الفصل الرابع

زراعة ٢٠ مليون نخلة

قدم الباحث المصري المهندس جمعة طوغان دراسة زراعية مستوفية في جوانبها عن زراعة ٢٠ مليون نخلة في مصر على ضفاف الترع والمصارف والتي ستدر لمصر دخلا كبيرة في حالة تنفيذها وتمت الموافقة على المشروع فى اللجنة القومية للري والصرف في ٢٠٠٧\٥\٣٠والمشروع عبارة عن زراعة أشجار النخيل في صورة ٤ صفوف مستقيمة متعامدة ومسافات زراعة منتظمة كل ١٠ متر شجرة في نهاية جسور الري من ناحية الأراضي الزراعية صفان وصفان على ضفاف المجرى المائي مباشرة لتغطى جميع أنحاء الجمهورية أحزمة خضراء وهذا المشروع من المشروعات المميزة جدا فى العديد من النواحي يذكرها الباحث في النقاط التالية :

١- مشروع بيئي: بخلاف المنظر الجمالي لأشجار النخيل على نهر النيل وكل المجارى المائية يساهم المشروع مساهمة حقيقية فى الحد من الآثار الضارة والخطيرة للتغيرات المناخية العالمية التي تهدد مصر بل ويمثل مساهمة مصرية في برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP حيث أن الشجرة هي

الحل الوحيد للتخلص من غازات الاحتباس الحراري اذ تشير الدراسات البيئية أن حزاماً أخضر من الأشجار عرضه ٣٠متر يخفض تركيز غاز أول أكسيد الكربون بنسبة تصل إلى ٦٠% وأن كيلو متراً مربعاً من الأشجار يمتص يومياً من ١٢-١٢٠ كلجم من هذا الغاز وفي المقابل تطلق النباتات إلى الجو الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون وفي مناطق الغابات والأحزمة الخضراء يستهلك كل متر واحد من المادة الخشبية ١,٨٣ طن من غاز ثاني أكسيد الكربون وتطلق ١,٢٣ طن من الأكسجين والنخيل من أسرع النباتات في تكوين المادة الخشبية ومصر تحتاج إلى ٢٠٠ مليون نخلة لإصلاح الخلل الايكولوجي .

٢- مشروع صحي : تنفق الدولة مليارات سنوياً على علاج المرضى وتمثل أمراض سوء التغذية ونقص العناصر السبب الرئيسي لمعظم الأمراض حتى أن منظمة الصحة العالمية تقول: أن على الدول الفقيرة زراعة الأشجار أفضل من بناء المستشفيات ومن المعروف أن التمر غذاء متكامل يحتوى على معظم العناصر التي يحتاجها الإنسان ويكفى أن نعلم أن سكان الواحات هم اقل نسبة في عدد السكان في التعرض لأمراض السرطان لارتفاع نسبة ما يأكلون من التمر من عنصر المغنسيوم وتمتعهم بالمناعة الطبيعية القوية نتيجة اعتمادهم على التمر كغذاء أساسي يومي لهم وستؤدى زيادة أعداد أشجار النخيل إلى رخص ثمنه وتوفره بكثرة إلى أن يصبح جزءاً أساسياً من غذاء المصريين

للمحافظة على مستوى صحي مرتفع .

٣- مشروع اجتماعي: يمثل المشروع علاقة منفعة متبادلة بين الدولة والمواطن حيث توفر الدولة النخلة من الأصناف الفاخرة للمواطن وتقوم بزراعتها في الأماكن المخصصة لها بكل دقة لتعطى الشكل الجمالي المطلوب ويقوم المواطن بأخذ ثمار الشجرة لصالحة على أن يتعهد برعاية الشجرة وصيانتها وتنظيف المجرى المائي المقابل له ويصبح مسئول عن الجزء المقابل لأرضة من شجر النخيل والمجرى المائي لرفع كفاءة شبكة الري المصرية بالتعاون بين الأهالي والحكومة وتوفير مصاريف الصيانة السنوية التى تقوم بها وزارة الري .

