The use of remote sensing to detect the change in land use by date palms cultivation in Baghdad governorate

Sherin Amad Kadhim
sherin_25_11@yahoo.com
Asst. Prof. Dr. Dalal Hassan Kadhim
dalalh.kadhim@yahoo.com
University of Baghdad-College of education Ibn Rushed

DOI: 10.31973/aj.v2i136.1292

Abstract:

The research aims to reveal spatial variation and temporal change in land use by date palms cultivation in Baghdad governorate for the period between 2001 and 2018, Using satellite images recorded by the ETM sensor carried by the US Landsat-7 satellite and the OLI sensor carried by the Landsat-8 satellite. A series of steps were carried out, starting with the engineering and radiometric corrections, enhancement operations, super and a super classification, based on the classification of Anderson and others (USGS) to classify land use and land cover. Procedure for the change detection in date palms cultivation for the period between 2001 and 2018 using equation of absolute change and relative change. As well as making and distributing a questionnaire form containing 500 questionnaires and field studies to fill the shortage of data and information about the study area.

The study found a set of results, the most prominent of which was the existence of a negative change in the areas of land use by cultivating date palms during the period (2001-2018), at a rate of (-16.8) % in Baghdad governorate, and at different rates in all districts of Baghdad governorate. Al-Sadr district came at the forefront of the districts in terms of the rate of change of the area, which amounted to (-1OO) %, while Al-Mada'in district ranked last with a change rate of (-3) % of the total area of palm trees.

Key words: change detection, remote sensing, land uses, date palm cultivation.

استخدام الاستشعار عن بعد لكشف التغير في أستعمالات الارض بزراعة النخيل في محافظة بغداد

الباحثة شيرين عماد كاظم
كلية التربية أبن رشد للعلوم الإنسانية
جامعة بغداد – قسم الجغرافية
sherin_25_11@yahoo.com

ا.م.د. دلال حسن كاظم
كلية التربية أبن رشد للعلوم الإنسانية
جامعة بغداد – قسم الجغرافية
dalalh.kadhim@yahoo.com

(مُلَخَّصُ البَحث)

يهدف البحث الى الكشف عن التباين المكاني والتغير الزماني في استعمالات الارض بزراعة اشجار النخيل في محافظة بغداد للمدة بين 2001 و٢٠١٨، باستخدام المرئيات الفضائية المسجلة بالمتحسس +ETM الذي يحمله القمر الصناعي الامريكي لاندسات–7, والمتحسس OLI الذي يحمله القمر الصناعي لاندسات–8. تم اجراء سلسلة من الخطوات تبدأ بعمليات التصحيح الهندسي والراديومتري للمرئيات الفضائية وعمليات التحسين والتصنيف الالي غير الموجه والموجه، اعتمادا على تصنيف اندرسون واخرون (نظام المسح الجيولوجي الامريكي (USGS)) لتصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي، واجراء كشف التغير لاستعمالات الارض بزراعة النخيل للمدة بين عامي 2001 و٢٠١٨ باستخدام معادلة التغير المطلق والتغير النسبي. فضلا عن عمل وتوزيع استمارة استبيان بواقع 500 استمارة والدراسة الميدانية لسد النقص بالبيانات والمعلومات عن منطقة الدراسة. توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج كان أبرزها وجود تغير سلبي في مساحات استعمالات الارض بزراعة النخيل خلال المدة (2001–2018) وبنسبة بلغت (–16.8) % في محافظة بغداد، وبنسب مختلفة في جميع اقضية محافظة بغداد، جاء قضاء الصدر في مقدمة الاقضية من حيث نسبة التغير للمساحة بلغت (–١٥٥) % في حين احتل قضاء المدائن المرتبة الاخيرة بنسبة تغير بلغت (–3) % من مجموع مساحة النخيل.

الكلمات المفتاحية: كشف التغير، الاستشعار عن بعد، استعمالات الارض بزراعة النخيل.

المقدمة

يعد العراق من البلدان التي انعم الله عليه بالكثير من الثروات التي وفرت له القدرة على زراعة مختلف المحاصيل الزراعية، ومنها زراعة النخيل وانتاج التمور التي تعد من الانشطة المهمة التي لها دور كبير في دعم الاقتصاد الوطني، لاسيما في ظل ازدياد اعداد السكان والطلب على الاغذية. وتشير التقديرات ان ما يقارب (٣٢) مليون نخلة من المجموع الكلي للنخيل في العالم البالغ (٩٦) مليون نخلة كانت توجد في العراق منذ خمسينيات القرن

العشرين وحتى الستينات اي ما يعادل (٣٣)% الا ان هذه الاعداد اخذت بالتراجع وبشكل كبير لتصل الى (١٧) مليون نخلة عام ٢٠١٤ حسب ما جاء من منظمة التعاون الانمائي، وكان من اهم الاسباب الرئيسة الحروب والعمليات العسكرية التي شهدها العراق وتراجع مناسيب المياه اضافة لاتساع عمليات تجريف البساتين وحرقها والتوسع العمراني عليها، وزيادة نشاط الامراض والاوبئة لقلة الاهتمام والعناية بأشجار النخيل من قبل الحكومة والفلاح على حد سواء، وينطبق الحال على محافظة بغداد منطقة الدراسة اذ تشهد تغير في الغطاء النباتي المؤثر على خطط التنمية وخطط التوازن البيئي، تعد بيانات الاستشعار عن بعد من الوسائل والتقنيات المهمة والرئيسة من خلال تحليل المرئيات الفضائية متعددة التواريخ وبذلك تعد من أفضل مصادر البيانات ووسيلة مناسبة لكشف وتتبع التغيرات للخصائص المكانية لزراعة النخيل في منطقة الدراسة باستخدام المؤشرات الطيفية والقرائن النباتية.

يهدف البحث الى الكشف عن التباين المكاني والتغير الزماني في استعمالات الارض بزراعة اشجار النخيل في محافظة بغداد للمدة بين 2001 و 2018 باستخدام المرئيات الفضائية المسجلة بالمتحسس ETM+ والمتحسس OLI الذي يحمله القمر الصناعي الامريكي لاندسات-7 و8 على التوالي، وعمل قاعدة بيانات مكانية ووصفية لاستعمالات الارض بزراعة النخيل في منطقة الدراسة ودراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على تغير استعمالات الارض بزراعة النخيل بين عامي ٢٠٠١ و٢٠١٨. وسد النقص في البيانات بتوزيع ٥٠٠ استمارة استبيان تتضمن ١٧ سؤال تتعلق باستعمالات الارض بزراعة النخيل على العاملين بزراعة البالغ عددهم (١٢٦٩٠) باستخدام العينة الطبقية العشوائية. تمثلت مشكلة البحث بعدة اسئلة تحاول الباحثة الاجابة عليها من خلال البحث على النحو الاتي:

١- هل يوجد تباين مكاني وتغير زماني لاستعمالات الارض بزراعة النخيل في محافظة بغداد خلال المدة (٢٠٠١-٢٠١٨) وكم يبلغ؟

٢- هل تمكن تقنيات الاستشعار عن بعد من تفسير وتصنيف وكشف التغير في استعمالات الارض بزراعة النخيل في محافظة بغداد؟

٣- ماهي العوامل البشرية والطبيعية التي ادت الى تغير استعمالات الارض بزراعة النخيل خلال المدة (٢٠٠١-٢٠١٨) بمنطقة الدراسة؟

وللإجابة على مشكلة البحث افترضت الفرضيات البحث بالشكل الاتي:

١- يوجد تباين مكاني وتغير زماني لاستعمالات الارض بزراعة النخيل في محافظة بغداد خلال المدة (٢٠٠١-٢٠١٨).

٢- تمكن تقنيات الاستشعار عن بعد من تفسير وتصنيف وكشف التغير في استعمالات الارض بزراعة النخيل في محافظة بغداد خلال المدة (٢٠٠١-٢٠١٨).

٣- للعوامل البشرية والطبيعية دور في تغير استعمالات الارض بزراعة النخيل خلال المدة (٢٠٠١-٢٠١٨)؟

الدراسات السابقة

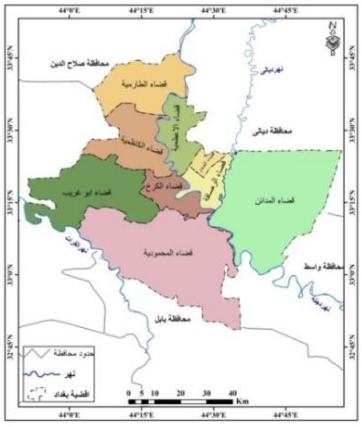
دراسة صفاء (الغفور، ٢٠١٨) ركز الباحث على اثر العوامل الطبيعية على تباين توزيع اشجار النخيل في محافظة الانبار، وتباين اعداد النخيل بين اقضية منطقة الدراسة والكشف عن اهم الامراض التي تصيب النخيل في المحافظة. **دراسة محمد** (عيسى، ٢٠١٥) تناول الباحث مراقبة التغيرات الحاصلة في مساحات بساتين نخيل محافظة المثنى وباستخدام التقنيات الحديثة المتمثلة بالاستشعار عن بعد و(GIS)وتحديد التغير الزمني لها خلال فترة تمتد من (١٩٩٠-٢٠١٢). **دراسة مناهل** (الزبيدي، ٢٠١٨) تناولت الباحثة علاقة خصائص الترب الفيزيائية والكيماوية بزراعة النخيل في محافظة بابل والكشف عن التباين المكاني لخصائص الترب اضافة للتوزيع الجغرافي لأشجار النخيل وانتاج التمور في المحافظة. **دراسة زينب** (السعيدي، ٢٠١٨) تناولت الباحثة تحديد التباين المكاني لمناطق زراعة النخيل في محافظة واسط بتأثير العوامل الطبيعية والبشرية والحياتية، كذلك الكشف عن اهم المشاكل التي تعاني منها. **دراسة عبد الجبار** (البكر، ١٩٧٢) ويعد من اهم الكتب في مجال زراعة النخيل وانتاج التمور، اذ تناول الباحث فيه كل ما يتعلق بالنخيل بدأ من أصله ومناطق زراعته في العالم مرورا بالظروف الطبيعية التي تلائم زراعة اشجار النخيل مشيرا للأصناف المختلفة والفوائد الغذائية وتجارة التمور. **دراسة** جواد (البدران، ١٩٨٨)وقد تناول الباحث في دراسته الموقع المميز لمحافظة البصرة والذي اكسبها موقعا ملائما لزراعة النخيل وانتاج التمور متطرقا للتوزيع الجغرافي للنخيل واهم المشاكل التي تعاني منها. **دراسة صالح** (جاسم، ١٩٩٠) جاء في هذه الدراسة اثر العوامل الجغرافية في زراعة النخيل وانتاج التمور والاهمية الغذائية والاقتصادية لها، ووضح تطور انتاج التمور في العراق خلال الفترة (١٩٥٨-١٩٨٨) متطرقا لتجارة التمور العراقية مع دول العالم. **دراسة نسرين** (عبدون، ٢٠٠٦) ركزت الباحثة على اثر عناصر المناخ في زراعة اشجار النخيل والزيتون على مستوى العراق محددة فيها اهم المناطق الاكثر ملائمة لزراعتهم وتوصلت للظروف المناخية وحدودها الملائمة لزراعة النخيل **دراسة نوال** (كريم، ٢٠١٣) جاء فيها دراسة اثر العوامل الجغرافية (الطبيعة والبشرية) في محافظة ديالى على زراعة النخيل وانتاج التمور واهم المشاكل التي تواجه زراعته والافاق المستقبلية لتطويرها. **دراسة دلال** (زريقات و الحسبان، ٢٠١٢) تناولت هذه الدراسة التغير في انماط اغطية الارض في قضاء برما في محافظة

جرش، الاردن متطرقة لأنواع الاغطية واستخدام الارض والاسباب الرئيسية التي ادت الى الاختلاف في مساحات واستخدامات الارض وذلك باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. **دراسة بلال** (الاغا، ٢٠١٦)تناولت الدراسة تسليط الضوء على الوضع الحالي لواقع زراعة اشجار النخيل وانتاج التمور في محافظات غزة والتعرف على الاصناف المزروعة وتوزيعها الجغرافي واثر العوامل الجغرافية في زراعة النخيل، ومشاكلها وسبل معالجتها.

حدود منطقة الدراسة

تمثلت الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بمحافظة بغداد التي تحتل وسط العراق وشمال منطقة السهل الفيضي ويحدها من الشمال محافظة صلاح الدين، ومن الشرق محافظة ديالى، اما من الجنوب محافظة بابل ومحافظة واسط، ومن الغرب محافظة الانبار يلاحظ الخريطة (١)، تمتد فلكيا بين دائرتي عرض (٥٢″ ٣٢°) و(٤٠″ ٣٣°) شمالا، وبين خطي طول (٥٣″ ٤٣°) و(٥٧″ ٤٤°) شرقا، يمر نهر دجلة في محافظة بغداد ويقسمها الى جانبي (الكرخ، الرصافة)، تبلغ مساحتها (٤٨٤٣)كم وبنسبة (١,٥%) من المساحة الكلية للعراق (وزارة التخطيط، ٢٠١٨، صفحة ٥٦). تضم محافظة بغداد عشرة اقضية و ٣٢ ناحية، اعتمدت الدراسة على الوحدات الادارية (الاقضية) لأجراء البحث ينظر الجدول (١) والخريطة (٢)، اما الحدود الزمانية للبحث عامي٢٠٠١و ٢٠١٨.

خريطة (١) موقع محافظة بغداد من العراق خريطة (٢) التقسيمات الادارية لمحافظة بغداد حسب الاقضية



وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١)، وخريطة: الهيئة العامة للمساحة، بمقياس رسم ١:١,٠٠٠,٠٠٠، ٢٠١٠ برنامج ARC GIS9.3 خريطة بغداد الادارية، مقياس رسم ٢٥٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٨

جدول (١) الاقضية والمساحة وحجم السكان ونسبهم المئوية للأقضية في محافظة بغداد لسنة ٢٠١٨

ت	الاقضية	المساحة/كم²	%	المساحة/دونم*	حجم السكان	%
١	**الرصافة**	١٦٠	٣	٦٤٠٠٠	١٨٠٩٤٦٨	22.2
٢	**الاعظمية**	٢٧٥	٦	١١٠٠٠٠	١٢٠٢٤٩٢	15
٣	**الكرخ**	٢٠١	٤	٨٠٤٠٠	١٥٩٣٦٧٦	19.6
٤	**الكاظمية**	٤٣٠	٩	١٧٢٠٠٠	٨٩٧٣٩٦	11
٥	**المحمودية**	١٣٤٩	٢٨	٥٣٩٦٠٠	٤٨٤٠٠٤	6
٦	**ابي غريب**	٦٢٢	١٣	٢٤٨٨٠٠	٣٢٣٠٦٨	4
٧	**الطارمية**	٤٧٨	١٠	١٩١٢٠٠	١٤٥١٢٩	1.7
٨	**المدائن**	١٢٥٣	٢٦	٥٠١٢٠٠	٤٥٩٦٧٣	5.6
٩	**الصدر****	٧٥	٢	٣٠٠٠٠	٧٠٨٣٨٨	8.7
	المجموع	٤٨٤٣	١٠٠	١٩٣٧٢٠٠	٨١٢٦٧٥٥	١٠٠

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء والتنمية، المجموعة الاحصائية السنوية لسنه٢٠١٨، ص١٢-١٣.

