ROUTE
EDUCATIONAL & SOCIAL SCIENCE JOURNAL
ISSN: 2148-5518

Volume 7, Issue 3, March 2020, p. 249-280

İstanbul / Türkiye

Article Information

Article Type: *Research Article*

This article was checked by iThenticate.

Article History:
Received
07/10/2019
Received in revised form
10/11/2019
Accepted
10/12/2019
Available online
15/03/2020

LAND USE LAND COVER CLASSIFICATION IN AL MADAIN DISTRICT CENTRE BY USING EXPERT CLASSIFICATION

Asst. Prof. Dr. Dalal H. KADHIM[1]

Abstract

The research aims to interpretation and classifies land use and land cover in Al-Madain district center, using USA satellite Images Landsat-8 specializations Earth Resources Survey, which is registered with OLI Sensor. Based on the Anderson classification system for the land use and land cover using remote sensing data, with a series of operations Geometric Correction and Image Enhancement (Spectral Enhancement, Radiometric Enhancement and Spatial Enhancement), and data supervised, unsupervised and expert classification by using ERDAS software. Use GIS to draw maps for landuse and the land cover classes. The research reached a classification of the uses of the land and the land cover and the areas occupied by them, Show that the use of agricultural land occupies 85% and urban land and built areas occupy 10% and water occupies 5% of the total area of the study area.

Keywords: Remote sensing, Landuse and land cover, Expert classification, Al-Madain District Centre.

[1] Iraq,dalalh.kadhim@yahoo.com

تصنيف إستعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن باستخدام التصنيف الخبير

أ.م.د. دلال حسن كاظم
جامعة بغداد – كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية

المخلص

يهدف البحث الى تفسير وتصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن باستخدام بيانات القمر الصناعي الامريكي لاندسات-8 والمسجلة بالمتحسس OLI، وبالاعتماد على نظام اندرسون لتصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي، وبسلسلة من عمليات التصحيح الهندسي وعمليات التحسين التي ضمت (التحسين الطيفي والتحسين الاشعاعي والتحسين المكاني) والتصنيف الموجه Supervised Classification والتصنيف غير الموجه Unsupervised Classification والتصنيف الخبير Expert Classification. باستخدام برمجيات المعالجة الرقمية ارداس ERDAS ونظم المعلومات الجغرافية ArcGIS، لرسم خرائط أصناف إستعمالات الارض والغطاء الارضي لمركز قضاء المدائن. توصل البحث الى تصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي وحساب المساحات التي تشغلها اظهر ان استعمالات الارض الزراعية تشغل 85% والاراضي الحضرية والمناطق المبنية شتغل 10% والمياه تشغل 5% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الاستشعار عن بعد, استعمالات الارض والغطاء الارضي, التصنيف الخبير, قضاء المدائن.

المقدمة:

الموارد الارضية محدُودة بطبيعتها ويَتزايد السُكان والطلب عليها يُوما بعد يُوم لِاغراض الزراعة والعُمران والصناعة .. الخ (FAO, 2012) ، فالحاجَة للتخطيط ضُرورية لتَحقيق التنمية، والتَخطيط في جثوهره هو توزيع صَحيح ومُتوازن للارض بين الاستعمالات المتُنافسة(غنيم، 2010, ص27) ، وهي بحاجة لمسح الموارد الطَبيعية والبَشرية. ازداد اهتِمام الجُغرافيين بعَمليات المسح الشامل لكل ماهو قَائم على سطح الارضُ من ظَواهر ثابتة ام مُتغيرة (FAO , 2009) . يقصد باستعمالات الارض Land use الأنشطة التي يُمارسها الانسانُ في مَنطقة ما كالأستعمالات السكنية والصِناعية والزِراعية.. ، فأستعمالات الأرض هي نَتيجة لتفاعل الانسانَ والموارد الأرضية وهي تتباين حَسب نوع الموارد الأرضية وأمكانات الأنسانَ وقابلياته(B.Wyatt, 1997) . ويُقصد بالغطاءِ الأرضي Land Cover الظواهر التي تُغطي سَطح الأرض كالمباني والمنشآت الصناعيةُ والنباتات والمسطحاتُ المائية (Di Gregorio A., 2000)) هناك طُرق عديدة لعَرض مُشكلة البحث منها طَرحها بشكل سُؤال يحُاول الباحثُ الاجاية عليه من خلال بحثهِ (هارنك و لونسبوري، 1995, ص42) ، وعليه يمكن صياغة مشكلات البحث كما ياتي:

– هل تمكن طرق المعالجة الرقمية من تصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة.

– ما هو دور العوامل الطبيعية والبشرية في رسم صورة استعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن

– هل تمكن نظم المعلومات الجغرافية من رسم خرائط اصناف استعمالات الأرض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة وحساب مساحاتها.

ولحل مشكلات البحث وايجاد تفسيرات وحلول مؤقتة فقد صيغت فرضيات البحث كما ياتي:

– تُمكن طُرق المعُالجة الرَقمية من تَصنيف أستعمالات الأرض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة.

– للعوامل الطَبيعية والبَشرية الدور الرئِيسي في رَسم صورة أستعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن

– تمُكن نُظم المعلُومات الجُغرافية من رَسم خرائط أصناف أستعمالات ألأرض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة وحساب مساحاتها. للوصول للنتائج تطلب البحث استخدام المنهج الاستقرائي

والاستنباطي والطريقة الموضوعية والاسلوب الوصفي والكمي والادوات المساعدة في جمع البيانات المكانية والوصفية لتكوين الاطار النظري والعمل الميداني بجمع بيانات ادق واكثر تَفصيلا لأستعمالات الأرض والغِطاء الارضي بمنطقة الدراسة، والعمل المختبري باستخدام الأجهزة والأدوات المتوافرة وبرمجيات المعَالجة الرقمية للمرئيات ERDAS وبرنَامج نُظم المعلومات الجغرافية ArcGIS لتَفسير وتَحليل وتَصنيف مرئيات القَمر الصِناعي الامريكي لاندسات-8 والمسجلة بالمتحسس OLI، وبالاعتماد على نظام أندرسون لتَصنيف أستعمالات الأرض والغطاء الأرضي بأستخَدام بيانات الاستشعار عن بعد (Anderson, 1976)، والتوصل لتصنيف أستعمالات الارض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة وحِساب المساحات التي يُشغلها كل صنف. نتائج البحث يمكن ان تساهم في التَخطيط والأدارة والتنمية، وفي مُعالجة المشاكل وأيجاد الحُلول لأستعمالات الأرض والغِطاء الأرضي بمنطقة الدراسة.

الموقع والمساحة

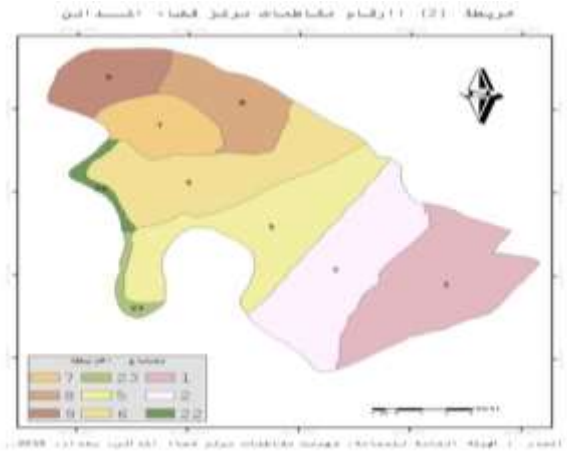
يقع مركز قضاء المدائن ضمن الحدود الادارية لمحُافظة بَغداد في وَسط العراق، ويشغل الجزء الجنُوبي الشَرقي منه ويبعد 35 كم جنوب شرق مدينة بغداد، وعلى الجانب الأيسر لنهر دجلة، يحده من الشمال والشمال الشَرقي محُافظة ديالى ومن الشمال الغربي قَضاء الرصافة ومن الغَرب نهر دِجلة ومن الجِنوب والجِنوب الشرقي مُحافظة واسط. الموقع الفلكي لقضاء المدائن يمتد بين دائرتي عرض (33° 00'-33° 10') شمالا وخطي طول (44° 34'-44° 40') شرقا، يشمل القضاء ثلاثة نواحي هي مركز قضاء المدائن ومرَكز نَاحية الوحدة ومركز نَاحية الجِسر، اقتصرت الدراسة على مركز قضاء المدائن التي تشغل مساحة 83247 دُونم تشكل نِسبة 15% من المِساحة الكُلية لقضاء المدائن وتضم تِسع مُقاطعات يلاحظ الجدول (1) والخريطة (1) و (2).

