تحليل اقتصادي لمنتجات النخيل والتمور الثانوية في دول المغرب العربي
خلال الفترة (1990 – 2013) وإمكانية الاستفادة منها

■ د. محمد سالم علي موسى* ■ د. عبد الحميد أبوبكر يوسف.**

المستخلص.

استهدف البحث دراسة تطور المساحات المزروعة وأعداد أشجار النخيل والكميات المنتجة من التمور (ليبيا، الجزائر، تونس، المغرب، وموريتانيا)، وتقدير الكميات السنوية من منتجات النخيل والتمور الثانوية (المخلفات) في دول المغرب العربي خلال الفترة (1990 – 2013). وعلى الرغم من توافر الظروف البيئية والمناخية المناسبة لزراعة هذه الأشجار وكذلك الامكانيات المادية المتوفرة في هذه الدول بالإضافة إلى الخبرة الطويلة في هذا المجال، إلا أن هذا النوع من المنتجات لم يلاق الاهتمام الكافي من حيث الدراسة والبحث في هذه الدول، لذلك حاول هذا البحث تسليط الضوء على هذه المنتجات باعتبارها ثروة وطنية مهدرة وانتاجا غير مستغل. وقد اعتمد البحث على استخدام أسلوبي التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي لإجراء المقارنات النسبية بين المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالدراسة والتعرف على اتجاهاتها ومعدلات نموها السنوية.

وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج يمكن استعراضها في الآتي: من حيث المساحة المزروعة بأشجار النخيل على مستوى دول المغرب العربي، تحتل الجزائر الترتيب الأول بنسبة 53.37 ٪ ، وتتبعها في الترتيب المغرب، تونس، ليبيا، وموريتانيا على التوالي. أما من حيث عدد الأشجار تأتي الجزائر أيضاً في الترتيب الأول بنسبة 46.73 ٪ ، وتتبعها

* عضو هيئة التدريس بقسم الاقتصاد الزراعي - كليه الزراعة جامعه طرابلس

** عضو هيئة التدريس بقسم الاقتصاد الزراعي - كليه الزراعة جامعه طرابلس

في الترتيب ليبيا، تونس، المغرب، وموريتانيا على التوالي. أما من حيث إنتاج التمور تحتل الجزائر ايضاً الترتيب الأول بنسبة 55.79 ٪ ، تتبعها في الترتيب ليبيا، تونس، المغرب، وموريتانيا على التوالي، أما من حيث منتجات النخيل الثانوية تحتل الجزائر الترتيب الأول بنسبة 43.41 ٪ ، تتبعها في الترتيب ليبيا، تونس، المغرب، وموريتانيا على التوالي، أما من حيث منتجات التمور الثانوية فتحتل الجزائر الترتيب الأول أيضا بنسبة 53.25 ٪ ، تتبعها في الترتيب ليبيا، تونس، المغرب، وموريتانيا على التوالي.

و يمكن أن تدخل منتجات النخيل الثانوية في الآتي: صناعة الورق، تدوير مخلفات أشجار النخيل، صناعة ألواح الخشب الأسمنتي والبلاستيكي والحبيبي والمظغوط، الفحم والحطب الصناعي والوقود الحيوي، رفع مستوى احتباس المياه في التربة، إنتاج بدائل السماد العضوي، إنتاج العلف الحيواني، استثمارات صناعية وتراثية، إنتاج مقاطع وأنظمة تستخدم في البناء، تصنيع منتجات بلاستيكية عالية الجودة، كما أن من مميزات المشروعات التي تستثمر في مجال مخلفات النخيل بأنها ذات عمالة كثيفة نسبيا التى تساهم فى حل مشكلة البطالة، كما لا يتولد عنها أي مخلفات صناعية مضرة للبيئة.

كما توصل البحث إلى مجموعة من التوصيات من أهمها: إنشاء مراكز متخصصة تهدف إلى الحصول على إحصائيات وبيانات أكثر دقة حول هذه هذا النوع من المنتجات تكون أساسا لدراسات الجدوى الاقتصادية وذلك لإمكانية استغلالها في الاقتصاد المغاربي بأعتبارها من الموارد والثروات المحلية المهدرة وغير المستغلة، تفعيل دور مراكز البحوث الزراعية والارشاد الزراعي لتوعية المزارعين بأهمية هذا النوع من المنتجات الاقتصادية، تشجيع القطاع الخاص من خلال قيام المشاريع الصناعية الصغرى والقائمة على هذه المنتجات، ضرورة الاستفادة من تجارب الدول العربية الأخرى والتي سبقتنا في مجال استثمار هذا النوع من المنتجات.

الكلمات الدالة: أشجار النخيل، منتجات النخيل والتمور الثانوية، تمور المغرب العربي.

المقدمة.

تعد نخلة التمر أعظم شجرة منتجة للغذاء في المناطق الصحراوية حيث تسمى ثمارها فاكهة الصحراء، وهي تنتشر في الواحات العربية وتمثل العامل الأساسي في التأقلم مع الظروف المناسبة لتوطين السكان واستدامة حياتهم، بل إن انتشار الجنس البشري في المناطق الجافة والقاحلة من العالم كان سيصبح محدودا لولا هذه الشجرة (نخلة التمر)،

فهي تمثل ميزة زراعية بيئية هامة لمنطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا إضافة إلى أهميتها الاقتصادية سواء على المستوى المحلي أو الدولي. لأنها لا تمثل مصدر الغذاء ذي الطاقة العالية الذي يمكن تخزينه ونقله إلى مسافات طويلة عبر الصحراء فقط، لا بل هي أيضاً مصدر الظل والحماية من رياح الصحراء، وعامل التوازن البيئي والاقتصادي والاجتماعي لسكان الصحارى(منظمة الأغذية والزراعة، 1994). تنتشر نخلة التمر على امتداد الوطن العربي من موريتانيا حتى الخليج العربي، وهي الشجرة المناسبة بيئياً للمناطق الجافة وشبه الجافة التي تغطي نحو 90 ٪ من مساحة الوطن العربي (وكالة الزراعة لشؤون الأبحاث والتنمية الزراعية، (2009).

تعتبر التمور الانتاج الرئيسي لأشجار النخيل، كما أن هناك منتجات أخرى من أشجار النخيل لا تقل أهمية عن الانتاج الرئيسي يطلق عليها منتجات النخيل الثانوية. يقصد بمنتجات النخيل الثانوية كل المنتجات الاخرى عدا التمور وهي الانتاج غير الرئيسي خلال فترة حياة النخلة، وتشمل (الجذوع، السعف، الليف، الكرب). كما تشمل المنتجات الثانوية للتمور مخلفات عمليات تصنيع التمور وتشمل (النوى، الألياف، القشور، والتمور الرديئة والضامرة والمشوهة).

شجرة النخيل لها مكانة كبيرة لدى المواطن العربي لفوائدها الكثيرة. حيث تحتوي على كافة العناصر الغذائية اللازمة للانسان، بالإضافة إلى استخداماتها العديدة والتي تدخل في الصناعات الحرفية والبيئية والمباني الريفية. فضلا عن استخدامات نوى التمر في أعلاف الحيوانات، كما تتميز شجرة النخيل بتحملها الشديد للظروف الجوية المعاكسة، الأمر الذي يجعلها الشجرة الأولى في الصحراء العربية من المحيط إلى الخليج. كما ان 88 ٪ من صادرات التمور على مستوى العالم من نصيب الأقطار العربية. العالم العربي يمتلك 80 مليون نخلة وهي تمثل 65 في المائة من مجموع أشجار النخيل على مستوى العالم، مشيرا إلى أن إنتاج العالم العربي من التمور يبلغ أكثر من مليوني طن وهو يمثل 80 ٪ من الانتاج العالمي وأن إجمالي الصادرات العربية من هذه التمور تمثل 88 ٪ من مجموع الكميات المصدرة على مستوى العالم، مما يؤكد أهمية إنتاج التمور في دعم الاقتصاديات العربية وضرورة الاهتمام بأشجار النخيل من ناحية الكمية والجودة لزيادة الصادرات من هذا المحصول دفعا لجهود التنمية المبذولة بأنحاء الوطن العربي.(احمد امين: 2003).

المشكلة البحثية: -

بالرغم من توافر الظروف البيئية والمناخية المناسبة والامكانيات المادية والخبرات الطويلة في مجال زراعة أشجار النخيل في دول المغرب العربي، إلا أن المنتجات الثانوية منها والمتمثلة في الكميات الكبيرة والمنتجة من هذه الأشجار سنوياُ لم يتم الاهتمام بها كما يجب من خلال:

1 - من حيث البحث والدراسة وتقدير الكميات المنتجة منها ونسب نموها السنوية مقارنة بالانتاج الرئيسي منها.

2 - من حيث إن هذه المنتجات ثروة وطنية لم يتم الاستفادة منها اقتصادياً واستغلالها الاستغلال الامثل في دول المغرب العربي.

أهدف البحث.

1 - استعراض تطور المساحات المزروعة وأعداد أشجار النخيل والكميات المنتجة من التمور في دول المغرب العربي خلال الفترة (1990 - 2013).

2 - تقدير الكميات السنوية من منتجات النخيل والتمور الثانوية في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة.

3 - دراسة امكانية وأوجه الاستفادة من هذه المنتجات في دول المغرب العربي.