*تم تحويل المساحة الكلية من (كم²) الى (الدونم) عن طريق ضرب المساحة في (٤٠٠).

** تم دمج قضائي الصدر ١ والصدر٢ وفقا للتعداد الزراعي الشامل لعام ٢٠٠١، كما تم استحداث ناحية الطارمية وفصلها عن قضاء الكاظمية وعدها قضاء مستقل منذ سنة ٢٠٠٢ وفقا للتشريع رقم (١٨) لسنة ٢٠٠٢ استنادا لأحكام المادتين ٥,٦ من قانون المحافظات المرقم (١٥٩) لسنة ١٩٦٩.

العوامل الجغرافية المؤثرة على تغير استعمالات الارض بزراعة نخيل التمر في محافظة بغداد

١- العوامل الطبيعية المؤثرة بتغير استعمالات الارض بزراعة نخيل التمر في محافظة بغداد

تعد العوامل الطبيعية ذات تأثير مباشر في زراعة ونمو النخيل وتوزيعها حيث تترابط هذه المتغيرات مجتمعة في تباين توزيع النخيل في منطقة الدراسة كالخصائص المناخية والتضاريس والتربة والموارد المائية

- **الخصائص المناخية**

من المعروف ان للخصائص المناخية تأثير كبير على استعمالات الارض بزراعة النخيل، حيث تمثلت هذه العناصر بـ (الاشعاع الشمسي، درجة الحرارة، الرياح، الامطار، الرطوبة، والتبخر والنتح). تم الاعتماد على محطة بغداد للأنواء الجوية للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨) الواقعة على دائرة عرض (َ١٨ ٣٣°) شمالا، وعلى خط طول (َ٢٤ ٤٤°) شرقا،

وعلى ارتفاع تضاريسي (٣١.٧) م فوق مستوى سطح البحر (وزارة النقل والمواصلات، ٢٠١٨).

١- **الاشعاع الشمسي:** تبرز اهمية ضوء الشمس في نمو اشجار النخيل كونه من النباتات ذات النهار الطويل، حيث تبين ان النمو يزداد كلما حصلت النبتة على كمية ضوء شمس اكثر (البرازي و المشهداني، ٢٠٠٠، صفحة ٥٤). يلاحظ الجدول رقم (٢) بلغ المعدل السنوي للسطوع الشمسي الفعلي (٨.٨) ساعة/يوم وكان اعلى معدل شهري في اشهر حزيران، تموز (١١.٧- ١١.٦) ساعة /يوم على التوالي، وبلغ ادنى معدل للسطوع الشمسي في محطة بغداد في اشهر كانون الاول وكانون الثاني حيث بلغ كلاهما (٦.٠) ساعة/يوم. ان عنصر الضوء متوفر في منطقة الدراسة ولساعات سطوع طويلة خاصة في فصل الصيف.

جدول(٢) المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية في محافظة بغداد للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

الخصائص المناخية الشهر	الاشعاع الشمسي	درجة الحرارة م°			درجة الرطوبة %	الامطار ملم	التبخر نتح/ملم	الرياح/ م/ثا
		المعدل	العظمى	الصغرى				
كانون٢	٦	٩.٨	١٥.٩	٤.٣	٧٣	٢٤.١	٦٨	٢.٦
شباط	٧.٣	١٢.٦	١٩.١	٦.١	٦٣	١٤.٤	١٠١	٢.٩
اذار	٧.٨	١٧.٠	٢٤.١	١٠.٠	٥٤	١٦.٧	١٨٠	٣.٢
نيسان	٨.٦	٢٣.٣	٣٠.٥	١٥.٦	٤٧	١٥.٥	٢٦٠	٣.٢
مايس	٩.٩	٢٩.٣	٣٧	٢٠.٧	٣٧	٢.٩	٣٧٣	٣.٢
حزيران	١١.٧	٣٣.١	٤١.٨	٢٤.٠	٣١	٠.٠	٤٩٣	٤
تموز	١١.٦	٣٥.٥	٤٤.٥	٢٦.٢	٣١	٠.٠	٥٤٣	٣.٩
اب	١١.٣	٣٥	٤٤.١	٢٥.٤	٣٤	٠.٠	٤٩٢	٣.٤
ايلول		٣٠.٩	٤٠	٢١.٤	٣٨	٠.١	٣٦٥	٢.٨
تشرين ١	٨.١	٢٤.٩	٣٣.٧	١٦.٦	٤٨	٩.٦	٢٣٥	٢.٧
تشرين ٢	٧	١٦.٥	٢٣.٧	١٠.٠	٦٣	٢٠.٦	١١٨	٢.٥
كانون ١	٦	١١.٥	١٧.٨	٥.٦	٧٢	١٧.٥	٧٣	٢.٦
المعدل السنوي	٨.٨	٢٣.٣	٣١.٠	١٥.٥	٤٩.٣	١١٨.٢	٣٣٠١	٣.٤

المصدر : وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨م

٢- **درجة الحرارة:** لدرجة الحرارة دور كبير بزراعة النخيل في منطقة الدراسة اذ تتطلب زراعته الى مناطق ذات مناخ حار شبه جاف لذا نلاحظ ان زراعته تنحصر بين خطي (٣٠ -٣٥°)(الزبيدي، ٢٠١٨، صفحة ١٦١)،الجدول رقم (٢) يبين ان المعطيات الحرارية (درجات الحرارة الاعتيادية) ملائمة لزراعة اشجار النخيل وانتاج التمور اذ بلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية (٢٣.٣) م°، اما اعلى المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة فكانت أشهر وتموز واب (٣٥.٥، ٣٥,٠) م° على التوالي. ان درجة الحرارة العظمى لأشهر الصيف حزيران تموز واب ضمن الحدود المثلى لنمو اشجار النخيل صيفاً بلغت (٤١.٨ ،٤٤.٥ ، ٤٤.١) م°، وتصل الحدود الحرارية العليا للنخيل ما بين (٥٠ -٥٥) م°، وبإمكانها تحمل أكثر من ذلك ولكن لمدة قليلة (كريم، ٢٠١٣، صفحة ٣١). اما درجة الحرارة الصغرى فأخفض درجة حرارة بلغت (٤.٣) م° في شهر كانون الثاني وبلغ المعدل السنوي لها (١٥.٥) م° وهي ضمن متطلبات اشجار النخيل من درجة الحرارة اذ تستمر بالنمو في فصل الشتاء إذا كان معدل درجة الحرارة لا تقل عن ٩م° (كريم، ٢٠١٣، صفحة ٣١).

٣- **الرطوبة:** تعد الرطوبة من العوامل الهامة والمحددة لزراعة النخيل كونه يؤثر بشكل واضح على مراحل نمو ونضج الثمار، تحتاج زراعة النخيل الى نسب معينة من الرطوبة تتراوح بين (٤٠-٦٠)% وهي تعد الحدود الدنيا والعليا لنموها (الغفور، ٢٠١٨، صفحة ١٢٦)، يبين الجدول رقم (٢) ان اعلى معدلات الرطوبة سجلت في المحافظة في شهر كانون الثاني بلغت (٧٣%) اما اوطئ المعدلات فسجلت خلال اشهر حزيران وتموز بلغت (٣١%) لكل منهما، ومن هنا نلاحظ انخفاض معدل الرطوبة السنوية في منطقة الدراسة حيث لا يزيد عن (٤٩.٣ %) تنعكس هذه النسبة القليلة على زيادة التبخر والنتح في النبات وبالأخص خلال اشهر الصيف مما يتطلب زيادة من الاحتياجات المائية للمحاصيل والبساتين.

٤- **الامطار:** تختلف حاجة النخيل من كميات الامطار وبحسب مراحل نموها فمثلا خلال فترة التلقيح يفضل عدم سقوط الامطار لكونه يسبب خلل لعملية التلقيح كذلك الحال بالنسبة لعملية نضج الثمار. يبين الجدول رقم (٢) ان شهر كانون الثاني هو أكثر شهور السنة مطرا اذ بلغ (٢٤.١) ملم، في حين ان اقل الشهور مطرا هو شهري ايار وتشرين الاول (٢.٩، ٩.٦) ملم على التوالي، وبلغ المعدل السنوي للأمطار (١١٨.٢) ملم.، اما الاشهر الاكثر جفافا تكون خالية من الامطار تماما هي حزيران، تموز، اب وايلول، وهي ملائمة لزراعة النخيل في منطقة الدراسة.

٥- **التبخر نتح:** يعد التبخر النتح ذا إثر واضح على نضج الثمار لأشجار النخيل حيث ان ازدياد ارتفاع درجات الحرارة تؤدي الى ارتفاع نسبة التبخر من السعف ومع استمرار التبخر والنتح بدون الاهتمام بسقي النخيل يؤدي الى ذبول السعف وتساقط الثمار او جفافها كما في المناطق الصحراوية (حمود و واخرون، ١٩٨٨، صفحة ١٥٧). يبين الجدول رقم (٢) اختلافات في درجة التبخر زمنيا حيث نجد ارتفاع معدلات التبخر في شهر تموز حيث بلغت (٥٤٣) ملم، بينما تنخفض تلك المعدلات في موسم الشتاء في شهر كانون الثاني حيث تصل لـ (٦٨) ملم بينما بلغ المجموع السنوي (٣٣٠١) ملم.

٦- **الرياح:** لا تعد الرياح ذات تأثير كبير على نخيل التمر عموما ويعود ذلك لطبيعة شجرة النخيل من حيث مقاومة الرياح الشديدة فجذع النخيل يمتاز بمطاطية وقوة عالية اضافة لثباتية جذورها الكثيفة في الارض ولأعماق مختلفة. يبين الجدول رقم (٢) معدلات سرعة الرياح السنوية بلغت (٣.٤)م/ثا، حيث سجلت سرعة الرياح اقصى سرعة لها في شهري حزيران وتموز بلغت (٤ ، ٣.٩)م/ثا، وكانت ادنى سرعة لها في شهر تشرين الثاني (٢.٥)م/ثا.

-التضاريس:

للتضاريس تأثير مباشر وغير مباش على استعمالات الارض بزراعة النخيل، ان سطح محافظة بغداد متباين حيث يغلب على قسمه الشمالي الصفة الهضبية الصحراوية، ويخترق نهر دجلة هذا القسم مكونا على جانبيه سهول فيضية تستغل في زراعة متنوعة من المحاصيل الزراعية، اما القسم الجنوبي فمكون من سهل فيضي تغطيه ترسبات حديثة احدث من القسم الشمالي واكثر اهمية في مجال الزراعة (السعدي، ١٩٧٦، صفحة ١٠) يرجع سبب هذا التباين في اقسام سطح المحافظة الى طبيعة التدرج في الانحدار من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي. ومن خلال خريطة (٣) نموذج الارتفاع الرقمي(DEM) لمحافظة بغداد نلاحظ ان منسوب الارتفاع يتراوح ما بين (٣٠-٤٠) م فوق مستوى سطح البحر حيث تم تقسيم المنطقة الى خمس فئات للارتفاع وحساب المساحات باستخدام برنامج ARC GIS9.3 وكما يلي:

الفئة الاولى: بلغ ارتفاعها (٣٠ -٣٢)م وبمساحة تصل لـ(٨٩٤.٨٥٤) كم^2 بنسبة (١٧.٦)% حيث تقع في الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من المحافظة .

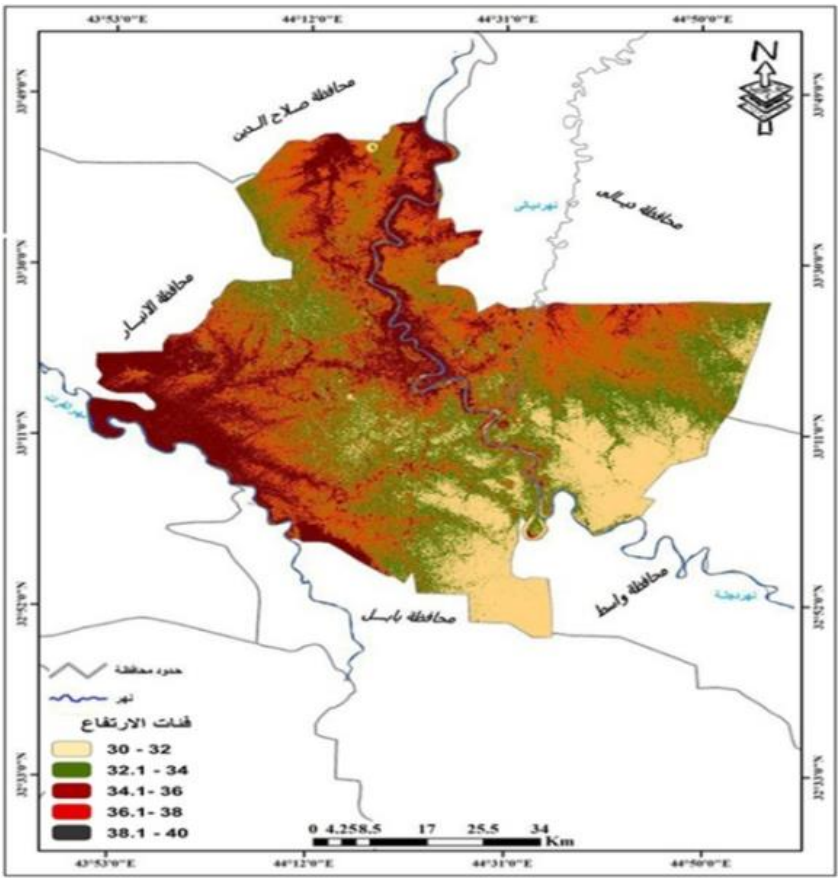
الفئة الثانية: يبلغ ارتفاعها الى (٣٢.١-٣٤) م تبلغ المساحة ما يقارب (٨٩٣.٨٣) كم^2 وبنسبة (١٧.٥) %، تقع في اجزاء متفرقة خاصة في وسط المحافظة وجزء من الشمال الغربي اضافة لوجودها ملاصقة للفئة السابقة.

الفئـــة الثالثـــة: يبلـغ ارتفاعهـا (٣٤.١-٣٦) م وتصـل المسـاحة التـي تحتلهـا مـا يقـارب (١١٥٨.٧٥٦) كم² وبنسبة (٢٢.٧) %، وتوجد هذه الفئة منتشرة وفي اجزاء متفرقة في المحافظة خاصة الوسط واجزاء من الشرق اضافة لوجودها في بعض مناطق شمال المحافظة.

