید (لامبارد و آکیم، ۲۰۰۶)، سرعت رشد کم‌تری از آسیا را داشته و هم‌اکنون رتبه دوم دارد.

دو کشور آمریکا و کانادا با اختلاف قابل توجهی نسبت به کشورهای قاره‌های دیگر در تولید انواع خمیر چوب برای کاغذسازی رتبه‌های اول را دارند و قاره‌های اروپا و آسیا به ترتیب در رتبه دوم و سوم قرار دارند. کشورهایی مانند سوئد، فنلاند، روسیه از کشورهای اروپایی و کشورهایی مانند چین، ژاپن از کشورهای آسیایی جزو ده کشور برتر جهان در تولید این محصولات می‌باشد (جدول ۷). ولی در تولید کاغذ بازیافت شده، کشورهایی مانند آمریکا، ژاپن، چین و آلمان در رتبه‌های اول تا چهارم جهان نسبت به ده کشور برتر جهان قرار دارد (جدول ۸). با توجه به این‌که آمریکا در دو دهه گذشته یکی از منابع بزرگ خمیر چوب بوده و بیش‌ترین ظرفیت پروژه‌های خمیر کاغذسازی را داشته (کوپلن و همکاران، ۲۰۰۲)، هم‌اکنون نیز رتبه اول را دارد.

آمریکای شمالی، اروپا و آمریکای جنوبی از نظر درصد تولید چوب خمیر کاغذسازی با اختلاف زیاد به ترتیب در رتبه‌های اول، دوم و سوم قرار دارند. کشورهای آمریکای شمالی (آمریکا و کانادا) و کشورهای اروپایی مثل روسیه، فنلاند و همچنین کشورهای آمریکای جنوبی همانند برزیل و شیلی جزو ده کشور برتر تولیدکننده چوب خمیر کاغذسازی سوزنی‌برگ و پهن‌برگ می‌باشد که این قاره‌ها را به ترتیب جزو رتبه‌های اول، دوم و سوم قرار داده‌اند (جدول ۹).

آمریکای شمالی، اروپا و آسیا به ترتیب در رتبه‌های اول، دوم و سوم تولید چوب گرد صنعتی قرار دارند و کشور چین در تولید چوب گرد صنعتی پهن‌برگ و هم سوزنی‌برگ در بین کشورهای دیگر تولیدکننده رتبه اول دارد. آلمان و برزیل در تولید چوب گرد صنعتی سوزنی‌برگ و برزیل و جمهوری کنگو در تولید چوب گرد صنعتی پهن‌برگ رتبه دوم و سوم را دارد. این قاره‌ها اختلاف زیادی از نظر درصد تولید این محصولات با همدیگر دارند (جدول ۱۱).

آمریکای شمالی با تولیدکننده رتبه برتر گرده بینه‌های اره‌ای و روکشی سوزنی‌برگ و پهن‌برگ نسبت به ده کشورهای برتر جهان در رتبه اول تولید این محصولات قرار دارد. اروپا با کشورهای روسیه، سوئد و... به‌خصوص در تولید گرده بینه‌های سوزنی‌برگ رتبه دوم و آسیا با کشورهایی مثل اندونزی، مالزی، چین و... به‌ویژه در تولید گرده بینه‌های پهن‌برگ در رتبه سوم قرار دارد. این قاره‌ها از نظر درصد تولید این محصولات اختلاف زیادی با همدیگر دارند (جدول ۱۴). درصد تولید چوب اره‌ای نیز شرایط مشابه گرده بینه‌های اره‌ای و روکشی سوزنی‌برگ و پهن‌برگ دارد (جدول ۱۵). با توجه به علاقه تولیدکنندگان عمده گرده بینه‌های پهن‌برگ به تولید محصولات ثانویه مثل اوراق فشرده چوبی، خمیر و کاغذ (گوتم، ۲۰۰۰)، برخی از این کشورها همانند اندونزی در تولید این محصولات جزو ده کشور برتر تولیدکننده این محصولات شده‌اند (جدول‌های ۲، ۳، ۵ و ۷).