4 - الخروج بنتائج وتوصيات قد تساعد متخذي القرارات في هذه الدول في وضع السياسات الزراعية المناسبة في هذا المجال وتعظيم الاستفادة منها باعتبار النخلة منتجا وثروة وطنية غير مستغلة.

أهمية البحث.

1 - بالنسبة للعلم: يسلط هذا البحث الضوء على أحد المواضيع الهامة والتي لم يتم التركيز عليها من المتخصصين في هذا المجال، وتعتبرنتائج هذا البحث إضافة جديدة للمكتبة العربية في هذا المجال.

2 - بالنسبة للباحثين: يعتبر هذا البحث فرصة لتطبيق البرامج والأساليب الإحصائية الحديثة في هذا المجال واستخدامها في تحليل البيانات واستخلاص النتائج السليمة، كما يعتبر البحث إضافة جديدة للباحثين في مجال مسيرتهم البحثية.

3 - بالنسبة للمجتمع: باعتبار التمور ثروة وطنية، لذلك يجب دراسة الانتاج

الرئيسي من أشجار النخيل (التمور) وتقدير المنتجات الثانوية منها، وكذلك دراسة المشاكل والعقبات التي تواجه تنمية هذا القطاع، لذلك قد تساعد نتائج هذا البحث راسمي الخطط الزراعية ومتخذي القرار في هذا المجال أولاً من حيث معرفة حجم هذه المنتجات ومن تم إتخاذ القرار المناسب بشأن الاهتمام أكثر بها.

الاسلوب البحثي ومصادر البيانات.

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي لإجراء المقارنات النسبية بين المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالدراسة والتعرف على اتجاهاتها وطبيعة تغيراتها، كما يعتمد البحث على الأسلوب الاقتصادي الكمي باستخدام بعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية والتي منها أسلوب الانحدار البسيط في صوره الرياضية المختلفة واختيار أفضلها وفقاً للمنطق الاقتصادي والإحصائي. كما تم الاستعانة في التحليل الوصفي والإحصائي على البرنامج الاحصائي (SPSS)، وعلى الصيغة الأساسية لتقدير معدلات النمو الخاصة بإنتاج ومساحة وأعداد أشجار النخيل وكذلك منتجات النخيل والتمور الثانوية في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة، وقد اعتمد البحث بالدرجة الأولى على البيانات الثانوية التي تصدرها المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ومنظمة الاغذية والزراعة (الفاو)، بالإضافة إلى بعض الدراسات المنشورة وغير المنشورة والبحوث المرتبطة بموضوع الدراسة.

حدود البحث.

1. الحدود المكانية: دول المغرب العربي.
2. الحدود الزمانية: تناول البحث تغطية الفترة (1990 - 2013).
3. الحدود الموضوعية: يتناول هذا البحث موضوع منتجات النخيل والتمور الثانوية.

المناقشة والتحليل.

أولاً: - التوزيع الجغرافي لمساحة وأعداد أشجار ألنخيل وإنتاجها من التمور في دول المغرب العربي.

1 - ليبيا.

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (1) والتي تبين تطور المساحة المزروعة بأشجار النخيل في ليبيا خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 14.16 ألف هكتار عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 36.29 ألف هكتار عام 2002 كحد

أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 25.31 ألف هكتار، وذات معدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 3.3 ٪ . أما أعداد أشجار النخيل، فقد تبين أنها فى زيادة مستمرة، حيث تراوحت بين 1158 ألف شجرة عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 2100 ألف شجرة عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 1838.54 ألف شجرة، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 1.8 ٪ . أما من حيث إنتاج التمور فق تبين انها تراوحت بين 74 الف طن عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 200 ألف طن عام 2002 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 140.58 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 2.8 ٪ .

2 - **الجزائر.**

تبين من خلال الجدول رقم (1) ان المساحة المزروعة بالنخيل قد تراوحت بين 78.64 ألف هكتار عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 164.7 ألف هكتار عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 122.31 ألف هكتار، وبمعدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 3.9 ٪ . أما من حيث أعداد أشجار النخيل، فقد تراوحت بين 3223 ألف شجرة عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 14662.4 ألف شجرة عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 9063.84 ألف شجرة، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 5.9 ٪ . أما من حيث إنتاج التمور، فقد تبين انها تراوحت بين 205.9 آلاف طن عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 848.2 ألف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 452.89 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 5.3 ٪ .

3 - **تونس.**

من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (1) والتي تبين المساحة المزروعة بأشجار النخيل في تونس خلال نفس الفترة قد تراوحت بين 21 ألف هكتار عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 51 ألف هكتار عام 2011 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 35.80 ألف هكتار، وبمعدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 3.6 ٪ . أما من حيث أعداد أشجار النخيل، فقد حيث تراوحت بين 1151 ألف شجرة عام 1996 كحد أدنى، وحوالي 12360.5 ألف شجرة عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 4234.77 ألف شجرة. وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 10.2 ٪ . أما من حيث إنتاج التمور، فقد تراوحت بين 69 الف طن عام 1995 كحد أدنى، وحوالي 195 ألف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 117.67 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 4.3 ٪ .

4 - **المغرب.**

من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (1) والتي تبين تطور المساحة المزروعة بأشجار النخيل في المغرب خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 22 ألف هكتار عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 68.18 ألف هكتار عام 2010 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 38.22 ألف هكتار، وبمعدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 3.1 ٪ . أما من حيث أعداد أشجار النخيل، فقد تراوحت بين 970 ألف شجرة عام 1994 كحد أدنى، وحوالي 5160 ألف شجرة عام 2011 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 3775.17 ألف شجرة، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 5.5 ٪ . ومن حيث إنتاج التمور فقد تراوحت بين 32.40 الف طن عام 2001 كحد أدنى، وحوالي 120 ألف طن عام 1990 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 80.56 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي سالب قدر بحوالي - 1.1 ٪ .

5 - **موريتانيا.**

من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (1) والتي تبين تطور المساحة المزروعة بأشجار النخيل في موريتانيا خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 3.81 ألف هكتار عام 1992 كحد أدنى، وحوالي 12 ألف هكتار عام 1997 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 7.53 ألاف هكتار، وبمعدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 2.7 ٪ . أما من حيث أعداد أشجار النخيل، باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (1) تبين تطور اعدد أشجار النخيل في موريتانيا خلال الفترة (1990– 2013) فى زيادة مستمرة، حيث تراوحت بين 250 ألف شجرة عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 1870 ألف شجرة عام 2000 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 483.29 ألف شجرة، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 3 ٪ . أما من حيث إنتاج التمور، من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (1) تبين تطور الكميات المنتجة من التمور في موريتانيا خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 10 الف طن عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 35.89 ألف طن عام 1997 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 20.05 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 2.4 ٪ .

جدول (1) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة و عدد أشجار النخيل وكمية الانتاج من التمور لدول المغرب العربي خلال الفترة (1990 - 2013).

الدولة	ليبيا			الجزائر			تونس			المغرب			موريتانيا		
السنة	المساحة	عدد الاشجار	الانتاج	المساحة	عدد الاشجار	الانتاج	المساحة	عدد الاشجار	الانتاج	المساحة	عدد الاشجار	الانتاج	المساحة	عدد الاشجار	الانتاج
1990	14.16	1158.00	74.00	78.64	3223.00	205.91	21.00	1174.00	81.20	22.00	1878.00	120.00	5.60	250.00	10.00
1991	14.35	1174.00	75.00	81.89	3272.00	209.09	22.00	1255.00	75.00	23.70	1284.00	107.00	4.50	250.00	10.00
1992	14.52	1863.00	119.00	83.44	4070.00	260.52	22.40	1174.00	75.50	23.50	1284.00	82.00	3.81	250.00	10.00
1993	18.00	1957.00	125.00	84.41	4101.00	261.61	26.15	1346.00	86.00	23.40	1739.00	111.10	4.75	351.00	14.00
1994	20.00	1957.00	125.00	85.23	4965.00	317.18	28.00	1158.00	74.00	23.30	970.00	62.02	7.50	391.00	22.22
1995	22.00	1630.00	125.00	87.02	7026.00	285.16	29.46	1306.00	69.00	44.20	3954.00	97.60	8.50	389.00	25.00
1996	24.00	1628.00	125.60	96.56	8260.00	360.64	29.48	1151.00	74.00	44.40	4119.00	80.00	8.00	311.00	20.10
1997	25.00	1645.00	128.10	96.52	8580.00	302.99	27.00	1482.00	95.00	42.00	4131.70	110.47	12.00	456.00	35.89
1998	24.00	1630.00	126.00	97.99	8785.00	387.31	30.00	1602.00	103.00	44.20	4131.70	85.00	4.30	485.00	13.00
1999	23.00	1775.00	114.20	100.12	8794.80	427.58	31.00	1834.00	103.00	44.20	4639.20	72.56	5.00	483.00	20.00
2000	24.00	1866.00	120.00	100.12	8955.00	365.62	31.61	3278.10	105.00	30.40	4160.40	74.00	5.00	470.00	22.00
2001	28.00	1351.00	140.00	120.04	9065.60	437.33	39.98	3217.20	112.62	33.60	4118.20	32.40	8.00	311.00	20.00
2002	36.29	1913.00	200.00	120.83	9370.30	418.43	40.00	3244.40	120.81	33.00	4015.40	33.20	8.00	342.00	24.00
2003	28.00	1942.00	200.00	128.8	9472.00	492.22	40.00	3229.70	116.97	33.00	3881.90	54.11	9.56	311.00	20.00
2004	28.00	1966.00	150.00	136.77	9945.00	442.6	40.00	3335.80	122.00	32.90	3892.00	69.40	8.00	342.00	24.00
2005	26.82	1985.00	150.00	147.91	10365.00	516.29	39.97	3335.80	113.00	34.70	4519.00	47.50	8.00	308.00	22.00
2006	28.00	1985.00	150.00	154.37	10475.20	491.19	40.74	3335.80	125.00	35.50	3878.70	45.47	8.00	299.00	20.00
2007	28.00	2100.00	150.00	159.87	10926.00	526.92	39.83	3336.00	124.00	36.10	4940.00	74.30	8.00	600.00	20.00
2008	28.00	2100.00	150.00	162.03	11961.20	552.77	39.30	3722.20	145.00	37.30	4398.20	72.70	8.00	600.00	19.20
2009	28.32	2100.00	160.10	160.87	12127.80	600.7	45.90	5136.50	162.00	39.00	4801.50	84.58	8.27	600.00	20.00
2010	31.15	2100.00	161.00	161.09	12355.00	644.74	49.67	9252.70	174.00	68.18	4800.00	101.35	8.90	600.00	22.35
2011	30.89	2100.00	166.00	162.13	12983.00	724.89	51.00	12007.31	180.00	54.48	5160.00	102.96	9.51	600.00	22.72
2012	31.30	2100.00	170.00	163.99	13791.90	789.36	49.49	12360.47	193.00	57.04	4954.13	101.86	9.57	600.00	22.30
2013	31.70	2100.00	170.00	164.7	14662.40	848.2	45.30	12360.47	195.00	57.38	4954.13	111.92	9.90	600.00	22.48
المتوسط	25.31	1838.54	140.58	122.31	9063.84	452.89	35.80	4234.77	117.67	38.23	3775.17	80.56	7.53	483.29	20.05
المجموع	607.50	44125.00	3374.00	2935.34	217532.20	10869.25	859.28	101634.45	2824.10	917.48	90604.16	1933.50	180.67	11599.00	481.26