٤- مشروع يضيف ٢٠٠٠ مليون جنيه للدخل القومي : قدر علماء مركز البحوث الزراعية أن عائد إنتاجية النخلة الواحدة بمائة جنية على أساس الأصناف المزروعة حالياً أما في حال تنفيذ المشروع وزراعة الأصناف الفاخرة مثل صنف برحى الذي يباع الآن في الأسواق الكبرى بمصر ب٨جنية للكيلو الواحد وتصل إنتاجية النخلة تحت الظروف المصرية من ٢٠٠-٥٠٠ كيلوجرام في العام أى يقدر متوسط إنتاج النخلة الواحدة ما لا يقل عن ٢٠٠٠ جنية سنويا .

لو زرعنا فقط ٥ مليون نخلة برحى في المشروع المقترح سوف تعطى عائد قدره١٠ مليار جنية سنويا وقد بلغ سعر الطن في الأسواق العالمية عام ٢٠٠٥- ٣٥٠٠ دولار للطن وتلك المبالغ الطائلة المتوقع

تحصيلها من تعظيم الاستفادة بالأشياء الموجودة دون أي مصاريف مثل وجود الأراضي الغير مستغلة وارتفاع منسوب المياه الجوفية مما يوفر شبكة الري والصرف بالإضافة إلى موقعها أساسا على مجرى مائى والاستفادة بعمال وموظفي وزارة الزراعة والري والطرق والإدارة المحلية بالإضافة للمشاركة الشعبية أي تعظيم الاستفادة من الإمكانات الموجودة بالفعل ومعطلة .

٥- مشروع زراعي يستصلح ٣٠٠ ألف فدان مجانا :يبلغ عدد أشجار النخيل في الفدان الواحد ٦٦ نخلة ولو حسبنا عدد الأفدنة التى تدخل مرحلة الإنتاج والاستغلال لأول مرة بأكثر من ٣٠٠ ألف فدان من أجود الأراضي الزراعية في الوادي والدلتا الواقعة على جسور المجارى المائية وهى من أخصب الأراضي ولو أردنا إن نستصلح تلك المساحة ونوفر لها البنية الأساسية حسب تصريح وزير الري بأن تكلفة البنية الأساسية لعملية استصلاح الأراضي تبلغ حوالي ١٥ ألف جنية وتصل تكلفة عمليات التسوية وشبكات الري إلى ما يقارب ١٢ ألف وتزيد أو تقل حسب ظروف الأرض وطبيعتها وموقعها وغير ذلك من المحددات أي حوالي ٢٧ ألف جنية أي تصل تكاليف استصلاح ٣٠٠ ألف فدان إلى أكثر من ٨ مليار جنية في هذا المشروع المقترح نضيف تلك المساحة إلى الرقعة الزراعية المصرية الآخذة في التناقص بفعل التعدي عليها بالبناء بصورة كبيرة مما يجعلنا نفكر في تعظيم الاستفادة من تلك

المساحات المهملة دون أي إعاقة للطرق وعمليات التطهير ونوفر تلك الـ٨ مليارات لأبواب أخرى حيث الأرض جاهزة للزراعة وشبكة الري موجودة أسفل الجذور للنخيل مجاناً والصفان في نهاية أملاك الدولة يرويها الفلاح مع ري أرضة ولا تحتاج النخلة إلى أى رعاية إلا في السنة الأولى فقط حتى تنشط الجذور التى تمتد إلى عشرات الأمتار لسد احتياجاتها من الماء والغذاء وتتحمل النخلة أقسى الظروف الصعبة من عطش شديد أو غرق شديد حيث وهبها الله سبحانه وتعالى قدرة كبيرة على تحمل أقسى الظروف .