آسیا با کشورهایی مانند هند، چین و... و آفریقا با کشورهایی مانند اتیوپی، نیجریه و... به‌خصوص در تولید سوخت چوبی پهن‌برگان و آمریکای جنوبی با کشورهایی مانند برزیل و مکزیک به‌ترتیب با اختلاف زیاد در رتبه‌های اول تا سوم درصد تولید سوخت چوبی قرار دارند (جدول ۱۶).

نتیجه‌گیری کلی: روند تولید بیش‌تر فرآورده‌های چوب و کاغذ در دوره مطالعه ثابت می‌باشد و کشورهای توسعه‌یافته روند تولید خود را حفظ کرده‌اند. آمریکای شمالی در تولید بیش‌تر این محصولات رتبه و درصد تولید بالایی دارد و آسیا و اروپا به‌ترتیب رتبه دوم و سوم را دارند. اغلب آمریکا، کانادا، چین و آلمان در تولید فرآورده‌های چوب و کاغذ رتبه بالایی دارند. میزان تولید بیش‌تر فرآورده‌های دو کشور آمریکا و کانادا به تنهایی با قاره‌های دیگر اختلاف کمی دارند.

جدول ۷- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید خمیر چوب برای کاغذسازی براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید خمیر شیمیایی چوب (تن)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید خمیر مکانیکی چوب (تن)	نام کشور و رتبه ایران	تولیدات دیگر خمیرهای فیبری
۱	آمریکا	۴۶۴۵۷۸۰۶	کانادا	۱۱۵۰۳۶۰۰	چین	۱۲۷۲۷۰۰۰
۲	کانادا	۱۲۸۲۷۶۰۰	آمریکا	۴۴۵۶۷۳۹	هند	۱۵۹۵۵۱۰
۳	ژاپن	۹۴۱۰۱۰۰	فنلاند	۴۲۸۸۲۰۰	پاکستان	۲۸۵۱۰۰
۴	برزیل	۸۲۱۸۷۰۰	سوئد	۳۲۷۰۴۶۰	ویتنام	۲۴۷۲۲۰
۵	سوئد	۸۰۲۰۶۰۰	نروژ	۱۶۴۵۱۱۰	آمریکا	۲۴۵۲۰۰
۶	فنلاند	۷۲۰۳۵۰۰	آلمان	۱۳۳۳۸۰۰	ایتالیا	۱۶۷۱۴۶/۲
۷	فدراسیون روسیه	۴۴۹۹۴۹۰	ژاپن	۱۳۰۰۴۰۰	کلمبیا	۱۶۰۸۰۰
۸	اندونزی	۴۱۳۱۳۰۰	فدراسیون روسیه	۱۲۱۷۵۸۰	مکزیک	۱۵۱۹۰۰
۹	شیلی	۲۵۸۷۹۰۰	نیوزلند	۸۰۳۹۰۰	آرژانتین	۱۲۰۴۰۰
۱۰	چین	۱۹۱۹۹۱۰	فرانسه	۶۶۲۳۵۰	آفریقای جنوبی	۱۱۹۹۰۰
۳۵	ایران	۱۳۱۴۰۰	۳۰	۵۳۱۰۰	۱۷	۵۴۵۰۰

علی بیات کشکولی و همکاران

ادامه جدول ۷-

رتبه	نام کشور	تولیدات خمیر نیمه‌شیمیایی چوب (تن)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید خمیر حل شونده (تن)
۱	آمریکا	۳۳۱۱۳۷۷	آمریکا	۹۲۰۰۱۰/۸
۲	چین	۱۶۷۴۸۰۰	آفریقای جنوبی	۵۰۲۹۰۰
۳	کانادا	۵۲۷۹۰۰	هند	۲۵۵۰۰۰
۴	فنلاند	۵۰۰۰۰۰	استرالیا	۲۰۸۱۹۲
۵	فدراسیون روسیه	۳۸۷۳۰۰	کانادا	۲۰۷۷۰۰
۶	سوئد	۲۷۰۲۶۰	فدراسیون روسیه	۱۷۲۲۰۰
۷	اندونزی	۱۹۳۹۰۰	نروژ	۱۲۵۸۰۰
۸	آرژانتین	۱۶۶۰۰۰	مکزیک	۱۲۳۰۰۰
۹	لهستان	۱۳۹۷۶۷	برزیل	۱۲۲۱۰۰
۱۰	فرانسه	۱۲۷۷۱۰	مراکش	۷۰۰۰۰
۳۰	ایران	۱۸۸۰۰	موجود نیست	

