اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمانة العامة
دمشق ـ ص.ب : 3800
هاتف : 3335852 - 3333017
فاكس : 3339227

المؤتمر الفني الدوري الرابع عشر للاتحاد
التكامل العربي في مجـــال
الادارة السليمة للموارد البيئية

تغير الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية خلال أربعين عاماً والعوامل المؤثرة

اعـــداد

د. طليع المصري　　م. محمد خـــولي　　م. غالب فاعور

نقابة المهندسين في الجمهورية اللبنانية

تغير الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية خلال أربعين عاماً والعوامل المؤثرة.

طليع المصري، محمد خولي وغالب فاعور. المجلس الوطني للبحوث العلمية/المركز الوطني للإستشعار عن بعد.

المؤتمر الفني الدوري الرابع عشر لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب حول : التكامل العربي في مجال الإدارة السليمة للموارد البيئية. المغرب ٢٠٠١

ملخص

تتجلى التغيرات التي شهدها الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية خلال النصف الثاني من القرن العشرين في تمدد المدن على حساب الأراضي الزراعية المحيطة بها، وفي انحسار عام لمساحة المزروعات والغابات. ويعتبر الإحصاء الزراعي لعام ١٩٦٠ مرجعاً أساسياً للمعلومات الإحصائية التي استمرت أرقامها متداولة حتى العام ١٩٨٠، والتي بموجبها تقدر مساحة الأراضي الزراعية ب٢٦٠ ألف هكتار والغابات بسبعين ألف هكتار.

أدت الحرب الأهلية الممتدة بين أعوام ١٩٧٥ و١٩٩١ إلى غياب سلطة الدولة عن المناطق النائية. فكانت النتيجة عدم التزام المواطنين بالقوانين المنظمة لاستثمار الغابات أو استثمار الأراضي لغايات البناء بالنسب المئوية المسموح بها. كذلك أدى الإجتياح الإسرائيلي للأراضي اللبنانية والأعمال العسكرية المرافقة له إلى جرف البساتين وتدمير أقنية الري واشتعال الحرائق في مساحات شاسعة من الغابات.

من أجل رصد التغيرات الحاصلة في الغطاء النباتي، تم ترقيم خارطة لبنان الزراعية المنجزة في العام ١٩٦٣ وجرى مقارنتها مع خارطة الغطاء النباتي المنجزة في العام ١٩٩٠ وذلك بعد توحيد مصطلحات الخارطتين. كذلك تم ترقيم خارطة الحدود الإدارية للمحافظات اللبنانية وإدخالها إلى نظام المعلومات الجغرافي GIS من أجل رصد التغيرات الحاصلة للغطاء النباتي على المستوى المناطقي. استخدمت في الدراسة الإحصاءات المتوفرة، ولا سيما الإحصاء الزراعي الشامل لعام ١٩٩٩ وتمت الإستعانة بالدراسات الإجتماعية ذات العلاقة من أجل تفسير بعض أسباب التغير على المستوى المناطقي.

أظهرت الدراسة بأن تقلص الغطاء النباتي هي سمة عامة لكافة الأراضي اللبنانية، وتتراوح معدلاتها بين ٣١% للزيتون و٣٢,٥% للغابات و٣٥% للحمضيات و٧٢% للأشجار المثمرة و٨٢%للكرمة. وتختلف نسب تقلص مساحة الغابات بين محافظة وأخرى تبعاً لمدى قدرة الدولة المركزية على تطبيق القوانين فيها من جهة، وتبعاً لمستوى التحصيل العلمي

وتوفر المهارات التقنية لأبناء المحافظة من جهة أخرى. ففي حين تراجعت مساحة الغابات بنسبة ٥٨% في منطقة البقاع النائية، والتي يعمل ٢٠ بالمئة من سكانها في العمل الزراعي – وهو العمل الأقل مردودية والأكثر فقراً– ازدادت هذه المساحة بنسبة ٢٥% في منطقة جبل لبنان المحاذية للعاصمة، والتي يتمتع أبناؤها بأعلى مستوى تعليمي وبأقل نسبة عاملين في القطاع الزراعي

ارتبطت أسباب استبدال محصول زراعي بآخر بسياسة الدعم الحكومي كما هو حاصل بالنسبة لزراعة الشمندر السكري والقمح، وارتبطت زيادة المساحات أو تقلصها بعوامل توفر الأسواق وتطور استخدام التقنيات الزراعية، كما هو الأمر بالنسبة للحمضيات والزراعات المحمية. أما العوامل المناخية والبيئية فإن دورها يقتصر على إعادة تموضع هذا الصنف أو ذاك في المنطقة الأكثر ملائمة لنموه وعطائه كما هو حال الزيتون في الشمال أو الكرز والمشمش في البقاع.

كلمات مفاتيح: لبنان، غطاء نباتي، زراعة، نظام معلومات جغرافي،عوامل مؤثرة

١- تمهيد تاريخي

شهد لبنان خلال النصف الثاني من القرن العشرين تغيرات كبرى على المستويات الديموغرافية والعمرانية والزراعية تمثلت في حركة نزوح كثيفة من الريف باتجاه المدن ومن الداخل إلى المناطق الساحلية. هذه الحركة أدت إلى توسع سريع للمدن وتمدد للعمران فيها على حساب المناطق الزراعية والأحراج المحيطة بها. فالعاصمة اللبنانية بيروت، التي كان عدد سكانها في العام ١٩٢١ لا يتجاوز ال٩٢ ألف نسمة، أصبحت تعد في العام ١٩٦٤ قرابة ٤٥٠ ألف نسمة (مديرية الإحصاء المركزي ، المجموعة الإحصائية اللبنانية رقم ٦ لعام ١٩٧٠). وهي اليوم تضم مع ضواحيها أكثر من نصف سكان لبنان البالغ عددهم قرابة ٣,٥ مليون نسمة.

وترافقت حركة انتقال السكان مع تحول في اختيار المهنة وفي نمط الحياة والإستهلاك، فانعكس ذلك على كيفية استخدام الأراضي. إن الأرض التي كانت تقيّم وفقاً لعدد من المعايير (criteria) الزراعية مثل مستوى خصوبتها، أو قيمة الإنفاق على أعمال الإستصلاح فيها من تجليل وتتريب وتأمين تقنية ري، أو نوع الأشجار التي تحتويها، أو المسافة التي تبعدها عن مركز التسويق.....الخ؛ تحولت في مناطق الإكتظاظ السكاني إلى سلعة تجارية خاضعة لقانون العرض والطلب تبعاً لنسب الإستثمار العقاري فيها، أي لما يمكن أن تسمح به قوانين البناء والتنظيم المدني من الإستثمار فيها لغايات السكن أو الصناعة أو الخدمات.