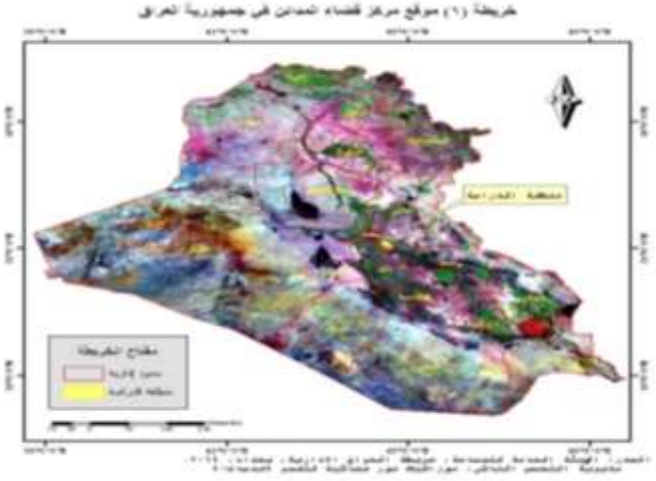
الجدول (1) ارقام واسماء ومساحة المقاطعات ونسبها المئوية في مركز قضاء المدائن

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة / دونم	النسبة المئوية %
1	اللج	18540	22,2
2	الخناسة	13890	16,6

5	صافي درعية	12915	17
6	باوي	16239	19,4
7	كصيبة	5780	6,9
8	كرزية	7040	8,4
9	جعارة	6101	7,4
22	شواطىء سلمان باك الوسطى	747	0,9
23	شواطىء سلمان باك الجنوبية	995	1,2
المجموع		83247	100

المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، فهرست مقاطعات مركز قضاء المدائن ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، 2018





العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في استعمالات الارض والغطاء الارضي

للعوامل الطبيعية والبشرية دور مهم في رسم صورة استعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن واهم العوامل الطبيعية (الخصائص المناخية, مظاهر السطح, التربة والموارد المائية) والعوامل البشرية (السكان والقوى العاملة, الري والبزل وطرق النقل).

الخصائص المناخية

تساهم الخصائص المناخية برسم صورة استعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن وسنبين تاثير عناصر المناخ بالاعتماد على بيانات محطة بغداد للانواء الجوية للمدة (2017-1987) م واهم العناصر المناخية تاثيرا باستعمالات الارض والغطاء الارضي بمطقة الدراسة هي درجة الحرارة والرطوبة النسبية والامطار والرياح. بالاعتماد على تصنيف كوبن يصنف مناخ منطقة الدراسة بكونه مناخ صحراوي حار (BW) (الحسني، 1976, ص61).

درجة الحرارة

تشكل درجة الحرارة عامل مهم بالنسبة لاستعمالات الارض والغطاء الارضي كونها المحرك الاساس لباقي العناصر المناخية الاخرى, وتبلغ المعدلات لدرجة الحرارة السنوية 23.3م والعظمى 32م والصغرى 18م. سجل شهر تموز اعلى معدل شهري بلغ 35.5م والعظمى 44.5م والصغرى 26.2م, وسجل شهر كانون الثاني ادنى معدل شهري بلغ 9.8م والعظمى 15.9م والصغرى 4.3م يلاحظ جدول (2) وشكل(1).

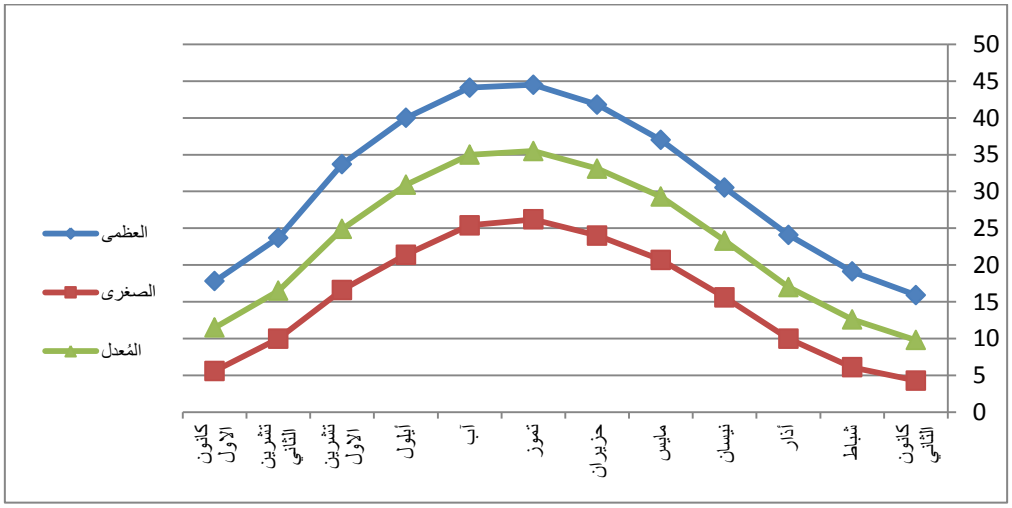
جَدول(2) المُعدلات الشَهرية والسنوية للخَصائص المناخية لمحطة بغداد للمدة (1987-2017) م.

الخَصائص المناخية / الشَهر	درجة حَرارة الهواء °م			الرطُوبة النسبية %	الأمطار ملم	التبخر ملم	الرياح السرعة م/ثا
	العظمى	الصغرى	المُعدل				
كانون الثاني	15.9	4.3	9.8	73	24,1	64	2.6
شباط	19.1	6.1	12.6	63	14.4	98.2	2.9
أذار	24.1	10	17	54	16.7	173.7	3.2
نيسان	30.5	15.6	23.3	47	15.5	249.1	3.2
مايس	37	20.7	29.3	37	2.9	355.6	3.2
حزيران	41.8	24	33.1	31	0	463.1	4

تموز	44.5	26.2	35.5	31	0	504.7	3.9
آب	44.1	25.4	35	34	0	463.2	3.4
أيلول	40	21.4	30.9	38	0.1`	339.2	2.8
تشرين الاول	33.7	16.6	24.9	48	9.6	217.6	2.7
تشرين الثاني	23.7	10	16.5	63	20.6	104.5	2.5
كانون الاول	17.8	5.6	11.5	72	17.5	73.1	2.6
المُعدل السنوي	31	15.5	23.3	49.3	118.2	3106	3.4

المصدر : وزارة النقل, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة ,بغداد, 2017م

شكل(1) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى للمدة (1987–2017).



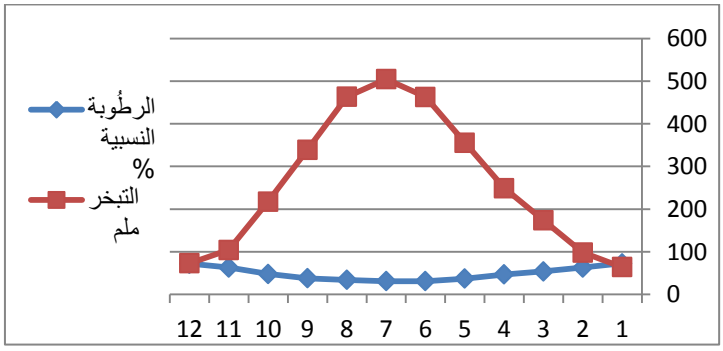
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (2)

خصائص الرطوبة النسبية والامطار والتبخر

بملاحظة الجدول (2) والشكل (2) يتبين ان المعدلات السَنوية للرطوبة النسبية بلغت 49.3%، تأخذ المعدلات الشهرية بالأرتفاع في فصل الشتاء لتسجل أعلى رطوبة نسبية بشَهر كانون الثاني 73% ثم تنخفض في فصل الصيف لتسجل أدنى رُطوبة نسبية بشهري حزيران وتموز 31%. بلغ مجموع الامطار السنوية 118.2 ملم، التي يبدأ سقوطها من شهر أيلول ثم يزداد مع حلول فصل الشتاء لتسجل اعلى المعدلات الشهرية بشهر كانون الثاني 24.1 ملم ثم يقل سقوطها بحلول فصل الربيع وينعدم سقوطها في أشهر الصيف (حزيران وتموز واب)، ويتبين ان الأمطار تمتاز بالتذبذب

وعدم الانتظام. المجموع السنوي للتبخر بلغ 3106 ملم ويزداد التبخر في فصل الشتاء ليُسجل أعلى معدل بشهر تموز 504.7 ملم ويقل التبخر في فصل الصيف ليسجل أدنى معدل بشهر كانون الثاني 64 ملم.

شكل(2) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية والتبخر للمدة(1987–2017).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (2)

الرياح

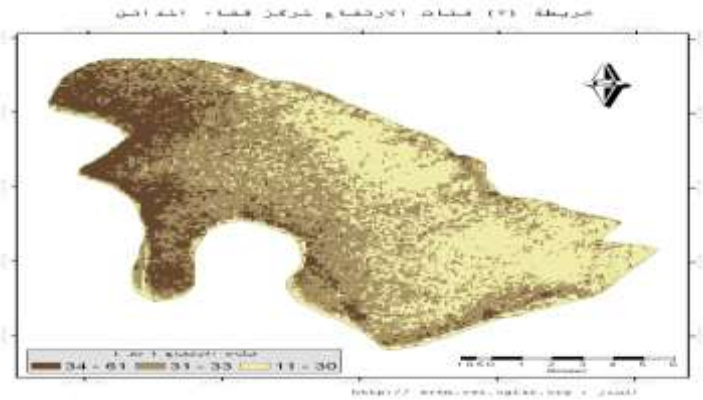
يتبين من الجدول (2) ان المعدل السَنوي للرياح بلغ 3.4م/ثا، وتزداد سرعة الرياح صيفا لتسجل اعلى سرعة لها في شهر حزيران 4م/ثا، وتقل سرعة الرياح في اشهر الشتاء لتسجل ادنى سُرعة لها في شهري كانون الاول والثاني 2.6م/ثا لكل منهما.