جدول ۸- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید کاغذ بازیافت شده براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید کاغذ بازیافتی (تن)
۱	آمریکا	۴۳۳۵۸۶۶۸
۲	ژاپن	۱۹۸۳۸۸۹۹
۳	چین	۱۹۳۵۶۸۰۰
۴	آلمان	۱۲۵۸۵۱۰۰
۵	انگلستان	۶۴۶۲۱۸۱
۶	جمهوری کره	۶۰۰۱۷۰۰
۷	فرانسه	۵۶۶۱۵۶۰
۸	ایتالیا	۵۰۳۳۱۵۶
۹	اسپانیا	۳۸۹۷۲۰۰
۱۰	برزیل	۲۷۸۶۲۰۰
۵۰	ایران	۸۰۰۰۰

جدول ۹- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید چوب خمیر کاغذسازی گرد و کاتین براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید چوب خمیر کاغذسازی گرد و کاتین سوزنی‌برگ (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید چوب خمیر کاغذسازی گرد و کاتین پهن‌برگ (مترمکعب)
۱	آمریکا	۱۰۰۵۵۰۳۰۰	برزیل	۳۵۱۳۸۳۱۳
۲	فدراسیون روسیه	۳۲۱۳۷۸۰۰	فدراسیون روسیه	۱۶۲۶۰۸۰۰
۳	سوئد	۲۲۸۳۷۶۰۰	کانادا	۱۴۷۰۱۵۰۰
۴	فنلاند	۱۹۵۸۲۹۵۹/۹	آفریقای جنوبی	۸۶۹۹۸۰۰
۵	برزیل	۱۶۰۳۸۰۸۱/۳	استرالیا	۷۶۶۲۷۰۰
۶	کانادا	۱۱۳۳۸۴۰۰	آمریکا	۷۰۶۲۹۶۸
۷	لهستان	۸۶۶۳۹۰۰	پرتغال	۵۳۵۶۴۱۵
۸	آلمان	۸۳۱۴۲۴۴/۶	شیلی	۵۰۲۰۷۰۰۳
۹	شیلی	۷۹۷۴۶۰۰	فنلاند	۴۹۸۴۸۶۸
۱۰	فرانسه	۵۸۹۲۸۶۰/۵	فرانسه	۴۶۹۰۵۲۶
-	ایران	موجود نیست	۳۸	۳۳۷۹۰۰

جدول ۱۰- وضعیت تولید برخی محصولات چوب و کاغذ قاره‌های جهان از ۷۷-۱۳۸۶. اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

نام محصول	چوب گرد صنعتی سوزنی			چوب گرد صنعتی بطن‌برگ			دیگر چوب‌های گرد صنعتی		
	میانگین کل تولید	انحراف	نرخ تغییر	میانگین کل تولید	انحراف	نرخ تغییر	میانگین کل تولید	انحراف	نرخ تغییر
	به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	درصد	میزان تولید سالانه	به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	درصد	میزان تولید سالانه	به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	درصد	میزان تولید سالانه
آفریقا	۱/۲	۰/۲	-۵/۴	۷/۹	۳/۰	۳/۰	۳/۹۱	۱/۱	۲/۱-
آمریکا	۵/۵	۱/۷	-۱/۱	۴۳/۳	۹/۰	-۱/۰	۶/۵۱	۳/۱	۵/۱-
آمریکای شمالی	۴۳/۲	۹/۱	-۱/۵	۷۸	۸/۱	-۳/۱-	۲/۹	۳/۱	۵/۲-
آمریکای جنوبی	۶/۶	۵/۰	۷/۱	۶/۳۱	۱/۱	۶/۱	۷/۵	۶/۰	۳/۸
آسیا	۸/۷	۸/۰	-۲/۲	۳/۳۱	۹/۰	-۸/۰-	۳/۷۸	۵/۱	۲/۱-
اروپا	۳/۳	۲/۳	۱/۸	۰/۱	۳/۱	۸/۸	۱/۱	۳/۳	۶/۵
اقیانوسیه	۳/۲	۲/۰	۹/۰	۵/۲	۱/۰	۳/۱	۷/۵	۷/۱	۵/۸
ایران	۰	۰	۰	۳۵۲۸۱	۳/۳-	۷/۸-	۰۰۳۸۱	۵/۵۰/۲	۳/۸-
جهان	۱۰۱۸۷۹۵۶۰۰	۶۰۰۴۴۲۴	-	۶۳۱۳۷۳۵۷۵	۱۱۱۷۳۳۳۱	-	۱۵۶۹۵۵۳۱	۱۳۳۰۶۵۳	-
			۷/۱			۵/۰			۸/۰