لكنه وبمقابل ذلك، فإن عوامل إقليمية استثنائية قد طرأت بعد الحرب العالمية الثانية، فأثرت إيجابياً على انتعاش الزراعة اللبنانية. العامل الأول تمثل بتدفق اليد العاملة الفلسطينية إلى جنوبي لبنان بفعل تهجيرها القسري، فوظفت خبرتها العريقة في مجال زراعة الحمضيات بإدخال أصناف

جديدة وبتوسع في أعمال البستنة. والعامل الثاني هو انفتاح الأسواق الخليجية أمام الصادرات الزراعية اللبنانية، فشكلت حركة التصدير إليها حافزاً لتوسيع زراعة التفاح والأشجار المثمرة والخضار على أنواعها.

إن مجمل هذه العوامل أدت في الخمسينات والستينات من القرن المنصرم إلى ارتفاع كمية الإنتاج الزراعي اللبناني بمعدل ٦% سنوياً. ففي العام ١٩٥٦ أصبح الإنتاج الزراعي يغطي مانسبته ٦١% من حاجة السوق المحلية وارتفع في العام ١٩٦٩ إلى نسبة ٧٣%. (Ministère de l'agriculture(1986)

لكن هذه الوتيرة التصاعدية في ازدهار القطاع الزراعي لم تستمر طويلا. فالسياسة الليبرالية المعتمدة في لبنان والمتمثلة بسياسة "الباب المفتوح"، وعدم تدخل الدولة في عملية ترشيد الزراعة تبعا لحاجة الأسواق، وعدم اتخاذ أية تدابير لحماية المنتج أو لدعم الإنتاج أمام المنافسة في الأسواق الخارجية، أدت إلى ظهور اختناقات في تصريف الإنتاج. إن كلفة الإنتاج المرتفعة للزراعة في المناطق الجبلية، بسبب ما تتطلبه من إنفاق إضافي على أعمال التجليل والبستنة وعدم ملائمتها للمكننة الزراعية، جعلتها الأكثر تضرراً في عملية المنافسة. هذا الواقع انعكس في إهمال البساتين الجبلية ولا سيما العنب والزيتون والتفاح، والتي كانت تشكل أساس الإقتصاد الريفي بعد توقف تربية دود الحرير في الثلاثينات من القرن المنصرم.

٢- المعطيات الإحصائية

إن الإحصاءات الزراعية المتوفرة في لبنان في بداية النصف الثاني من القرن العشرين تعود للعام ١٩٦٠ (Gautier et Baz 1960). يضاف إلىهذه الإحصاءات ما تم إنجازه في نهاية الخمسينات من أعمال التصوير الجوي التي غطت كامل الأراضي اللبنانية وشكلت منطلقاً لإنتاج مجموعة من الخرائط الهامة مثل الجيولوجية (Dubertret, 1955) والطوبوغرافية (DGA,1960) والزراعية (Boulos Boulos 1963). والغابات(.Baltaxe,R.1966). هذه الخرائط تم ترقيم معظمها في المركز الوطني للإستشعار عن بعد ويجري استخدامها في الدراسات والأبحاث المتعلقة بالموارد الطبيعية، ولخدمة هدفين إثنين: الأول كمرجع تاريخي يستند إليه في تحديد نوعية ومساحة الغطاء النباتي كما كان عليه في تلك الفترة الزمنية. والثاني- لدراسة ديناميكية تغير هذه المساحات مع مرور الزمن، عبر مقارنتها مع معطيات الصور الفضائية التي أصبح الحصول عليها أمراً ممكناً ابتداءً من العام ١٩٧٢.

إن أعمالاً عديدة لدراسة الغطاء النباتي واستخدام الأراضي بدأت منذ العام ١٩٨٧ عندما استخدمت الصور الفضائية لإنتاج خارطة الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية (Land cover map 1991) . وفي نفس العام وضعت خارطة استخدام الأراضي لمدينة بيروت (IAURIF, 1987) ثم تبعتها دراسات أخرى لمناطق متفرقة، توجت بإنتاج خرائط تبين المساحات والنسب المئوية لكيفية استخدام الأراضي على طول الساحل اللبناني وبعرض ١٠ كلم (Eric Huybrechts 1996) ومن ثم لمنطقة الجنوب (IAURIF 1999)

لقد بقيت الإحصاءات المتداولة خلال السبعينات والثمانينات عن مساحة الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية تستند في جوهرها إلى معطيات العام ١٩٦٠ مع شيء من التقديرات والترجيحات التي تعتمد على دراسات اقتصادية متفرقة وعلى حركة التصدير والإستيراد. هذه الإحصاءات نراها تتردد في كافة المراجع والدراسات التي انجزت حتى الثمانينات كما هي مثبتة في اللوحة أدناه :(UNDP/FAO,1980)

لوحة رقم ١- الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية

نوع الغطاء النباتي	المساحة (هكتار)	النسبة المئوية%
أراضي زراعية	٢٦٠٠٠٠	%٢٥
غابات تزيد نسبة تغطيتها على ١٠%	٧٠٠٠٠	%٧
غابات تقل نسبة تغطيتها على ١٠%	٦٥٠٠٠	%٦
أراضي مجلة قديماً ومهملة	٧٠٠٠٠	%٧
أراضي صخرية جرداء ومتدهورة	٥١٥٠٠٠	%٥٢
أراضي مبنية	٢٧٠٠٠	%٣
إجمالي المساحات	١٠١٧٠٠٠	%١٠٠

٣- التغيرات التي شهدها الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية خلال الحرب الأهلية

إن الحرب الأهلية اللبنانية التي بدأت في العام ١٩٧٥ واستمرت زهاء ١٦ سنة أدت إلى هجرة واسعة لليد العاملة الزراعية وإلى تبديل فئات واسعة من السكان لمكان إقامتهم طلباً للأمن والعمل. فقد استمر تراجع عدد العاملين في القطاع الزراعي من ١٢٧٠٠٠ عام ١٩٧٠ إلى ١٠١٠٠٠ عام ١٩٧٥ إلى ٦٥٠٠٠ عام ١٩٨٢. مقابل ذلك ازدادت نسبة التحويلات المالية للعاملين المهاجرين إلى ذويهم المقيمين لتشكل بين أعوام ١٩٧٧و١٩٨١ ما نسبته ٤٥% من الدخل الوطني. (أحمد بعلبكي وفرج الله محفوظ ١٩٨٥).

إن حالة عدم الإستقرار المتواصلة في الجنوب اللبناني والذي توج في العام ١٩٨٢ بالإجتياح الإسرائيلي الشامل أدت إلى خسائر اقتصادية جسيمة في القطاع الزراعي. فهذه المنطقة التي تنتج ٧٠ % من حمضيات لبنان و٩٠% من الموز و٧٥% من التبغ، توقفت فيها قسريا أعمال الري بسبب انقطاع التيار الكهربائي وتدمير أقنية الري. كذلك تم جرف مساحات واسعة من البساتين ومصدات الرياح لغايات عسكرية وأمنية، وتحولت مشاغل التوضيب إلى معسكرات ومعتقلات. أما المناطق الحرجية ومن بينها غابات السنديان والصنوبر المثمر فقد اعتبرت هدفا دائما لأطلاق النار بسبب أعمال المقاومة للإحتلال مما أدى إلى احتراقها الدائم وتناقص مساحاتها باستمرار.