المصدر: * المساحة (الف هكتار)، الفاو (FAOSTAT).

* عدد الأشجار (الف شجرة)، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصائات الزراعية العربية، الخرطوم – السودان، أعداد متفرقة.

* إنتاج التمور (الف طن)، الفاو (FAOSTAT).

جدول (2) معادلات الاتجاه الزمني العام لأشجار النخيل وكمية الانتاج التمور لدول المغرب العربي للفترة (1990 - 2013).

الدولة	المتغير	النموذج القياسي	R^2	معدل النمو	F	sign
ليبيا	المساحة المزروعة	$\hat{Y} = 9.585 + 2.773X - 0.142X^2 + 0.003X^3$ (3.942)** (3.230)** (-1.72) (1.175)	84.5	% 3.3	34.58	0.00
	عدد الأشجار	$\hat{Y} = 1446.530e^{0.018x}$ (17.875)** (4.487)**	48.9	% 1.8	20.136	0.00
	كمية الانتاج	$\hat{Y} = 97.504e^{0.028x}$ (14.327)** (5.404)**	58.2	% 2.8	29.202	0.00
الجزائر	المساحة المزروعة	$\hat{Y} = 72.457e^{0.039x}$ (40.29)** (21.773)**	95.8	% 3.9	474	0.00
	عدد الأشجار	$\hat{Y} = 1021.646 + 1348.585X - 77.434X^2 + 1.864X^3$ (1.808) (6.758)** (-4.053) (3.558)	97.1	% 5.9	211.45	0.00
	كمية الإنتاج	$\hat{Y} = 144.279 + 44.269X - 3.029X^2 + 0.10X^3$ (5.111)** (4.440)** (-3.172)** (3.801)**	97.2	% 5.3	218.38	0.00
تونس	المساحة المزروعة	$\hat{Y} = 22.011e^{0.036x}$ (30.059)** (15.576)**	91.7	% 3.6	242.6	0.00
	عدد الاشجار	$\hat{Y} = -993.03 + 1121.148X - 113.445X^2 + 3.833X^3$ (-0.566) (1.885) (-2.074) (2.662)*	80.0	% 10.2	26.014	0.00
	كمية الإنتاج	$\hat{Y} = 65.013e^{0.043x}$ (7.600)** (4.230)**	91.4	% 4.3	232.73	0.00
المغرب	المساحة المزروعة	$\hat{Y} = 14.716 + 3.520X - 0.298X^2 + 0.010X^3$ (2.62) (1.825) (-1.681) (2.087)*	80.0	% 4.3	27.234	0.00
	عدد الأشجار	$\hat{Y} = 154.323 + 719.651X - 43.302X^2 + 0.928X^3$ (0.233) (3.080) (-1.936) (1.513)	77.2	% 5.5	21.486	0.00
	كمية الإنتاج	$\hat{Y} = 112.203 - 1.715X - 0.549X^2 + 0.027X^3$ (6.633)** (-0.287) (-0.961) (1.749)	60.5	%1.1 -	9.702	0.001
موريتانيا	المساحة المزروعة	$\hat{Y} = 5.135e^{0.027x}$ (9.244)** (3.450)**	36.2	% 2.7	11.89	0.001
	عدد الأشجار	$\hat{Y} = 293.954e^{0.030x}$ (5.931)** (2.563)*	23.0	3 %	6.570	0.018
	كمية الإنتاج	$\hat{Y} = 2.754 + 4.995X - 0.389X^2 + 0.009X^3$ (0.619) (3.180)* (-2.585) (2.220)	47.3	% 2.4	5.686	0.001

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل البيانات الواردة بالجدول (1).

ثانياً: - إجمالي المساحة المزروعة بأشجار ألنخيل وعدد الأشجار وكميات الإنتاج من التمور على مستوى دول المغرب العربي.

1: - إجمالي المساحة المزروعة بأشجار ألنخيل في دول المغرب العربي.

يشير الجدول (3) إلى أن إجمالي المساحة المزروعة بأشجار النخيل في دول المغرب العربي خلال الفترة (1990 – 2013) قد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 141.40 ألف هكتار عام 1990، وحد أقصى بلغ نحو 318.99 الف هكتار عام 2010، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 229.18 ألف هكتار. وحيث قدر معدل النمو السنوي للمساحة المزروعة بأشجار النخيل في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة بحوالي 3.6 ٪ .

2: - إجمالي أعداد أشجار ألنخيل في دول المغرب العربي.

يشير الجدول رقم (3) إلى إن إجمالي أعداد أشجار النخيل في دول المغرب العربي خلال الفترة (1990 – 2013) قد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 7235 الف شجرة عام 1991، وحد أقصى بلغ نحو 34677 الف شجرة عام 2013، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 19395.62 الف شجرة. وحيث قدر معدل النمو السنوي لإجمالي أعداد أشجار النخيل في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة بحوالي 6.0 ٪ .

3: - إجمالي إنتاج التمور في دول المغرب العربي.

يشير الجدول رقم (3) إلى أن إجمالي إنتاج التمور في دول المغرب العربي خلال الفترة (1990 – 2013) قد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 476.09 مليون طن عام 1991، وحد أقصى بلغ نحو 1347.60 مليون طن عام 2013، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 811.75 مليون طن. وحيث قدر معدل النمو السنوي لإجمالي إنتاج التمور في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة بحوالي 3.9 ٪ .

جدول (3) إجمالي مساحة وأعداد ألنخيل وإنتاج التمور في دول المغرب العربي

خلال الفترة (1990 – 2013).

السنة	اجمالي المساحة المزروعة بأشجار ألنخيل (ألف هكتار)	اجمالي أشجار ألنخيل (ألف شجرة)	إجمالي إنتاج التمور (ألف طن)
1990	141.40	7683.00	491.11
1991	146.44	7235.00	476.09
1992	147.67	8641.00	547.02
1993	156.71	9494.00	597.71
1994	164.03	9441.00	600.42
1995	191.18	14305.00	601.76
1996	202.44	15469.00	660.34
1997	202.52	16294.70	672.45
1998	200.49	16633.70	714.31
1999	203.32	24526.00	737.34
2000	191.13	20129.50	686.62
2001	229.62	18063.00	742.35
2002	238.12	18885.10	796.44
2003	239.36	18836.60	883.30
2004	245.67	19480.80	808.00
2005	257.40	20512.80	848.79
2006	266.61	19973.70	831.66
2007	271.80	21902.00	895.22
2008	274.63	22781.60	939.67
2009	282.36	24765.80	1027.38
2010	318.99	29107.70	1103.44
2011	308.01	32850.31	1196.57
2012	311.39	33806.50	1276.52
2013	308.98	34677.00	1347.60
المتوسط	229.18	19395.62	811.75
المجموع	5500.27	465494.81	19482.11

المصدر: جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، الخرطوم – السودان، أعداد متفرقة.

جدول (4) معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي مساحة واعداد أشجار النخيل وإنتاج التمور في دول المغرب العربي خلال الفترة (1990 – 2013).