٦- مشروع صناعي ضخم: لاتصدر مصر التمور رغم أنها سلعة تصديرية كبيرة نتيجة عدة عوامل منها عدم الجودة في عمليات التصنيع وفشل التسويق الخارجي للتمور المصرية وعدم وجود صناعة حقيقية للتمور لذلك فأنه في حال تنفيذ المشروع المقترح سوف تزرع أصناف مطلوبة في الأسواق الخارجية ولها سعر عالي يرفع من دخل المزارعين الذين يمثلون أغلبية الشعب وتحويل الأصناف الغير تجارية إلى مادة خام رخيصة تخدم مصانع التمور كمادة أساسية مثل إنشاء مصنع ضخم لتحويل تالف التمور والرديء والمعيب وفرز التصدير والمرتد وتحويل تلك الكميات الضخمة إلى وقود بديل عن النفط وهو الايثانول الذي بدأت كل دول العالم في التسابق على إنتاجه من قصب السكر والذرة والقمح وغير ذلك من سلع أساسية في غذاء البشر مما يسبب نشوب الحروب

والمجاعات نتيجة تحويل الغذاء إلى وقود وتقدم الباحث بطلب براءة اختراع بتاريخ ٢٠٠٧\٧\٢٠ تحت مسمى ايثانول وبيو ديزل التمر لتصنيعه من مخلفات التمور لتعظيم الاستفادة من تلك الكميات الضخمة إلى ترمى حاليا بدون اى استفادة منها .

كذلك إنشاء مصنع لإنتاج الكربون النشط الذي يدخل في العديد من الصناعات الهامة كأجهزة التكيف وغيرة من عمليات التنقية وامتصاص الغازات السامة من نوى النخيل .

٦- انتاج السكر حيث نتيجة الطلب المتزايد على السكر وارتفاع ثمنه في الأسواق الخارجية وقلة مساحة الأراضي الزراعية فانه من الضروري التفكير في إنتاج السكر من البلح حيث تصل نسبة السكريات في بعض الأصناف إلى٨٠% ويتميز سكر البلح عن أنواع السكر الأخرى في أنه سكر أحادى (جلوكوز) ويوفر المشروع كميات ضخمة من محصول البلح لصناعة السكر وهو المحدد الرئيسي حتى الآن في عدم إنتاج السكر من البلح وعدم توفر كميات بسعر مناسب ومتوفر طوال العام لعمليات الإنتاج التجاري بخلاف صناعات التخمر العديدة مثل الخل وحمض الستريك والخميرة وصناعة زيت نوى النخيل٠

٧- مشروع مائي يوفر١٠ مليار متر من مياه الري: الأراضي الزراعية التي تم التعدي عليها بالبناء عليه أوالتي قدرها وزير الزراعة السابق المهندس احمد الليثى بحوالي ١.٥ مليون فدان تم التعدي عليها ولك أن

تنظر إلى الملايين من قضايا التعدي على الأراضي الزراعية في المحاكم لتعرف كم هي المساحة الحقيقية التى تم القضاء عليها ٠

من الطبيعي أن تتوفر مياه الري التي كانت تروى هذه المساحات التي تفوق ربع مساحة مصر المروية والتي قدرت بحوالى٨ مليون فدان أي هناك ما يقارب ربع حصة مصر من مياه النيل فائض ولكن حدث العكس وكثرت الشكوى من نقص المياه في نهايات الترع عموماً ونلاحظ ذلك من كم الشكوى لوزارة الري والجرائد اليومية ولو تم تنفيذ هذا المشروع المقترح فسوف يعتبر نقاط ثابتة حسب التصميم علي طول المجري يحدد استقامة ويحدد فتحه المياه حتى يعالج النحر في قطاعات الترع والمصارف الناتج عن عمليات التطهير السنوية وكذلك حركه المياه وهي حركه نحر وطريقة زراعته على خطوط مستقيمة بطريقة هندسية سليمة بما يساعد في المقام الأول على إعادة تصحيح مسارات تصميم المجارى المائية عن طريق زراعة الفسائل في مكانها الصحيح باستخدام أجهزة المساحة الدقيقة والمهندسين المهرة لوضع فسائل النخيل بكل دقة في صورة ٤ خطوط مستقيمة ومتعامدة على بعضها ومسافات الزراعة ثابتة وهى ١٠ أمتار بين كل شجرتين لتحديد فتحة الري وعمق المياه وتعديل عرض القاع والميول لنقل كمية مياه تكفى المتبقي فقط من الزمام المقرر ريه في هذه المنطقة لتوفير المياه لعمليات الاستصلاح الجديدة وكذلك تعمل جذور النخيل التي تمتد عشرات