مظاهر السطح

ساهم موقع مركز قضاء المدائن في شرق بغداد على الجانب الايسر لنهر دجلة في جعله جزءا من السهل الفيضي الذي تكون بفعل الفيضانات وترسبات نهر دجلة (برواري و يعقوب، 1993, ص6), شكل السهل الفيضي معظم اراضي منطقة الدراسة بنسبة 96% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة بينما شكلت الترسبات الاخرى مثل الترسبات المالئة للمنخفضات والترسبات بفعل الانسان نسبة صغيرة من منطقة الدراسة بلغت 4%. امتازت منطقة الدراسة بصفة الاستواء بصورة عامة كما تظهرها خريطة (3) التي تمثل فئات الارتفاع التي تتباين مابين 10م لأخفض منطقة تقع في جنوب شرق قضاء المدائن، و60م لإعلى منطقة تقع في شمال غربها. باستخدام نموذج الارتفاع

الرقمي تم حساب المساحات باستخدام برنامج ArcGIS ويمكن تقسيم فئات الارتفاع الى ماياتي:

- الفئة الاولى (10–30) م تظهر في جنوب وجنوب شرق منطقة الدراسة وبعض الاجزاء الغربية تشغل مساحة 30300 دونم تمثل نسبة 36% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.
- الفئة (11–34) م تظهر بشكل شريط ضيق في غربي منطقة الدراسة ووسطها وحتى شمالها الشرقي واجزاء في جنوبها تشغل مساحة 38462 دونم تمثل نسبة 46.6 % من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.
- الفئة الثالثة (35–61) م تظهر هذه الفئة في الشمال والغرب والشمال الغربي لمنطقة الدراسة وتشغل مساحة 14483دونم تمثل نسبة 17% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.



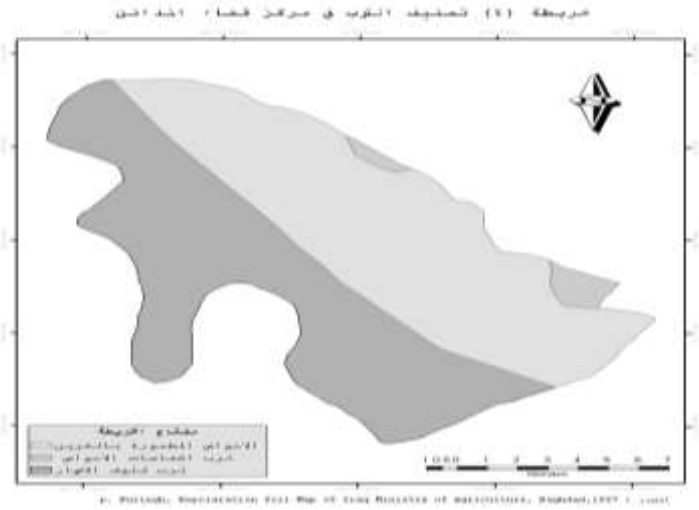
التربة

انعكس تباين التوزيع الجغرافي للتربة على تباين استعمالات الارض والغطاء الارضي للتربة في منطقة الدراسة, من الخريطة (4) يمكن ان نلاحظ ثلاثة اصناف رئيسية للتربة والتي حسبت مساحات اصنافها باستخدام ArcGIS وهي كما ياتي:

- تربة كتوف الانهار: التي تجاور نهر دجلة على طول مجراه داخل منطقة الدراسة وتمتاز بارتفاعها عن باقي الترب (2–3) م، جعل من النهر مبزل طبيعي للأراضي فاصبحت

التربة ذات تصريف جيد مع انخفاض نسبة الاملاح فيها ساعد في ذلك نسجتها الخشنة التي تتكون من الرمل والطين والغرين (P.Buringh, 1960, p184)، وتزرع بمختلف المحاصيل الخضروات والبساتين ويشغل هذا الصنف مساحة 39700 دونم تمثل نسبة 48% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

- تربة احواض الانهار: تأتي هذه التربة بعد تربة كتوف الانهار نتيجة الترسبات المستمرة للفيضان واعمال الري المستمرة للاراضي الزراعية (P.Buringh, 1960, p189), وتمتاز بانخفاضها عما يجاورها لذلك فأن منسوب الماء الجوفي عال والصرف ضعيف كونها ذات نسجة ناعمة الى متوسطة مع ارتفاع نسبة الاملاح فيها (كاظم، 2006, ص23). وتزرع بالمحاصيل الحقلية المختلفة ويشغل هذا الصنف مساحة 41457 دونم بنسبة 50% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.
- تربة الاحواض المنخفضة: يظهر هذا الصنف من التربة بالمناطق الواطئة وبمساحات صغيرة في شرق وجنوب شرق منطقة الدراسة تمتاز بنعومة نسجتها الرملية الطينية وهي تربة سميكة يتراوح سمكها (3-7) م وتزرع بالمحاصيل الحقلية المختلفة (الجبوري، 2019, ص110), وتبلغ مساحتها 1998 دونم تمثل نسبة 2.4% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.



الموارد المائية

يعد نهر دجلة المورد المائي الرئيس الذي يغذي منطقة الدراسة وله دور رئيس في استعمالات الارض والغطاء الارضي اذ يدخل منطقة الدراسة من الجهة الشمالية ويشكل حدودها الغربية, ويمتاز نهر دجلة بتغير منسوب المياه فينخفض في فصل الصيف وتسمى فترة الصيهود ويرتفع منسوب المياه في فصل الشتاء بسبب عدة عوامل منها كميات الامطار الساقطة وما يتحكم بجريان النهر من سدود ومنشأت مما يؤثر عل تصاريف النهر. تتباين معدلات التصاريف السنوية لنهر دجلة بين سنة واخرى بملاحظة الجدول (3) والشكل(3) يتبين ان المعدلات الشهرية والسنوية لمحطة سراي بغداد للمدة (2000-2018)م ان اعلى تصريف سنوي لنهر دجلة سجل سنة 2005 بلغ 711.3م^3/ثا بينما سجلت سنة 2018 ادنى تصريف سنوي بلغ 384.8م^3/ثا. اما بالنسبة للمعدلات الشهرية للمدة 2000-2018 فكان شهر كانون الثاني اقل تصريف شهري بلغ 474.1م^3/ثا اما اعلى تصريف شهري سجل شهر تشرين الثاني بلغ 543.1م^3/ثا.

جدول(3) المعدلات الشهرية والسنوية لتصاريف نهر دجلة(م^3/ثا) في محطة سرّاي بغداد للمدة (2000-2018)

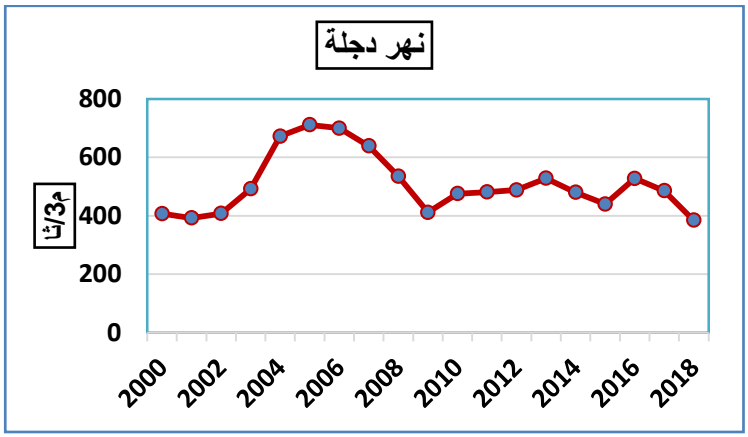
الشهر / السنة المائية	أيلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	المعدل السنوي
2000	395	460	500	390	370	365	415	425	395	380	395	395	407.1
2001	383	368	470	387	355	408	460	400	360	360	367	390	392.3
2002	425	370	430	330	390	417	413	400	365	444	453	452	407.4
2003	493	438	467	447	429	426	482	667	494	511	519	529	491.8

672.5	780	755	760	630	715	930	550	530	540	625	490	765	2004
711.3	815	825	830	675	770	715	625	570	625	700	665	720	2005
699.6	670	725	730	670	670	680	635	650	675	815	720	755	2006
638.8	705	710	645	610	640	660	645	435	640	740	635	600	2007
535.4	480	495	465	450	500	630	520	505	710	575	590	505	2008
411.7	385	400	400	420	430	425	380	395	400	420	480	405	2009
475.4	510	430	420	435	440	427	438	485	575	590	515	440	2010
481.2	500	480	463	495	468	437	423	450	445	385	725	503	2011
488.2	517	466	454	471	510	450	458	495	490	480	507	560	2012
528.3	543	475	510	560	507	498	433	500	708	608	490	507	2013
479.8	477	466	410	455	470	439	465	524	518	509	490	534	2014
440.1	473	418	456	431	400	448	438	453	436	437	474	417	2015
527.9	536	485	491	518	519	528	499	482	618	694	444	521	2016
485.7	426	460	444	464	483	503	601	562	506	467	461	451	2017
384.8	327	375	390	385	375	387	377	427	429	406	404	335	2018

المعدل	511.3	511.9	543.1	519.4	474.1	479.1	522.5	515.2	488.6	503.3	510.5	521.6	508.3

المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المدلول المائي، بيانات غير منشورة، 2000-2018.