المتغير	النموذج القياسي	معدل النمو	R^2	F	sign
إجمالي المساحة المزروعة (الف هكتار)	$\hat{Y} = 142.448e^{0.036X}$ (44.372) (22.563)	% 3.6	95.9	509.08	0.00
إجمالي عدد الأشجار (الف شجرة)	$\hat{Y} = 8374.845e^{0.060X}$ (13.910) (11.908)	% 6.0	86.6	141.789	0.00
إجمالي إنتاج التمور (الف طن)	$\hat{Y} = 476.291e^{0.039X}$ (39.510) (22.293)	% 3.9	95.8	496.995	0.00

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل البيانات الواردة بالجدول (3).

ونظراً لعدم توفر إحصاءات كافية عن كمية المنتجات الثانوية في معظم الدول العربية ،إلا أن الدراسات والبحوث الميدانية إلى جانب الخبرة في هذا المجال أثبتت انه عند تقليم أشجار النخيل بصورة منتظمة، فإن النخلة الواحدة تستطيع أن تعطي في المتوسط من 10 – 15 جريدة، وزن الجريدة 2 كيلوجرام قبل فقد الرطوبة والتي تصل إلى 60 ٪ من الوزن، وتعطي حوالي 10 كربات، وزن الكربة 0.75 كيلوجرام، كما تعطي حوالي 2.5 كيلوجرام من الليف، وبصفة عامة يمكن للنخلة الواحدة إذا ما تم تقليمها بصفة منتظمة أن تعطي ما يقرب من 25 كيلوجرام سنوياً من المنتجات الثانوية. كذلك هو الحال بالنسبة لمنتجات مصانع التمور الثانوية والتي تعمل على تعليب التمور وإنتاج صناعات تحويلية بديلة، مثل معجون التمر ودبس التمر وحلوى التمر والعديد من الصناعات الأخرى، ومن خلال زيارات ميدانية لمصانع تعليب التمور في منطقتنا العربية تبين بأن المنتجات الثانوية من هذه المصانع تقدر بحدود 3 ٪ من كمية التمور الخام (نوى – قشور – تمور مصابة أو مشوهة) فكل هذه النتائج تستدعي بالضرورة إقامة دراسة حقيقية لتلك النوع من المنتجات(احمد، 2010).

ثالثاً: - التوزيع الجغرافي لإجمالي منتجات النخيل الثانوية في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة.

أ - ليبيا.

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (5) تبين تطور منتجات النخيل الثانوية في ليبيا خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 20.27 ألف من عام

1990 كحد أدنى، وحوالي 36.75 ألف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 32.17 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي موجب حوالي 1.8 ٪ .

ب - الجزائر.

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (5) تبين تطور منتجات النخيل الثانوية في الجزائر خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 56.40 ألف طن عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 256.59 ألف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 158.62 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 3.2 ٪ .

ج - تونس.

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (5) تبين تطور منتجات النخيل الثانوية في تونس خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 20.14 ألف من عام 1996 كحد أدنى، وحوالي 216.31 ألف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 69 ألف طن، وبمعدل نمو حوالي 10.5 ٪ .

د - المغرب.

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (5) تبين تطور منتجات النخيل الثانوية في المغرب خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 22.47 ألف من عام 1992 كحد أدنى، وحوالي 90.30 ألف طن عام 2011 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 67.53 ألف طن. وبمعدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 4.5 ٪ .

هـ - موريتانيا.

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (5) تبين تطور منتجات النخيل الثانوية في موريتانيا خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 4.38 آلاف طن من عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 10.50 ألف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 7.44 آلاف طن. وبمعدل نمو سنوي موجب قدر بحوالي 3.2 ٪ .

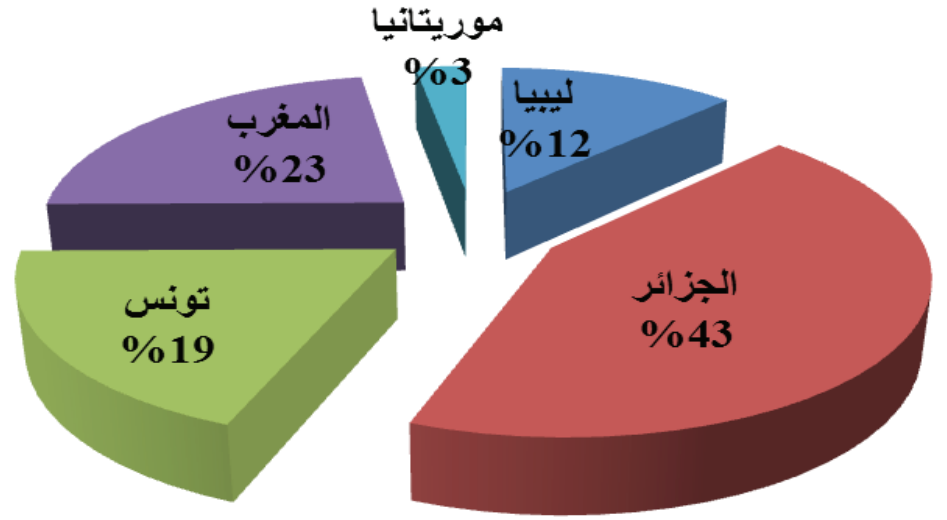
جدول (5) التوزيع الجغرافي لمنتجات النخيل الثانوية (الف طن) واهميتها النسبية (٪) في دول المغرب العربي للفترة (1990 – 2013).

الدولة	ليبيا		الجزائر		تونس		المغرب		موريتانيا		إجمالي منتجات النخيل الثانوية
السنة	المنتجات الثانوية لأشجار النخيل	الأهمية النسبية ٪	المنتجات الثانوية لأشجار النخيل	الأهمية النسبية ٪	المنتجات الثانوية لأشجار النخيل	الأهمية النسبية ٪	المنتجات الثانوية لأشجار النخيل	الأهمية النسبية ٪	المنتجات الثانوية لأشجار النخيل	الأهمية النسبية ٪	
1990	20.27	15.07	56.40	41.95	20.55	15.28	32.87	24.44	4.38	3.25	134.47
1991	20.55	16.23	57.26	45.22	21.96	17.35	22.47	17.75	4.38	3.46	126.61
1992	32.60	21.56	71.23	47.10	20.55	13.59	22.47	14.86	4.38	2.89	151.22
1993	34.25	20.61	71.77	43.20	23.56	14.18	30.43	18.32	6.14	3.70	166.15
1994	34.25	20.73	86.89	52.59	20.27	12.27	51.98	10.27	6.84	4.14	165.22
1995	28.53	33.02	122.96	37.13	22.86	6.90	69.20	20.89	6.81	2.06	331.19
1996	28.49	4.34	144.55	57.09	20.14	7.96	72.08	28.47	5.44	2.15	253.21
1997	28.79	30.42	150.15	40.75	25.94	7.04	72.31	19.62	7.98	2.17	368.47
1998	28.53	4.03	153.74	56.19	28.04	10.25	72.31	26.43	8.49	3.10	273.59
1999	31.06	7.24	153.91	35.86	32.10	36.02	81.19	18.91	8.45	1.97	429.22
2000	32.66	9.27	156.71	44.49	57.37	16.29	72.81	20.67	8.23	9.29	352.27
2001	23.64	7.48	158.65	50.19	56.30	17.81	72.07	22.80	5.44	1.72	316.11
2002	33.48	10.13	163.98	49.62	56.78	17.18	70.27	21.26	5.99	1.81	330.49
2003	33.99	19.74	165.76	4.80	56.52	32.83	67.93	39.46	5.44	3.16	172.14
2004	34.41	10.09	174.04	51.05	58.38	17.12	68.11	19.98	5.99	1.76	340.92
2005	34.74	9.68	181.39	50.53	58.38	16.26	79.08	22.03	5.39	1.50	358.98
2006	34.74	3.62	183.32	19.09	58.38	6.08	67.88	70.67	5.23	0.54	960.33
2007	36.75	9.59	191.21	49.89	58.38	15.23	86.45	22.55	10.50	2.74	383.29
2008	36.75	9.22	209.32	52.50	65.14	16.34	76.97	19.31	10.50	2.63	398.68
2009	36.75	8.48	212.24	48.97	89.89	20.74	84.03	19.39	10.50	2.42	433.40
2010	36.75	7.21	216.21	42.45	161.92	31.79	84.00	16.49	10.50	2.06	509.39
2011	36.75	6.39	227.20	39.52	210.13	36.55	90.30	15.71	10.50	1.83	574.88
2012	36.75	6.21	241.36	40.80	216.31	36.56	86.70	14.65	10.50	1.77	591.62
2013	36.75	6.22	256.59	40.91	216.31	36.33	86.70	14.77	10.50	1.78	596.74
المتوسط	32.17	12.36	158.62	43.41	69.00	19.08	67.52	22.49	7.44	2.66	363.27

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (1) وفقاً لتقدير المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

– تم حساب كمية منتجات النخيل الثانوية ألنخيل على افتراض أن ما يتم تقليمه سنوياً من أشجار ألنخيل بصفة منتظمة يمثل حوالي 70 ٪ من إجمالي أعداد أشجار ألنخيل المثمرة.