ولا تقتصر التحولات في خارطة الغطاء النباتي على مناطق النزاع العسكري فحسب، بل تتعداها إلى مناطق لبنانية أخرى. فالتهجير الذي طاول فئات واسعة من أصحاب الأملاك في المناطق

الجبلية، وغياب سلطة الدولة المركزية في مناطق البقاع الشمالي وعكار أفسح في المجال لأعمال قطع غابات الصنوبر والملول والشوح بهدف الإتجار بأخشابها. أما الغابات السنديانية التي قطعت بهدف صناعة الفحم، فلم تحترم قواعد الرعي فيها قبل انقضاء فترة عشر سنوات على أعمال القطع، بل تركت مسرحا لرعي الماعز مما حولها إلى مناطق جرداء وشبه خالية من الغطاء النباتي.

يضاف إلى هذا كله وجود خلل أساسي في بنية القوانين اللبنانية المتعلقة بكيفية استخدام الأراضي وأهمها قانوني البناء والتنظيم المدني الصادرين عام ١٩٨٣. فبموجب قانون البناء تعتبر كافة الأراضي اللبنانية غير المصنفة قابلة للبناء بنسبة استثمار أفقي مقداره ٤٠% من مساحة العقار ونسبة استثمار عامودي تعادل الثمانين بالمئة منه. وترتفع هذه النسب تباعاً إلى حدود أعلى بموجب قوانين إضافية تم إقرارها لاحقا مثل قانون تسوية مخالفات البناء رقم ٣٢٤ لسنة ١٩٩٤، وقانون رقم ٢٣ لعام ١٩٩٠ الذي يجيز إضافة طابق على بناء منجز. ولما كانت الأراضي المصنفة لا تزيد نسبتها على العشرة بالمئة فقط من إجمالي مساحة الأراضي اللبنانية، يصبح بالإمكان تحويل أي عقار، وبصرف النظر عن مدى خصوبة تربته إلى مكان للبناء عليه. هذا الخلل القانوني جرى استخدامه في حركة العمران التي كانت تزدهر أثناء الحرب الأهلية في الأماكن البعيدة عن جبهات القتال وكذلك في المناطق الساحلية وضواحي المدن. فكانت النتيجة زحف دائم للعمران على حساب الأراضي الزراعية بدون مراعاة لمقومات خصوبتها(Darwish & all 1999) . هذه الظاهرة تفاقمت بعد انتهاء الحرب وفي مرحلة إعادة الإعمار وتركت آثاراً سلبية غير قابلة للإصلاح.

٤- منهجية البحث

من أجل رصد تغير الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية خلال النصف الثاني من القرن العشرين قمنا بترقيم خارطة لبنان الزراعية التي وضعت في العام ١٩٦٣ بالإستناد إلى التصوير الجوي المأخوذة من الطائرة (Boulos Boulos 1963). كذلك أجرينا نفس العملية لخارطة الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية التي أنجزت في العام ١٩٩١ بمقياس ١/٥٠٠٠٠ إستناداً إلى الصور الفضائية للتوابع الصنعية سبوت ولاندسات الملتقطة في العام ١٩٨٧. بعد ذلك تم توحيد مصطلحات Legends الخارطتين لجعل المقارنة بينهما أمراً ممكناً عبر استخدام نظام المعلومات الجغرافي (GIS). هذه المقارنة سمحت برصد التغير الذي طرأ على مساحات أهم الأشجار المثمرة والأحراج خلال الفترة الزمنية الممتدة بين أعوام ١٩٦٠ و١٩٩٠.

ولما كانت التغيرات في الغطاء النباتي مختلفة بين منطقة وأخرى، قمنا بترقيم الحدود الإدارية للمحافظات اللبنانية وإدخالها في نظام المعلومات الجغرافي في محاولة لربط الأسباب بالجوانب القانونية والإدارية. ففي منطقة شبه مستقرة مناخياً كلبنان، لا يمكن تفسير التغير العميق للغطاء النباتي بعوامل مناخية كبرى كالتصحر أو الفيضانات، بقدر ما ترتبط بالجوانب السياسية والقانونية والإقتصادية-الإجتماعية. لذلك قمنا بمراجعة القوانين اللبنانية المؤثرة على مثل هكذا تغيرات واستعنّا بالمسوحات الإجتماعية التي انجزت في نهاية التسعينات في محاولة لربط الأوضاع

المعاشية للسكان ومستوى تحصيلهم العلمي بكيفية استخدامهم للأراضي على المستوى المناطقي. كذلك جرى الإستعانة بالمسوحات الزراعية التي أجريت خلال النصف الثاني من القرن العشرين.

٥- النتائج ومناقشتها

تتضمن الخارطة الزراعية التي وضعت عام ١٩٦٣ بمقياس ١/٢٠٠٠٠٠، ما مجموعه ١١ مصطلحاً(legends) رئيسياً (باستثناء تقسيم الأراضي إلى مروية وقابلة للري) مقابل ١٥ مصطلحاً في خارطة الغطاء النباتي التي وضعت في العام ١٩٩١ بمقياس ١/٥٠٠٠٠. ولا يقتصر الخلاف بين الخارطتين على عدد المصطلحات فقط، بل وعلى دقة ووضوح كل منها. فالمساحات التي تحتلها المدن ومناطق التمدد العمراني والأراضي المزروعة بالخضار والحبوب، غير محددة بدقة في الخارطة الزراعية. هذا الواقع يمنع مقارنتها بما آلت إليه في العام ١٩٨٧ أي في التاريخ الذي أخذت فيه الصور الجوية التي أنجزت خارطة الغطاء النباتي لعام ١٩٩١ على أساسها. لذلك اقتصرت المقارنة التي أجريناها على المصطلحات الموحدة، أو التي أمكن توحيدها بين الخارطتين وهي: الأراضي الصخرية والمهملة، الغابات، الحمضيات، الأشجار المثمرة (وتتضمن التفاحيات واللوزيات)، والزيتون والكرمة. أما النتائج الإجمالية لهذه المقارنة فنثبتها في اللوحة التالية:

لوحة رقم ٢- تغير استخدام الأراضي اللبنانية بين عامي ١٩٦٣و١٩٨٧

نوع الغطاء الأرضي	المساحة (كم٢)		التقلص أو التمدد (كم٢)	النسبة المئوية للتغير قياساً للعام ١٩٦٣
	١٩٦٣	١٩٨٧*		
غابات	٩٣٤,٣	٦٢٩,٨	(-)٣٠٤,٥	(-) ٣٢,٥%
حمضيات	٢٦٨,٠	١٧٤,٠	(-) ٩٤,٠	(-) ٣٥%
أشجار مثمرة	٥٤٤,٦	١٩٥,٦	(-) ٣٤٩	(-) ٧٢%
زيتون	٤٣٧,٠	٣٠١,٠	(-) ١٣٦,٠	(-) ٣١%
كرمة	٣٦٥,٨	٦٥,٢	(-) ٣٠٠,٦	(-) ٨٢%
أراضي جرداء ومهملة	١٠٧٦,٦	٤٣٧٠,٠	(+) ٣٢٩٤	(+) ٣٠٦%

***- تدل الأرقام المعتمدة في هذه اللوحة على المساحات "الصافية" للبساتين، أي التي لا تتداخل فيها أشجار البساتين مع الغابات و/أو العمران**

إن معطيات اللوحة تبين بوضوح أن التراجع في المساحات الزراعية هي قاعدة عامة. لكن نسب التراجع تختلف تبعاً لنوع الشجرة نفسها. ففي حالة عدم القدرة على تصريف الإنتاج، يهمل المزارع بستانه فينعكس الأمر تقلصاً في المساحات المزروعة. فالزيتون كشجرة بعلية معمرة وقادرة على تحمل الإهمال المتراكم، ومتأقلمة بامتياز مع الظروف البيئية والمناخية المتوسطية، كانت نسبة التراجع في مساحاتها ٣١% خلال نفس الفترة الزمنية التي تراجعت فيها زراعة الأشجار المثمرة والكرمة بنسبة ٧٢% و٨٢% على التوالي. أما أسباب تراجع المساحات في قطاع الحمضيات بنسبة

٣٥%، فتعود لأسباب أمنية-سياسية من جهة (منطقة الجنوب) وللزحف العمراني على السهول الساحلية المحيطة بالمدن من جهة أخرى (باقي المناطق اللبنانية).

٥-١- تغير مساحة الغابات في المناطق اللبنانية المختلفة

قد يكون منطقياً أن نتوقع تناقصاً في مساحة الغابات اللبنانية على حساب الأراضي الزراعية المهملة والمتدهورة، لكن نتائج المقارنة بين المساحات التي كانت تحتلها الغابات في الستينات، وما صارت عليه في التسعينات أشارت إلى عكس ذلك تماماً. فقد خسرت الغابات خلال هذه الفترة الزمنية مساحة قدرها ٣٠٤,٥ كلم مربع، أي ما نسبته ٣٢%، بينما تضاعفت مساحة الأراضي الجرداء والمهملة ثلاث مرات خلال نفس الفترة الزمنية لترتفع من ١٠٧٦ إلى ٤٣٧٠ كلم٢.

إن تعميم الإستنتاجات وتحديد العوامل المؤدية إليها (driving forces) يستوجب تحليل هذه التغيرات على مستوى الوحدات الإدارية التي تتشكل منها الدولة اللبنانية، والمعروفة باسم المحافظات. فمن الناحية المناخية تقع المحافظات الشمالية (طرابلس ومحيطها) والوسطى (جبل لبنان وبيروت) والجنوبية (صيدا والنبطية) في المنطقة المناخية المتوسطية المعتدلة التي يزيد فيها متوسط كمية الهواطل السنوية على الستمئة ملم. ويزداد هطول الأمطار إلى الضعف طرداً مع عامل الإرتفاع (altitudinal zonality) . أما محافظة البقاع فمناخها شبه جاف وقاري (حار نهاراً وبارد ليلاً) وتتناقص فيها كمية الأمطار من ٦٠٠-٧٠٠ ملم في الجنوب الغربي إلى قرابة ال٢٠٠ ملم في الشمال الشرقي. فالعامل المناخي له تأثير جلي على نوعية الغطاء النباتي وكيفية تغيره ولكنه ليس بالعامل الحاسم خلال فترة زمنية قصيرة لا تتجاوز مدتها الثلاثين سنة كما هو الأمر في الحالة التي نعاينها.

لوحة رقم ٣- تغير مساحة الغابات في المحافظات اللبنانية بين أعوام ١٩٦٣ و١٩٨٧

اسم المحافظة	مساحة الغابة عام ١٩٦٣ (كم٢)	مساحة الغابة عام ١٩٨٧ (كم٢)	فارق التمدد أو التقلص ٠(كلم٢)	فارق التمدد أو التقلص بالنسبة المئوية %
جبل لبنان	٢١٢,٦	٢٦٥,٨	(+) ٥٣,٢	(+) ٢٥%
البقاع	٣٩٦,٧	١٦٤,٩	(-) ٢٣١,٨	(-) ٥٨%
الشمال	٢٥٥,٠	٢٢٨,٣	(-) ٢٦,٧	(-) ١٠%
الجنوب	٦٨,٢	٦٥,٥	(-) ٢,٧	(-) ٤%

إن التغيرات التي أصابت الغابات ليست واحدة في جميع المناطق. ففي المنطقة الوسطى المحيطة بالعاصمة ازدادت المساحات بشكل لافت بينما تراجعت في الأطراف شمالاً وجنوباً برغم وجود المناطق الثلاث في إقليم مناخي واحد. ولما كان التدهور قد بلغ أشده في محافظة البقاع ذات المناخ المتوسطي الجاف من جهة والأكثر بعداً عن العاصمة من جهة أخرى، يصبح الإتجاه لتعليل

الأسباب انطلاقاً من الفرضية القائلة بقدرة الدولة على تطبيق القوانين في "المركز" وتلاشي هذه القدرة في "الأطراف" أكثر قابلية للتصديق، دون أن تنفي تأثير العامل المناخي ولو بدرجة أقل. عليه سنلقي نظرة على القوانين اللبنانية المعنية بأمر المحافظة على الغابات من جهة ومدى مسؤولية الدولة عن تطبيقها من جهة أخرى.