الفئـة الرابعـة: يبلـغ ارتفاع هذه الفئة ما بين (٣٦.١-٣٨) م وبلغت المساحة التي تشغلها (١٠٦٤.٥٨٨) كم² وبنسبة (٢٠.٩) %، توجد في الاجزاء الشمالية والشمالية الشرقية وكذلك في الاجزاء الغربية من محافظة بغداد.

الفئة الخامسة: وهي أكثر الفئات ارتفاعا يبلغ ارتفاعها (٣٨.١-٤٠) م حيث شغلت مساحة تصل لـ (١٠٨٣.٣٢٥) كم² وبنسبة (٢١.٣) % حيث تمتد من شمال المحافظة حتى وسطها اضافة للأجزاء الغربية التي تعد امتداد لمحافظة الانبار.

خريطة (٣) نموذج الارتفاع الرقمي DEM لمحافظة بغداد



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على ١- مرئية نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) بدقة تميز (30*30) م² ومعالجتها باستخدام برنامج (Arc Map 10.4.1) لسنة 2008.
٢-خريطة الارتفاعات المتساوية لمحافظة بغداد مقياس ١:٢٠٠٠٠٠، قسم انتاج الخرائط، الهيأة العامة للمساحة، وزارة الموارد المائية، لسنة ٢٠١٤.

- **التربة:**

للتربة دور مهم على استعمالات الارض بزراعة النخيل، تنمو شجرة النخيل في مدى واسع ومختلف من الترب الا ان نوع التربة لا يعد عامل محدد لنموها وانما تكمن اهمية نوع التربة في الحصول على انتاجية أفضل ونوعية جيدة من التمور، تجود زراعة النخيل في الترب المزيجية الخفيفة والعميقة (الجبوري و زايد، ٢٠٠٦، صفحة ٢٧٥). من ملاحظة الخريطة (٤) والجدول (٣) تبين ان ترب محافظة بغداد يمكن تقسيمها لما يأتي:

١-تربة كتوف الانهار:

هي ترب مزيجية غرينية ذات نسيج خشن الى متوسط الخشونة مكون من نسب مختلفة من العناصر اهمها الغرين ٥٢,٥% والرمل ٢٥,٨% اما الطين ٢٢%، اما ملوحة التربة فهي قليلة تصل لـ (٣.٣٥) ديسي/سمنز/م، ذات تصريف جيد لكونها تقع على جانبي الانهار، اما نسبة المادة العضوية فيها فتبلغ (٠.٩) % (عبدالله، ٢٠٠٧، صفحة ٥٦)، لذا تعد هذه التربة مفضلة لزراعة اشجار النخيل، تبلغ مساحتها (٨٤٥,٠٢٨٣) كم^2 اي بنسبة تصل الى ١٦,٦% من مساحة ترب المحافظة.

٢-تربة احواض الانهار المطمورة بالغرين:

توجد هذه الترب في الاجزاء المنخفضة بعد ترب كتوف الانهار مباشرة ذات ارتفاع يقل بمقدار(٢ -٣)م عن تربة كتوف الانهار (مخلف، ١٩٩٧، صفحة ٢٠٢)، تكون ذات نسب ملحية مختلفة، وتتميز بتركيبة رديئة ذات نسجة ناعمة فقيرة بالمواد العضوية ونسبة الكلس فيها تكون عالية تصل لـ (٢٥)%، ذات تصريف ردئ ومنسوب مياه جوفي عالي يصل عمقها الى (١,٥ -٢,٥)م (Buringh, 1960, p. 151)،تبلغ مساحتها ما يقارب (٣٦٩١,٣٢٠٧)كم^2 وبنسبة تصل لـ ٧٢,٢% من مساحة ترب المحافظة.

٣-تربة السهول النهرية القديمة المطمورة بالغرين:

وهي جزء من مدرجات الانهار القديمة التكوين، تكون على امتداد طولي في الاجزاء الشرقية من قضاء الطارمية (طعماس و منصور، ٢٠١٠، صفحة ٧٦٧)، ويحتوي هذا النوع من الترب على الحصى في غربها كما تحتوي على مادة الكلس والجبس لذلك تكون محدودة الصلاحية للزراعة (السامرائي، ٢٠١٥، صفحة ٥٣)، وتبلغ مساحتها (١٢٢.٢٢٦٨)كم^2 وبنسبة (٢.٣)% من مساحة الترب في المحافظة.

٤-التربة الحصوية الجبسية: تتواجد هذه التربة في أنطقه محدودة من المحافظة تحديدا في قضاء ابو غريب، عبارة عن خليط من الجبس والرمل والحصى تكون مرتفعة الاملاح ذات نسيج خشن وارتفاع نسبي عن الاراضي المحيطة بها (علي، ٢٠١٧، صفحة ٤٤)، تشغل مساحة تصل لـ (١٢٣,٨٠١٢) كم^2 وبنسبة تصل ٢,٤% من مساحة الترب في المحافظة

٥-تربة المنخفضات: تعد من اخفض انواع الترب تحتوي على نسبة عالية من الطين تصل الى٤٠% ذات منسوب مياه جوفي عالي، يعود ذلك لانخفاض سطحها وهي ذات تصريف ردئ ونسبة املاح عالية (علي، ٢٠١٧، صفحة ٤٣)، تنتشر هذه التربة في اجزاء متفرقة من المحافظة تحديدا في قضاء المدائن، قضاء الاعظمية ،قضاء الطارمية(حسن، ٢٠١٦، صفحة ٢٦).تبلغ مساحتها(٢٩٦,٩١١٣٥)كم² وبنسبة تصل لـ ٥,٨%من مساحة ترب المحافظة.

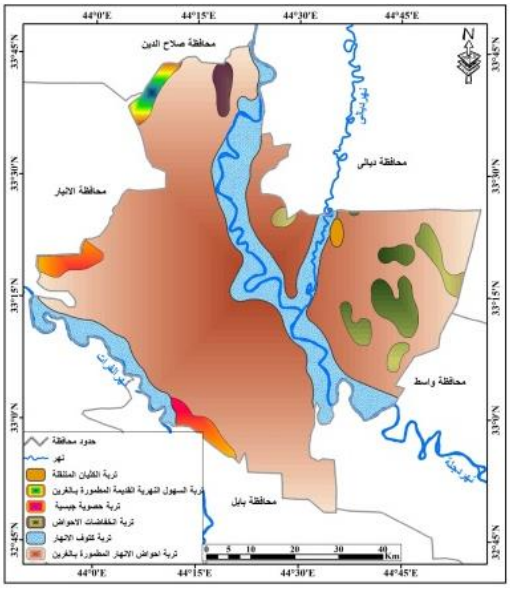
٦-تربة الكثبان المتنقلة: هي عبارة عن ترب معدنية رملية تتكون من نسب جبس مرتفعة تتراوح بين (١.٥-١٢.٤)% ومواد كلسية تصل لـ (٢٥)%، يمكن استغلالها في الزراعة في حالة استخدام الاسمدة الحيوانية والكيميائية وتوفير مياه الري ذات املاح قليلة توجد هذه الترب في المحافظة بمحاذاة الجانب الايمن من نهر ديالى تحديدا عند قضاء المدائن (حسن، ٢٠١٦، صفحة ٢٥)، تبلغ مساحتها حوالي (١٦.٠٦٦١٣٨)كم²وبنسبة (٠.٣)%من ترب المحافظة.

جدول (٣)مساحات اصناف الترب في منطقة الدراسة ب(كم²) ونسبها المئوية

التسلسل	نوع التربة	المساحة / كم²	النسبة %
١	تربة الكثبان المتنقلة	١٦.٠٦٦١٣٨	٠.٣
٢	تربة السهول النهرية القديمة المطمور بالغرين	١٢٢.٢٢٦٨	٢.٣
٣	تربة حصوية جبسية	١٢٣.٨٠١٢	٢.٢
٤	تربة انخفاضات الاحواض	٢٩٦.٩١١٣٥	٦
٥	تربة كتوف الانهار	٨٤٥.٠٢٨٣	١٧
٦	تربة احواض الانهار المطمورة بالغرين	٣٦٩١.٣٢٠٧	٧٢.٢
المجموع		٥٠٩٥.٥٨٨٩٧	١٠٠

المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامجARC GIS9.3بالاعتماد على **Source:** Buringh.P. Soil and Soil Condition in Iraq, Ministry of Agriculture, Baghdad1960.

خريطة (٤) اصناف الترب في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة باستخدام برنامج ARC GIS9.3 وبالاعتماد على

Source: Buringh.P. Soil and Soil Condition in Iraq, Ministry of Agriculture, Baghdad, 1960

-**الموارد المائية:** للموارد المائية دور مهم في تغير استعمالات الارض بزراعة النخيل في محافظة بغداد

تتمثل الموارد المائية بالمياه السطحية والجوفية والامطار التي سبق توضيحها في موضوع الخصائص المناخية فهي ذات كميات قليلة ومتذبذبة ولا تكفي متطلبات الزراعة. لذا سيتم التكلم عن المياه السطحية والجوفية في محافظة بغداد وعلاقتها بزراعة النخيل وكما يأتي:

المياه السطحية: يعد نهر دجلة من اهم الموارد المائية في محافظة بغداد اذ له دور رئيس في الزراعة الاروائية، ترجع اهميته لوقوع محافظة بغداد ضمن النطاق الغير مضمون بالأمطار، يجري النهر في المحافظة من الشمال الغربي وحتى الجنوب الشرقي بطول يصل الى (١٤١) كم تقريبا وعرض النهر ما بين (١٦٠ – ٤٠٠) م (العكام، ٢٠١٦، صفحة ٨٠٣)، وبمعدل تصريف سنوي بلغ في عام ٢٠١٨ (٣٨٤.٨) م^3/ثا. تتباين معدلات التصريف المائي لنهر دجلة بين سنة واخرى طبقا للسنه المائية اعلى المعدلات للتصاريف الشهرية في اشهر اذار ونيسان بلغت (٥١٥.٢-٥٢٢.٥)م^3/ثا، حيث سقوط الامطار وذوبان الثلوج في فصل الربيع وشهر تشرين الثاني، بينما قدرت ادنى المعدلات في شهر كانون الاول اذ بلغت (٤٧٤.١)م^3/ثا، تباين الايرادات السنوية حيث بلغت في عام ٢٠١٨ (٣٨٤.٨) مليار/م^3 وهي ادنى قيم الايراد السنوي لذا تعد سنة جافة بينما كانت سنة ٢٠٠٥ سنة رطبة بلغت(٧١١.٣) مليار/م^3، اما معدل الايراد السنوي للمدة (٢٠٠١-٢٠١٨) بلغ (٥٠٨.٣) م^3 (وزارة الموارد المائية، ٢٠١٨). اما بالنسبة لنهر الفرات فهو يمر في الجزء

الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة حيث يحادد كل من قضاء ابو غريب والمحمودية، ويبلغ طوله نحو ٦٣كم (حسن، ٢٠١٦، الصفحات ٢٩-٣٠)، وقدرت الايرادات السنوية لنهر الفرات بحوالي (٩,٥٦)مليار/م^3 من مجموع ايرادات نهري دجلة والفرات البالغة (٣٢,٩٦)مليار/م^3 لسنة ٢٠١٨ (تقرير الموارد المائية، ٢٠١٨، صفحة ٩).اما نهر ديالى فيعد الرافد الخامس لنهر دجلة اذ يصب فيه على بعد ٣١كم جنوب مدينة بغداد (مهنى، ٢٠١٦، صفحة ٢٣٣)، ضمن قضاء المدائن بلغ طوله في المحافظة (٣٥,٠٨٨)كم، لا تتوفر بيانات عن معدل تصريف نهر ديالى في محافظة بغداد بسبب قصر المسافة بعد دخوله للمحافظة.

المياه الجوفية: تعد المياه الجوفية في المحافظة المصدر الثاني للموارد المائية تتراوح اعماقها ما بين (٢٠ -٤٠) م غالبا (AL-jiburi, 2004, p. 23) لا تصلح هذه المياه في منطقة الدراسة كمصدر لشرب الانسان او للحيوانات اذ تعد مياه مالحة فقد قدرت نسبة الاملاح الذائبة فيها (١٠١٥ -١٣٤٠٠) ملغم /لتر، يمكن استخدام تلك المياه لري الاراضي الزراعية اعتمادا على توفير اراضي مستصلحة جيدة البزل(الهيتي، ١٩٨٥، الصفحات ٢٠١-٢٠٤)بلغ عدد الابار ٩٠ بئر في محافظة بغداد لسنة ٢٠١٨ وبمعدل انتاجية ٣لتر/ثا وبمعدل ملوحة تصل لـ ٢٥٠٠ ملغم/لتر (المائية، ٢٠١٨، صفحة ٩)، تتوزع تلك الابار في المناطق البعيدة عن مياه الانهار.

٢- العوامل البشرية المؤثرة على تغير استعمالات الارض بزراعة نخيل التمر في محافظة بغداد

تعد العوامل البشرية ذات تأثير مباشر في تغير استعمالات الارض بزراعة النخيل فللأيدي العاملة والتسويق والنقل والري والبزل وغيرها من المعطيات البشرية الاساسية التي لها دور رئيس حتى وان توفرت العوامل الطبيعية.