شكل(3) المعدلات السنوية لتصاريف نهر دجلة للمدة 2000-2018



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (3)

السكان والقوى العاملة

للسكان دور مهم في استعمالات الارض والغطاء الارضي, بلاحظة الجدول (4) يظهر عدد سكان مركز قضاء المدائن بلغ 43720 نسمة حسب تعداد 1997 تمثل نسبة 18.7% من مجموع القضاء البالغ 233282 نسمة, وازداد عددهم الى الضعف تقريبا حسب تقديرات 2018 فبلغ 80936 نسمة تمثل نسبة 17.6 % من مجموع سكان القضاء البالغ 459673 نسمة. معدل النمو السنوي لمركز القضاء بلغ 2.9% وهو اقل من معدل النمو السنوي للقضاء البالغ 3.2%.

جدول(4) عددالسكان معدل النمو السنوي لمركز قضاء المدائن للسنوات 1997 و2018

الوحدة الادارية	1997	%	2018	%	معدل النمو السنوي
مركز قضاء المدائن	43720	18.7	80936	17.6	2.9
قضاء المدائن	233282	4.3	459673	5.6	3.2
محافظة بغداد	5423964		8126755		2

وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للاحصاء, نتائج التعداد العام للسكان لعام 1997.

وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات, تقديرات السكان لعام 2018, بيانات غير منشورة.

U.N, Demography year book, 36 Ism, New York, 1986, P. 53.

حسب مُعدل النمو السنوي للسكُان بالأعتِماد على المعادلة: $\sqrt[n]{\frac{T1}{T}}-1\times100$ n = عدد السنوات بين التعداديين، $T1$ = التعداد الاحق، T = التعداد السابق

اما توزيع السكان حسب البيئة نلاحظ من جدول (5) ان نسبة سكان الحضر تمثل 52% حسب تعداد 1997 انخفضت الى 34.9% حسب تقديرات 2018 بمعدل نمو سنوي بلغ 1%, وان نسبة سكان الريف 48% حسب تعداد 1997 ارتفعت الى 65.1% حسب تقديرات 2018 بمعدل نمو سنوي بلغ 4.5 والسبب يعود الى الاوضاع الامنية غير المستقرة لمحافظة بغداد ومن ضمنها منطقة الدراسة ادت الى نزوح الاسر من المراكز الحضرية والاستقرار في الارياف في مركز القضاء كونها اكثر استقرارا وامننا (الرضا، 2019, ص6), فضلا عن الزيادة الطبيعية وارتفاع معدلات النمو بالريف.

جدول (5) عدد سكان الحضر والريف لمركز قضاء المدائن للسنوات 1997و2018

السنة	1997	%	2018	%	معدل النمو السنوي%
عدد سكان الحضر	22777	52	28243	34.9	1
عدد سكان الريف	20943	48	52693	65.1	4.5
المجموع	43720		80936		

وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للاحصاء, نتائج التعداد العام للسكان لعام 1997.

وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات, تقديرات السكان لعام 2018, بيانات غير منشورة.

U.N, Demography year book, 36 Ism, New York, 1986, P. 53.

n = عدد السنوات بين التعداديين، $T1$ = التعداد الاحق، حسب مُعدل النمو السنوي للسكُان بالأعتِماد على المعادلة: $\sqrt[n]{\frac{T1}{T}}-1\times100$ = التعداد السابق T

يبين جدول (6) ان الكثافة العامة للسكان لمركز قضاء المدائن بلغت 210 نسمة/كم^2 حسب تعداد 1997 ارتفعت الى 389 نسمة/كم^2 حسب تقديرات سنة 2018، وهذا يرجع الى زيادة عدد السكان نسبة الى مساحة منطقة الدراسة, بينما بلغت الكثافة الريفية 686 نسمة/كم^2

حسب تعداد 1997 ارتفعت الى 1823نسمة/كم^2 وهذا يرجع الى انخفاض المساحة المزروعة وارتفاع عدد سكان الريف.

جدول(6) الكثافة العامة والكثافة الريفية لمركز قضاء المدائن للسنوات 1997و2018

الكثافة / السنة	المساحة كم^2	عدد السكان	الكثافة العامة*	المساحة المزروعة/كم^2	عدد سكان الريف	الكثافة الريفية**
1997	208	43720	210	30.5	20943	686
2018	208	80936	389	28.9	52693	1823

وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للاحصاء, نتائج التعداد العام للسكان لعام 1997.

وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات, تقديرات السكان لعام 2018, بيانات غير منشورة

وزارة الزراعة, قسم التخطيط والمتابعة, بيانات غير منشورة للمساحة المزروعة, بغداد, 2019.

*حسبت الكثافات بالاعتماد على المعادلات الاتية

الكثافة العامة = عدد سكان الوحدة الادارية÷ مساحة الوحدة الادارية

الكثافة الريفية= عدد السكان الريف بالوحدة الادارية÷ مساحة الارض المزروعة

ينظر: طه حمادي الحديثي, جغرافية السكان, ط^2, بغداد, 2000, ص642-644

تتوزع المستقرات الريفية في منطقة الدراسة على نمطين الاول النمط المنتشر ويظهر بشكل مبعثر نتيجة انبساط الارض وتوافر مصادر المياه والتربة الخصبة وسعة مساحة الملكيات وتوافر طرق النقل. اما النمط الاخر فهو المتجمع ويظهر مع امتداد نهر دجلة وتفرعاته وقنوات الري وطرق النقل التي تربط مركز القضاء بباقي القرى والمناطق يلاحظ خريطة (5)

الري والبزل

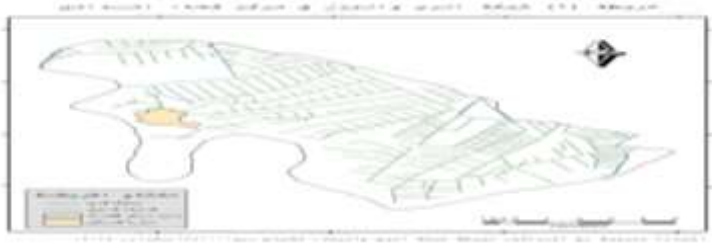
يعد نهر دجلة المصدر المائي الوحيد في منطقة الدراسة ويمتد من شمالها الغربي نحو جنوبها, ويغذي نهر دجلة مشروع الوحدة الاروائي في منطقة الدراسة يلاحظ خريطة (6), ويستمد مشروع الوحدة مياهه من الجهة اليسرى لنهر دجلة بطول 21 كم وتبلغ كمية التصريف التصميمي 13م^3/ثا والتصريف التشغيلي 10م^3/ثا ليروي الاراضي الزراعية، وتستخدم ثلاث طرق للري وهي كما ياتي (المائية، 2018):

- الري السيحي: وتروى بهذه الطريقة 25 الف دونم للبساتين ويستفاد من هذه الطريقة عندما يكون ارتفاع الارض اخفض من مستوى مياه مجرى النهر

- الري بالواسطة: وتروى اجزاء واسعة من منطقة الدراسة بهذه الطريقة عن طريق مضخات ري للقطاع العام والخاص بلغ عددها 85 مضخة على نهر دجلة وتروي مساحة 45 الف دونم من منطقة الدراسة.

- الري بالرش والتنقيط: وهي من الطرق الحديثة للري وتمتلك منطقة الدراسة 8 منظومات منها منظومة للري الثابت (المائية، 2018).

اما بالنسبة للبزل تمتلك منطقة الدراسة 3 مبازل رئيسة بطول 25 كم وتمتد من شمال غرب منطقة الدراسة حتى الجنوب الشرقي وتصب فيها مبازل ثانوية عددها 70 مبزل بطول 200 كم تبدأ من شمال منطقة الدراسة وهي مبازل للنفع العام, فضلا عن وجود المبازل الفرعية عدد 128 مبزل بطول 5 كم تعود للنفع العام (المائية، 2018).