جدول ۱۱- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید چوب گرد صنعتی براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید چوب گرد صنعتی سوزنی‌برگ (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید چوب گرد صنعتی پهن‌برگ (مترمکعب)
۱	چین	۲۲۷۵۴۴۰۰	چین	۱۳۶۰۳۴۰۰
۲	آلمان	۱۸۵۹۶۳۷	برزیل	۵۳۳۲۳۱۶
۳	برزیل	۱۵۸۶۵۸۸	جمهوری کنگو	۳۷۸۳۶۰۰
۴	بلاروس	۱۱۶۶۴۹۰	کانادا	۳۲۷۱۹۰۰
۵	کانادا	۶۵۴۲۰۰	اندونزی	۳۲۳۸۵۰۰
۶	لتونی	۵۶۷۶۷۰	اتیوپی	۲۶۷۴۲۰۰
۷	کره	۵۰۰۰۰۰	آلمان	۱۲۸۲۹۳۳
۸	استرالیا	۴۲۵۴۰۰	آنگولا	۱۰۴۶۸۰۰
۹	جمهوری کره	۳۹۵۶۰۰	بورکینافاسو	۸۶۱۱۰۰
۱۰	جمهوری چکسلواکی	۳۱۶۵۰۰	مجارستان	۸۳۵۶۰۰
-	ایران	موجود نیست	۲۷	۲۳۷۷۰۰

جدول ۱۲- وضعیت تولید برخی محصولات چوب و کاغذ قاره‌های جهان از ۷۷-۱۳۸۶. اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

نام محصول	چوب گرد سوزنی‌برگ				چوب گرد پهن‌برگ				چوب گرد			
	میانگین کل تولید به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	انحراف معیار	درصد تولید سالانه	نرخ تغییر	میانگین کل تولید به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	انحراف معیار	درصد تولید سالانه	نرخ تغییر	میانگین کل تولید به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	انحراف معیار	درصد تولید سالانه	نرخ تغییر
آفریقا	۲	۲/۰	۷/۱-	۳/۰-	۱۷/۸	۵/۰	۷/۰	۵/۱	۱۷/۸	۵/۰	۳/۰	۳/۱
آمریکا	۴۶۲	۳/۱	۱/۱-	۰/۷	۳۶	۶/۰	۷/۰-	۷/۱،۶	۵/۱،۶	۷/۰	۳/۰	۳/۰
آمریکای شمالی	۳۶۶	۱/۷	۶/۱-	۰/۲	۵	۷/۰	۷/۱-	۲/۵،۱	۲/۵،۱	۵/۱-	۵/۱-	۵/۱-
آمریکای جنوبی	۶/۹	۵/۰	۵/۱	۳/۸	۷/۱۱	۳/۰	۸/۰	۰/۱	۰/۱	۳/۰	۸/۰	۷/۱
آسیا	۷/۵/۱	۱	۸/۱-	۳/۰	۳۸۳	۳/۰	۲/۰-	۵/۰،۶	۳/۱	۳/۱	۲/۱-	۲/۰،۶
اروپا	۳۳/۴	۳/۸	۵/۸	۳/۳	۵/۷	۱	۳	۸/۸۱	۸/۱	۸/۱	۳/۸	۳/۳
اقیانوسیه	۸/۸	۲/۰	۷/۰	۶/۸	۴/۱	۳/۰	۶/۱-	۸/۱	۸/۱	۷/۰	۳/۰	۳/۱
ایران	۰	۰	۰	۰	۵۶۱۳۵۵	۵۷۱۳۴۱	۵/۳-	۵/۳-	۵۶۱۳۵۵	۵۷۱۳۴۱	۵/۳-	۵/۳-
جهان	۶۱۵۹۱۸۷۳۹۰۲۹	۶۹۸۲۷۷۹۶	-	۷/۱	۸۱۱۶۰۲۲۰۲۱۷۱	۳۰۵۶۵۱۷۶۳	-	۸/۰	۶۳۱،۳۰۰،۱۴۳	۶۱۳۰۱۶۵۱۱	-	۷/۱