الايدي العاملة: تعد الاداة الرئيسية التي يعتمد عليها في استعمالات الارض بزراعة النخيل وذلك لصعوبة استخدام الآلات الزراعية لتداخل اشجار النخيل مع زراعة محاصيل اخرى، ان عدد سكان محافظة بغداد وحسب التقديرات لعام ٢٠١٨ بلغ (٨.١٢٦.٧٥٥) مليون نسمة ،اذ شكل سكان الحضر نسبة (٨٧.٤%) من اجمالي سكان محافظة بغداد ،بينما شكل سكان الريف نسبة (١٢.٥%) من اجمالي السكان في المحافظة (وزارة التخطيط، ٢٠١٨)، لقد عانت زراعة النخيل في العراق تناقص في الايدي العاملة وخاصة العاملين ذوي الخبرة في زراعة النخيل، وتعد هذه احد المشاكل المهمة التي تواجه زراعة النخيل وتؤدي الى تراجع الانتاج، يتضح من الجدول (٤) ان عدد العاملين في محافظة بغداد (١٢٦٩٠) عامل عام ٢٠١٨ يتباين توزيعهم بين الاقضية وحسب الطاقة الاستيعابية لكل

بستان، فنجد ان قضاء المحمودية يأتي بالمرتبة الاولى حيث بلغ عدد العاملين في بساتين النخيل (٥٦٥٩)، وبنسبة (٤٤.٥)% يعود ذلك لسعة مساحة البساتين واعدادها، اما ادنى مرتبة فقد كانت في قضاء الرصافة بعدد عاملين بلغ (٨٤) وبنسبة (٠.٦)% يعود السبب لصغر مساحة البساتين، اضافة لارتفاع اعداد السكان في تلك الاقضية وبالتالي ارتفاع مساحة المناطق السكنية،

جدول (٤) اعداد العاملين في بساتين النخيل ونسبهم المئوية في محافظة بغداد على مستوى الاقضية لعام ٢٠١٨

القضاء	عدد العاملين في بساتين النخيل	%
الرصافة	٨٤	٠.٦
الاعظمية	٧١٧	٥.٦
الكرخ	٤٩١	١.٥
الكاظمية	١١٤٩	٩
المحمودية	٥٦٥٩	٤٤.٥
ابي غريب	١٧١٢	١٣.٤
الطارمية	١٩٨٠	١٥.٦
المدائن	٨٩٨	٧
المجموع	١٢٦٩٠	١٠٠

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على: وزارة الزراعة، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة ،٢٠١٨

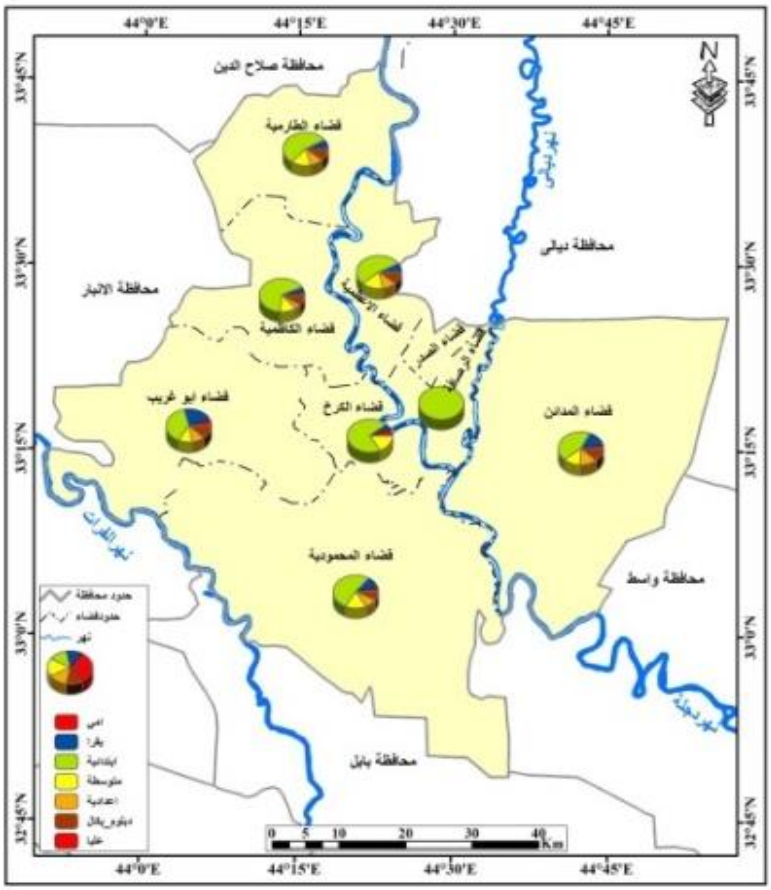
يبين الجدول (٥) ان ما يزيد عن نصف العاملين في بساتين النخيل في محافظة بغداد يمثلون الحاصلين على شهادة الابتدائية، اذ بلغت نسبتهم (٥١.٦)% من المجموع الكلي، جاء بعدها حملة شهادة المتوسطة وبنسبة (١٦)% من اجمالي العدد الكلي للعاملين، يليهم من يجيدون القراءة والكتابة وقد بلغت نسبتهم (١١.٦)% ،اما بقية العمال فقد بلغت نسبتهم (٩)% لحملة شهادة الاعدادية و(٨.٦)% لحملة شهادة الدبلوم والبكالوريوس، اما حاملي الشهادات العليا في الاختصاصات العلمية الزراعية فقد بلغت نسبتهم (١)% فقط من اجمالي العاملين في محافظة بغداد. ان غالبية العاملين في بساتين النخيل في محافظة بغداد هم ممن اكتسبوا الخبرة في هذا المجال عن طريق توارثها من ابائهم والعمل الطويل في زراعة النخيل اذ بلغت نسبتهم (٨٦) % من مجموع انواع الخبرة، اما العاملين الذين يمتلكون خبرة علمية متخصصة في زراعة النخيل فقد بلغت (١٢.٦) % اما الذين لا يمتلكون اي خبرة في هذا المجال فقد بلغت نسبتهم (١.٤%) من اجمالي العاملين في بساتين النخيل، يلاحظ الجدول (٦) والخريطة (٦).

جدول (٥) المستوى التعليمي للعاملين في بساتين النخيل في محافظة بغداد ٢٠١٨

ت	الاقضية	امي		يقرا ويكتب		ابتدائية		متوسطة		اعدادية		وبكالوريوس		شهادات عليا		المجموع	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
١	الرصافة	–	–	–	–	٣	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–	–	٣	٠.٦
٢	الاعظمية	–	–	٢	١	١٥	٥٣.٥	٥	١٧.٨	٣	١١	٣	١٠.٧	–	–	٢٨	٥.٦
٣	الكرخ	١	٥.٢	١	٥.٢	١٤	٧٣.٦	٣	١٦	–	–	–	–	–	–	١٩	٣.٨
٤	الكاظمية	١	٢.٢	٢	٤.٤	٣٠	٦٧	٦	١٣.٣	٢	٤.٤	٤	٨.٨	–	–	٤٥	٩
٥	المحمودية	٧	٣.١	٢٣	١٠.٢	١١٦	٥١.٧	٤٠	١٨	٢٠	٨.٩	١٦	٧.١	٢	٠.٨	٢٢٤	٤٤.٨
٦	ابي غريب	٣	٤.٣	١٧	٢٥	٢٥	٣٧	٨	١٢	٧	١٠.٢	٨	١١.٧	–	–	٦٨	١٣.٦
٧	الطارمية	١	١.٢	٥	٦.٤	٤٣	٥٥.١	١٣	١٦.٦	٨	١٠.٢	٨	١٠.٢	–	–	٧٨	١٥.٥
٨	المدائن	١	٢.٨	٥	١٤.٢	١٥	٤٣	٥	١٤	٥	١٤.٢	٤	١١.٤	–	–	٣٥	٧
	المجموع	١٤	٢.٨	٥٨	١١.٦	٢٥٨	٥١.٦	٨٠	١٦	٤٥	٩	٤٣	٨.٦	٢	٠.٤	٥٠٠	١٠٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على استمارة الاستبيان ،السؤال الثامن.

خريطة (٥) التوزيع الجغرافي للمستوى التعليمي للعاملين في بساتين النخيل في محافظة بغداد لعام ٢٠١٨



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول(٥) وباستخدام برنامج ARC GIS9.3

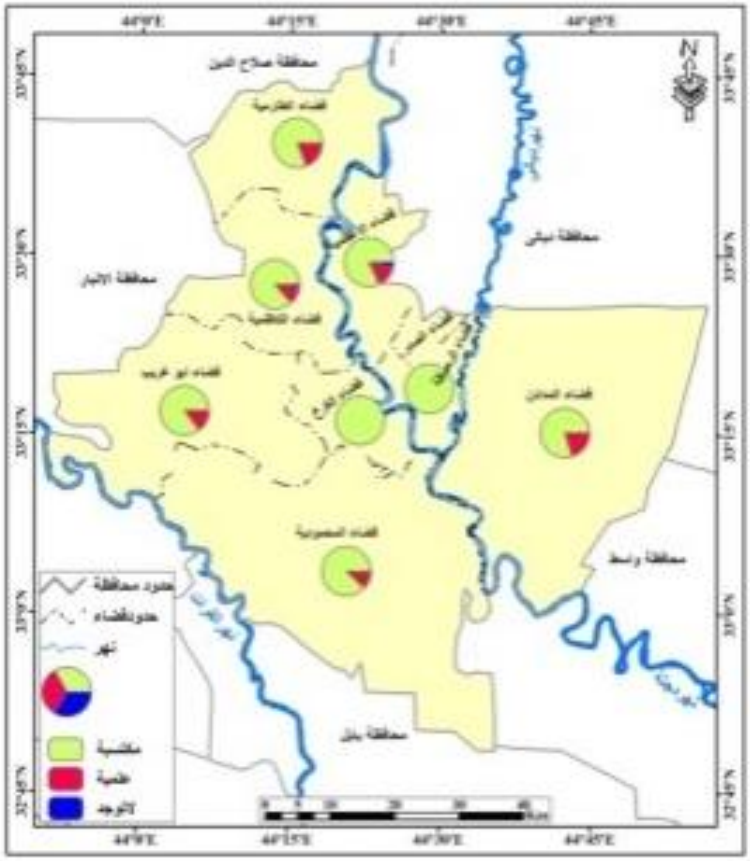
جدول (٦) نوع الخبرة لدى العاملين في بساتين النخيل في محافظة بغداد لعام ٢٠١٨

القضاء	خبرة مكتسبة	%	خبرة علمية	%	لا توجد خبرة	%
الرصافة	٣	٠.٦	–	–	–	–
الاعظمية	٢٣	٤.٦	٤	٠.٨	١	٠.٢
الكرخ	١٩	٣.٨	–	–	–	–
الكاظمية	٣٩	٧.٨	٥	١	١	٠.٢
المحمودية	١٩٧	٣٩.٤	٢٣	٤.٦	٤	٠.٨
ابي غريب	٥٨	١١.٦	١٠	٢	–	–
الطارمية	٦٣	١٢.٦	١٤	٢.٨	١	٠.٢
المدائن	٢٨	٥.٦	٧	١.٤	–	–
المجموع	٤٢٩	٨٦	٦٤	١٢.٦	٧	١.٤

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على استمارة الاستبيان السؤال رقم ٩.

خريطة (٦) التوزيع الجغرافي لنوع الخبرة لدى

حائزي بساتين النخيل في محافظة بغداد لعام ٢٠١٨

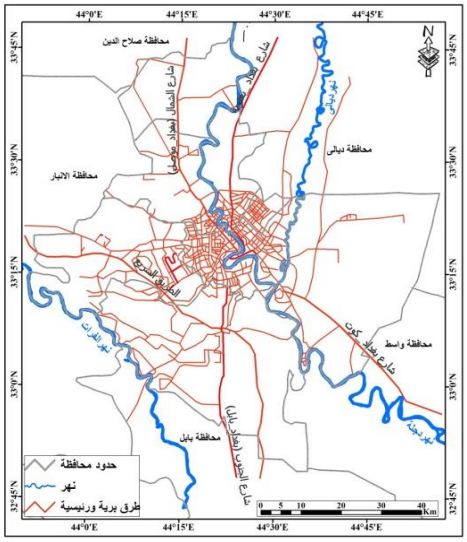


المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١٦) وباستخدام برنامج ARC GIS 9.3

طرق النقل والتسويق: ان طرق النقل لها دور كبير في تغير استعمالات الارض الزراعية اذ تعد المنفذ التجاري لتسويق المحاصيل وتعد طرق النقل الحلقة الرابطة بين مراكز الانتاج (المناطق الزراعية) وبين مناطق سكن العاملين (المزارعين) من جهة، ومن جهة اخرى بين المزارع ومناطق الاستهلاك (الاسواق) (سعد و الشمري، ٢٠١٧، صفحة ٢٣٧).

تشهد محافظة بغداد نمو سكاني واسع لكونها مركز اداري واقتصادي واجتماعي اضافة لوقوعها في وسط العراق، لذا نجد شبكة واسعة من الطرق الرئيسية والثانوية والريفية (المعبد، الترابي) (كاظم، ٢٠١٠، الصفحات ٤١-٤٢). تبلغ مجموع اطوال الطرق في محافظة بغداد للنقل البري (السيارات) ٨٦٧ كم لعام ٢٠١٨ منها طرق رئيسية معبدة ١٣٨كم وثانوية ٤٨٥كم، اما مجموع الطرق الريفية فقد بلغت ٢٤٤كم (وزارة الاعمار والاسكان، ٢٠١٨). يلاحظ الخريطة (٧) من خلال الدراسة الميدانية تبين ان ما يزيد عن نصف بساتين النخيل تقع على طرق ترابية وبنسبة (٨٢) % غالبيتها تكون في المناطق الريفية الواقعة جنوب وشرق المحافظة، اما البساتين الواقعة على طرق معبدة فهي بنسبة (١٨) % في منطقة الدراسة (الميدانية، ٢٠٢٠). عانت بساتين النخيل من رداءة طرق النقل داخل البستان مما اثر سلبا على جودة المحصول ونقله.

خريطة (٧) شبكة طرق النقل الرئيسية للسيارات في محافظة بغداد



المصدر: وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ،خريطة طرق النقل لمحافظة بغداد ، ٢٠١٨ ، بمقياس ١/٢٥٠٠٠٠

يمكن تعريف التسويق الزراعي بانه عملية تدفق السلع والمحاصيل الزراعية والخدمات ذات الارتباط المباشر بالزراعة من اماكن الانتاج حتى اماكن الاستهلاك (سعد و الشمري، ٢٠١٧، صفحة ٢٣٥). لقد شكل تسويق التمور بشكل مباشر من قبل اصحاب البساتين نسبة (٤٣.٨)%، اما عن طريق وسطاء فبنسبة (٥٦.٢)% من اجمالي البساتين في المحافظة (الميدانية، ٢٠٢٠). فقد بلغ المجموع الكلي للإنتاج (٢٣٨٤) طن سنويا على

مستوى محافظة بغداد. بسبب عزوف الدولة عن استلامه من المزارعين وتركت المزارع يبحث عن الاسواق والتجار لبيع محاصيلهم وبأسعار لا تتناسب مع التكاليف المصروفة. اما على مستوى الاقضية نجد هناك تباين في كميات الانتاج المسوقة من التمور، فقد سجلت اعلى كميات في قضاء المحمودية بواقع (١٠١٩) طن وبنسبة (٤٢.٧)%، وادنى كمية سجلت في قضاء الرصافة بواقع (١٤) طن وبنسبة (٠.٥)%. كذلك تبين من الدراسة الميدانية ان ما يزيد عن النصف وبنسبة (٦٣.٢) % من الانتاج المسوق البالغ (١٥٠٨) طن تكون جهة التسويق الى داخل المحافظة، بينما الكميات المسوقة خارج المحافظة فبلغت (٨٧٦) طن وبنسبة (٣٦.٧) % من المجموع الكلي للإنتاج اما للمحافظات الاخرى او للتصدير الخارجي يلاحظ الجدول (٧) والخريطة (٨).