طرق النقل

طرق النقل لها دور في رسم صورة استعمالات الارض والغطاء الارضي في منطقة الدراسة, اذ يمتلك مركز قضاء المدائن شبكة من طرق النفل الرئيسة والثانوية التي تربط منطقة الدراسة ببقية المناطق ومنها طريق بغداد – المدائن ويرتبط هذا الطريق عند نقطة التقاء الطريق رقم 6 مع الطريق للجسر القديم – بغداد وبإتجاه مركز قضاء المدائن (كاظم، 2012, ص203), يلاحظ خريطة (7) ويعد هذا الطريق هو الشريان الحيوي الذي يربط مركز قضاء المدائن مع العاصمة بغداد ومع المحافظات الجنوبية, كما يتفرع منه عدة طرق ثانوية تربط مركز القضاء بالنواحي, ويمتد طريق بغداد– المدائن باتجاه ناحية الوحدة التابعة لقضاء المدائن وهو طريق محاذي لمحطة ضخ الوحدة باتجاه الشارع العام طريق رقم 6 وبنفس خط سير مشروع الري ويتقاطع مع الطريق الرئيس بغداد – واسط (المياح، 1999, ص70). فضلا عن وجود الطرق الريفية التي تربط القرى بطرق غير معبدة وتمتاز بالمطبات وصعوبة الحركة والسير خصوصا في فصل الشتاء حيث تكثر الاوحال نتيجة سقوط الامطار.

طرق تصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي

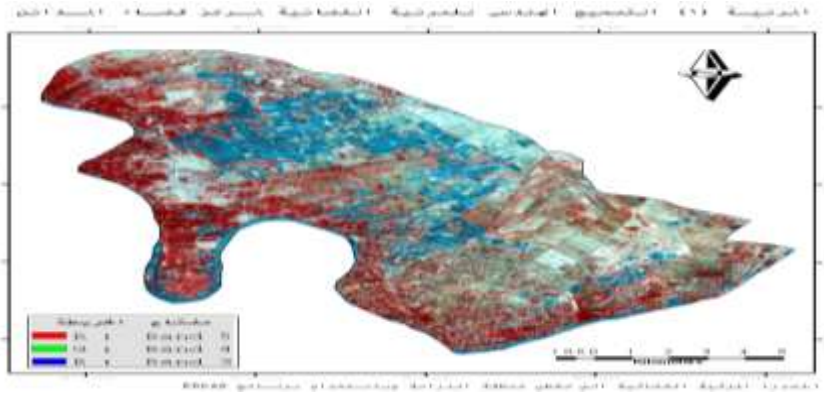
تم استخدام نِظام أندرسون لتصنيف أستِعمالات الأرض والغِطاء الأرضي بأستخَدام الاستشعار عن بعد، وقد طور هذا النظام من قبل اندرسون ليلائم حاجات التصنيف ولتحديث المعلومات عن

استعمالات الارض والغطاء الارضي مما اتاح الفرصة للاستفادة منه عالميا ويتالف من اربعة مستويات المستوى الاول والثاني عام تستخلص المعلومات من بيانات الاقمار الصناعية والصور الجوية على المستوى الوطني والاقليمي، وترك المستويين الثالث والرابع مفتوح ليلائم الحاجات الخاصة, ويوفر معلومات على المستوى المحلي والتفصيلي يحدد فيها المفسر اصناف استعمالات الارض والغطاء الارضي التي يستطيع ان يميزها في منطقة الدراسة (Anderson, 1976).

استخدمت في البحث مرئية القمر الصناعي الامريكي لاندسات-8 (Land sat Data Continuity Mission المخصص لمسح الموارد الارضية والمسجلة بالمتحسس OLI (Operational Land Imager)، وفِق النَظام المرجعي العالمي (WRS-2) الصف (Path 168) والعمود (Row 038) الذي يستشعر الطاقة الكهرومغناطيسية بأحد عشر قناة طيفية والمسجلة بتاريخ 2019/4/16، ويمكن وصف المرئية الفضائية المستخدمة في البحث بانها مصفوفة رقمية تمثل قيم الانعكاسية الطيفية للاشعة في نظام ثنائي تتراوح قيم الانعكاسية الطيفية بين (0- 65535) (John, 2000, p199). وقبل اجراء عمليات المعالجة الرقمية دمجت القَنوات الطِيفية، وبالأعتماد على الخريطة الأدارية وبعد المطابقة الهَندسية مع المرئية الفَضائية تم استقطاع منطقة الدرَاسة بأستخدام الأيعاز (Subset Image). ولتصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة اسَتخدمت طُرق المعَالجة الرقمية للمرئيات الفضائية باستخدام برنامج ArcGIS & ERDAS بعمليات التَصحيح الهندسي والتَحسين والتَصنيف الرقمي والتَصنيف الخبير للمرئيات الفضائية.

التصحيح الهندسي Geometric Correction

تصاحب بيانات المرئيات الفضائية تشوهات هندسية عدة طبقا للطريقة التي تم الحصول عليها، مما يتطلب اجراء التصحيح الهندسي, وهذا النوع من التصحيحات مهمة عند اجراء المطابقة بين بيانات انظمة الاستشعار المختلفة (John J., 1996, p124)، حسبت معاملات التحويل رياضيا للمرئية الفضائية المستخدمة في البحث مع الخرائط لتكون موحدة هندسيا وباستخدام طريقة المجاور الاقرب (Nearest Neighbor) وبعملية أعادة التسقيط وفق المسقط WGS 84 UTM Zone 38N، يلاحظ المرئية (1)



تحسين المرئية Image Enhancement

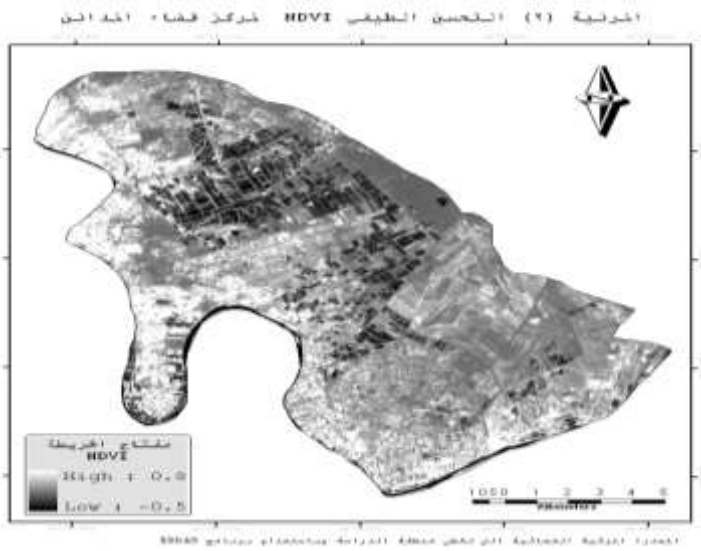
يهدف تحسين المرئية الى بسط التباين بين المعالم الارضية في المرئية لابراز ما تحتويه من ظواهر طبيعية وبشرية، مما يساعد على تفسير بيانات الاستشعار عن بعد والتعرف على التفاصيل (AL-Sssdy, 1986 ,p144). تضمنت عمليات التحسين للمرئية الفضائية المستخدمة في البحث على التحسين الطيفي والتحسين الاشعاعي والتحسين المكاني.

التحسين الطيفي Spectral Enhancement

يستخدم التحسين الطيفي لتقليل التداخل في الاستجابة الطيفية للمعالم في القنوات الطيفية المتجاورة ومن ثم تقليل كمية البيانات المتشابه للمرئية الفضائية بالقنوات الطيفية المختلفة، وهذا العملية تزيد من كفاءة عملية التفسير ومن نوعية البيانات التي تفيد في تشخيص المعالم في المرئية الفضائية (Lillesand & Kiefer, 2000, p484). وبتطبيق دليل الأختلاف النَباتي الطَبيعي NDVI (Normalized Different Vegetation Index) الذي يعد من اوسع الادلة النباتية تطبيقا (A., 2002, p210)، لمعرفة كمية الغطاء النباتي ونوعيته ولمراقبة الرطوبة والجفاف وتقدير الانتاج النباتي.. ، حسب دليل الأختلاف النباتي الطبيعي (Tucker, 1979, NDVI p129) بتطبيق المعادلة الاتية:

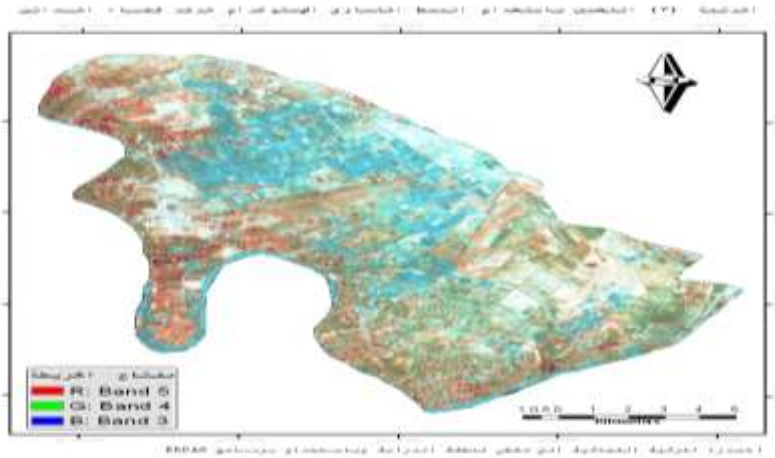
NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)... 1

توصلت الى المرئية (2) التي تظهر التوزيع المكاني للنباتات ذات الغطاء النباتي الكثيف بانعكاسية عالية بلغت 0.8 والمناطق ذات الغطاء النباتي المنخفض بانعكاسية واطئة بلغت -0.5.