جدول ۱۳- وضعیت تولید برخی محصولات چوب و کاغذ فارهای جهان از ۷-۱۳۸۶ تا ۱۳۸۷. اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

نام محصول	چوب اره‌ای						سبخت چوبی (هیوم)					
	میانگین کل تولید به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	انحراف معیار	نرخ تغییر درصد تولید سالانه	نرخ تغییر میزان تولید سالانه	میانگین کل تولید به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	انحراف معیار	نرخ تغییر درصد تولید سالانه	نرخ تغییر میزان تولید سالانه	میانگین کل تولید به درصد و برای ایران و جهان به مترمکعب	انحراف معیار	نرخ تغییر درصد تولید سالانه	نرخ تغییر میزان تولید سالانه
آفریقا	۲/۹	۰/۳	-۲/۲	-۱/۲	۲/۱	۰/۱	۷/۰	۲/۱	۳۰/۳	۱	۰/۷	۱/۶
آمریکا	۵۰/۳	۱/۳	-۰/۸	۰/۳	۴۵/۶	۱/۴	-۰/۷	۰/۶	۱۷/۱	۰/۶	-۰/۹	۰/۱
آمریکای شمالی	۴۱/۷	۱/۵	-۰/۹	۰/۱	۳۵/۸	۱/۱	-۱/۳	۰/۴	۲/۲	۰/۰	-۴/۲	-۳/۳
آمریکای جنوبی	۷/۵	۰/۶	۰/۴	۱/۱	۸/۶	۰/۴	۱/۳	۲/۸	۳/۱	۰/۲	۱/۰	۱
آسیا	۱۵/۸	۱	-۱/۹	-۰/۹	۱۷/۳	۱/۲	-۰/۱	۱/۲	۷/۳	۱/۹	-۱	-۰/۱
اروپا	۲۸/۶	۲/۲	۲/۶	۳/۶	۳۲/۹	۰/۹	۰/۹	۲/۲	۵/۵	۱/۳	۳/۸	۸/۷
اقیانوسیه	۲/۴	۰/۱	۱/۰	۱/۹	۲/۱	۱/۰	۳/۱	۲/۸	۸/۰	۱/۰	-۳/۲	-۱/۴
ایران	۳۷۷۰۰	۷۹۰۱۶	-۱/۶	-۰/۶	۹۱۸۰۰	۳۸۱۵	-۹/۹	-۸/۷	۱۲۰۸۹	۱۸۶۸۷	-۱/۱	۷/۱۱
جهان	۹۵۷۶۸۹۸۷	۴۲۹۸۱۹۶۹	-	۱	۶۳۴۵۰۳۳۴۴۹	۳۳۶۵۲۶۳	-	۱/۳	۱۸۰۵۸۳۶۹۰۰	۷۱۳۷۸۳۶۳۳	-	۹/۰