٥-٢- تأثير القوانين وممارسة تطبيقها على تقلص مساحة الغابة وتمددها

يمكن التأكيد بأن القوانين اللبنانية التي تنظم شؤون استثمار الغابات والمحافظة عليها، ما تزال صالحة للتطبيق بالرغم من قدمها. فقانون "الأحراج والغابات" الصادر عام ١٩٤٩ يتضمن مواداً تمنع إدخال الماشية إلى الغابة "قبل مضي مدة عشر سنوات من اليوم الذي وقع فيها قطع أو حريق ولو جزئيا "(المادة ٤٣ والمادة ١٠٩). وتلزم نصوص المادتين ٩٦ و٧٩ من هذا القانون مالك الغابة بإعادة تحريجها خلال ٣ سنوات بعد الحريق تحت طائلة استملاكها من قبل الدولة. أما المادة ١٠١ فتمنع إضرام النار منعاً باتاً في فصل الصيف أكان لصناعة الفحم أم لأي سبب آخر. إضافة لذلك فقد صدر في السنوات اللاحقة لصدور القانون تعديلاً لعدد من مواده لجهة تشديد العقوبات على المخالفين. ففي العام ١٩٦٧ تم زيادة الغرامة بمعدل عشرة أضعاف على كل من يدخل الماشية بهدف الرعي في أرض الغابة المشجرة مع إمكانية إدخال المخالف إلى السجن لفترة تصل إلى ثلاثة أشهر (قانون رقم ٦٧/٣). وفي العام ١٩٧٧ ألغي من قانون الغابات نص المادة ١٣٢ التي كانت تجيز لوزارة الزراعة إعفاء المخالف من دفع الغرامة، كما منعت منعاً باتاً ولمدة خمس سنوات عمليات قطع واستثمار وتصنيع جميع أنواع الأشجار الصمغية (المرسوم رقم ١٩٧٧/١٤١). وفي العام ١٩٨٣ صدر مرسوم مماثل يحمل الرقم ٤٣ يمنع قطع الصنوبر المثمر والصنوبر الحلبي *P.Halepensis & Brutia Pinus pinea* واللزاب *Juniprus excelsa* والشوح *Abies silica* والأرز *Cedrus libani* . هذا المرسوم ما زال ساري المفعول حتى الآن لدرجة تحولت معه غابات السنديان والصنوبر المثمر ذات الملكية الخاصة إلى مناطق شبيهة بالمحميات الطبيعية يتعرض صاحبها للملاحقة القانونية إذا اقترب منها بقصد استثمارها. هذا الأمر أدى إلى نتائج عكسية تماماً أبرزها كثرة الحرائق الطبيعية بسبب كثافة الأدغال، أو الحرائق المتعمدة التي يلجأ إليها أصحاب الأملاك كوسيلة للتفاف على هذا المرسوم المتشدد والخاطىء الذي لا يميز بين الغابة كمحمية طبيعية وبين الغابة كمجال لأستثمار اقتصادي مجزٍ يؤدي إلى إنمائها المستدام.(طليع المصري ١٩٩٧).

وعلى الرغم من صدور قانون"حماية الغابات" في العام ١٩٩٦ وهو القانون الذي يحمل الرقم ٥٥٨ وينظم كيفية التعاطي مع المحميات الطبيعية في لبنان كمنظومات إيكولوجية، فما زال التضييق على استثمار الغابات الخاصة والمشاعية ساري المفعول، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة تدهور الغابات وتقلص مساحتها.

وهكذا يمكن الإستنتاج بأن القوانين ليست مسؤولة بحد ذاتها عن حماية الغابة أو عن تدهورها، بقدر ما تقع المسؤولية على فهم الدولة لكيفية تطبيق القوانين وعلى قدرتها في ممارسة سلطتها في مختلف المناطق اللبنانية.

٥-٣- تغير المساحات الزراعية في المناطق اللبنانية المختلفة

من المسلم به أن اختيار نوع المزروعات تحكمه عوامل المناخ والتربة والإقتصاد. وقد تأقلمت الزراعات اللبنانية على مدى العصور مع عوامل الطبيعة وبات لكل نوع تقريباً منطقته الجغرافية المحددة. وهكذا أمكن تقسيم لبنان إلى ١٢ منطقة زراعية ثمنا باختزالها إلى خمس مناطق تحتوي على ١١ نبتة رئيسية.(T. Masri 1999)

أما رصد تغير المساحات المزروعة بهذه الأصناف بين الستينات والتسعينات فهي مقتصرة فقط على أربعة أصناف وذلك تماشياً مع تقنية إنتاج الخرائط.

لوحة رقم ٤- تراجع مساحة البساتين (حمضيات وأشجار مثمرة وزيتون وكرمة) في المحافظات اللبنانية بين أعوام ١٩٦٣ و١٩٨٧

اسم المحافظة	مساحة البساتين في العام ١٩٦٣(كم٢)				مساحة البساتين في العام ١٩٨٧*(كم٢)			
	حمضيات (مع موز وأكيدنيا)	أشجار مثمرة (تفاحيات ولوزيات	زيتون	كرمة	حمضيات	أشجار مثمرة	زيتون	كرمة
جبل لبنان	٤٧,٨	١٧٧,١	١٣٠,٥	٦٠,١	١٤,٧	١٢٠,٠	١٢٩,٨	١٦,٣
البقاع	-	١٨٦,٨	٥,١	٢٥٣,٦	-	٧٨,٤	٠,٢	١٠٤,٧
الشمال	٦٩,٨	١١٢,٢	١٩٣,٠	٢٠,٩	٥٦,١	٩٩,١	٢٠٦,٧	٤,١
الجنوب	١٣٦,٩	٦٨,٣	١٠٧,٨	٣١,٢	١٠٩,٨	١٣,٣	٧٤,٢	٥,١
الإجمالي	٢٥٤,٥	٥٤٤,٤	٤٣٦,٤	٣٦٥,٨	١٨٠,٦	٣١٠,٨	٤١٠,٩	١٣٠,٢

***- تدل الأرقام المعتمدة في هذه اللوحة على المساحات "الصافية" للبساتين، مضافاً إليها المناطق المختلطة أي التي تتداخل فيها البساتين مع الغابات و/أو العمران**

إن معطيات هذه اللوحة تشير إلىتقلص عام في مساحة قطاع البستنة، وإن كانت نسب هذا التقلص ليست واحدة في جميع المناطق اللبنانية. فأشجار الفاكهة، ولا سيما التفاحيات، تراجعت مساحاتها المزروعة في البقاع من ١٨٦,٨كلم٢ إلى ٧٨,٤ كلم٢. لكنها تراجعت بوتائر أقل في الشمال (من ١١٢ إلى ٩٩,١) وفي جبل لبنان (من ١٧٧,١ إلى ١٢٠ كلم٢). أما الزيتون الذي تراجعت مساحاته في عموم الأراضي اللبنانية بمعدل الثلث، فقد حافظ في منطقة الشمال على

مساحاته مع زيادة ملحوظة قدرها ٧% عما كان عليه في الستينات. بينما تراجعت زراعة الكرمة بشكل مريع في كافة المناطق اللبنانية، أكان في المناطق الجبلية غير القابلة للمكننة أو في منطقة البقاع التي تتوفر فيها عوامل المناخ والبنى التحتية للتصنيع.