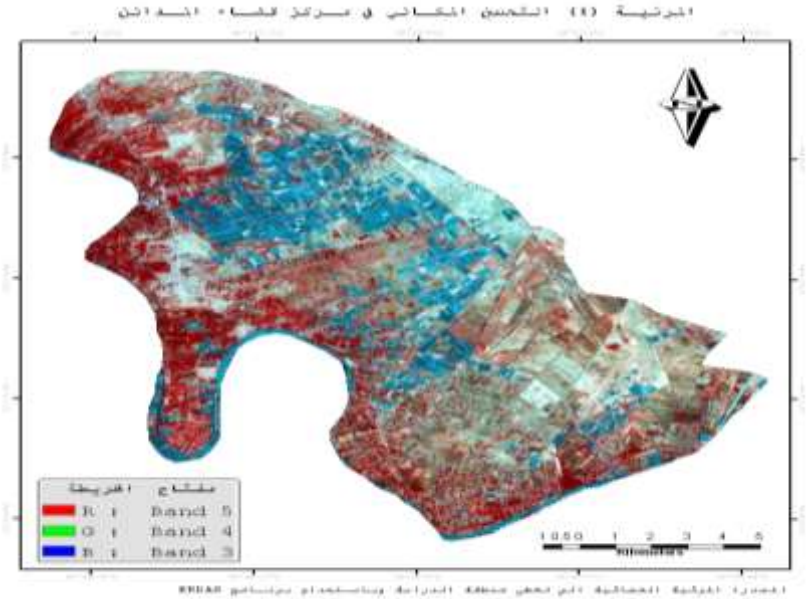
التحسين الاشعاعي Radiometric Enhancement

التحسين الاشعاعي يساعد بزيادة التباين اللوني في وسط مدى الاعداد الرقمية وتقليله بالاطراف وذلك عن طريق توزيع الاعداد الرقمية للبيانات على كامل مقياس الرمادية (65535 -0) بدلا من جزء ضيق منه، استخدمت التحسين الاشعاعي بطريقة البسط المتساوي الهستوغرام Histogram Equalization ، التي تبين اعادة توزيع قيم الاضاءة لعناصر المرئية من جديد مما الى يؤدي زيادة التباين والوضوح وكفاءة في التفسير البصري لاستخدامات الارض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة يلاحظ المرئية (3).



التحسين المكاني Spatial Enhancement

للوصول الى دقة تمييز مكاني للمرئية الفضائية لمنطقة الدراسة دمجت معطيات المتحسس OLI للقنوات الطيفية ذات دقة التمييز المكانية المنخفضة 30 م مع القناة الطيفية البانكروماتيك ذات الميز المكاني المرتفع 15م، يلاحظ المرئية (4) التي تظهر الزيادة في دقة التمييز المكاني والتي ساعدت في ابراز المعالم الارضية بشكل افضل وسهولة في التفسير والتصنيف البصري لاستعمالات الارض والغطاء الارضي .

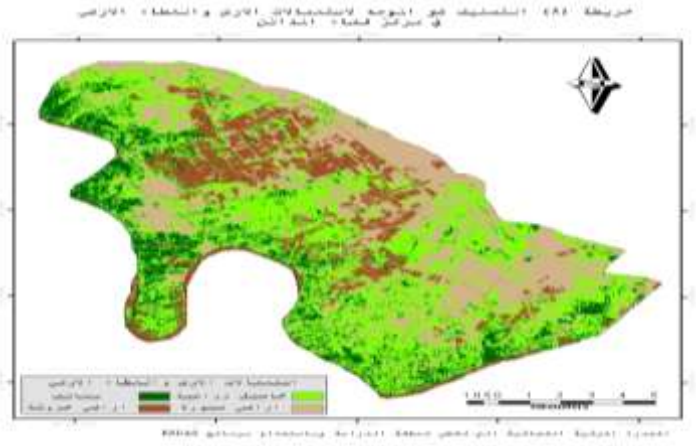


التصنيف الرقمي للمرئيات الفضائية Image Classification

يهدف التصنيف الرقمي للمرئيات الفضائية الى تحويل المرئية الى خريطة موضوعية تضم معلومات عن المعالم الموجودة في منطقة الدراسة من خلال توزيعها الى موضوعات او اصناف حسب القيم الرقمية DN لوحدات الصورة اعتمادا على الخصائص الطيفية المتماثلة، ولكل ظاهرة من سطح الارض تركيب مختلف من الاعداد الرقمية يمكن جمعها في اصناف حسب الاستجابة الطيفية للظاهرة, طبقت ثلاثة انواع من التصنيف للمرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة وهي التصنيف الغير موجه و التصنيف الموجه والتصنيف الخبير.

التصنيف غير الموجه Unsupervised Classification

يستخدم التصنيف غير الموجه عندما لايكون هناك معلومات مسبقة عن منطقة الدراسة ولا عن عدد الغطاءات الارضية، يعتمد التصنيف غير الموجه على استخدام خوارزميات لتجميع وحدات الصورة في مجاميع (clusters) ذات خصائص طيفية متشابهة وكل مجموعة عبارة عن صنف معين (Robinson & others, 1995, p218).وبطريقة Iteration Self) (Organizing Data Analysis تم تحديد عدد الاصناف في المرئية الفضائية وثم تحديد هوية كل صنف استنادا المعطيات المرجَعية المختلفة كالخرائط والمصادر والبيانات التي جمُعت عن منطقة الدراسة والزيارات الميدانية. صنفت استعمالات الارض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة يلاحظ خريطة (8) والجدول (7) الذي يظهر التوزيع الجغرافي لاصناف استعمالات الارض والغطاء الارضي والمساحات التي يشغلها كل صنف، اذ تشغل الاراضي المزروعة بالمحاصيل الدائمة (اشجار البساتين النخيل والفواكه) مساحة 9989.6 دونم تمثل نسبة 12%، وتشغل اراضي المحاصيل الشتوية المؤقتة (محاصيل الحبوب والخضروات) مساحة 34963.7 دونم تمثل نسبة 42%، وتشغل الاراضي المحروثة (اراضي المحاصيل المؤقتة الحقلية والخضروات الصيفية) مساحة 10822.1 دونم تمثل نسبة 13% وتشغل الاراضي المبورة مساحة 27471.5 دونم تمثل نسبة 33% من المساحة الكلية لمركز قضاء المدائن.



جدول (7) التصنيف غير الموجه لاستعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن

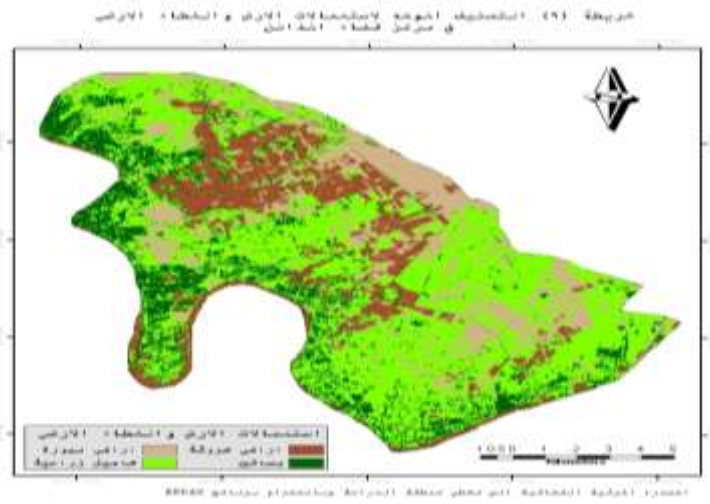
استعمالات الارض والغطاء الارضي	المساحة / دونم	النسبة المئوية %
اراضي المحاصيل الدائمة اشجار البساتين	9989.6	12
اراضي المحاصيل المؤقتة الشتوية	34963.7	42
الاراضي المحروثة	10822.1	13
الاراضي المبورة	27471.5	33
المساحة الكلية	83247	100

المصدر : خريطة (2) وباستخدام برنامج ERDAS

التصنيف الموجه Supervised Classification

التصنيف الموجه هو عملية تصنيف تستند على معرفة بمنطقة الدراسة من خلال الزيارات الميدانية والخرائط الطوبوغرافية والموضوعية والصُور الجوية والجَداول الاحصائية. و بوساطة تحديد مناطق مختارة لمواقع التدريب Training Area والتي يفضل ان تكون مُوزعة على منطقة الدراسة بصُورة جيدة دون حَصرها في جزء مُحدد (Sabin, 1985, p265)، اذ يمثل كل موقع تدريب صنف من استعمالات الارض والغطاء الارضي، حددت مناطق التدريب التي تتوافق مع كل صنف، وباستخدام برنامج ERDAS وبعد تكوين ملف مناطق التدريب (Signature Editor File)، وبطريقة الاحتمالية العظمى (Maximum Likelihood) التي تبنى على اساس ان احتمال انتماء وحدة الصورة متساوي لاي صنف من اصناف المظاهر الارضية (الحسن، 2007). تم تصنيف استعمالات لارض والغطاء الارضي بمنطقة الدراسة يلاحظ خريطة (9) والجدول (8) الذي يظهر التوزيع الجغرافي لاصناف استعمالات الارض والغطاء الارضي والمساحات التي يشغلها، اذ تشغل الاراضي المزروعة بالمحاصيل الدائمة (اشجار البساتين النخيل والفواكه) مساحة 15816.9 دونم بنسبة 19% ، وتشغل اراضي المحاصيل الشتوية المؤقتة (محاصيل الحبوب والخضروات) مساحة 41623.5 دونم بنسبة 50% ، وتشغل الاراضي المحروثة (اراضي المحاصيل المؤقتة الحقلية