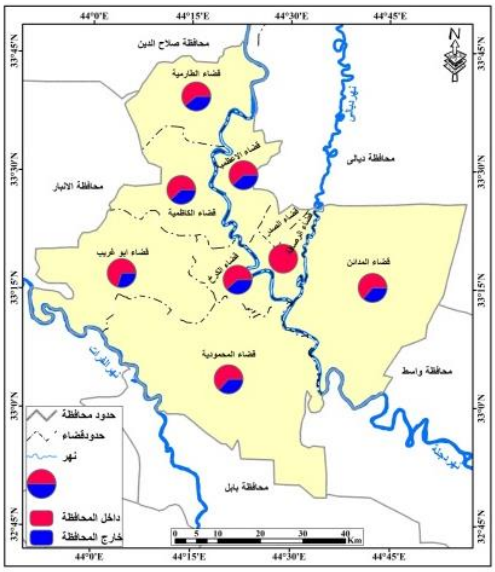
جدول (٧) كمية الانتاج المسوق (طن) في محافظة بغداد لعام ٢٠١٨

القضاء	اجمالي كمية الانتاج المسوق/طن	%	جهة التسويق			
			داخل المحافظة	%	خارج المحافظة	%
الرصافة	١٤	٠.٥	١٤	١٠٠	-	-
الاعظمية	١٤٢	٦	٨٨	٦١.٩	٥٤	٣٨
الكرخ	٨٣	٣.٤	٥١	٦١.٤	٣٢	٣٨.٥
الكاظمية	٢٤٨	١٠.٤	١٥٤	٦٢	٩٤	٣٨
المحمودية	١٠١٩	٤٢.٧	٦٤٥	٦٣.٢	٣٧٤	٣٦.٧
ابي غريب	٣٢٩	١٤	٢١٧	٧٠	١١٢	٣٠
الطارمية	٣٧٥	١٥.٧	٢٢٨	٦٠.٨	١٤٧	٣٩.٢
المدائن	١٧٤	٧.٢	١١١	٦٣.٧	٦٣	٣٦.٢
المجموع	٢٣٨٤	١٠٠	١٥٠٨	٦٣.٢	٨٧٦	٣٦.٧

المصدر: استمارة الاستبيان، السؤال رقم ١٧.

خريطة (٨) التوزيع الجغرافي للإنتاج المسوق

في محافظة بغداد حسب الاقضية لعام ٢٠١٨



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٧) وباستخدام برنامج ARC GIS 9.3

الري والبزل

يعد الري احد الخدمات الزراعية الاساسية في بساتين النخيل خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة لقلة الموارد المائية (الامطار) فيها وتبلغ حاجة اشجار النخيل من مياه الري سنويا في العراق كمية تتراوح بين (١٥٠٠٠-٢٠٠٠٠) م^3/هكتار/سنة (الجبوري و زايد، ٢٠٠٦، صفحة ٢٧٨)، وتختلف بين منطقة واخرى تبعا لنوع التربة السائدة فيها. لقد توصلت نتائج الدراسة الميدانية الخاصة بعينة البحث ان غالبية بساتين النخيل في محافظة بغداد تعتمد على الري بطرق تقليدية والمتمثلة بالري السيحي والري باستخدام المضخات وكما يلي :

١- الري السيحي: تستخدم هذه الطريقة في المناطق التي تكون ضفاف الانهار قريبة من مستوى المياه، لذا نجد ان ما يزيد عن نصف تلك البساتين تعتمد على الري السيحي بنسبة (٦٣) % من اجمالي العاملين في بساتين النخيل وبمساحة بلغت (٥٤٤٠) دونم (الميدانية، ٢٠٢٠).

٢- الري بالمضخات: تستخدم هذه الطريقة في مناطق كتوف الانهار حيث تكون مستوى الاراضي الزراعية اعلى من مستوى منسوب المياه (سعد و الشمري، ٢٠١٧، صفحة ٢١٩)، ان نسبة الفلاحين الذين يعتمدون على تلك الطريقة (٣٥)% من مجموع مزارعي بساتين محافظة بغداد وبمساحة بلغت (٣٠٧٥) (الميدانية، ٢٠٢٠).

٣-الاساليب الحديثة في الري (الرش، التنقيط): تستخدم هذه الطرق بنطاق ضيق ومحدود جدا في بساتين النخيل في محافظة بغداد لكونها تتطلب تكلفة عالية وجهد من قبل الفلاح، اذ تبين ان نسبة (٢) % من حائزي بساتين النخيل يستخدمون الاساليب الحديثة لري البساتين وغالبا ما تكون لري المساحات المزروعة بالخضروات في ارض البستان وبمساحة بلغت (١٢٥) دونم.

البزل: تعد عملية البزل من اساسيات الخدمات الزراعية الواجب توفيرها للأراضي الزراعية، هي عبارة عن غسل التربة من الاملاح وتخليصها من المياه الزائدة خاصة (السعدي، ١٩٧٦، صفحة ٨٧). ان النخيل له القدرة على تحمل الاملاح في التربة بنسبة تصل الى (٣-٤)%، الا ان زيادة الملوحة عن المعدل المذكور يؤدي الى توقف نمو النخيل ثم هلاكها

يوجد البزل في محافظة بغداد بطرق طبيعية وصناعية فالطبيعي منها تعود لطبيعة السطح وقرب الاراضي من ضفاف نهر دجلة مما يجعل عملية البزل بصورة طبيعية للنهر نفسه وتعد هذه الاراضي افضل المناطق في نوع التربة في منطقة الدراسة (Delver, 1962, p. 9)، اما البزل الصناعي فيوجد في المحافظة على شكل عدة شبكات وقنوات للري والبزل وفي معظم اجزاء المحافظة، ان مجموع اطوال المبازل في المحافظة وبجميع

انواعها بلغت (١١٠٢١) كم وبنسبة (١٢.١)% من المجموع الكلي لأطوال المبازل في العراق البالغة (٩١٤٢٠) كم، فبلغت اطوال المبازل الرئيسة ٤٥٩كم والفرعية ٨٦٠ كم والثانوية ٨٠٢ كم والمجمعة ٢٨٠٩ كم والحقلية ٦١٤٥كم لسنة ٢٠١٨ (وزارة التخطيط، تقرير الموارد المائية، ٢٠١٨، صفحة ١٤).

تطبيق الاستشعار عن بعد لكشف التغير لاستعمالات الارض بزراعة بساتين النخيل في محافظة بغداد

اتسع استخدام مرئيات الاستشعار عن بعد في البحث الجغرافي كونه مصدر للمعلومات الجغرافية، اذ تعد مرئية الاستشعار عن بعد سجل تأريخي مرئي للخصائص المكانية للمنطقة التي تغطيها المرئية وبذلك تمكن من دراسة الظواهر الجغرافية من حيث مراقبتها وكشف تغيرها واعداد خرائط لتوزيعها الجغرافي واخذ قياسات منها. تم استخدام المرئيات الفضائية المتوافرة للقمر الصناعي لاندسات-٧ والمسجلة بالمتحسس +ETM ومرئيات القمر الصناعي لاندسات-٨ والمسجلة بالمتحسس OLI والتي تغطي منطقة الدراسة للمدة بين عامي ٢٠٠١ و٢٠١٨، يلاحظ الجدول (٨).

جدول (٨) المرئيات الفضائية للقمر لاندسات-٧ ولاندسات-٨ لمنطقة الدراسة للمدة ٢٠٠١ و٢٠١٨

ت	التاريخ	المتحسس	المسار path	الصف Row	القنوات الطيفية
١	٢٠٠١/١٠/٠٥	ETM+	١٦٨	٣٧	٧
٢	٢٠٠١/٠٩/١٠	ETM+	١٦٩	٣٧	٧
٣	٢٠١٨/٠٩/٢٦	OLI	١٦٨	٣٧	٩
٤	٢٠١٨/٠٩/٠١	OLI	١٦٩	٣٧	٩

المصدر: دائرة الفضاء والاتصالات، مركز التحسس النائي/ قسم الارشيف، بغداد، ٢٠١٨.

لتصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد تم اعتماد نظام اندرسون واخرون المعتمد من قبل هيئة المسح الجيولوجي الامريكي (USGS) (Anderaon & Others, 1976, pp. 5-8).

غالبا ما تكون مرئيات الاستشعار عن بعد لا تمثل المنطقة التي تم تصويرها بشكل جيد لما تتعرض له من تشوهات اثناء عملية التصوير وترتبط هذه التشوهات بالعلاقات المكانية للظواهر على المرئية وكذلك بالقيم الرقمية في المرئية مما يتطلب اجراء عمليات التصحيح وباستخدام برنامج (ERDAS IMAGINE) وبالأداة (Layer Stack) دمجت القنوات الطيفية المستخدمة في البحث، وبعد تصحيح الخرائط الموضوعية والطوبوغرافية ومطابقتها هندسيا مع المرئيات الفضائية استقطعت منطقة الدراسة بالأداة (Subset Image)، وعبر اجراء سلسلة من عمليات المعالجة الرقمية كالتصحيح الاشعاعي والهندسي والتحسين

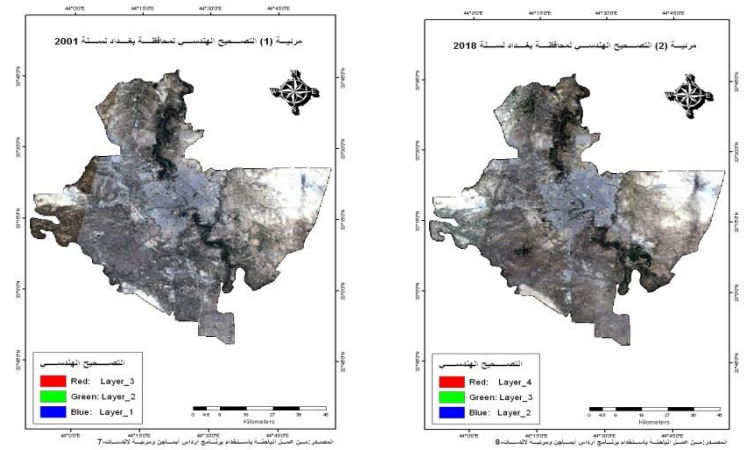
الاشعاعي والطيفي والمكاني والتصنيف غير الموجه والتصنيف الموجه لأصناف استعمالات الارض والغطاء الارضي بصورة عامة واستعمالات الارض بزراعة بساتين النخيل بصورة خاصة تم كشف التغير لاستعمالات الارض لزراعة بساتين النخيل بمنطقة الدراسة بين عامي 2001 و2018 وفق الخطوات التالية:

- تصحيح المرئية

تصحيح المرئية يؤدي الى الحصول على بيانات افضل لتمثيل المرئية الاصلية كالتصحيح الاشعاعي والتصحيح الهندسي، وهي تسبق عمليات التحسين والتصنيف لاستعمالات الارض الزراعية والغطاء الارضي في منطقة الدراسة.

أ- التصحيح الهندسي

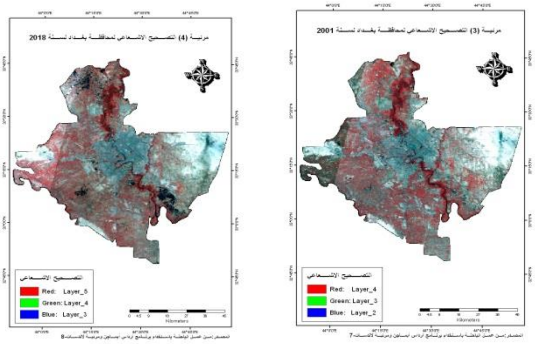
يهدف التصحيح الهندسي للمرئية الفضائية الى تصحيح المرئية وجعلها موحدة هندسيا مع الخرائط الطوبوغرافية والموضوعية الخاصة بمنطقة الدراسة. طبقت عملية اعادة التسقيط (Reproject) وفق مسقط (WGS 84 UTM Zone 38N) وباستخدام طريقة المجاور الاقرب (Nearest Neighbor) للبيانات المكانية التي تغطي منطقة الدراسة للأعوام ٢٠٠١ و٢٠١٨ يلاحظ المرئية (1) و (2).



التصحيح الاشعاعي

يهدف التصحيح الاشعاعي الى تصحيح التشويه الذي يرتبط بالقيم الرقمية للأشعة المسجلة بجهاز الاستشعار عن بعد ويحدث بسبب ان القيم الرقمية لخلايا المرئية pixels لا تمثل تماما الطاقة المنعكسة من الظواهر الارضية (الصالح، ٢٠١٠، صفحة ٣١). اثناء تسجيل المرئية بين عامي 2001 و2018 طبقت المعايرة الاشعاعية لمرئيات منطقة الدراسة بإعادة حساب الاعداد الرقمية Digital Number لوحدات المرئية (Pixel) (Lilles & other, 2000, p. 400) ، وبالاعتماد على البيانات الوصفية الاضافية (Meta Data) لكل مرئية لتحديد زاوية ارتفاع الشمس والمسافة بين الشمس والارض وقت حدوث عملية

الاستشعار وتحديد المسار Path، والصف Row، وتأريخ التصوير لكل مرئية وتم اجراء التصحيح الاشعاعي والحصول على مرئية مصححة اشعاعيا يلاحظ المرئية (3) و(4).

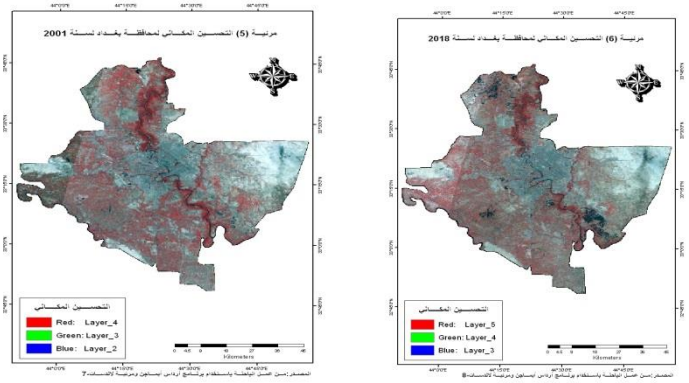


- تحسين المرئيات الفضائية

الهدف الرئيس من التحسين هو معالجة المرئية الرقمية لتكون أكثر ملائمة من المرئية الأصلية لتطبيق محدد (غونزيلز و وينتز، ١٩٩٢، صفحة ١٩٨)، ورفع كفاءة التفسير البصري والقدرة على تمييز الاختلافات الاشعاعية التي تعكسها القيم الرقمية لخلايا المرئية وتشمل ما يأتي:

أ- التحسين المكاني(دمج المرئيات)

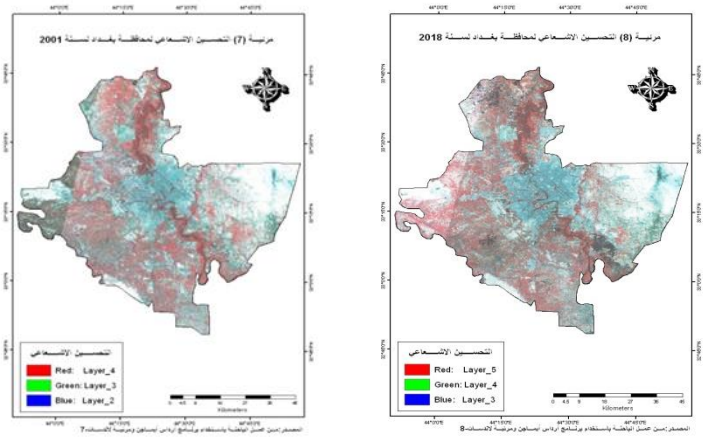
للحصول على ميز مكاني عال للمرئية الرقمية ودقة عزل أكبر وتمييز للأغطية الارضية دمجت المعطيات المتعددة الاطياف (Resolution Merge) للقمر الصناعي لاندسات-٧ ولاندسات-٨ والمسجلة بالمتحسس ETM+ و OLI للقنوات الطيفية ذات الميز المكاني المنخفض 30 متر مع القناة الطيفية البانكروماتية ذات الميز المكاني المرتفع 15 متر، باستخدام الحقيبة البرامجية (ERDAS IMAGINE)، بملاحظة المرئية (5) و(6).