الأمتار لحماية الجسور من الانهيار وتثبيتها وتوفير مكعبات الدبش اللازمة لحماية الجسور

٨- مشروع يمنع التعدي على أملاك الدولة : فعند إنشاء أي مجرى مائي أو طريق يكون له أورنيك تصميم هندسي يصف بكل دقة مثل منسوب القاع وعرضه والميول الجانبية وعرض الجسرين وكذلك بالنسبة للطرق فيحدد عرض الطريق ومنافعه وحرمة وطوله وغير ذلك من البيانات وفى الغالب تكون هناك مسافات كبيرة متروكة على الجانبين منافع يتم في الغالب التعدي عليها بما يسمى وضع اليد وتكون غالباً في مواقع مهمة في مداخل القرى والمدن مما يعطى لها أهمية من الناحية التجارية والمشروع في صورتة المقترحة والمتمثلة في صفين في نهاية أملاك الدوله يحل الكثير من مشاكل التعدي على أملاك الدولة حيث يبين الخط المستقيم للأشجار أكان مخالف أم لا بدون أى صعوبة مما يسهل التعامل معه سواء بالإزالة الفورية دون انتظار قرار لجان المساحة لفصل الحد بين أملاك الدولة وأملاك الأهالي ويمكن تعميم تلك الفكرة حول كل أراضى الدولة سواء منافع ري وصرف أو طرق أو أملاك دولة أو غير ذلك لحماية تلك الأراضي التي تقدر بالمليارات وتُحصل الحكومة ممثلة في مصلحة الضرائب العقارية رسوم بدل انتفاع من الأهالي واضعي اليد وفى الغالب لا يتم حصر كل المساحة الموضوع اليد عليها وتحصل مبالغ زهيدة وحالة تنفيذ المشروع المقترح سوف تحدد نهاية

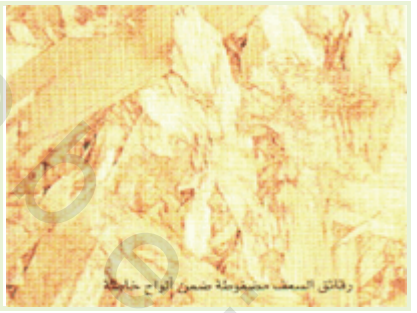
الطريق من الجانبين بكل دقة وزراعة أشجار النخيل في نهاية تلك الأملاك حتى تكون واضحة بمجرد النظر دون حاجة للجان المساحة ولجان فصل حد وغير ذلك من البيروقراطية وتوزع هذه الأراضي المهمة على شباب الخريجين في صورة مشاريع زراعية تجمل مداخل تلك القرى والمدن مثل زراعة المشاتل المتخصصة في نوع معين من النباتات التي تجود في تلك المنطقة.

استثمار مخلفات النخيل في تصنيع الألواح الخشبية

لقد عرف الانسان الخشب منذ العصور القديمة واستخدمه في مجالات حياته المختلفة وبشكل بدائي، ثم توسع في استخدامه فسخّره لكل ما يخدم أغراضه الخاصة ويساعد في نمو حركة تحضّره عبر آلاف السنين فقد استفاد من الخشب في توليد الطاقة الحرارية وبناء دوره السكنية وصناعة بعض الأسلحة البسيطة والتنقل في البحر ثم عمل دواليب العربات التي سهلت عليه التنقل في البر وغير ذلك من الاستخدامات، وكان الخشب الذي استخدمه الانسان منذ نشأته وحتى بدايات القرن الماضي خشباً طبيعياً أي ما تزخر به الطبيعة من جذوع وسيقان وأغصان الأشجار على اختلاف أنواعها صلبة كانت أم رخوة.