والخضروات الصيفية) مساحة 14152.0 دونم بنسبة 17% وتشغل الاراضي المبورة مساحة 11654.6 دونم بنسبة 14% من المساحة الكلية لمركز قضاء المدائن



جدول (8) التصنيف الموجه لاستعمالات الارض والغطاء الارضي ومساحاتها في مركز قضاء المدائن

استعمالات الارض والغطاء الارضي	المساحة / دونم	النسبة المئوية %
اراضي المحاصيل الدائمة اشجار البساتين	15816.9	19
اراضي المحاصيل المؤقتة الشتوية	41623.5	50
اراضي المحاصيل المؤقتة الصيفية	14152.0	17
الاراضي المبورة	11654.6	14
المساحة الكلية	83247	100

المصدر : خريطة (3) وباستخدام برنامج ERDAS

التصنيف الخبير Expert Classification

التصنيف الخبير يعتمد على خبرة المفسر بتحديد الاصناف عن طريق عناصر التفسير البصري للمرئية (Visual Interpretation) كالشكل Shape والنمط Pattern واللون ودرجته

Color النسجة Texture الموقع والتشارك Site & Association .. الخ والتي اعتمدت لتفسير المرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة وبأعتماد المَناهج الوظِيفي والمورفولوجي (المختلط), وبالأستفادة من مُخرجات عَمليات المعالجة الرقمية للمَرئيات الفَضائية الخاصَة بمنطقة الدراسة (عمليات التَصحيح والتَحسين والتَصنيف) وبأستخدام نِظام انَدرسون لتَصنيف أستعمالات الأرض والغِطاء الأرضي وبناء قاعدة بيانات جغرافية باستخدام برنامج (ArcGIS)، لاصناف أستعمالات الأرض والغِطاء الأرضي بالصِيغة الخَطية (Vector)، وتحويلها الى الصِيغة المسَاحية (Raster)، وبِناء نمُوذج التَصنيف الخَبير (Expert Classification) (Geosystem, 2002, p93) لتصنيف أستعمالات الأرض والغطاء الأرضي، والذي يتكون من ثَلاثة أجَزاء يتم ربطَها ببعَض لكل صِنف وهي الفَرضيات (Hypotheses) والقَواعد (Rules) والمتَغيرات (Variables) بأستخدام برنامج (ERDAS IMAGINE)، وبأستَخدام مَصفوفة الأخَطاء (Error Matrix)(V, Rymond , & Czaplewsi, 1998, p340) ، لتقَييم نتَائج التَصنيف ولتحَليل الأخطَاء للبيِانات المستحصلة من مَناطق التَدقيق الحقَلي، والمعَلومات المستَحصلة من المرئية الفَضائية المصنفة لمنطقة الدراسة، اذ بلَغت الدَقة الكُلية للخَريطة (Over all Accuracy) 89%، وتقيَيم الدقَة الجزَئي لكل صِنف اكبر من 87% لكل من دقة المنُتج (Producer Accuracy) ودقة المسُتخدم (User Accuracy)، وهذه النسبة تتفق مع المعَايير التي وضَعها اندرسُون لتصنيف استَعمالات الارض والغِطاء الارضي بأستخدام مُعطيات الأستشعار عن بعد (Anderson, 1976, pp6-8). تم تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة يلاحظ خريطة (10) والجدولين (9 و 10) الذين يظهران التَوزيع الجُغرافي لأصناف أستعمالات الأرضُ والغِطاء الارضي وفِق مستُويات التَصنيف والمسَاحات التي يشغلها كل صنف منها وهي كما يأتي:

– الاراضي الحضرية والمناطق المبنية: تَشغل الاراضي الحَضرية والمناطق المبَنية (المدن والقرى وطرق النقل الرئيسة والثانوية ..) مساحة 8324.7 دونم تمثل نسبة 10% من المسَاحة الكلية لمركز قضاء المدائن.

– الاراضي الزَراعية: تشغل اراضَي المحاصَيل المؤقَتة الشَتوية محاصيل الحَبوب والخُضروات (القمح والشَعير والقرنابيط واللهَانة والباقلاء ..) مساحة 25806.6 دونم بنسبة 31% من المسَاحة الكلية لمركز قضاء المدائن، وتنتشر بمعظم الاجزاء المزروعة منها. تَشغل الاراضي المزروعة بالمحاصَيل

الدائمة اشجار البساتين المختلطة (النخيل والحمضيات ..) مساحة 9157.2 دونم بنسبة 11% من المساحة الكلية لمركز قضاء المدائن وتنتشر بشكل شريط طولي بأمتداد نهر دجلة. تشغل الاراضي المحروثة اراضي المحاصيل الحقلية والخضروات الصيفية (ذرة صفراء، طماطة، خيار، باذنجان، شجر، رقي، بطيخ ..) مساحة 10822.1 دونم بنسبة 13% من المساحة الكلية لمركز قضاء المدائن وتنتشر ببيقية الاجزاء المزروعة. تشغل الاراضي المبورة مساحة 24974.1 دونم بنسبة 30% من المساحة الكلية لمركز قضاء المدائن وتنتشر بباقي الاجزاء المتروكة وغير المزروعة.

- المياه: تشغل المياه (نهر دجلة وجداول الري والبزل) مساحة 4162.4 دونم تمثل نسبة 5% من المساحة الكلية لمركز قضاء المدائن.

جدول (9) مستويات التصنيف لاستعمالات الارض والغطاء الارضي في مركز قضاء المدائن

رقم الصنف	المستوى الاول I	رقم الصنف	المستوى الثاني II	رقم الصنف	المستوى الثالث III
1	الاراضي المبنية والحضرية	11	الاراضي المبنية	111	مدن
				112	قرى

		14	طرق النقل	141	طرق رئيسة
				142	طرق ثانوية
2	الاراضي الزراعية	21	اراضي المحاصيل المؤقتة	211	محاصيل شتوية
				212	محاصيل صيفية
				213	اراضي مبورة
		22	اراضي المحاصيل الدائمة	221	بساتين النخيل المختلطة
5	المياه		الانهار والجداول	511	الانهار
				512	جداول الري
				513	قنوات البزل

المصدر : خريطة (4) وباستخدام برنامج ArcGIS

جدول (10) مساحات اصناف استعمالات الارض بطريقة التصنيف الخبير في مركز قضاء المدائن

استعمالات الارض والغطاء الارضي	المساحة / دونم	النسبة المئوية %
الاراضي الحضرية والمبنية	8324.7	10
اراضي المحاصيل الدائمة اشجار البساتين	9157.2	11
اراضي المحاصيل المؤقتة الشتوية	25806.6	31
اراضي المحاصيل المؤقتة الصيفية	10822.1	13
الاراضي المبورة	24974.1	30
المياه	4162.4	5
المساحة الكلية	83247	100

المصدر : خريطة (3) وباستخدام برنامج Arc GIS & ERDAS

الاستنتاجات والمقترحات

- موقع مركز قضاء المدائن جنوبي شرقي محافظة بغداد له تاثير مهم في استعمالات الارض والغطاء الارضي بصورة عامة واستعمالات الارض الزراعية منها بصورة خاصة.