علی بیات کشکولی و همکاران

جدول ۱۴- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید گرده بینه‌های اره‌ای و روکشی براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولیدات گرده بینه‌های اره‌ای و روکشی سوزنی‌برگ (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولیدات گرده بینه‌های اره‌ای و روکشی پهن‌برگ (مترمکعب)
۱	آمریکا	۱۶۶۴۶۳۰۰	آمریکا	۶۲۵۳۶۲۰۰
۲	کانادا	۱۴۴۱۸۳۶۰۰	اندونزی	۲۵۹۹۲۷۱۰
۳	فدراسیون روسیه	۴۷۳۸۳۶۰۰	برزیل	۲۳۳۱۱۵۳۳
۴	سوئد	۳۵۸۳۳۰۰۰	مالزی	۲۱۳۷۸۶۰۰
۵	چین	۳۴۱۸۵۳۱۰	چین	۱۸۹۵۷۵۷۰
۶	آلمان	۲۷۳۹۱۷۳۵	هند	۱۷۳۶۵۲۰۰
۷	فنلاند	۲۳۱۸۵۳۳۰۵	کانادا	۱۶۰۹۷۷۰۰
۸	برزیل	۲۱۱۰۳۴۹۳	فدراسیون روسیه	۱۲۹۰۳۸۰۰
۹	فرانسه	۱۵۱۰۴۵۹۲	نیجریه	۷۱۰۰۰۰۰
۱۰	شیلی	۱۳۸۵۶۶۰۰	فرانسه	۶۶۲۱۶۱۷/۲
-	ایران	موجود نیست	۶۸	۲۷۷۷۰۰

جدول ۱۵- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید چوب اره‌ای براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶). اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولیدات چوب اره‌ای سوزنی‌برگ (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولیدات چوب اره‌ای پهن‌برگ (مترمکعب)
۱	آمریکا	۶۲۳۲۳۶۱۰	آمریکا	۲۷۷۶۱۵۸۴
۲	کانادا	۵۳۴۹۵۲۷۷	برزیل	۱۴۲۳۶۶۰۰
۳	فدراسیون روسیه	۱۷۹۴۹۷۲۰	چین	۸۵۲۸۰۰
۴	آلمان	۱۷۷۲۷۹۰۰	هند	۵۴۳۸۱۰۰
۵	سوئد	۱۶۴۷۹۴۰۰	مالزی	۵۰۳۸۴۰۰
۶	ژاپن	۱۴۳۴۵۰۰۰	اندونزی	۴۷۶۰۶۰۰
۷	فنلاند	۱۲۸۰۵۸۰۰	ویتنام	۲۸۰۲۷۰۰
۸	استرالیا	۱۰۱۶۴۲۰۰	فدراسیون روسیه	۲۶۹۱۷۸۰
۹	برزیل	۸۲۰۶۰۰۰	ترکیه	۲۴۸۶۴۰۰
۱۰	چین	۷۷۷۲۲۰۰	فرانسه	۲۴۰۵۸۸۲
-	ایران	موجود نیست	۶۸	۹۱۸۰۰

جدول ۱۶- ده کشور دارای رتبه بالای میزان تولید سوخت چوبی براساس میانگین میزان تولید در یک دوره ده‌ساله (۷۷-۱۳۸۶) اطلاعات اولیه براساس گزارش سازمان فائو در ۱۳۸۷ می‌باشد.

رتبه	نام کشور	میانگین تولید سوخت چوبی سوزنی‌برگ (مترمکعب)	نام کشور و رتبه ایران	میانگین تولید سوخت چوبی پهن‌برگ (مترمکعب)
۱	هند	۲۸۴۶۶۱۶۰۳/۲	چین	۸۶۲۳۷۵۸۵
۲	چین	۱۲۶۷۸۲۲۷۲/۷	فدراسیون روسیه	۱۷۶۰۰۰۰۰
۳	برزیل	۱۲۱۵۰۳۰۱۱/۱	برزیل	۱۳۴۹۳۵۲۷
۴	اتیوپی	۸۴۴۹۰۹۱۶/۵	مکزیک	۱۱۳۸۸۵۰۷
۵	اندونزی	۸۰۷۸۹۳۸۵/۲	گواتمالا	۹۵۴۶۷۶۰
۶	جمهوری دموکراتیک کنگو	۶۷۹۰۱۰۱۱/۲	آمریکا	۹۱۶۲۳۰۲
۷	نیجریه	۶۰۲۶۰۷۲۲/۵	هند	۸۸۲۶۱۷۷
۸	آمریکا	۳۸۷۲۵۱۷۶/۵	اتیوپی	۶۳۴۵۵۳۵
۹	میانمار	۳۶۱۵۵۷۰۰	آلزایر	۵۰۲۴۶۹۳
۱۰	اوگاندا	۳۵۴۸۹۵۶۲/۹	جمهوری دموکراتیک کره	۳۵۸۸۴۵۱
-	ایران	موجود نیست	۱۳۳	۱۲۰۸۹۲