أما في بدايات القرن الماضي فقد تعددت وتطورت حاجات الانسان للأخشاب فوجد أن الأخشاب الطبيعية لا تتماشى مع ثورته الصناعية ولا بد من ايجاد أخشاب صناعية بأبعاد ومواصفات كان يتعذر الحصول عليها من خشب الغابات فبدأ يجتهد في استخدام الخشب الطبيعي والمخلفات الزراعية في إنتاج ألواح خشبية ذات مساحات واسعة نسبياً، فابتكر أنواعاً عديدة وطورها على مدى عشرات السنين الماضية، ولعدم توفر خشب الغابات بكميات كافية في كثير من بلدان العالم فقد بحث العلماء والمختصون إمكانية إنتاج ألواح خشبية صناعية مما يتوفر في تلك البلدان من أشجار ومخلفات زراعية فأنتجت تلك الألواح من مخلفات شجرة النخيل كالسعف والجذوع والكرب والعذوق والليف، وكذلك من مخلفات الزراعة الأخرى أيضاً كمخلفات قصب السكر وسيقان الحنطة والشعير وقشور الرز وألياف الجوت والكتان والقصب وغيرها ولا تزال البحوث والتجارب مستمرة في تطوير نوعية تلك الألواح وتحسين العائد الاقتصادي في إنتاجها أما الأنواع الرئيسية من ألواح الخشب التي نجح المختصون في إنتاجها من مخلفات النخيل فهي:

ألواح الليف



بشكل عام تنتج بسمك يتراوح بين ٣ ملم إلى ٤٠ ملم بالطريقة الجافة ويمكن استخدام الطريقة الرطبة لإنتاجها بسمك يتراوح بين ٣ ملم وحتى ٨ ملم، أما الأبعاد القياسية لهذه الألواح فهي ٤ × ٨ أقدام، ٤ × ١٠ أقدام ويمكن إنتاجها بأبعاد تزيد عن ذلك أيضاً ويستخدم اليوم هذا النوع من الألواح بشكل واسع جداً في صناعة الأثاث وصناعة الأرضيات الخشبية مع استخدامات أخرى عديدة له ويتم عادةً كسوة تلك الألواح بأنواع مختلفة من مغطيات الديكور بألوانها وأشكالها المختلفة أو طلائها بالأصباغ أيضاً مع إمكانية إضافة مواد كيميائية مختلفة أثناء إنتاجها لتكون هذه الألواح مقاومة للحريق ومانعة للتآكل بالحشرات ومقاومة لرطوبة الجو وغير ذلك فتتوسع وتتعدد عندئذٍ استخداماتها.

أما ألواح الخشب الحبيبي فلا تختلف عن ألواح الليف إلا ببعض المواصفات الفيزيائية وتشابهها في تعدد مجالات الاستخدام وأبعاد الألواح إلا أنها تنتج بالطريقة الجافة فقط.

النوع الآخر من الألواح هو ألواح الخشب الأسمنتية التي تنتج من خليط من الأسمنت وحبيبات أو ألياف السعف والجذوع والليف والعذوق لشجرة النخيل، ويستخدم هذا النوع من الألواح لأغراض الإنشاء فهو ينتج بشكل ألواح مستوية تستعمل في بناء البيوت الجاهزة والأرضيات والسقوف الثانوية والقواطع بين الغرف وغير ذلك، ويمكن أن تنتج ألواح ذات سطح متعرج وبأشكال الحجر الطبيعي أو يأخذ شكل الأخشاب الطبيعية ويغطى كذلك بأصباغ أو مغطيات الديكور المختلفة لتوسيع استخداماته .