يبين الشكل (1) توزيع إجمالي منتجات النخيل الثانوية على مستوى دول المغرب العربي، حيث كانت تمثل الجزائر حوالي 42 ٪ من إجمالي هذه المنتجات، وأما المغرب وتونس وليبيا و موريتانيا كانت 25 ٪ ، 21 ٪ ، 10 ٪ ، 2 ٪ على الترتيب.



شكل (1) الأهمية النسبية لإجمالي منتجات النخيل الثانوية في دول المغرب العربي

للفترة (1990 – 2013).

رابعاً: - التوزيع الجغرافي لإجمالي منتجات التمور الثانوية في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة.

تعتبر مخلفات التمور في الدول المنتجة لمحصول التمور عبئاً كبيراً على المزارع ومصانع تعليب التمور، مما شكل تلوث بيئيا ظاهرا من أثر تراكم المخلفات من الجريد والسعف والجذوع البالية، و مخلفات مصانع تعليب التمور من نوى وتمور مصابة أو مشوهة لا تصلح للتعليب والتسويق، مما دعت الحاجة إلى إيجاد بدائل لإنشاء مشاريع تحويلية لتلك المخلفات، لاستخدامها كعلف غني جدا بالألياف والسكريات. كل هذه النتائج تستدعي بالضرورة إلى تضافر جهود الحكومات ومنتجي أشجار النخيل ومصانع التعليب، إلى إيجاد بديل حقيقي لتلك المخلفات، للاستفادة منها وتحويلها إلى علف حيواني غني يحتوي على سعرات حرارية ممتازة من دهون وألياف وسكريات، بدلا من تركها مخلفات ملوثة لمزارعنا ومدننا (http://www.aghapack.com/Ar/BlogDetail?id=15).

1 - **ليبيا.**

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (6) تبين تطور منتجات التمور الثانوية في ليبيا خلال الفترة (1990– 2013) في زيادة مستمرة، حيث تراوحت بين 2.22 ألفي طن عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 6.00 آلاف طن عام 2002 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 4.22 آلاف طن، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 2.6 ٪ .

2 - **الجزائر.**

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (6) تبين تطور منتجات التمور الثانوية في الجزائر خلال الفترة (1990– 2013) فى زيادة مستمرة، حيث تراوحت بين 6.18 آلاف طن عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 25.45 ألف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 13.59 ألف طن. وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 5.4 ٪ .

3 - **تونس.**

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (6) تبين تطور منتجات التمور الثانوية في تونس خلال الفترة (1990– 2013) فى زيادة مستمرة، حيث تراوحت بين 2.07 ألفي طن عام 1995 كحد أدنى، وحوالي 5.85 آلاف طن عام 2013 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 3.53 آلاف طن. وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 4.3 ٪ .

4 - **المغرب.**

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (6) تبين تطور منتجات التمور الثانوية في المغرب خلال الفترة (1990– 2013)، حيث تراوحت بين 0.97 ألف طن عام 2001 كحد أدنى، وحوالي 3.60 آلاف طن عام 2002 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 2.42 ألفي طن. وبمعدل نمو سنوي سالب قدر بحوالي - 0.6 ٪ .

5 - **موريتانيا.**

باستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (6) تبين أن تطور منتجات التمور الثانوية في موريتانيا خلال الفترة (1990– 2013) فى زيادة مستمرة، حيث تراوحت بين 0.3 ألف طن عام 1990 كحد أدنى، وحوالي 1.08 ألف طن عام 1997 كحد أعلى، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 0.6 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي قدر بحوالي 2.3 ٪ .

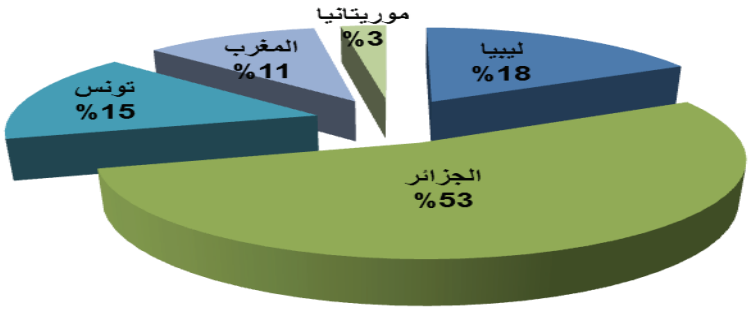
- تشمل منتجات التمور الثانوية على (نوى + قشور + تمور مصابة أو مشوهة).

- تم حساب كمية منتجات التمور الثانوية (نوى + قشور + تمور مصابة أو مشوهة) على افتراض أن ما يتم تصنيعه من التمور سنوياً يقدر بنحو 30 ٪ من الإنتاج وبافتراض أن النواة تمثل ما يقرب من 10 ٪ من وزن الثمرة.

جدول (6) التوزيع الجغرافي لمنتجات التمور الثانوية (الف طن) واهميتها النسبية (٪) في دول المغرب العربي للفترة (1990 – 2013).

الدولة	ليبيا		الجزائر		تونس		المغرب		موريتانيا		إجمالي منتجات التمور الثانوية
السنة	منتجات التمور الثانوية	الأهمية النسبية ٪	منتجات التمور الثانوية	الأهمية النسبية ٪	منتجات التمور الثانوية	الأهمية النسبية ٪	منتجات التمور الثانوية	الأهمية النسبية ٪	منتجات التمور الثانوية	الأهمية النسبية ٪	
1990	2.22	15.07	6.177	41.94	2.25	15.28	3.6	24.44	0.48	3.26	14.727
1991	2.25	16.23	6.27	45.22	2.406	17.35	2.46	17.74	0.48	3.46	13.866
1992	3.57	21.56	7.8	47.10	2.25	13.59	2.46	14.86	0.48	2.90	16.56
1993	3.75	20.61	7.86	43.20	2.58	14.18	3.333	18.32	0.672	3.69	18.195
1994	3.75	20.72	9.515	52.58	2.22	12.27	1.86	10.28	0.75	4.14	18.095
1995	3.75	20.27	8.555	46.24	2.52	13.62	2.928	15.82	0.75	4.05	18.503
1996	3.768	19.03	10.819	54.64	2.22	11.21	2.394	12.09	0.6	3.03	19.801
1997	3.843	19.23	9.09	45.48	2.859	14.30	3.315	16.59	0.88	4.40	19.987
1998	3.78	17.20	11.619	52.86	3.09	14.06	2.553	11.62	0.937	4.26	21.979
1999	3.426	10.81	12.33	38.91	12.828	40.48	2.175	6.86	0.932	2.94	31.691
2000	3.6	17.53	10.968	53.40	3.15	15.34	2.22	10.81	0.6	2.92	20.538
2001	4.2	18.85	13.12	58.88	3.39	15.21	0.972	4.36	0.6	2.69	22.282
2002	6	25.52	12.553	53.40	3.3	14.04	0.996	4.24	0.66	2.81	23.509
2003	6	23.79	13.667	54.19	3.33	13.20	1.623	6.44	0.6	2.38	25.22
2004	4.5	18.74	13.278	55.28	3.66	15.24	1.92	7.99	0.66	2.75	24.018
2005	4.5	17.72	15.489	60.99	3.39	13.35	1.425	5.61	0.594	2.34	25.398
2006	4.5	18.03	14.766	59.17	3.75	15.03	1.365	5.47	0.576	2.31	24.957
2007	4.5	16.66	15.81	58.54	3.72	13.77	2.4	8.89	0.576	2.13	27.006
2008	4.5	15.96	16.583	58.83	4.35	15.43	2.181	7.74	0.576	2.04	28.19
2009	4.803	15.39	18.021	57.74	4.86	15.57	2.928	9.38	0.6	1.92	31.212
2010	4.83	14.39	19.342	57.62	5.22	15.55	3.582	10.67	0.597	1.78	33.571
2011	4.98	13.72	21.747	59.90	5.4	14.87	3.534	9.73	0.643	1.77	36.304
2012	5.1	13.24	23.681	61.45	5.7	14.79	3.393	8.81	0.66	1.71	38.534

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول (1) وفقاً لتقدير المنظمة العربية للتنمية الزراعية.



شكل (2) الأهمية النسبية لمنتجات التمور الثانوية في دول المغرب العربي للفترة (1990 – 2013).

جدول (7) معادلات الاتجاه الزمني العام لمنتجات النخيل والتمور الثانوية لدول المغرب العربي خلال الفترة (1990 - 2013).