- الخصائص المناخية اثرت من خلال عناصرها فبلغ معدل درجة الحرارة السنوي 23.3م ومعدل الرطوبة النسبية السنوي 49.3% والمجموع السنوي للامطار118ملم والمجموع السنوي للتبخر 216 ملم والمعدل السنوي للرياح 3.4م/ثا للمدة(1987-2017).
- المظاهر التضاريسية يتميز سطح منطقة الدراسة بالانبساط بنسبة 96% من المساحة الكلية, وبين نموذج الارتفاع الرقمي ان ادنى ارتفاع لسطح الارض بلغ 10م يظهر في جنوب شرق منطقة الدراسة واعلى ارتفاع بلغ 60م في يظهر شمال غربها.
- التربة صنفت الى ثلاثة اصناف هي تربة كتوف الانهار بلغت مساحتها نسبة 48% من المساحة الكلية وتربة احواض الانهار بنسبة 49.6% وتربة الاحواض المنخفضة بنسبة 2.4% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة, وهي صالحة للزراعة بصورة عامة.
- يعد نهر دجلة المصدر الرئيس للمياه بمنطقة الدراسة، تباينت تصاريفه الشهرية والسنوية اذ بلغ اعلى تصريف سنوي لنهر دجلة سجل سنة 2005 بلغ 711.3م^3/ثا بينما سجلت سنة 2018 ادنى تصريف سنوي بلغ 384.8م^3/ثا.
- عدد سكان مركز قضاء المدائن بلغ 80936 نسمة ونسبة سكان الحضر 34.9% ونسبة سكان الريف 65.1% حسب تقدير سنة 2018. الكثافة العامة بلغت 389نسمة/دونم والكثافة الريفية 1823نسمة/دونم. المستقرات الريفية (القرى) تظهر بنمطين المنتشر والمتجمع.
- الري والبزل يعد مشروع الوحدة من ابرز مشاريع الري بمنطقة الدراسة بطول 21كم وبتصريف تشغيلي 10م^3/ثا, والري بالواسطة اكثر اساليب الري شيوعا فضلا عن اساليب الري الاخرى (الري السيحي والري بالرش والتنقيط) كما تغطي منطقة الدراسة شبكة من المبازل الرئيسة والثانوية والفرعية بلغ مجموعها 398 مبزل.
- الطرق تميزت منطقة الدراسة بوجود الطريق الرئيس الذي يربط مركز قضاء المدائن بمحافظة بغداد من جهة والمحافظات الجنوبية من جهة اخرى ويتفرع منه عدة طرق ثانوية التي تربط مركز القضاء بالنواحي فضلا عن وجود الطرق الريفية غير المعبدة.
- وفرت بيانات الاستشعار عن بعد الوقت والجهد والتكاليف والدقة .. من المميزات في تصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي باستخدام بيانات القمر الصناعي الامريكي لاندسات-8

والمسجلة بالمتحسس OLI، ملائمتها لعمليات التصنيف ولغاية المستوى الثالث ، بحسب تصنيف اندرسون لتصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي، باستخدام برنامج ArcGIS & ERDAS بعد اجراء التصحيحات الهندسية والاشعاعية والتحسنات المكانية والطيفية وطرق التصنيف الموجه وغير الموجه والخبير اذ بلغت دقة الخريطة الكلية 89% وتقييم دقة المنتج والمستخدم 87%.

- اظهر التصنيف الخبير التوزيع النسبي لاستعمالات الارض والغطاء اللارضي بمركز قضاء المدائن, تشغل الاراضي المزروعة بالمحاصيل المؤقتة الشتوية المركز الاول نسبة 31%، تشغل الاراضي المبورة المركز الثاني نسبة 30%, تشغل الاراضي المحروثة المركز الثالث بنسبة 13%, تشغل المحاصيل الدائمة المركز الرابع نسبة 11%، تشغل الاراضي الحضرية والمناطق المبنية المركز الخامس نسبة 10% ، تشغل المياه المركز الاخير نسبة 5% من المساحة الكلية لمركز قضاء المدائن .

ومن ابرز المقترحات ضرورة الاهتمام والاعتماد على تطبيقات الاستشعار عن بعد لتصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي بصورة دورية لمسح ومراقبة اصناف استعمالات الارض و الغطاء الارضي لما يوفره الاستشعار عن بعد من وقت وجهد وتكاليف .. ، واجراء المقارنات وبيان التغيرات الزمانية والتباينات المكانية لاستعمالات الارض والغطاء الارضي، واستخدام معطيات الاستشعار عن بعد بدقة مكانية اعلى وبقنوات طيفية اكثر واستخدام نظام المواقع العالمي GPS. فضلا عن بناء قواعد بيانات مكانية ووصفية لنتائج التصنيف والتي يتم تحديثها ومعالجتها وتحليلها بما يخدم تخطيط استعمالات الارض وتقييمها.

قائمة المصادر

1. A., H. (2002). Overview of the radiometric and biophysical performance of the MODIS vegetation indices. Remote sensing of Enviroment 83.

2. AL-Sssdy, K. (1986). Integrated Environmental Study in the Central Mesopotamian plain Iraq. Unve. of Gent, Belgium.

3. B.Wyatt. (1997). Guideline for land Use Land Cover Description and Classification. Rome: FAO

4. Di Gregorio A., J. (2000). A new Concept for Land Cover Classification System LCCS Classification Concepts and user Manual. FAO: Rome.

5. FAO. (2009). High Level Expert Forum How to Feed the World in 2050, Global Agriculture Towards 2050 Economic and Social Development Department. Rome: Agricultural Development Economics Division.

6. FAO. (2009). High Level Expert Forum How to Feed the World in 2050, Global Agriculture Towards 2050 Economic and Social Development Department, . Rome: Agricultural Development Economics Division.

7. FAO. (2012). The State of Food Insecurity in the World. Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. Rome.

8. Geosystem, L. (2002). , ERDAS IMAGINE Spatial Modeling and Expert Systems. Atlanta, USA: ERDAS Education Service.

9. Harvey, D. (1966). theorotical concept and analysis of agriculture landuse geography (Vol. 56). amrican: annual of association of amrican geographers.

10. John, j. (1996). Introductory Digital Image Processing a Remote Sensing Perspective (2nd. ed ed.). New Jersay, USA.

11. John, j. (2000). Remote Sensing of the Environment an Earth Resource Perspective. New jersay, USA.

12. JR, & E Anderson, a. o. (1976). Land use and Land cover Classification System for Use with Remote Sensor Data. USA: U.S.Geological Survey Professinal paper964.

13. Lillesand, T., & Kiefer, R. (2000). Remote Sensing and Image Interpretation (2nd ed. ed.). USA.

14. Mission, N. s., & USGS. (2019). shttle radar topography mission. Retrieved from http:/strm.csi.cgiar.org/

15. Others, A. R. (1995). Elements of Cartography (6th ed. ed.). USA.

16. P.Buringh. (1960). Soil and soil conditions in Iraq. Baghdad: Netherland H.Veenman. Zonen N.V. Waginegen.

17. Robinson, A., & others. (1995). Elements of Cartography (6th ed. ed.). USA.

18. Sabin, F. (1985). Remote Sensing Principles and Interpretation (2nd ed. ed.). USA.

19. Tucker, C. J. (1979). Red and photographic infrared linear combinations for monitoring vegetation. Remote sensing of enviroment 8.

20. U.N, D. (1986). Demography year book. Newyork: U. N.

21. V, S. S., Rymond , L., & Czaplewsi. (1998). Design and analysis for thematic Map Accuracy Assessment Fundamental principles. Newyork: Elsevier Science Inc.

22. الهيئة العامة للمساحة. (2018). فهرست مقاطعات مركز قضاء المدائن. بغداد: بيانات غير منشورة.

23. امال صباح حسن كاظم. (2012). التوسع الحضري وأثره على مساحة الأراضي الزراعية في قضاء المدائن (ناحية الجسر- مركز القضاء) للمدة 1990-2010. كلية الاداب, جامعة بغداد.

24. انور مصطفى برواري، و صباح يوسف يعقوب. (1993). تقرير جيولوجية لوحة الكوت NE-38-15 (GM-27) . بغداد: المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين..

25. الحسن, عصمت مُحَمَّد.(2007). معالجة الصور الرقمية في الاستشعار عن بعد, جامعة الموصل,الموصل.

26. دلال حسن كاظم. (2006). الملاءمة البيئية الزراعية لمحاصيل حقلية في مشروع اواسط دجلة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية . بغداد، اطروحة دكتورا غير منشورة, كلية التربية ابن رشد, جامعة بغداد..

27. طه حمادي الحديثي. (2000). جغرافية السكان (الإصدار ط2). بغداد.

28. عثمان مُحَمَّد غنيم. (2010). تخطيط استخدام الارض الريفي والحضري. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

29. علي محمود غزال المياح. (1999). الوظيفة الاقليمية لقضاء المدائن. رسالة ماجستير غير منشورة. العراق: المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي, جامعة بغداد.

30. فاضل باقر الحسني. (1976). الاساليب الحديثة في تَصنيف مناخ القطر العراقي. مجلة الجمعية الجغافية، 9، 61.

31. ل.ليوو وجون هارنك، و اف لونسبوري. (1995). مقدمة في البحث العلمي الجغرافي. (سميرة كاظم الشماع، المترجمون) جامعة بغداد: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

32. مُحَمَّد فاضل عباس الجبوري. (2019). تأثير خصائص المياه السطحية في زراعة وانتاج المحاصيل الشتوية في قضاء المدائن. بغداد، العراق: كلية التربية ابن رشد, جامعة بغداد بيانات غير منشورة.

33. مديرية الموارد المائية. (2018). بيانات مشروع الوحدة. مديرية الموارد المائية في قضاء المدائن: بيانات غير منشورة.

34. مديرية الموارد المائية بالمدائن. (2018). التقرير العام. بغداد: مديرية الموارد المائية.

35. وزارة الموارد المائية، و الهيئة العامة للسدود والخزانات. (2000-2018). قسم المدلول المائي. بغداد: بيلنات غير منشورة.

36. وزارة النقل، و الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي. (2017). بيانات المناخ. بغداد: بيانات غير منشورة.

37. وسن كريم عبد الرضا. (2019). التباين المكاني لتوزيع سكان ريف محافظة بغداد لعامي 1997-2018. مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية، العاشر.