أما ألواح الخشب البلاستيكية فتنتج عادةً من خليط حبيبات مخلفات شجرة النخيل بشكل عام والبولي اثيلين أو البولي ستايرين أو البولي أستر مع إضافة مواد كيميائية رابطة كالفينول رزن أو اليوريا فورمالديهايد مع إضافة مواد كيميائية أخرى تجعل من الألواح مقاومة للحريق أو التعفن أو الحشرات ويتميز هذا النوع من الألواح بقابلية عالية لمقاومة الرطوبة وهي ميزة نادرة ينفرد بها هذا النوع من الألواح، أما استخداماتها الرئيسية فهي صناعة الأثاث والأبواب مع استخدامات أخرى عديدة خصوصاً في المناطق الرطبة جداًولا بد من الإشارة إلى أن مخلفات شجرة النخيل يمكن الاستفادة منها أيضاً في :إنتاج عجينة الورق والكرتون.

إنتاج الفورفورال.

إنتاج الأعلاف المركزة.

إنتاج الأسمدة العضوية.

وصف عام لمراحل إنتاج الألواح متوسطة الكثافة (MDF) من سعف النخيل:

مرحلة تقطيع وتنظيف السعف :يقطع السعف بماكينات تقطيع خاصة إلى رقائق بأطوال تتراوح بين ٥ ملم إلى ٤٠ ملم ثم تجري عملية تنظيفها بالطريقة الرطبة أو الطريقة الجافة لتخليصها من أكبر كمية من الأتربة والشوائب.

١. إن مرحلة تنظيف رقائق السعف من المراحل المهمة جداً لما لها من تأثير على نوعية ومواصفات المنتج النهائي إضافة إلى تأثيرها على كفاءة أداء ماكينات مراحل الإنتاج الأخرى، فكلما أنجزت هذه المرحلة بكفاءة عالية نكون قد تيقنا سلفاً وإلى حد كبير من مطابقة المنتج النهائي للمواصفات القياسية،إضافة إلى ضمان استمرار عمل بقية ماكينات خط الإنتاج بشكل منتظم وتقليل التوقف المفاجئ فيه وما يعنيه ذلك في العائد الاقتصادي للمصنع.

إن غالبية المواد الأولية المستخدمة في صناعة الـ MDF يتم تنظيفها بالطريقة الجافة، ولكن رقائق السعف لخصوصيتها من ناحية

احتوائها على كميات عالية من الرمل وجفافها (محتوى الرطوبة ٨ – ١٠ بالمئة) فإن الطريقة الرطبة (أي غسلها بالماء) تفضل في تنظيفها حيث أن التنظيف بهذه الطريقة يضمن إلى حد كبير تخليصها من أكبر كمية من الرمال، إضافة إلى رفع رطوبتها إلى حدود ٧٠ – ٨٠ بالمئة وهذا ما لا يتحقق بالطريقة الجافة .

٢. مرحلة السيطرة على محتوى الرطوبة لرقائق السعف :إن عملية السيطرة على محتوى الرطوبة للرقائق في هذه المرحلة تعتمد على الطريقة المتبعة في تنظيفها فإذا كان تنظيفها بالطريقة الجافة (أي أن محتوى الرطوبة لا يزال فى حدود ٨ – ١٠ فى المئة) فإن هذه القيمة يتم رفعها إلى الحدود المطلوبة ٧٠ – ٨٠ فى المئة بتعريضها لبخار الماء لفترة محددة، أما إذا كانت تلك الرقائق قد تم تنظيفها بالطريقة الرطبة فيتم خزنها دون الحاجة لتعريضها للبخار لمدة ١٢ – ١٦ ساعة لضمان رفع محتوى الرطوبة تلقائياً إلى الحدود المطلوبة.

٣- مرحلة تفكيك الألياف :في هذه المرحلة يتم تفكيك وفصل ألياف رقائق السعف عن بعضها التي كانت أصلاً مرتبطة ببعضها بمواد ذات قوام صمغي، ليتم تحويلها إلى ألياف منفردة فى خطوتين: الأولى بتعريضها للبخار بدرجة ١٦٥ – ١٧٠ درجة مئوية في جهاز الـ digester لمدة ٣ – ٤ دقائق، والثانية بتفكيك تلك الألياف عن بعضها بجهاز الـ ..defibrater وكفاءة هذه المرحلة تعتمد إلى حد

كبيرعلى نظافة رقائق السعف ومقدار الرطوبة بمعنى آخر فإن مرحلة تفكيك الألياف يمكن إنجازها بسهولة إذا كانت الرقائق نظيفة ورطوبتها ضمن الحدود القياسية، أما إذا كان العكس فإن نتائج هذه المرحلة لا يمكن السيطرة عليها وبالتالي فإن نوعية المنتج النهائي ستكون رديئة مهما اجتهدنا في المراحل الإنتاجية اللاحقة .