منابع

1. Austin, C. and Morris, S. 2004. South African pulp and paper industry statistical Data-Quarterly Report, PAMMSA (Paper Manufacturers Association of South Africa), Johannesburg, South Africa, 50p.
2. Australian Bureau of agricultural and resource Economics (ABARE) Authors. 2004. Australian paper industry council production statistics 2003-04 on the basis of the Australian Financial year 1 July 2003 to 30 June 2004, 184p.
3. Bayatkashkoli, A., Amiri, S., Faezipur, M. and Dosthosyni, K. 2006. Marketing assessment of poplar small diameter timber and its products in IRAN. Natur. Resour. J. IRAN, 59: 4. 41-57. (In Persian)
4. Eyre, J. 2005. Situation and outlook for forestry update, New Zealand Ministry of Agriculture and forestry. www.maf.govt.nz/forestry/publications/forestry-sector-study, 15p.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO). 2009. Statistical data; production of selected forest products, <http://faostat.fao.org>.

6. Gautam, M. 2000. the challenges of World Bank involvement in forests: an evaluation of Indonesia's forests and World Bank Assistance, preliminary report, operations Evaluation Department. Indonesia, 209p.
7. Jeffrey, B. and Robinson, C. 2006. forest and forest products trends, Vermont sustainable Jobs fund, us, www.vsjf.org/sustainable_forestry, 12p.
8. Jenkins, M. 2005. market options and barriers for Timber and sawnwood from machocan...Mexico, Tropical Rural latinoamericana, Forest Trends, mexic.
9. Koplan, S., Okun, D.T., Bragg, L.M., Miller, M.E. and Hillman, J.A. 2002. industry and trade summary: wood pulp and waste paper, USITC Publication 3490, office of industries u.s. international trade commission Washington, DC, 90p.
10. Lombard, B. and Akim, E. 2006. Pulp and Paper Markets, confederation of European paper industries. Belgium. <http://books.google.com/books>, 157p.
11. Peck, T. 2001. The international timber trade, Wood head publishing limited, Cambridge England, 180p.
12. Strauss, C. 2000. Economic potential of increased Timber Availability in north central Pennsylvania, the Pennsylvania state university, University Park, PA16802.



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Wood & Forest Science and Technology, Vol. 18(2), 2011
www.gau.ac.ir/journals

Study on World Production of Wood, Paper and Their Products from 1998 to 2007

***A. Bayatkashkoli¹, A. Rafighi² and M. Dahmardeh³**

¹Assistant Prof., Dept. of Wood and Paper Science and Technology, Zabol University,

²Assistant Prof., Dept. of Wood and Paper Science and Technology, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, ³Instructor, Dept. of Wood and Paper Science and Technology, Zabol University

Received: 2009/10/19; Accepted: 2010/05/11

Abstract

Important producer countries of wood and paper products are identified by this study. Identification of these countries is Important for trade of wood and paper products. Ranking of different regions of the world was done using mean values of the production based on FAO 10 years reports from 1998 to 2007. Results showed that the production value for the major part of the products was almost constant during the studied period. Developed countries such as: USA, Canada, China and Germany were the foremost producers of wood and paper products and even the production rate of USA and Canada is slightly lower than the total production of all other countries of the world. These countries have kept their production rate as the years before 1998. The global harvesting of non-coniferous round woods was higher than coniferous round woods, but world production of the non-coniferous industrial round woods became less than that of coniferous industrial round woods in the last years of the studied period. Some Asian countries such as Indonesia and Malaysia have been willing to produce secondary products instead of raw materials. These countries are among the 10 top countries in manufacturing of the products such as wood-based panels and pulp and paper in the studied time period.

Keywords: World production, Wood and paper products, Major producers

* Corresponding Author; Email: ali.bayatkashkoli@gmail.com