ب- التحسين الاشعاعي

التحسينات الاشعاعية تهدف الى نشر المدى الضيق للأعداد الرقمية المسجلة في المرئية لمدى اوسع وتكون النتيجة مرئية تم تحسينها لإبراز التباينات بين المعالم، اذ نادراً ما تنتشر بيانات اي مستشعر على كامل مدى المرئية الرقمية. طبق البسط المستاوي

الهستوغرام (Histogram Equalized) على المرئية الفضائية التي تغطي منطقة الدراسة، يلاحظ المرئية (7) و (8).

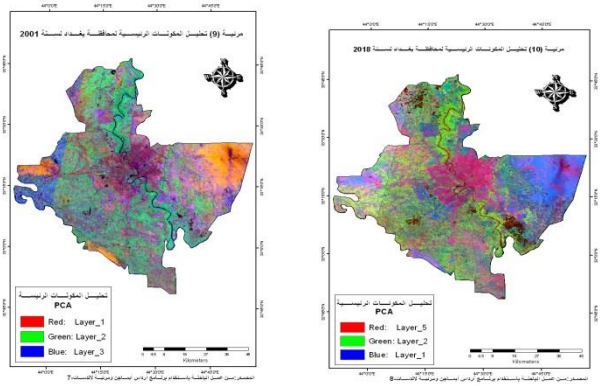


ج- التحسين الطيفي

التحسينات الطيفية تضمنت نوعين من التحسينات وهي تحليل المكونات الرئيسية Principal Component Analysis والدليل النباتي Vegetation Indices.

١- تحليل المكونات الرئيسية

يستخدم تحليل المكونات الرئيسية (Principal Component Analysis) لمعالجة التداخل بين القنوات الطيفية فضلا عن ضغط البيانات، اذ تظهر البيانات الرقمية تشابها في قنوات طيفية مختلفة سبب الترابط الطيفي بين انعكاسية المعالم الارضية في القنوات المختلفة (جح جح، ٢٠٠١، صفحة ٨٠)، لذا يستخدم التحسين الطيفي بالمركبات الاساسية PCA لتقليل الزيادة في البيانات المتعددة الاطياف بالتالي زيادة قابلية التمييز الطيفي من خلال اعادة ترتيب القنوات الطيفية وانتاج قنوات طيفية جديدة يلاحظ المرئية (٩) و(١٠)



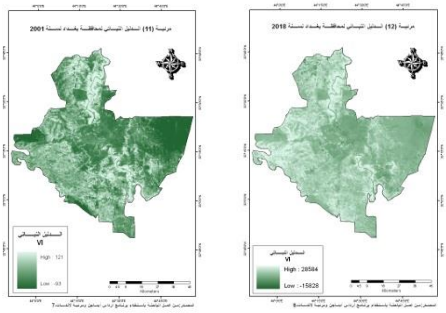
- الدليل النباتي

يستخدم الدليل النباتي VI (Vegetation Index) لتمييز الغطاء النباتي عن بقية الاغطية الارضية وافضل المجالات الطيفية المستخدمة لهذا الدليل هو المجال الطيفي

للمنطقة الحمراء (R) والمجال الطيفي للمنطقة تحت الحمراء القريبة (NIR) وحسب الدليل النباتي VI لكل من بيانات المتحسس +ETM و OLI وفقاً للمعادلة الاتية (Leice geo system Erdas field Guide TM, 2002, pp. 180-182):

VI = (NIR) - (R) ... (1)

حيث ان R تمثل القناة الطيفية الحمراء وNIR تمثل القناة الطيفية تحت الحمراء بملاحظة المرئية (11) و (12) يظهر ان مناطق الانعكاسية العالية لها غطاء نباتي كثيف اما المناطق ذات الانعكاسية الواطئة فغطاءها النباتي ضعيف او معدوم، والتغير الزماني لقيم الدليل النباتي للمدة بين عامي 2001 و2018 تبين ان القيم الموجبة بلغت 121 و28584 والقيم السالبة بلغت - 93 و - 15828 لكل منها على التوالي

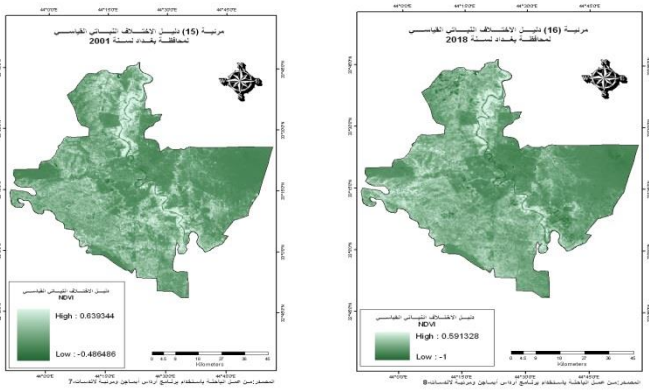


-دليل الاختلاف النباتي القياسي

دليل الاختلاف النباتي القياسي NDVI(Normalized Different Vegetation Index) يمثل احد التحسينات الطيفية المستخدمة بشكل واسع في التقدير الكمي والنوعي للغطاء النباتي وحساب المادة الحية للنبات ومراقبة الجفاف والرطوبة وحالة النباتات والتنبؤ بالإنتاج الزراعي، وكشف التغير..، يعتمد دليل الاختلاف النباتي القياسي (NDVI) على الانعكاسية العالية للنبات في النطاق تحت الاحمر القريب (NIR) والانعكاسية المنخفضة في النطاق الاحمر المرئي (R) (paul m, 2001, p. 8) ، وحسب دليل الاختلاف النباتي القياسي (NDVI) لكل من بيانات المتحسس +ETM و OLI وفقاً للمعادلة الاتية (Jensen, 2000, p. 363):

NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)... 2

بملاحظة المرئية (١٣) و (١٤) يظهر ان مناطق الانعكاسية العالية لها غطاء نباتي عالي، اما المناطق ذات الانعكاسية الواطئة فغطاءها النباتي منخفض او معدوم، والتغير الزماني بقيم الدليل النباتي للمدة بين عامي 2001 و2018 تبين ان القيم الموجبة بلغت 0.64 و 0.59 والقيم السالبة بلغت - 0.49 و - 1 لكل منها على التوالي



- تصنيف المرئية

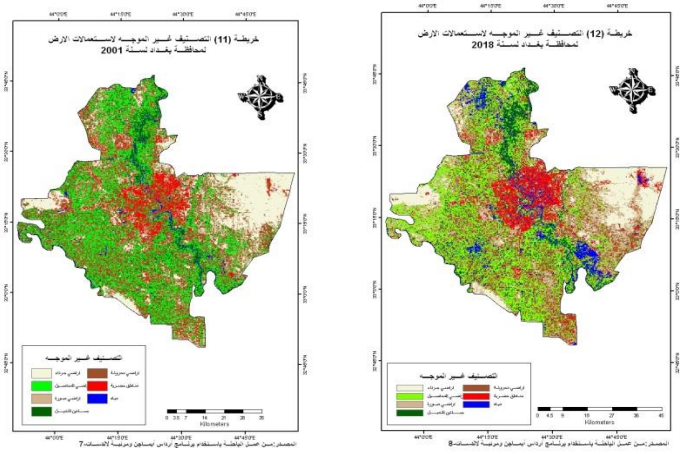
التصنيف الرقمي للمرئية الفضائية يهدف الى انتاج خرائط موضوعية توضح اصناف استعمالات الارض والغطاء الارضي باستخدام الاستشعار عن بعد من خلال خوارزميات (عبدة، ٢٠١٣، صفحة ٣٢٩)، تعمل على تصنيف عناصر المرئية الفضائية الى فئات مناظرة لأنواع استعمالات الارض والغطاء الارضي في منطقة الدراسة وباعتماد نظام اندرسون واخرون تمت المعالجة الرقمية للمرئيات الفضائية (Digital Image Processing) باستخدام برنامج ERDAS IMAGINE وبطريقة التصنيف الغير موجه (Unsupervised Classification) والتصنيف الموجه (Supervised Classification) صنفت استعمالات الارض بصورة عامة واستعمالات الارض لزراعة بساتين النخيل بصورة خاصة بمنطقة الدراسة بين سنتي 2001 و2018.

أ- التصنيف غير الموجه

يعتمد التصنيف غير الموجه (Unsupervised Classification) على الحاسوب في تحديد الفئات او الاصناف الرقمية كون المفسر لا يمتلك تقييم مبدئي للبيانات او معرفة مسبقة او معلومات عن منطقة الدراسة استخدمت طريقة (Iterative Self Organizing Data Analysis Technique) لأجراء التصنيف غير الموجه عن طريق تجميع البكسلات المتشابهة في اصناف بصورة الية ثم تحديد هوية كل صنف بمقارنتها مع الخرائط الموضوعية والبيانات الاحصائية والزيارات الميدانية لمنطقة الدراسة، يلاحظ الخريطة (٩) لسنة 2001 والخريطة (10) لسنة 2018، والجدول (٨) والشكل (١) الذي يظهر المساحات التي تغطيها اصناف استعمالات الارض بمنطقة الدراسة لسنة 2001، اذ تشغل الاراضي الحضرية 368068 دونم تمثل نسبة 19%، وتشغل البساتين 116232 دونم تمثل نسبة 6%، وتشغل المحاصيل الحقلية 348696 دونم تمثل نسبة 18%، وتشغل الاراضي المحروثة 213092 دونم تمثل نسبة 11%، وتشغل الاراضي المتروكة 290580

تمثل نسبة 15%، وتشغل المياه 38744 دونم تمثل نسبة 2% والاراضي الجرداء تشغل 561788 دونم تمثل نسبة 29% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

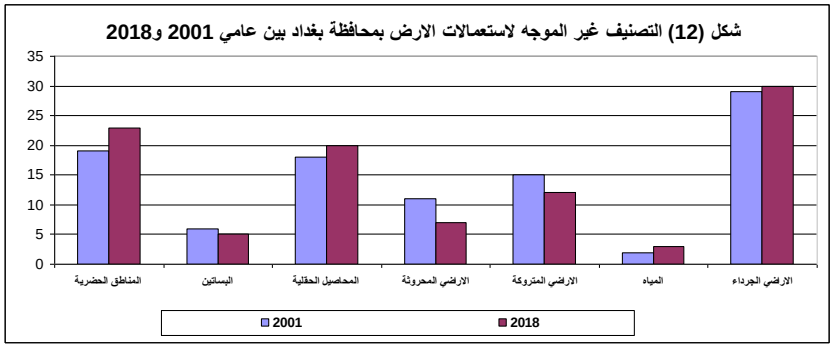
واظهر التوزيع النسبي للمساحات التي تغطيها اصناف استعمالات الارض بمنطقة الدراسة لسنة 2018، تشغل الاراضي الحضرية مساحة 445556 دونم تمثل نسبة 23%، وتشغل البساتين 96860 دونم تمثل نسبة 5%، وتشغل المحاصيل الحقلية 387440 دونم تمثل نسبة 20%، وتشغل الاراضي المحروثة 135604 دونم تمثل نسبة 7%، وتشغل الاراضي المتروكة 232464 تمثل نسبة 12%، وتشغل المياه 58116 دونم تمثل نسبة 3%، وتشغل الاراضي الجرداء 561160 دونم تمثل نسبة 30% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.



جدول (٩) التصنيف غير الموجه لاستعمالات الارض في منطقة الدراسة للمدة بين عامي 2001 و2018.

اصناف استعمالات الارض	سنة 2001			سنة 2018		
	كم٢	دونم	%	كم٢	دونم	%
المناطق الحضرية	920	368068	19	1114	445556	23
البساتين	291	116232	6	242	96860	5
المحاصيل الحقلية	872	348696	18	969	387440	20
الاراضي المحروثة	533	213092	11	339	135604	7
الاراضي المتروكة	726	290580	15	581	232464	12
المياه	97	38744	2	145	58116	3
الاراضي الجرداء	1404	561788	29	1453	581160	30
المساحة الكلية	4843	1937200	100	4843	1937200	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة (9) والخريطة (10) للتصنيف غير الموجه.

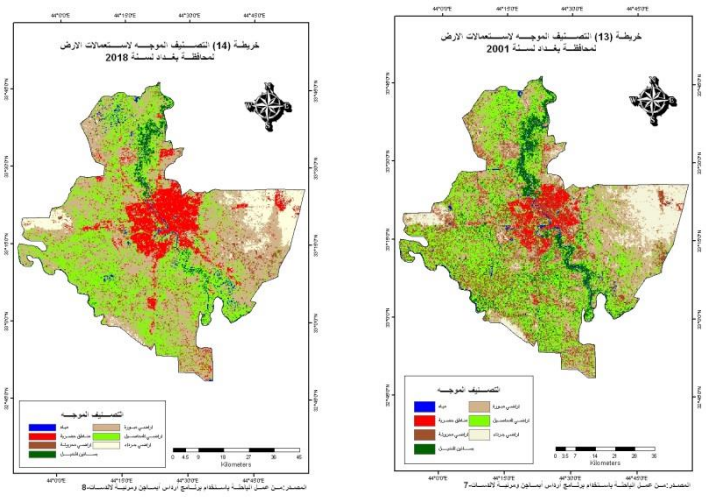


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٩)

التصنيف الموجه (**Supervised Classification**) مسيطر عليه من قبل المفسر اكثر من التصنيف غير الموجه اذ يقوم المحلل بتوجيه الحاسوب لتمييز الاغطية الارضية عن طريق انعكاسيتها الطيفية بعد تحديد مناطق التدريب (Training Area) (Rossiter, 1995, p. 190) لكل نوع يتوقع وجوده في منطقة الدراسة وينبغي ان تمتاز مناطق التدريب بالتجانس عند اختيارها وتكون موزعة على انحاء المرئية بحيث تمثل كل منها صنف من اصناف الغطاء الارضي في منطقة الدراسة (داود، ٢٠١٥، صفحة ٧٩)، يبدا بناء ملف مناطق التدريب (Signature Editor File) وبطريقة الاحتمالية العظمى Maximum Likelihood التي تحسب قيمة الاحتمالية في كل صنف ثم يخصص البكسل (Pixel) بالصنف الاكثر احتمالاً للحصول تصنيف لاستعمالات الارض والغطاء الارضي في منطقة الدراسة.