الدولة	رقم المعادلة	المتغير	النموذج القياسي	معدل النمو	R^2	F	sign
ليبيا	1	منتجات النخيل الثانوية	$\hat{Y} = 25.459e^{0.018x}$ (18.620)** (4.692)**	% 1.8	50.0	22.017	0.00
	2	منتجات التمور الثانوية	$\hat{Y} = 2.951 + 0.1X$ (11.283)** (5.436)**	% 2.6	57.3	29.551	0.00
الجزائر	3	منتجات النخيل الثانوية	$\hat{Y} = 17.563 + 23.769X - 1.375X^2 + 0.033X^3$ (1.875) (7.478) (- 4.705) (4.321)*	% 3.2	97.5	257.7	0.00
	4	منتجات التمور الثانوية	$\hat{Y} = 6.408e^{0.054X}$ (27.67)** (21.484)	% 5.4	95.5	461.5	0.00
تونس	5	منتجات النخيل الثانوية	$\hat{Y} = 13.348e^{0.105x}$ (8.806)** (13.248)**	% 10.5	88.9	175.48	0.00
	6	منتجات التمور الثانوية	$\hat{Y} = 1.950e^{0.043X}$ (24.55)** (15.241)**	% 4.3	91.3	232.2	0.00
المغرب	7	منتجات النخيل الثانوية	$\hat{Y} = 4.497 + 13.507X - 0.868X^2 + 0.019X^3$ (0.542) (4.793)** (- 3.349)* (2.790)*	% 4.5	84.5	36.2	0.00
	8	منتجات التمور الثانوية	$\hat{Y} = 2.351 + 0.384X - 0.031X^2 + 0.001X^3$ (0.446) (0.547) (- 1.059) (1.506)	% - 0.6	61.7	10.731	0.00
موريتانيا	9	منتجات النخيل الثانوية	$\hat{Y} = 4.751e^{0.032x}$ (10.360)** (4.740)**	% 3.2	50.5	22.47	0.001
	10	منتجات التمور الثانوية	$\hat{Y} = - 3.570 + 0.505X - 0.20X^2 + 0.001X^3$ (- 2.605) (2.765) (- 2.524) (2.334)	% 2.3	46.8	5.87	0.00

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بالجدول (5) & (6).

خامساً: - مقارنة الأهمية النسبية ومتوسطات بعض متغيرات النخيل والتمور ومنتجاتها الثانوية لدول المغرب العربي.

من خلال الجدول (8) يتضح أن أكبر مساحة مزروعة بأشجار النخيل على مستوى دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة كانت في الجزائر بنسبة 53.37 ٪ ، تليها المغرب وتونس و ليبيا ثم موريتانيا على الترتيب وكانت نسب تمثيلها كالتالي 16.68 ٪ ، 15.62 ٪ ، 11.04 ٪ ، 3.29 ٪ على التوالي من إجمالي المساحة المزروعة بالنخيل في دول المغرب العربي. أما من حيث عدد أشجار النخيل على مستوى دول المغرب العربي فكانت الجزائر في الترتيب الاول بنسبة 46.73 ٪ ، وتأتي بقية الدول حسب الترتيب كالتالي 21.83 ٪، 19.46 ٪ ، 9.48 ٪، 2.49 ٪ على التوالي من إجمالي عدد أشجار النخيل في دول المغرب العربي. أما من حيث كمية الانتاج من التمور على مستوى دول المغرب العربي فكانت الجزائر في الترتيب الاول بنسبة 55.79 ٪ ، وتأتي ليبيا في الترتيب الثاني بنسبة 17.32 ٪ ، وتأتي تونس في الترتيب الثالث بنسبة 14.50 ٪ ، وتأتي المغرب في الترتيب الرابع بنسبة 9.92 ٪ ، أما موريتانيا فكانت الأقل من حيث إنتاج التمور في دول المغرب العربي بنسبة 2.47 ٪ من إجمالي إنتاج التمور في دول المغرب العربي.

وكما يوضح ايضاً الجدول (8) إجمالي منتجات النخيل الثانوية حيث جاءت الجزائر في الترتيب الأول وكانت نسبتها 43.41 ٪ من إجمالي منتجات النخيل الثانوية على مستوى دول المغرب العربي، وكانت المغرب في الترتيب الثاني 22.49 ٪ ، أما تونس فجاءت في الترتيب الثالث بنسبة 12.36 ٪ ، أما ليبيا فجاءت في الترتيب الرابع بنسبة 12.36 ٪ ، أما موريتانيا فكانت الأقل من بين دول المغرب العربي من حيث منتجات النخيل الثانوية بنسبة 2.66 ٪ . أما من حيث إجمالي منتجات التمور الثانوية على مستوى دول المغرب العربي، حيث جاءت الجزائر في الترتيب الاول وكانت نسبتها 53.25 ٪ من إجمالي منتجات التمور الثانوية في دول المغرب العربي، وكانت ليبيا في الترتيب الثاني 17.67 ٪، أما تونس فجاءت في الترتيب الثالث بنسبة 15.54 ٪ ، أما المغرب فجاءت في الترتيب الرابع بنسبة 10.72 ٪ ، أما موريتانيا فكانت الأقل من بين دول المغرب العربي من حيث منتجات التمور الثانوية بنسبة 2.81 ٪ .

جدول (8) مقارنة متوسط بعض المتغيرات الخاصة بالنخيل والتمور ومخلفاتها في دول المغرب العربي خلال فترة الدراسة.

المتغير		ليبيا	الجزائر	تونس	المغرب	موريتانيا
المساحة المزروعة	المساحة (الف هكتار)	25.31	122.31	35.80	38.23	7.53
	٪	11.04	53.37	15.62	16.68	3.29
عدد الأشجار	عدد الأشجار (الف شجرة)	1838.54	9063.84	4234.77	3775.17	483.29
	٪	9.48	46.73	21.83	19.46	2.49
إنتاج التمور	كمية الإنتاج (الف طن)	140.58	452.89	117.67	80.56	20.05
	٪	17.32	55.79	14.50	9.92	2.47
منتجات النخيل الثانوية	منتجات النخيل الثانوية (الف طن)	25.31	158.62	69	67.52	7.44
	٪	12.36	43.41	19.08	22.49	2.66
منتجات التمور الثانوية	منتجات التمور الثانوية (الف طن)	4.23	13.46	3.93	2.46	0.65
	٪	17.67	53.25	15.54	10.72	2.81

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالجدول (1) & (5) & (6).

سادساً: - إمكانية الاستفادة من منتجات النخيل والتمور الثانوية في دول المغرب العربي.

1 - صناعة الورق: -

إن الدول العربية فقيرة بالغابات الطبيعية وكان التوجه هو استخدام منتجات النخيل في الدول العربية وخصوصا في المملكة العربية السعودية لإنتاج الورق من منتجات النخيل كبديل عن الخشب، استخدام أي مادة خام سيليلوزية لإنتاج الورق كبديل عن الخشب المنتج من الغابات الطبيعية المستخدم عالميا لإنتاج الورق، حيث تم التوصل إلى أن العرق الوسطى للورقة الخاصة بنخيل التمر تعتبر مادة خام بديلة مناسبة لإنتاج عجينة لب الورق، لأن تركيبها الكيميائي كان مناسبا وخواصها التشريحية جيدة وفي نفس الوقت تم إنتاج ورق بطريقة معملية وقد تبين لنا أن خواصه جيدة وأن المواد الخام الأولية هي مواد واعدة بدرجة كبيرة في مثل هذه الصناعة (رمضان الناصر: 2014).

2 - تدوير مخلفات أشجار النخيل:

يعتبر التدوير من أهم عوامل نجاح المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية لتعزيز القيمة الجمالية والسياحية مع الحفاظ على الطابع التراثي للواحات، لافتاً إلى أنه سيعمل على تقليل الانبعاثات الحرارية الناتجة عن عمليات الحرق أو الطمر للتخلص من المخلفات الزراعية لأشجار النخيل، وما ينتج عن ذلك من مشكلات تؤثر في سلامة البيئة من خلال طرق تدوير مبتكرة من نوعها تعكس قيمة النخلة كرمز زراعي واقتصادي سواء من خلال ثمرها أو حتى مخلفاتها للحصول على منتج مفيد وصديق للبيئة في الوقت ذاته. يمكن من خلال إعادة تدوير المخلفات الزراعية لأشجار النخيل في الواحات لاستخدامها في تصنيع الكراسي والطاولات والأدوات المختلفة، نظراً إلى ما يحققه هذا المشروع من ربط فريد بين الماضي والحاضر وتحقيق صورة تعكس امتداد فوائد النخلة التي تكمن حتى في مخلفاتها، لتمد جسور نفعها من خلال إنتاج الصناعات التقليدية والحديثة منها، علاوة على إنتاج المادة الخام للصناعات المختلفة كصناعة الورق والأسمدة العضوية الزراعية (عمر الحلاوي: 2016).

3 - إنتاج الألواح الخشبية الليفية لإنتاج الألفا سللوز الذي يستخدم مادة أولية في الصناعات العسكرية:

ولاشك أن عملية تجميع مخلفات النخيل وطريقة نقلها من المزارع إلى موقع المشروع الصناعي لا تخلو من الصعوبات التي تؤثر في الجدوى الاقتصادية لاستخدام تلك المخلفات في أي مشروع صناعي، إضافةً إلى المردود الاقتصادي الكبير للمشروع، تجمع مخلفات النخيل وتقطع في موقع المزرعة باستخدام مكائن متحركة، تقوم بجولات ميدانية على المزارع لتحويل السعف والمخلفات الأخرى إلى أكوام من القطع الصغيرة، تنقل بالحاويات المعدنية إلى موقع المشروع الصناعي، وبذلك تختزل تكلفة تجميع ونقل مخلفات النخيل إلى ما نسبته 4 - 1 من التكلفة الحالية وعن المنتجات التي يمكن الحصول عليها من مخلفات النخيل مثل الألواح الخشبية الليفية متوسطة الكثافة، والألواح الحبيبية والوقود الصلب والباليت الخشبي المضغوط والأبواب الخشبية البلاستيكية والمقاطع الخشبية البلاستيكية وألواح الخشب الأسمنتياً. وفي العراق استخدمت بالفعل مخلفات النخيل المتمثلة في السعف والكرب والليف وعثوق التمر الفارغة كمادة أولية أساسية ورخيصة لمشروعات صناعة الألواح الخشبية الليفية والألواح والحبيبية والوقود الصلب، كما استخدمت في الصناعات العسكرية أيضاً لإنتاج الألفا سللوز الذي استخدم آنذاك مادة

أولية في صناعة المتفجرات وغير ذلك من الصناعات (هديل عادل: 2014).