٣. مرحلة إضافة المواد الكيميائية :في هذه المرحلة تُضاف مادة اليوريافورمالديهايد ذات القوام الصمغي إلى ألياف السعف المنفردة والمتناثرة بشكل رذاذ لضمان انتشارها على تلك الألياف بنسبة تتراوح بين ١٢ إلى ١٥ بالمئة من الوزن الجاف للألياف، ويمكن إضافة مادة الميلامين يوريافورمالديهايد إلى تلك الألياف لتحسين بعض المواصفات الفيزيائية للمنتج النهائي .

٤. مرحلة تجفيف الألياف :يتم تعريض الألياف في هذه المرحلة إلى تيار من الهواء الساخن بفرن أسطواني لا يقل طوله عن ١٠٠ متر لتقليل الرطوبة إلى حدود ٤ فى المئة فقط، أما إذا بقيت رطوبة للألياف في نهاية هذه المرحلة أكثر من القيمة أعلاه بقليل فإن مشاكل إنتاجية عديدة ستحدث وتؤدي إلى توقف خط الانتاج لفترات طويلة مع زيادة كمية التالف من الإنتاج، وهذا يعني لنا الكثير من الناحية الاقتصادية.

٥. مرحلة تنضيد الألياف : يتم في هذه المرحلة فرش الألياف وتنضيدها على شكل حصيرة بأبعاد تتناسب والأبعاد المطلوبة للمنتج

النهائي ثم كبسها كبساً بارداً لتسهيل تغذيتها وإيصالها إلى المرحلة اللاحقة.

مرحلة كبس الألياف :تستخدم في هذه المرحلة عدة أنواع من المكابس الحرارية ومنها:

المكبس متعدد الفتحات.

المكبس المرحلي ذو الفتحة الواحدة

المكبس المستمر ذو الفتحة الواحدة :

حيث يتم اختيار نوع المكبس لاعتبارات عديدة أهمها الطاقة الإنتاجية للمصنع، فكلما كانت الطاقة الإنتاجية للمصنع عالية فإن المكبس المستمر سيكون أكثر ملاءمة والعكس بالعكس.

إن ما يحدث للألياف في هذه المرحلة هو كبسها تحت ضغط ٣٥ كجم/ سم٢ وحرارة ٢١٠ م لتتراصف وتتماسك تلك الألياف بفعل ضغط وحرارة عملية الكبس فتستغرق هذه المرحلة فى حدود ٤ – ٥ دقائق اعتماداً على السمك المطلوب للمنتج النهائي.

٦- مرحلة تحديد أبعاد المنتج وتنعيم السطح :حسب حاجة وطلب السوق فإن ألواح الـ MDF الخام تقطع عادةً إلى ألواح أخرى بأبعاد ٤ × ٨ أقدام أو ٤ × ١٠ أقدام أو أية أبعاد أخرى يطلبها السوق

obeikandl.com

باستخدام منظومة مناشير طولية وعرضية متحركة بعد ذلك يتم تنعيم السطحين العلوي والسفلي لكل لوح باستخدام ماكينات تنعيم خاصة تسمى أما درجة النعومة فيتم التحكم فيها بعدد رؤوس تلك الماكينة ودرجات نعومة أحزمة التنعيم المستخدمة.

٧- مرحلة كسوة الألواح بمغطيات الديكور :يتم تسويق المنتج النهائي عادةً بشكل ألواح MDF خام أو ألواح مغطاة بطبقات الديكور .

obeikandl.com