تجدر الإشارة إلى أن الفارق بين أرقام اللوحتين رقم ٢ ورقم ٤ والعائد لمساحة البساتين في العام ١٩٨٧ ليست خطأ حسابياً، كما يتبادر للوهلة الأولى، بل إنه مؤشر على تداخل الزراعات وإهمال البساتين. ولأيضاح ذلك سنقدم مثلاً عن مساحة بساتين الزيتون. ففي اللوحة رقم ٢ تساوي المساحة الصافية لبساتين الزيتون في العام ١٩٨٧ ما مجموعه ٣٠١,١ كم٢. وفي اللوحة رقم ٤ فإن المساحة تساوي ٤١١,٠ كم٢. هذا الفارق الشاسع وقدره ١١٠ كم٢ تعود للمساحات التي يتداخل فيها الزيتون مع الأراضي المهملة أو المزروعة جزئياً بالخضار(٥٧,٧كم٢)، أو المتداخلة مع الغابات(٢٦,٥كم٢)، أو مع أشجار مثمرة أخرى من كرمة وتفاحيات وحمضيات (٢٥,٧) كم٢.

٥-٤- العوامل المؤثرة في تقلص وتمدد بعض الزراعات

قد يكون للعوامل البيئية دور في عملية تقلص أو تمدد بعض الزراعات وفقاً لمدى ملائمة التربة والمناخ، لكن أسباب التغير المفاجيء في المساحات ليست بيئية بالتأكيد. فهناك أسباب اقتصادية مردها كلفة الإنتاج ومدى القدرة على المنافسة في الأسواق، وأخرى سياسية متعلقة بالإجراءات التي تتخذها الدولة لحماية الإنتاج وتأمين فرص التصدير.

لا يمكن رصد التغيرات الحاصلة في مساحة المحاصيل الحقلية والخضار خلال النصف الثاني من القرن المنصرم من خلال مقارنة الخريطة الزراعية لعام ١٩٦٣ بخريطة الغطاء النباتي الصادرة عام ١٩٩١. فهناك محاصيل تم تحديد مساحاتها في الخارطة الأولى ولم يتم ذلك في الثانية. أما طريقة التصنيف التي أنجزتها في التسعينات مؤسسة ECODIT-IAURIF فإنها تتبع التعريفات المستخدمة في برنامج CORINE land cover وبالتالي فإنها غير قابلة أيضاً للمقارنة مع الدراسات اللبنانية السابقة. لذلك فإن الوسيلة الممكنة لمتابعة التغيرات هي المعطيات الإحصائية لوزارة الزراعة.

فوفقاً لهذه الإحصاءات يلاحظ بأن المساحات المزروعة بالخضار قد شهدت اتساعاً متزايداً منذ الستينات ولا سيما في المناطق الساحلية المحيطة بالمدن. وكان لإدخال تقنية الزراعات المحمية في السبعينات أثره الواضح على توسع المساحات وزيادة الإنتاج. فبعد أن كان إجمالي مساحة الخضار في العام ١٩٦٩ يعادل ٣٢٠٦٥ هكتار ازداد حتى ٤٧٤٥٥ هكتاراً في العام١٩٨٣ فإلى ٨١٩٠١ هكتار في العام ١٩٩٦. لكن الإتجاه مختلف بالنسبة للحبوب على أنواعها Cereals and Leguminous. التي تزداد مساحاتها انحساراً. فبعد أن كانت تقارب التسعين ألف هكتار في العام ١٩٦٥، تقلصت إلى عشرة آلاف هكتار عام ١٩٨٧. وتعتمد زراعة الحبوب من أجل بقائها واستمرارها على سياسة الدعم الحكومي المتمثلة في شراء الإنتاج بأسعار مدعومة تزيد قرابة الضعف عن الأسعار العالمية المتداولة. مثل هذا الأمر متبع في زراعة الشمندر السكري والتبغ

بهدف تشجيع المزارعين على البقاء في أراضيهم وعدم الهجرة إلى المدينة، أو للتعويض عليهم جراء إجبارهم على وقف الزراعات الممنوعة مثل الأفيون والقنب.

إن عدم اتباع سياسة السوق في تسعير الإنتاج لمحصول الشمندر السكري والتبغ أبقي التمدد أو التقلص في زراعته مرهونان بسياسة الدعم التي تتبعها الدولة. فبعد أن كانت مساحة الشمندر السكري في العام ١٩٨٥ لا تتجاوز الخمسمئة هكتار، استقرت بين أعوام ١٩٧٠ و١٩٨٠ على ألفي هكتار لتبلغ في العام الماضي قرابة السبعة آلاف هكتار. أما هذا العام فقد توقف إنتاجه كلياً بعد اتخاذ الحكومة قرارا مفاجئاً بوقف الدعم. لكن استمرار الدولة اللبنانية في دعم زراعة القمح ، أدى إلى زيادة ملحوظة في مساحاته هذا العام التي يتوقع لها أن تزيد حتى عتبة ال ١٥٠ ألف هكتار بعد أن كانت في الأعوام القليلة الماضية تتراوح عند عتبة المئة ألف هكتار.

أما مساحة البساتين وفقاً للإحصاء الزراعي الشامل الذي أنجزته وزارة الزراعة في العام ١٩٩٩ فقد بلغت كما يلي: الزيتون ٥١١كم٢ أي بزيادة قدرها ٢٤% عما كانت عليها مساحته في العام ١٩٨٧، وبقيت مساحة الحمضيات على حالها (١٨٣ كم٢) فيما سجلت الأشجار المثمرة زيادة قدرها ١٠% لتصل مساحتها إلى ٣٣٣كم٢ وكذلك زراعة الكرمة التي توسعت مساحتها بنسبة ١٢% وبلغت ١٥٥كم٢.(Ministère de l'Agriculture. 2000)

ولما كانت الطريقة الإحصائية المستخدمة في هذا المسح الزراعي الشامل قد اعتمدت على المعلومة المستقاة من أصحاب الأملاك ومع ممثلي السلطات المحلية كالمختار ورئيس البلدية خلال المقابلة الشخصية معهم، فإن وسائل التحقق من موضوعية هذه النتائج تبقى غير ممكنة، سيما وأنه لم تتم الإستعانة بالصور الفضائية. لذلك لا نستطيع الذهاب بعيداً في التحليل، بل نكتفي بإيراد الأرقام كما هي.

٥-٥- العلاقة بين كيفية استخدام الأراضي في المناطق اللبنانية المختلفة ودليل أحوال معيشة السكان فيها

إن تعليل أسباب تغير الغطاء النباتي ولا سيما تقدم مساحة الأراضي المزروعة على حساب الغابات أو العكس ينبغي تناولها من زاوية أخرى تتعدى الموضوع الإحصائي الصرف. فتغير استخدام الأراضي مرتبط على الدوام بالأوضاع الإقتصادية الإجتماعية للسكان أسباباً ونتائج. لذلك سنحاول تعليل التغيرات الحاصلة بالإستناد إلى مؤشرات أخرى مثل: دليل أحوال معيشة السكان (living Conditions Index)، وتوزع السكان وفقاً لمستوى خط الفقر، ودرجة التحصيل العلمي.....الخ. فقد يساعد هذا المنحى في إعطاء إيضاحات إضافية قد تساهم في مقاربة أكثر شمولية وموضوعية لمسألة تحديد القوى الفاعلة driving forces في عملية التداخل الزراعي-الغابتي ورصد التجاذب والتأثير المتبادل بينهما.