4 - تصنيع منتجات بلاستيكية عالية الجودة:

إن استخدام مخلفات النخيل مع راتنجات بلاستيكية لإنتاج مواد متعددة المركبات، إلى إمكانية استخدام مخلفات النخيل في تصنيع منتجات بلاستيكية عالية الجودة في صناعات متعددة. يتلخص الابتكار في استخدام مخلفات النخيل في مجال صناعة مكونات بلاستيكية مركبة، وذلك باستخلاص السيلولوز على شكل ألياف من سعف النخيل أو نفايات النخل الأخرى، وتستخدم هذه المركبات الجديدة على نطاق واسع في إنتاج مواد وأنظمة البناء، وفي الصناعات التحويلية الأخرى، وتتناسب هذه التقنية مع متطلبات تطوير ثروة وزراعة النخيل على المستوى العالمي (هديل عادل: 2014).

5 - إنتاج مقاطع وأنظمة تستخدم في البناء من ألياف النخيل:

يمكن تصنيع وإعداد نموذج لبيت ريفي يعتمد كلياً على مخلفات النخيل ايضاً ويقوم بإنتاج مقاطع وأنظمة تستخدم في البناء من ألياف النخيل، إضافة إلى الأبواب والشبابيك المقواه بمقاطع ألياف النخيل، ومن المعروف أن هذه المنتجات صديقة للبيئة، ويتم تسويقها غالبا في مشروعات التطوير للمدن الخضراء (هديل عادل: 2014).

6 - استثمارات صناعية وتراثية:

تعتبر النخلة من أهم مفردات البيئة والهوية العربية، وعلى أرض الواقع لا نجد إلا القليل من الصناعات التراثية التي تعتمد على مخلفات النخلة، ما يدفعنا إلى تشجيع الاستثمار التراثي في النخلة، وبالتالي فإن الدول العربية مؤهلة أن تكون لديها منتجات صناعية وتراثية من مخلفات النخيل تتمثل في صناعة الخشب بمواصفات عالية الجودة، (الاطباق و السلال و الكراسي و الطاولات و الحقائب والمراوح والفرش ونوعية متميزة من الأخشاب وغيرها) وطالما توجد شركات تستثمر في هذا القطاع فإن ذلك يؤكد أن استثمار مخلفات النخيل مجد اقتصادياً (هديل عادل: 2014).

7 - إنتاج العلف الحيواني:

تستخدم التمور غير الصالحة للاستهلاك البشري بالإضافة لمخلفات الصناعات المختلفة مثل الألياف والنوى والناتجة عن عمليات الاستخلاص، في عمل علف للحيوان، وإدخال التمر في صناعة العلف الحيواني يساعد بدرجة كبيرة على إيجاد مجال واسع لاستغلال التمور الرديئة وكذا مخلفات تصنيع التمور بالاضافة إلى أن ذلك يساعد في زيادة

الثروة الحيوانية. إن استخدام سعف النخيل في تغذية الابقار الحلوب وأن السعف وهو جاف يحتوي على 86،4 بروتين خام، 2،2 ٪ مستخلص ايثيري (دهن خام) 97 ،34 ٪ الياف خام، 65،7 ٪ رماد ولقد قارن استخدام السعف كعلف مائي وقارنه باستخدام التبن ودلت نتائج التجربة على عدم وجود فروقات جوهرية بين المادتين (سعف النخيل والتين) من ناحية تأثيرها على إنتاج الحليب ومكوناته من الدهن والبروتين (عاطف & خليف: 2004).

8 - إنتاج بدائل السماد العضوي:

تساعد هذه الصناعة على سد العجز في الأسمدة المصنعة محلياً والمحافظة على البيئة، وتتركز مراحل الإنتاج في فرم مخلفات النخيل بأنواعها ووضع السعف والجريد غير الصالح على أرضية حجرية مع رش المياه عليها ويتم كمر المخلوط وتغطيته لمدة شهر مع التقليب بصفة دورية ثم يعبأ في أكياس ويستخدم كسماد عضوي لتغذية النباتات يطابق المعايير العالمية التي وضعتها وزارة البيئة (أحمد: 1997).

9 - تحسين الإنتاج الزراعي من خلال رفع مستوى احتباس المياه في التربة:

من خلال رفع مستوى احتباس المياه في التربة يمكن تحسين الإنتاج الزراعي وتعزيز الأمن الغذائي من أجل تحقيق إدارة مستدامة. لتخلص من مخلفات النخيل سواء بالحرق أو الدفن في الصحراء، أو بإلقائها في البحر، من هنا جاءت فكرة الاستفادة من أشجار النخيل المنتشرة بكثرة في الدولة في تحسين نوعية التربة، وتحفيزها على الزراعة والاستفادة منها في تقليل كميات المياه المستخدمة في الري (فاطمة المرزوقي: 2015(.

10 - صناعة الفحم والحطب الصناعي الوقود الحيوي:

يمكن تدوير هذه المخلفات وتحويلها إلى فحم وحطب صناعي بجودة وكفاءة عاليتين تناسب مختلف الاستخدامات، بدلاً من رميها بصورة عشوائية، فيما كان يتم حرقها في المزارع وتؤدي إلى تلوث البيئة (إبراهيم & القطان: 2015).

11 - صناعة ألواح الخشب الحبيبي والمظغوط:

توضح النتائج التي تم التحصل عليها خلال سنتين من العمل بهدف صناعة المنتج المسمى بالخشب المضغوط على مستوى عينات مخبرية باستخدام جريد النخيل المتوفر محلياً بالمملكة العربية السعودية. إن النتائج المعملية التي تم التوصل إليها بعوامل مختلفة أظهرت صفات ممتازة لتماسك الحبيبات بتأثير الحرارة والضغط والتركيز ووقت البلمرة على الالتصاق والخواص الميكانيكية التي تم الحصول عليها من الدراسة المتكاملة للحدود

الحراروميكانيكية، وتبرز المواصفات الدولية للخشب والتي تعتبر أفضل من الخشب الحبيبي التجاري المصنوع من أنواع أخرى من المواد السليولوزية. أظهرت الدراسة أن الكميات الكبيرة التي يتم إحراقها من جريد النخل والتي تزيد عن 500،000 طن متري كل عام في المملكة العربية السعودية أمكن استخدامها لصناعة الخشب المضغوط ذو نوعية ممتازة، وتحتاج الكميات الضخمة والنوعية الممتازة لجريد النخل إلى دراسة جدوى اقتصادية لإنشاء مصانع للخشب الحبيبي لسد الاحتياج المحلي من هذه المواد (الب، اسكندراني: 2009).

12 - صناعة الحبال من الليف:

تعتبر نخيل البلح مصدرًا هامًا للعديد من المواد الخام اللازمة لبعض الصناعات القائمة على منتجات النخيل ومخلفاته وتعتبر صناعة حبال الليف من الصناعات القائمة على هذه المخلفات التي يتم إزالتها من أشجار النخيل مثل الجريد والأوراق والليف كجزء هام من عملية تربية الأشجار وصيانتها. والجدير بالذكر أن طائفة المعمار لا يأمنوا لاستخدام أي حبال سوى حبال الليف البني لمتانتها ولمقاومتها للقطع حيث أن البرم والجدل يعطى الحبال متانة عالية (إجلال شعراوي: 2015).

13 - صناعة ألواح الخشب (الأسمنتي و البلاستيكي).

الألواح الخشبية الأسمنتية وهي التي تنتج من خليط من الأسمنت وحبيبات أو ألياف السعف والجذوع والليف والعذوق لشجرة النخيل، ويستخدم هذا النوع من الألواح للأغراض الإنشائية فهو ينتج بشكل ألواح مستوية تستعمل في بناء البيوت الجاهزة والأرضيات والسقوف الثانوية والقواطع بين الغرف وغير ذلك، ويمكن أن تنتج بشكل ألواح ذات سطح متعرج (Engraved) وبأشكال الطابوق المرصوف أو الحجر الطبيعي أو يأخذ شكل الأخشاب الطبيعية ويغطى كذلك بأصباغ أو مغطيات الديكور المختلفة لتوسيع مديات استخدامه. أما الألواح الخشبية 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 في صناعة الأثاث والأبواب مع استخدامات أخرى عديدة خصوصاً في المناطق الرطبة جداً (فؤاد منصور: 2004).

النتائج.