تبين الخريطة (11) لسنة 2001 والخريطة (12) لسنة 2018، والجدول (١٠) والشكل (٢) ان التوزيع النسبي للمساحات التي تغطيها اصناف استعمالات الارض بمنطقة الدراسة لسنة 2001 فتشغل الاراضي الحضرية مساحة 348696 دونم تمثل 18%، وتشغل البساتين 116232 دونم تمثل 6%، وتشغل المحاصيل الحقلية 329324 دونم تمثل 17%، وتشغل الاراضي المحروثة 213092 دونم تمثل 11%، وتشغل الاراضي المتروكة 368068 تمثل 19%، وتشغل المياه 38744 دونم تمثل 2%، وتشغل الاراضي الجرداء 503672 دونم تمثل 26% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

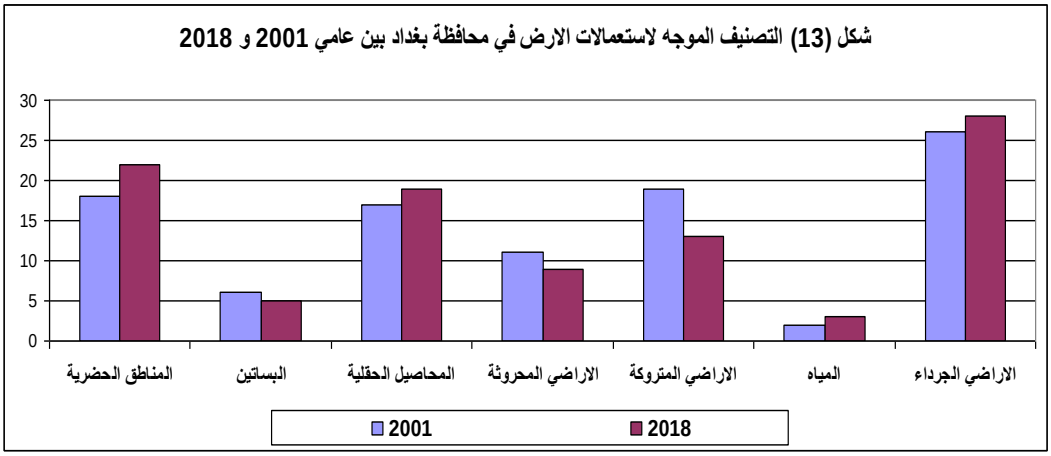
واظهر التوزيع النسبي للمساحات التي تغطيها اصناف استعمالات الارض بمنطقة الدراسة لسنة 2018 الاراضي الحضرية تشغل مساحة 426184 دونم تمثل 22% والبساتين تشغل 96860 دونم تمثل 5% والمحاصيل الحقلية تشغل 368068 دونم تمثل 19% والاراضي المحروثة تشغل 174348 دونم تمثل 9% والاراضي المتروكة تشغل 251836 تمثل 13% المياه وتشغل 58116 دونم تمثل 3% والاراضي الجرداء تشغل 542416 دونم تمثل 28% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.



جدول (١٠) التصنيف الموجه لاستعمالات الارض في منطقة الدراسة للمدة بين عامي 2001 -2018.

اصناف استعمالات الارض	سنة 2001			سنة 2018		
	كم٢	دونم	%	كم٢	دونم	%
المناطق الحضرية	872	348696	18	1065	426184	22
البساتين	291	116232	6	242	96860	5
المحاصيل الحقلية	823	329324	17	920	368068	19
الاراضي المحروثة	533	213092	11	436	174348	9
الاراضي المتروكة	920	368068	19	630	251836	13
المياه	97	38744	2	145	58116	3
الاراضي الجرداء	1259	503672	26	1356	542416	28
المساحة الكلية	4843	1937200	100	4843	1937200	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة (11) والخريطة (12) للتصنيف الموجه.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٠)

رابعا- التغير باستعمالات الارض لبساتين النخيل في محافظة بغداد للمدة (٢٠٠١-٢٠١٨)

كشف التغير يستخدم لمسح ومراقبة استعمالات الارض والغطاء الارضي وبيان دور العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة والنتائج المتحققة عبر سلسلة زمنية محددة، وتعد بيانات الاستشعار عن بعد من الوسائل والتقنيات المهمة والرئيسية لتحقيق الاهداف المرجوة بهذا الخصوص. يلاحظ الجدول (١١) والشكل (٣) لكشف التغير باستعمالات الارض لزراعة بساتين النخيل بمحافظة بغداد بين عامي 2001 و2018 حسب الاقضية .

ان اتجاه تغير مساحات استعمالات الارض الزراعية لبساتين النخيل في محافظة بغداد كان تغير سالب نحو النقصان في جميع اقضية المحافظة عدا قضاء الطارمية حيث كان في عام ٢٠٠١ يعد ناحية ضمن قضاء الكاظمية وتم فصله كقضاء مستقل في عام ٢٠٠٢، ان اعلى نسبة تغير بين عامي 2001 و 2018 كانت في قضائي الصدر الاولى والثانية احتلت المرتبة الاولى بلغت - 100% فبعدما كانت تمتلك 1005 دونم من استعمالات الارض بزراعة النخيل في سنة 2001 اختفت جميعها في قضائي الصدر سنة 2018 وذلك بسبب التوسع العمراني نتيجة زيادة عدد السكان وعدم تخصيص اراضي سكنية ادى الى التوجه نحو قطع الاراضي الزراعية وتحويل جنسها الى سكني.

جدول (١١) تغير مساحات بساتين النخيل بمحافظة بغداد بين عامي 2001 و2018

ت	السنة / القضاء	2001			2018			تغير مساحات بساتين النخيل		
		دونم	كم	%	دونم	كم	%	دونم	كم	نسبة* التغير %
1	الرصافة	5308	13	5	3353	8	3	1955 -	-5	37 -
2	الاعظمية	24563	61	21	15561	39	16	9002 -	-23	37 -
3	المدائن	7994	20	7	7715	19	8	279 -	١ -	3 -
4	الكرخ	7103	18	6	5219	13	5	1884 -	٥ -	27 -
5	الكاظمية	38990	97	34	8893	22	9	30097 -	25 -	77 -
6	المحمودية	22241	56	19	18985	47	20	3255 -	٨ -	15 -
7	ابي غريب	9197	23	8	8629	22	9	568 -	١ -	6 -
8	الطارمية	-	-	-	28454	71	29	28454	71	١٠٠
9	الصدر	1005	3	1	0	0	0	1005 -	٣ -	100 -
	المجموع	116400	291	100	96809	241	100	-19591	50 -	-١٦.٨

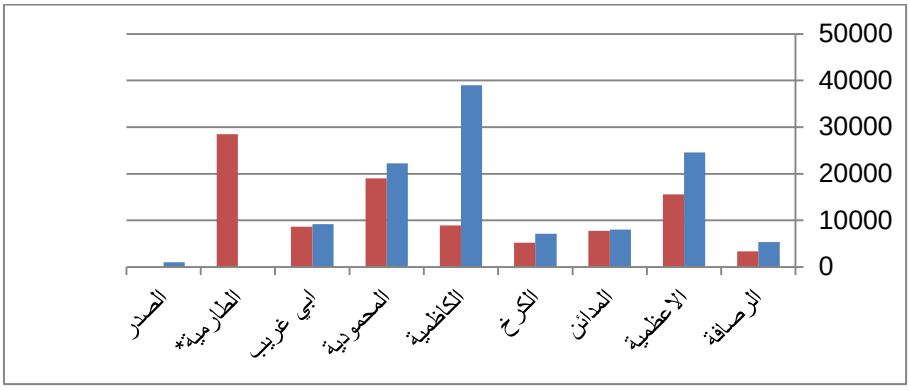
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئيات الفضائية والخرائط للتصنيف الموجه لعامي 2001 و2018.

* تم حساب التغير المطلق بالاعتماد على المعادلة : التغير المطلق = سنة المقارنة –سنة الاساس

تم حساب نسبة التغير بالاعتماد على المعادلة : نسبة التغير= سنة المقارنة-سنة الاساس/سنة الاساس×١٠٠

ينظر المصدر : محمد صبحي ابو صالح، عدنان محمد عوض، مقدمة في الاحصاء، جامعة اليرموك، الاردن، ١٩٨٢، ص٤٥.

شكل (٣) تغير مساحات بساتين النخيل (دونم) بمحافظة بغداد بين عامي 2001 و2018



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١١)

جاء في المرتبة الثانية قضاء الكاظمية اذ بلغت نسبة التغير فيه –٧٧% حيث بلغت مساحة استعمالات الارض بزراعة النخيل ٣٨٩٩٠ دونم عام ٢٠٠١ وانخفضت في عام ٢٠١٨ الى ٨٨٩٣ دونم وبقيمة تغير بلغت –٣٠٠٩٧ دونم بسبب فصل ناحية الطارمية من القضاء مما اثر على المساحات المخصصة لبساتين النخيل اضافة للمشاكل التي تعاني منها استعمالات الارض بزراعة النخيل كالزحف العمراني على حساب الاراضي الزراعية وغيرها، احتل قضائي الرصافة والاعظمية المرتبة الثالثة بنسبة تغير بلغت –37% لكل منهما اذ بلغت مساحة بساتين النخيل 5308 و24563 دونم على التوالي لسنة 2001 انخفضت الى 3353 و 15561 دونم على التوالي سنة 2018 بقيمة تغير بلغت – 1955 دونم بسبب التوسع العمراني على البساتين الزراعية في تلك الاقضية لازدياد اعداد السكان فيها والحاجة لتوفير سكن لتلك الزيادة السكانية مع غياب الرقابة الحكومية في محاسبة المتجاوزين، وجاء بالمرتبة الرابعة قضاء الكرخ بنسبة تغير بلغت –٢٧% اذ بلغت مساحة النخيل فيه ٧١٠٣ دونم لعام ٢٠٠١ وانخفضت تلك المساحة الى٥٢١٩ دونم سنة ٢٠١٨ وبقيمة تغير بلغت –١٨٨٤ بسبب التوسع العمراني على حساب بساتين النخيل ايضا، اما قضاء المحمودية فقد جاء بالمرتبة الخامسة حيث بلغت نسبة التغير في استعمالات الارض بزراعة النخيل –١٥% حيث بلغت مساحة النخيل فيه ٢٢٢٤١ دونم في عام ٢٠٠١ لتنخفض تلك المساحة في عام ٢٠١٨ الى ١٨٩٨٥ دونم بقيمة تغير بلغت –٣٢٥٥ دونم ولأسباب عدة منها اهمال البساتين الزراعية من جانب المزارع وقلة الدعم الحكومي لها مما دفع المزارع لتغير جنس الارض الزراعية الى استعمالات اخرى.

وجاء بالمرتبة السادسة قضاء ابي غريب بنسبة تغير بلغت –٦% اذ بلغت مساحة بساتين النخيل ٩١٩٧ دونم عام ٢٠٠١ وانخفضت الى ٨٦٢٩ دونم عام ٢٠١٨ وبقيمة تغير بلغت –٥٦٨دونم، اما في المرتبة الاخيرة فقد جاء قضاء المدائن وبنسبة تغير بلغت –٣% حيث بلغت مساحة استعمالات الارض بزراعة النخيل ٧٩٩٤ دونم عام ٢٠٠١

لتنخفض في عام ٢٠١٨ الى ٧٧١٥ دونم وبقيمة تغير بلغت -٢٧٩ دونم وقد يعود قلة نسبة التغير فيه لسعة مساحة القضاء مقارنة مع عدد السكان. ان التغير في استعمالات الارض بزراعة النخيل يعود لأسباب عديدة منها التوسع العمراني والاهمال وقلة الدعم الحكومي وعدم توفر الرقابة من جانب الجهات المختصة لمنع تحويل جنس الارض اضافة لمشاكل شحة المياه وملوحة التربة وارتفاع اجور الخدمات المقدمة لأشجار النخيل واسباب اخرى.

الاستنتاجات

١- ان مساحة محافظة بغداد الواسعة والبالغة (١٩٣٧٢٠٠) دونم جعلها تمتلك معطيات طبيعية متنوعة متمثلة بمظاهر السطح وتنوع التربة وتوفر المياه، فضلا عن الظروف المناخية الملائمة لزراعة اشجار النخيل وانتاج التمور. اذ يعد السهل الرسوبي القسم الاكبر من مظاهر سطح المحافظة، وهو اكثر الاقسام ملائمة لزراعة النخيل اذ يتراوح ارتفاعه ما بين (٣٠-٤٠)م فوق مستوى سطح البحر، كذلك الامر بالنسبة لنوع التربة في منطقة الدراسة والتي تتميز بملائمتها لزراعة النخيل خاصة الترب القريبة من احواض الانهار مثل تربة كتوف الانهار التي تبلغ نسبتها ١٧%، ويعد نهر دجلة شريان الحياة في محافظة بغداد حيث تنتشر على ضفافه معظم بساتين نخيل المنطقة، اما عناصر المناخ مجتمعة لها الاثر الاكبر في نجاح زراعة اشجار النخيل وانتاج التمور في محافظة بغداد اذ ما تم استغلالها بصورة صحيحة.

٢- ان للعوامل البشرية الاثر الاكبر على بساتين النخيل في منطقة الدراسة اذ كانت السبب الاكبر في تراجع مساحات بساتين النخيل واعداد اشجار النخيل، من خلال تدني العمليات الزراعية بسبب ارتفاع كلفة الانتاج واستخدام الاساليب التقليدية في الزراعة، اضف لذلك عدم الاهتمام بالتسميد ومكافحة افات وامراض النخيل واستخدام الاساليب التقليدية في ري البساتين مما اثر على التربة سلبا من خلال تملحها وتغدقها حيث بلغت مساحة البساتين التي تعاني من التملح والتغدق (٣٤٦٩٨)دونم مما اسهم في تراجع اعداد اشجار النخيل وانتاج التمور.

٣- اظهر استخدام التقنيات الحديثة والمتمثلة بالاستشعار عن بعد بالقمر الصناعي لانسات ٧ و٨ ونظم المعلومات الجغرافية كفاءة ومرونة ودقة عالية واختصارا للجهد والوقت في تصنيف استعمالات الارض الزراعية والغطاء الارضي باعتماد نظام اندرسون واخرون وباستخدام برنامج ERDAS IMGEN&GIS لأغراض اجراء عمليات التصحيح والتحسين والتفسير لإظهار التباين في توزيع بساتين النخيل بين اقضية منطقة الدراسة والتغير في استعمالات الارض بزراعة اشجار النخيل.

٤- تبين ان التغير في مساحات استعمالات الارض بزراعة النخيل اتجه نحو التغير السلبي بالنقصان للمدة من (٢٠٠١-٢٠١٨) وبنسبة تغير بلغت (-١٦.٨)% وبقيمة تغير بلغت (-١٩٥٩١)دونم، ان اعلى نسبة تغير بين عامي 2001 و 2018 كانت في قضائي الصدر الاولى والثانية احتلت المرتبة الاولى اذ بلغت نسبة التغير (- 100)%، اما اقل نسبة تغير كانت في قضاء المدائن وبنسبة تغير بلغت (-٣%).

التوصيات :

١- استخدام الاستشعار عن بعد كوسيلة للمسح وحصر وكشف تغير استعمالات الارض الزراعية والغطاء الارضي والافادة من البيانات التي توفرها المرئيات الفضائية من خلال تفسيرها وتحليلها وسد النفص بوقت وجهد اقل ودقة عالية بما يسهم في معالجة المشاكل التي تواجه استعمالات الارض بزراعة النخيل.