يتوزع سكان لبنان بشكل غير متساو على الوحدات الإدارية (المحافظات) التي تتألف منها الجمهورية اللبنانية. ففي حين يقيم حوالي نصف عدد السكان في محافظتي بيروت وجبل لبنان،

تتراجع هذه النسبة إلى ٢١,٧ % في الشمال و١٥,٧%في الجنوب و١٣% في البقاع (خارطة أحوال المعيشة في لبنان ١٩٩٨). كذلك تتفاوت نسب توزيع العاملين في المهن المختلفة بين محافظة وأخرى. فالعاملون في الزراعة تشكل نسبتهم ٢٠,٤ % من عدد سكان البقاع وتقارب ال١٥% في كل من محافظتي الشمال والجنوب وتنخفض إلى حدود ٥,١% فقط من عدد سكان منطقة جبل لبنان.

وفي محاولة للجمع بين نوع النشاط الإقتصادي لرب الأسرة اللبنانية ومستوى الحياة(أنطوان حداد.١٩٩٤)، تبين أن نسبة الفقراء في القطاع الزراعي هي الأعلى قياساً لسائر الأنشطة الإقتصادية كما هو مثبت في اللوحة أدناه:

لوحة رقم ٦- التوزع النسبي(%) للأسر الفقيرة في لبنان وفقاً لنوع النشاط الإقتصادي

درجات الفقر	زراعة	صناعة	تجارة	إدارة عامة	خدمات أخرى	المجموع
تحت خط الفقر المرتفع	٧١,٧	٩,٥	١,٨	١٢,٤	٤,٦	١٠٠
تحت خط الفقر المطلق	٣٤,٥	٢١,١	٦,٥	١٩,٧	١٨,٧	١٠٠

فإذا ربطنا بين العدد المرتفع للعاملين في القطاع الزراعي بمنطقة البقاع والنسبة المرتفعة لمستويات الفقر بين الأسر الزراعية، يصبح الإستنتاج بديهياً بأن نسبة الفقراء في هذه المنطقة هي الأعلى قياساً للمناطق الأخرى وبأن الخلاص من هذه الحالة يستوجب تبديل المهنة أو الهجرة.

إن مثل هذا الحل كان معتمداً على الدوام لدى الأسر اللبنانية التي دفعت بأبنائها إلى الهجرة من أجل المحافظة على مستوى معاشي مقبول عند الإحساس بالضائقة المادية. ففي الثلاثينات من القرن المنصرم شهدت المناطق الجبلية هجرة كثيفة لأبنائها نحو الأميركيتين عندما توقف الطلب على شراء الحرير الطبيعي الذي كان عماد الإقتصاد اللبناني آنذاك. هذا الأمر نراه يتكرر في الستينات لدى كساد موسم التفاح، فتوجه أبناء المزارعين ممن أتيحت لهم فرص التحصيل العلمي أو قيض لهم اكتساب مهنة صناعية أو خدماتية من التوجه بشكل أساسي للعمل في الخليج، حيث شهد آنذاك طفرة نفطية كبيرة، فتشكل تحويلات المهاجرين اللبنانيين المالية إلى ذويهم رافعة إقتصادية أبقت المقيمين على مستوى حياتي جيد.

لقد تركزت الهجرة المرتفعة تاريخياً بمنطقة جبل لبنان واقترنت بمستوى التحصيل العلمي المتميز لأبنائها مقارنة بأبناء المناطق اللبنانية الأخرى. فمعدل الأمية للأولاد الذين يزيد أعمارهم عن العشر سنوات في منطقة جبل لبنان تتراوح حالياً بين ٧% و١١ %، بينما تصل هذه النسبة في الشمال إلى ٣٠,٥%، وفي البقاع -الهرمل إلى ٢٣%. (خارطة أحوال المعيشة في لبنان ١٩٩٨). هذه المؤشرات لها انعكاساتها على مستوى تبديل المهنة وعلى مستوى تسهيل فرص العمل في الخارج، كما على مستوى علاقة المواطن بالبيئة المحيطة به ومدى فهمه للقوانين واحترامه لها. وهكذا لم تدفع الضائقة المادية التي شكلها تدهور القطاع الزراعي بأبناء جبل لبنان إلى قطع الغابات أو إلى التحول إلى مهنة الرعي لأن مستوى تحصيلهم العلمي واكتسابهم للمهن سهل عليهم الهجرة

واكتساب مداخيل أكثر جزاءً، فجاءت زيادة مساحة الأحراج في منطقتهم كحصيلة منطقية ومتناسقة مع المستوى التعليمي ومستوى الحياة.

أما المزارعون في المناطق اللبنانية الأكثر فقراً والأكثر حرماناً، فقد شكلت الغابات لهم عبر الإحتطاب أو الرعي مصدر دخل بديل عن الخسائر التي تكبدوها في العمل الزراعي، فاستخدموا أملاك الدولة ومشاعاتها بما يخدم مصالحم الآنية ويسد عوزهم المادي، بصرف النظر عما يلحق عملهم الإضطراري هذا من أضرار بيئية غير قابلة للإصلاح.

هذا الإستنتاج يمكن التأكيد عليه من خلال الدراسة الميدانية الحديثة التي أجريت في بلدة عرسال البقاعية التي شهدت أوسع انحسار للغابات في خراجها بعد العام ١٩٦٠. (أحمد بعلبكي ٢٠٠٠).

فوفقاً للإحصاء الزراعي لعام ١٩٦٠ (J.Gautier, E. Baz1960)، قدرت مساحة خراجات بلدة عرسال ب ٣١٥كم٢ خصص منها لزراعة الحبوب ٥٢ كم٢. يزرع نصفها بالحبوب سنوياً، فيما يترك النصف الثاني للرعي. أما أحراج البلدة التي كانت تغطي معظم المساحات المتبقية من خراجها فتستخدم للإحتطاب المنظم ولا يسمح بدخول الماشية إليها إلا بعد مرور المدة الزمنية الكافية لنمو الغابة من أجل المحافظة على استمراريتها.

إن الإصلاح الزراعي الذي حصل في سوريا بين أعوام ١٩٥٨و١٩٦٢ فرض تدابير معيقة لرعي ماشية أهالي بلدة عرسال اللبنانية في الأراضي السورية المحاذية كانت حصيلتها امتناع القسم الأكبر من الرعاة عن دخول الأراضي السورية، مما أدىإلى زيادة الحمولة الرعوية في خراج البلدة. بالإضافة إلى ذلك، فقد أدى غياب أجهزة الدولة المركزية عن هذه المنطقة طيلة فترة الحرب الأهلية بين أعوام ١٩٧٥ و١٩٩٢، إلى التصرف الفوضوي في الرعي الجائر وقطع الغابات حتى شارفت الأحراج على الإنقراض. وبما أن أراضي البلدة غير مشمولة بالمساحة بعد، واستباقاً لأي عمل تنظيمي تقوم به الدولة، سارع الأهالي إلى إقامة استثمارات ثابتة فيها تمثلت في إنشاء مقالع ومناشير صخور فبلغ عددها قرابة الأربعين منشأة تستوعب قرابة الثمانمئة عامل. كذلك أقدم الأهالي على إنشاء استثمارات زراعية تمثلت في بساتين الكرز والمشمش التي تتوافق زراعتها مع المناخ السائد، فبلغت مساحتها الحالية حوالي ٦٠ كم٢.