إن أكبر مساحة مزروعة بأشجار النخيل خلال فترة الدراسة كانت في الجزائر بنسبة 53.37 ٪ من إجمالي المساحة المزروعة بأشجار النخيل في دول المغرب العربي، تليها المغرب وتونس و ليبيا تم موريتانيا على الترتيب وكانت نسب تمثيلها كالتالي 16.68 ٪ ، 15.62 ٪ ، 11.04 ٪ ، 3.29 ٪ على التوالي. أما من حيث عدد أشجار النخيل فكانت الجزائر في الترتيب الاول بنسبة 46.73 ٪ ، وتأتي بقية الدول حسب الترتيب كالتالي ٪ 21.83، 19.46 ٪ ، 9.48، 2.49 ٪ على التوالي من إجمالي عدد أشجار النخيل في دول المغرب العربي. أما من حيث كمية الانتاج من التمور فكانت الجزائر في الترتيب الاول بنسبة 55.79 ٪ ، وتأتي ليبيا في الترتيب الثاني بنسبة 17.32 ٪ ، وتأتي تونس في الترتيب الثالث بنسبة 14.50 ٪ ، وتأتي المغرب في الترتيب الرابع بنسبة 9.92 ٪ ، أما موريتانيا فكانت الأقل من حيث إنتاج التمور حيث متلث نسبة 2.47 ٪ من إجمالي إنتاج التمور في دول المغرب العربي.

من حيث إجمالي منتجات النخيل الثانوية على مستوى دول المغرب العربي فجاءت الجزائر في الترتيب الاول وكانت نسبتها 43.41 ٪ ، وكانت المغرب في الترتيب الثاني 22.49 ٪ ، وجاءت تونس في الترتيب الثالث بنسبة 12.36 ٪ ، أما ليبيا فجاءت في الترتيب الرابع بنسبة 12.36 ٪ ، أما موريتانيا فكانت الأقل من بين دول المغرب العربي بنسبة 2.66 ٪ . أما من حيث إجمالي منتجات التمور الثانوية على مستوى دول المغرب العربي، جاءت الجزائر في الترتيب الاول بنسبة 53.25 ٪ من إجمالي منتجات النخيل الثانوية في دول المغرب العربي، وكانت ليبيا في الترتيب الثاني 17.67 ٪ ، أما تونس فجاءت في الترتيب الثالث بنسبة 15.54 ٪ ، وجاءت المغرب في الترتيب الرابع بنسبة 10.72 ٪ ، أما موريتانيا فكانت الأقل من بين دول المغرب العربي بنسبة 2.81 ٪ . كما بلغ معدل النمو السنوي في إجمالي كل من المساحة المزروعة بأشجار ألنخيل، واعداد أشجار ألنخيل، وإنتاج هذه أ لأشجار من التمور في دول المغرب العربي على الترتيب قدر بحوالي 3.6 ٪ ، 6 ٪ ، 3.9 ٪ لكل منهم على التوالي.

كما ويمكن استثمار منتجات النخيل الثانوية المهملة وغير المستغلة اقتصادياً في الإسهام في توفير الأمن الغذائي لدول المغرب العربي، وذلك من خلال تحويل هذه المنتجات إلى مركبات كربونية، تسهم في تحسين خصائص التربة وتحسين الإنتاج الزراعي وتحقيق تنمية مستدامة وتعزيز الأمن الغذائي. كما يمكن استغلال هذه الكميات الكبيرة من هذه المنتجات في صناعة الورق والاسمدة العضوية واعلاف الحيوانات والاخشاب الصناعية المضغوطة (الاسمنتية والحبيبية والبلاستيكية)، وأنظمة ومقاطع البناء والحبال والفحم الصناعي والوقود والغاز الحيوي.

التوصيات.

1 – إنشاء مراكز متخصصة تعمل على حصر وتجميع منتجات النخيل والتمور الثانوية والتي تهدف للحصول على إحصائيات وبيانات اكثر دقة حول هذه هذا النوع من المنتجات تكون اساس لدراسات مستقبلية في هذا المجال.

2 – الاهتمام بعمل المزيد من دراسات الجدوى الاقتصادية للتعرف على مدى الاستفادة من منتجات النخيل والتمور الثانوية المتزايدة سنوياً ومدى إمكانية تحقيقها للكفاءة الاقتصادية وإثرها على اقتصاد دول المغرب العربي بأعتبارها من الثروات المهملة وغير المستغلة.

3 – دعوة القطاع الخاص لاقامة المشروعات الصناعية الصغرى القائمة على هذا النوع من المنتجات و تزويده بنتائج الدراسات لتشجيع الاستثمار في هذا المجال ولتعظيم الاستفادة منها.

4 – ضرورة الاستفادة من تجارب الدول العربية الأخرى والتي سبقتنا في مجال استثمار منتجات النخيل والتمور الثانوية ونقل هذه الخبرات إلى دول المغرب العربي، وذلك بتفعيل دور جهاز الإرشاد الزراعي في وتوعية وإرشاد المزارعين بنتائج هذه التجارب والخبرات.

المراجع.

1. إبراهيم الحسين وعبدالله القطان. (2015). تدوير مخلفات 3 ملايين نخلة في الأحساء إلى حطب وفحم «صديق للبيئة، قطاع التمور رافد اقتصادي مهمّش، الاحساء – السعودية، مايو 12، 2015، 3 ص.

2. إجلال شعراوي. (2015). إنتاج أحبال الليف من النخيل مشروعات زراعية » مشروعات صغيرة » نماذج لمشروعات صغيرة:، الادارة المركزية للإرشاد الزراعى نشرت فى 29 إبريل.

3. أحمد محمد فراج قاسم، عوض بالقاسم لعيرج. (2010). المنتجات الثانويةالنخيل والتمور وطرق الاستفادة منهما في الوطن العربي. مجلة المختار للعلوم الاقتصادية، كلية الاقتصاد – درنة، جامعة عمر المختار، المجلد الأول، العدد الأول والثاني. 2010.

4. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة – شبكة بحوث وتطوير النخيل، (1995). (دراسة تحليلية للأنظمة الزراعية وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في الجمهورية الجزائرية.

5. جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخرطوم – السودان، الكتاب السنوي

للإحصاءات الزراعية العربية، أعداد متفرقة.

6. جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق التمور والاستفادة من المنتجات الثانوية النخيل في الوطن العربي. الخرطوم، ديسمبر 2003 .

7. رمضان الناصر.(2014). مدى صلاحية مخلفات نخيل التمر كمادة خام صناعية لإنتاج الورق في المملكة العربية السعودية، من أوراق المؤتمر الدولي الخامس لنخيل التمر يوليو 31، 2014 .

8. صالح الامين الارباح. (1996). الأمن الغذائي أبعاده ومحدداته وسبل تحقيقه، الجزء الاول والثاني والثالث، الهيئة القومية للبحث العلمي، دار الكتاب الوطنية بنغازي - ليبيا.

9. طالب يونس الب، فيصل اسكندراني. (2009) . صناعة ألواح الخشب المظغوط من مخلفات أشجار النخيل المحلية، مؤتمر العلوم الهندسية و التطبيقية، جامعة الملك عبد العزيز.

10. عاطف محمد ابراهيم، محمد نظيف حجاج خليف. (2004). استخدام أجزاء النخلة المختلفة في إنتاج العلف وبعض الصناعات الاخرى، كتاب تخلة التمر زراعتها ورعايتها وانتاجها في الوطن العربي، منشأة المعارف، الاسكندرية – مصر.

11. عبد الباسط عودة إبراهيم (2011). واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور في الوطن العربي، المركز العربي (أكساد)، مدير إدارة الموارد النباتية / رئيس برنامج النخيل.

12. عمر الحلاوي (2016)، تدوير مخلفات أشجار النخيل في واحات العين، الامارات العربية المتحدة، صحيفة الاتحاد، تاريخ النشر: الثلاثاء 15 نوفمبر 2016.

13. فاطمة المرزوقي. (2015) طريقة لاستثمار النفايات في إمارة أبوظبي، بحث ماجستير، معهد مصدر، إمارة أبوظبي – الامارات، تاريخ النشر04 ابريل 2015.

14. فايز جمعة النجار، واخرون (2013)، اساليب البحث العلمي منظور تطبيقي. دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

15. فؤاد منصور. (2016). تدوير واستثمار مخلفات النخيل والمخلفات الخشبيه في المشاريع الصناعيه، الملتقى العلمي لعلماء وباحثين الزراعة و النخيل، 2016، 24، Sep.

16. فؤاد منصور (2004)، استثمار مخلفات النخيل في تصنيع الألواح الخشبية، مجلة المرشد / الادارة العامة لزراعة ابو ظبي – الامارات العربية المتحدة، العدد 26 في ديسمبر 2004.

17. منظمة الأغذية والزراعة. (1994). منتجات نخيل البلح، دار نافع للطباعة، صفحة 250.

18. منظمة الاغذية والزراعة، الفاو. (FAOSTAT)، موقع المنظمة على الشبكة الدولية، 2013.

19. هديل عادل. (2014)، مخلفات النخيل عوائدها ضخمة لاستثمارها في مشروعات صناعية امتداد لفوائده، صحيفة الخليج، ابوظبي _ الامارات، تاريخ النشر: 2014/04/30.

20. وكالة الزراعة لشؤون الأبحاث والتنمية الزراعية، (2009). إدارة الدراسات والتخطيط

والإحصاء، برنامج تطوير إنتاج التمور في المملكة العربية السعودية. مجلة الشجرة المباركة. المجلد 1 .العدد2 – :38. 44

21. وليد فؤاد ابوبطة (2007)، إنتاج الخشب من جريد النخيل، معهد بحوث البساتين – مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة – جمهورية مصر العربية، تاريخ النشر 14.4.2007.