٢- القيام بدراسات لمحافظة بغداد لكشف التغير باستعمالات الارض الزراعية باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد بدقة تمييز اعلى وقنوات طيفية اكثر وعلى مستوى تفصيلي اكبر للوقوف على التغيرات واسبابها ومعالجة مشاكلها بما يخدم الخطط التنموية الزراعية.

المصادر العربية

١- احمد، رفاه مهني، ٢٠١٦،*اثر المناخ وعمليات الري على كفاية المشاريع الاروائية في محافظات(بغداد،بابل،واسط،ديالى)*، رسالة ماجستير ،كلية الاداب،جامعة بغداد.

٢- الاغا، سعد بلال، ٢٠١٦، *زراعة النخيل في غزة*، رسالة ماجستير، كلية الاداب، الجامعة الاسلامية.

٣- البدران، جواد صندل، ١٩٨٨، *زراعة النخيل وانتاج التمور في محافظة البصرة للمدة(١٩٥٠-١٩٨٠)*، رسالة ماجستير، كلية التربية الاساسية،جامعة البصرة.

٤- البرازي، نوري خليل، المشهداني، ابراهيم عبد الجبار، ٢٠٠٠، *الجغرافية الزراعية*،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٥- البكر،عبد الجبار، ١٩٧٢، *نخلة التمر*، مطبعة العاني، بغداد.

٦- ابوصالح، محمد صبحي، عوض، عدنان محمد، ١٩٨٢، *مقدمة في الاحصاء*، جامعة اليرموك، الاردن.

٧- التخطيط، وزارة، ٢٠١٨، الايرادات السنوية لنهري دجلة والفرات وروافدهما، تقرير الموارد المائية.

٨- الجبوري،محمد جاسم،زايد، عبد الوهاب،٢٠٠٦، *تكنلوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر*، منظمة الاغذية والزراعة التابعة للامم المتحدة(فاو)، القاهرة.

٩- الدراسة الميدانية، استمارة الاستبيان، السؤال١٤.

١٠- الزبيدي،مناهل مهدي ،٢٠١٨، *العلاقات المكانية لخصائص التربة بزراعة النخيل في محافظة بابل*، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة.

١١- السامرائي،مجيد ملوك، ٢٠١٥، *الجغرافية وافاق التنمية المستدامة*، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

١٢- السعدي، عباس فاضل، ١٩٧٦، *محافظة بغداد (دراسة في الجغرافية الزراعية)، جامعة بغداد، دار الرسالة للطباعة، ط١.*

١٣- السعيدي، زينب جمال سلمان، ٢٠١٨، *التحليل المكاني لزراعة النخيل وانتاج التمور في محافظة واسط*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة واسط.

١٤- الصالح، محمد بن عبدالله، ٢٠٠١، *معالجة صور الاستشعار عن بعد باستخدام برنامج الويس ilwis*، الرياض.

١٥- العكام، اسحق صالح، ٢٠١٦، *دراسة لبعض الخصائص المورفولوجية لنهر دجلة في محافظة بغداد*، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، المجلد٢٧، العدد٣.

١٦- الغفور، صفاء ابراهيم حميد، ٢٠١٨، *دور العوامل الطبيعية في تباين توزيع اشجار النخيل وانتاج التمور في محافظة الانبار* ،رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الانبار.

١٧- المائية، وزارة الموارد، ٢٠١٨، دائرة التخطيط والمتابعة، تقرير الموارد المائية، مؤشرات المياه الجوفية في العراق.

١٨- الهيتي، بيان محي حسين، ١٩٨٥، *دراسة نوعية المياه الجوفية في منطقة بغداد*، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.

١٩- جاسم، صالح عاتي، ١٩٩٠، *تطور انتاج التمور في العراق وصناعتها وتجارتها(١٩٥٠-١٩٨٨)*، رسالة ماجستير، كلية التربية الاساسية، جامعة بغداد.

٢٠- جح جح، محمد صالح، ٢٠٠١، *تطبيقات الاستشعار عن بعد في دراسة غطاءات الارض واستخداماتها في منطقة المقدادية*، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.

٢١- حسن،امال صباح،٢٠١٦، *التباين المكاني لانتاج المحاصيل الستراتيجية في محافظة بغداد للمدة(٢٠٠١-٢٠١٤)*،اطروحة دكتوراه، كلية الاداب، جامعة بغداد.

٢٢- حمود، حمزة حسن،واخرون، ١٩٨٨، *تأثير الفيبر كاد(VG)والايثرل على ثمار التمور صنف جيجاب*، مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية في العراق، مجلد٧، العدد١.

٢٣- داود، محمد جمعة، ٢٠١٥، *اسس وتطبيقا الاستشعار عن بعد*، مصر، القاهرة.

٢٤- زريقات، دلال، الحسبان، يسرى، ٢٠١٢، *كشف التغير في الغطاء الارضي باستخدام الصور الجوية ونظم المعلومات الجغرافية في قضاء برما-جرش*، المجلة الاردنية للعلوم الاجتماعية ،المجلد ٥،العدد١.

٢٥- سعد، كاظم شنتة، الشمري، اياد عبد علي، ٢٠١٧، *قطاع الزراعة في العراق(دراسة جغرافية للمعوقات والمشاكل والحلول)*، مركز العراق للدراسات، مطبعة الساقي للطباعة والنشر،طبعة١.

٢٦- طعماس، يوسف يحيى، منصور، هناء ثامر، ٢٠١٠، *المقومات الطبيعية لصناعة منتوجات الالبان في محافظة بغداد*، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، المجلد٢٧، العدد٢.

٢٧- عبدالله، خالد اكبر، ٢٠٠٧، *استعمالات الارض الزراعية في قضاء ابو غريب* ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات ،جامعة بغداد.

٢٨- عبدة، وسام الدين محمد، ٢٠١٣، *مقدمة الى الاستشعار عن بعد وتطبيقاته*، الدمام، الطبعة١.

٢٩- عبدون، نسرين عواد، ٢٠٠٦، *الحدود المناخية لزراعة اشجار النخيل والزيتون في العراق* ، اطروحة دكتوراه ،كلية الاداب ،جامعة بغداد.

٣٠- علي، شهد سعد محمد، ٢٠١٧، *اثر عناصر المناخ في زراعة وانتاج وافات اشجار الرمان في محافضتي(بغداد وصلاح الدين)*، رسالة ماجستير ،كلية التربية للبنات،جامعة بغداد.

٣١- عيسى، محمد قاسم عبدالله، ٢٠١٥، *تحديد التغاير الزمني لمساحات بساتين النخيل في محافظة المثنى باستخدام وسائل الاستشعار عن بعد*، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ،جامعة المثنى .

٣٢- غونزيلز، رفائيل، بول وينتز، ١٩٩٢، *معالجة الصور الرقمية*، ترجمة معن عمار، ط١، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق.

٣٣- كاظم، عبد الستار عبود، ٢٠١٠، *كفاءة الطرق الريفية في قضاء المحمودية* ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد،جامعة بغداد.

٣٤- كريم، نوال مصطفى، ٢٠١٣، *زراعة النخيل وانتاج التمور في محافظة ديالى وسبل تنميتها*، رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة ديالى.

٣٥- مخلف، هادي احمد، ١٩٩٧، *حيازة الارض الزراعية واستثمارها في محافظة بغداد* ،الطبعة ١، مطبعة الارشاد ،بغداد.

٣٦- وزارة التخطيط، ٢٠١٨، الجهاز المركزي للاحصاء، تقديرات سكان محافظة بغداد.

٣٧- وزارة التخطيط، ٢٠١٨، المجموعة الاحصائية السنوية.

References:

1. AL-jiburi, H. K. (2004). *hydrogel and hydro chemical study of baghdad quadrangle.* Baghdad.
2. Anderaon, J. R., & Others. (1976). *Landuse and landcover Classification system use with Remote sensor Data.* U.S.Geological Survery proessional.
3. Buringh, .. (1960). *Soil and Condition in Iraq.* Baghdad: Ministry of Agriculture.
4. Delver, I. P. (1962). Saline soils in the lower Mesopotamiaplain, Republic of Iraq. *Directorate General of Agricultural Research and prolects.*
5. Jensen, J. R. (2000). *Remote Sensing of the Environment an Earth Resource Perspective.* New lersey: USA.
6. Leice geo system Erdas field Guide TM. (2002). *gis& Mapping.* USA: Georgia.
7. Lilles, T. M., & other. (2000). *Remte sensing and image interpreta on* . USA: john wiley and sons.
8. paul m, B. t. (2001). *Classification methods for remotely sensed date.* London: tylor& francis.
9. Rossiter, D. G. (1995). *Data sources for land evaluate.* Cornell Univ: USA.
10. Ahmad, Rafah Mhanna, 2016, The Impact of Climate and Irrigation Operations on the Adequacy of Irrigation Projects in the Governorates (Baghdad, Babil, Wasit, Diyala), Master Thesis, College of Arts, University of Baghdad.
11. Al-Agha, Saad Bilal, 2016, Palm Planting in Gaza, Master Thesis, Faculty of Arts, Islamic University.

12. Al-Badran, Jawad Sandal, 1988, date palm cultivation and date production in Basra Governorate for the period (1950-1980), Master Thesis, College of Basic Education, University of Basra
13. Al-Barazi, Nuri Khalil, Al-Mashhadani, Ibrahim Abdel-Jabbar, 2000, Agricultural Geography,
14. Ministry of Higher Education and Scientific Research.
15. Al-Bakr, Abdul-Jabbar, 1972, Date Palm, Al-Ani Press, Baghdad.
16. Abu Saleh, Muhammad Subhi, Awad, Adnan Muhammad, 1982, Introduction to Statistics, Yarmouk University, Jordan.
17. Planning, Ministry, 2018, Annual revenues of the Tigris and Euphrates and their tributaries, Water Resources Report.
18. Al-Jubouri, Muhammad Jassim, Zayed, Abdel-Wahab, 2006, Technology of cultivation and production of date palms, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Cairo.
19. Field study, questionnaire form, question 14.
20. Al-Zubaidi, Manahel Mahdi, 2018, Spatial Relationships of Soil Properties in Date Palm Cultivation in Babil Governorate, PhD thesis, College of Education for Girls, University of Kufa.
21. Al-Samarrai, Majid Melouk, 2015, Geographical and Sustainable Development Prospects, Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution House
22. Al-Saadi, Abbas Fadel, 1976, Baghdad Governorate (Study in Agricultural Geography), University of Baghdad, Dar Al-Resalah for Printing, 1st Edition.
23. Al-Saeedi, Zainab Jamal Salman, 2018, Spatial Analysis of Date Palm Planting and Date Production in Wasit Governorate, Master Thesis, College of Education, Wasit University.
24. Al-Saleh, Muhammad bin Abdullah, 2001, Processing of remote sensing images using ILWIS software, Riyadh.
25. Al-Akam, Ishaq Salih, 2016, A study of some morphological characteristics of the Tigris River in Baghdad Governorate, Journal of the College of Education for Girls, University of Baghdad, Volume 27, Issue 3.
26. Al-Ghafoor, Safaa Ibrahim Hamid, 2018, The role of natural factors in the variation in the distribution of palm trees and the production of dates in Anbar Governorate, Master Thesis, College of Education, Anbar University.
27. Water, Ministry of Resources, 2018, Planning and Follow-up Department, Water Resources Report, Groundwater Indicators in Iraq.
28. Al-Hiti, Bayan Mohi Hussein, 1985, Study of Groundwater Quality in the Baghdad Region, Master Thesis, College of Science, University of Baghdad.
29. Jassim, Saleh Aati, 1990, The Evolution of Dates Production, Industry and Trade in Iraq (1950-1988), Master Thesis, College of Basic Education, University of Baghdad.

30. Jah Jah, Muhammad Salih, 2001, Remote Sensing Applications in the Study of Land Coverings and Their Uses in Al-Muqdadiya Region, Master Thesis, College of Science, University of Baghdad.
31. Hassan, Amal Sabah, 2016, Spatial variation in the production of strategic crops in Baghdad governorate for the period (2001-2014), PhD thesis, College of Arts, University of Baghdad.
32. Hammoud, Hamza Hassan, and others, 1988, The Effect of Fiber CAD (VG) and Etherl on the Fruits of Gigab Dates, Journal of Agricultural Research and Water Resources in Iraq, Volume 7, Issue 1.
33. Daoud, Mohamed Gomaa, 2015, The foundations and application of remote sensing, Egypt, Cairo.
34. Zureikat, Dalal, Al-Husban, Yosra, 2012, Detecting the change in land cover by using aerial photos and geographic information systems in the Berma-Jerash district, The Jordanian Journal of Social Sciences, Volume 5, Issue 1.
35. Saad, Kazem Shanta, Al-Shammari, Iyad Abd Ali, 2017, The Agriculture Sector in Iraq (A Geographical Study of Obstacles, Problems and Solutions), Iraq Center for Studies, Al-Saqi Printing Press for Printing and Publishing, Edition 1.
36. Tomas, Youssef Yahya, Mansour, Hanaa Thamer, 2010, The Natural Constituents of Dairy Products Industry in Baghdad Governorate, Journal of the College of Education for Girls, University of Baghdad, Volume 27, Issue 2.
37. Abdullah, Khaled Akbar, 2007, The uses of agricultural land in Abu Ghraib district, PhD thesis, College of Education for Girls, University of Baghdad.
38. Abdah, Wissam al-Din Muhammad, 2013, Introduction to remote sensing and its applications, Dammam, 1st edition.
39. Abdoun, Nasreen Awad, 2006, Climate Limits for Cultivation of Palm Trees and Olives in Iraq, PhD thesis, College of Arts, University of Baghdad. Ali,shed Saad Muhammed, 2017, the effect of climate elements on planting and producing pomegranate trees in governorates (Baghdad And Salah Al-Din), Master Thesis, College of Education for Women, University of Baghdad.
40. Issa, Muhammad Qasim Abdullah, 2015, Determining the temporal variance of palm groves in Al-Muthanna Governorate using remote sensing methods, Master Thesis, College of Agriculture, Al-Muthanna University.
41. Gonzels, Raphael, Paul Wentz, 1992, Digital Image Processing, translated by Maan Ammar, 1st Edition, Arab Center for Arabization, Translation, Authoring and Publishing, Damascus.
42. Kazim, Abdul Sattar Abboud, 2010, Efficiency of Rural Roads in Mahmoudiya District, Master Thesis, Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad.

43. Karim, Nawal Mustafa, 2013, Date palm cultivation and date production in Diyala Governorate and ways to develop them, Master Thesis, College of Education, Diyala University.
44. Mikhlif, Hadi Ahmad, 1997, Possession of agricultural land and its investment in the governorate of Baghdad, 1st edition, Al-Irshad Press, Baghdad.
45. Ministry of Planning, 2018, Central Bureau of Statistics, Baghdad Governorate population estimates.
46. Ministry of Planning, 2018, Annual Statistical Abstract.