إن التحول في استخدام الأراضي الذي جرى في بلدة عرسال، يمثل نموذجا لكيفية تأثير العوامل المتعددة وتداخلها على تغير الغطاء النباتي. فهناك العوامل السياسية الأقليمية (الإصلاح الزراعي في سوريا) والعوامل الأمنية(التهجير وغياب سلطة الدولة خلال الحرب الأهلية) والقانونية(عدم اكتمال مسح الأراضي وإنشاء المحميات الطبيعية). يضاف إلى ذلك كله الإرتباط الوثيق بين أسلوب حياة الناس ومستوى عيشهم ونسبة الأمية فيهم مع فهمهم لتطبيق القانون واحترام السلطات والمحافظة على البيئة.

٦- الخلاصة والإستنتاجات

أظهرت الدراسة المقارنة لتغير الغطاء النباتي للأراضي اللبنانية خلال النصف الثاني من القرن العشرين، بأن انحسار مساحات الغابات والأشجار المثمرة هي السمة الغالبة لكن نسب التراجع تختلف بين منطقة جغرافية-إدارية وأخرى. ففي حين بلغت نسبة التراجع في مساحة الغابات ٥٨% في منطقة البقاع، لم تتعد نسبتها ١٠% و٤% على التوالي في منطقتي الشمال والجنوب. علّلت الدراسة أسباب التراجع هذه بعوامل عدة من بيئية وقانونية وسياسية، بالإضافة إلى سبب اقتصادي-اجتماعي مرتبط بمستوى حياة السكان ومستواهم التعليمي. ففي منطقة جبل لبنان التي يتمتع سكانها بأرفع مستوى تعليمي مقارنة مع باقي المناطق اللبنانية، ازدادت فيها مساحة الغابات بنسبة ٢٥% بالرغم من تراجع مساحاتها الزراعية المبستنة في نفس الفترة الزمنية من ٤١٥,٥كم٢ إلى٢٨٠,٨ كم ٢. فالتحول من العمل الزراعي إلى مهنة أخرى أو إيجاد عمل أكثر مردودية في المهجر، يبقى أمراً ممكناً لمن تيسرت له سبل التحصيل العلمي والتقني. أما أبناء المناطق المحرومة فقد تحولوا من الزراعة إلى قطع الأشجار ورعي الماشية بطريقة منافية للقانون في ظل غياب سلطة الدولة طيلة فترة الحرب الأهلية، فانعكس ذلك في تدمير أكثر شمولاً للغطاء النباتي في مناطقهم.

ارتبطت أسباب استبدال محصول زراعي بآخر بسياسة الدعم الحكومي كما هو حاصل بالنسبة لزراعة الشمندر السكري والقمح، وارتبطت زيادة المساحات أو تقلصها بعوامل توفر الأسواق وتطور استخدام التقنيات الزراعية، كما هو الأمر بالنسبة للحمضيات والزراعات المحمية. أما العوامل المناخية والبيئية فإن دورها يقتصر على إعادة تموضع هذا الصنف أو ذاك في المنطقة الأكثر ملائمة لنموه وعطائه كما هو حال الزيتون في الشمال أو الكرز والمشمش في البقاع.

المراجع:

- Baltaxe,R. Forest type map of Lebanon, scale 1/200000. Green Plan UNDP/FAO.1966

- Boulos Boulos 1961. Carte Agricole du Liban. Echelle 1/200000. 3ème edition CNRS Beyrouth, Liban.

- Darwish, T., Haddad, T., Faour, G., Awad, M. and Abou Daher, M. 1999 Environmental impact due to land use changes in Tripoli area, North Lebanon. Proceeding of the 6 th international meeting on soils with Mediterranean Type of climate. Barcelona Spain 4-9 July. P.p 784-750

-Dubertret, L. 1955 Carte geologique du Liban. Echelee1/50000. Edition DAG

- Eric Huybrechts 1996 L'occupation de la côte libanaise. ORBR lettre d'information n°10 p19-23.

- Gautier et Baz 1960. Aspect general de l'agriculture libanaise. Volume 2.

-IAURIF, Cadrage regional de Beyrouth, 1/50000 1 feuille, 1987

- IAURIF 1999 Cartographie d'occupation du sol du sud-Liban par imagerie satellitale. UNDP-Haut Comité du Secour P.p 43

- Ministère de l'Agriculture(1986) Le commerce des produits alimentaires et agricoles. Etude de l'evolution passée. Beyrouth).

-Land cover map of Lebanon, Scale 1/50 000. FAO Rome 1991. CDR,Beirut.

- UNDP/FAO, Etude de reconstruction et de developpement de l'agriculture au Liban. Volume 1, report prepared for the Ministry of Agriculture, Beirut,1980.

- Talih Masri 1999. Assessment of Lebanon's vulnerability to climate change-Agriculture Technical Annex to Lebanon's first national communication. UNDP, GEF, CNRS. Edited by the Ministry of Environment. Beirut, Lebanon.

- Ministère de l'Agriculture. Resultats globaux du Recencement Agricole. Projet FAO Juin2000. P.p122.)

- أحمد بعلبكي وفرج الله محفوظ ١٩٨٥. القطاع الزراعي في لبنان- أبرز التغيرات خلال الحرب الأهلية. دار الفارابي بيروت عدد الصفحات ١٥٩)

- أحمد بعلبكي ٢٠٠٠ التنمية المحلية والقطاعية. سجال في المفاهيم والتجارب اللبنانية. منشورات معهد العلوم الإجتماعية في الجامعة اللبنانية ص.ص.١٩٧

- طليع المصري ١٩٩٧ غابات لبنان بين موجبات إنمائها وقوانين حمايتها. مجلة المهندس .العدد٦ صفحة ٤٨-٥٣ بيروت، لبنان

-خارطة أحوال المعيشة في لبنان. دراسة تحليلية ١٩٩٨. إصدار وزارة الشؤون الإجتماعية وبرنامج الأمم المتحدة الأنمائي. دار الفارابي، بيروت. عدد الصفحات ١٦٩

- أنطوان حداد. ١٩٩٤. الفقر في لبنان دراسة أجريت بطلب من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) و الإسكوا (ESCWA) عدد الصفحات ٥٣

- مديرية الإحصاء المركزي ، المجموعة الإحصائية اللبنانية رقم ٦ لعام ١٩٧٠