توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتصنيف استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل

Employing remote sensing techniques and geographic information systems to classify agricultural land uses in the Kifl area

محمد يحيى جابر الخيكاني Mohammed Yahya Jaber Alkhaykanee

قسم الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية
كلية التخطيط وعلوم البيئة / جامعة تبريز

المستخلص

يهدف البحث الى تصنيف استعمالات الارض الزراعية لقضاء الكفل في محافظة بابل, وبناء قاعدة بيانات جغرافية نتيجة للنمو السكاني وما يترتب عليه من زيادة في الطلب على المنتجات الزراعية , والمحدودية للموارد الطبيعية التي تعاني من تناقص وتدهور نتيجة للتوسع العمراني وزيادة رقعة المناطق الحضرية والمبنية , فضلا عن التغير المناخي ومايترتب عليه من ارتفاع درجات الحرارة وقلة التساقط وبالتالي انخفاض كمية الايرادات المائية للموارد السطحية يتطلب مسح للموارد المتوافرة وتصنيف استعمالات الارض بصورة عامة والزراعية منها بخاصة , وبيان الاستعمالات الخاطئة للارض واقتراح الاستعمال الافضل والمستدام لها باستخدام افضل الطرق لجمع البيانات ,ومنها المنهج الاستقرائي والمنهج التحليلي الذي اهتم بتحليل ودراسة الصور الجغرافية الطبيعية منها والبشرية بتعاقب الزمن ، ودراسة التغيرات التي تحدث في منطقة الدراسة. وبعد ذلك نجد التفسيرات المنطقية المسندة إليها على أسس منهجية علمية دقيقة ، حيث ان منطقة الدراسة تتميز بانبساط سطحها القليل الارتفاع والتي تعتبر من افضل اقسام السطح للإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني ,وتعد الافضل بالنسبة لأستخدام الآلات والتقنيات الحديثة التي تذلل الاعتماد على الجهد البشري وتحقق زيادة في الأنتاج , وكذلك الحال في المناخ فان بعض الخصائص المناخية تغيرت التي انعكست سلباً على بقية العوامل ومنها طول فترة الاشعاع الشمسي التي أثرت بارتفاع درجات الحرارة ,الامر الذي ادى الى زيادة التبخر الذي اثر بشكل سلبي على الانتاج الزراعي, فزاد من الاحتياج المائي وزيادة عدد الريات. وكذلك ان هنالك زيادة في أعداد السكان يقابلها مشكلات تتعلق بالايدي العاملة بالزراعة وعدم الرغبة بالعمل بالنشاط الزراعي وذلك بسبب شحة المياه و انخفاض المردود المادي. وبهذا يوصي الباحث بزيادة دعم الفلاح بالأسمدة والألات الزراعية .

Abstract

The research aims to classify the uses of agricultural land in the district of Al-Kifl in the province of Babil and build a geographical database as a result of population growth and the consequent increase in the demand for agricultural products and the limited natural resources that suffer from diminishing and deterioration as a result of urban expansion and an increase in the area of urban and built areas as well as climate change and the consequences It is due to the increase in temperatures and the lack of precipitation and thus the decrease in the amount of water revenues for surface resources that requires a survey of the available resources and a classification of land uses in general and agricultural ones in particular and an indication of the wrong uses of the land and a proposal for the best and sustainable use of it using the best methods of data collection, including the inductive method and the analytical method that is concerned with studying and analyzing the image Geographical, in its natural and human aspects, successively through time, and monitoring the changes resulting from this continuity in the study area. Then find the logical explanations assigned to it on the basis of accurate scientific methodology The study area is characterized by its flat surface and low elevation, which is considered one of the best sections of the surface for agricultural production, both plant and animal, and is considered the best for the use of modern machines and techniques that eliminate dependence on human effort and achieve an increase in production The same is

true of the climate. Some climatic characteristics have changed, which negatively affected the rest of the factors, including the length of the period of solar radiation, which affected the rise in temperatures, which led to an increase in evaporation, which negatively affected agricultural production, increasing the water need and increasing the number of irrigations Also, there is an increase in population numbers, which is offset by problems related to the labor force in agriculture and the unwillingness to work in agricultural activity due to the scarcity of water and the decrease in financial returns.

الكلمات المفتاحية أوالدالة : قضاء الكفل _ (GIS) _ استعمالات الارض الزراعية
Keywords: Al-Kafl region _ (GIS) _ Agricultural applications

1. الاطار النظري

1-1المقدمة:

يعتبر موضوع استعمالات الأرض من المواضيع المهمة التي استقطبت العلماء والباحثين والمهتمين به , وخاصة بعد الثورة العلمية التي أحدثتها استخدام الإنسان للأقمار الصناعية ونظم الحاسبات الالكترونية ,فقد بدأ الاهتمام بعمليات مسح استخدام الأرض والافادة من النتائج في إعادة تخطيط هذه الاستعمالات . حيث تزايد الاهتمام باستعمالات الارض الزراعية وتنوعت مفاهيمها تبعاً لتنوع اختصاصات المهتمين بها, حيث تعرف بأنها الأنشطة التي يقوم بها الإنسان على مساحة معينة من الأرض مستثمراً إمكاناتها الطبيعية عن طريق إختيار أفضل الإمكانات البشرية في هذا الإستثمار. [1,ص10] اوهي مفهوم قائم على اساس ما يصيب الارض من تغيرات تجعل انتاجها يتغير من موسم لآخر.[2,ص44].

1_2مشكلة البحث:

نتيجة للنمو السكاني وما يترتب عليه من زيادة في الطلب على المنتجات الزراعية , والمحدودية للموارد الطبيعية التي تعاني من تناقص وتدهور نتيجة للتوسع العمراني وزيادة رقعة المناطق الحضرية والمبنية فضلا عن التغير المناخي ومايترتب عليه من ارتفاع درجات الحرارة وقلة التساقط, وبالتالي انخفاض كمية الايرادات المائية للموارد السطحية يتطلب مسح للموارد المتوافرة ,وتصنيف استعمالات الارض بصورة عامة والزراعية منها بخاصة . وبيان الاستعمالات الخاطئة للارض واقتراح الاستعمال الافضل والمستدام لها .

في البحث تم التركيز على تصنيف استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة، إذ أن مسألة الأمن الغذائي والمجاعات وقلة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة ,والتداخل في استعمالات الارض وسوء استغلال الأراضي جعلت الجغرافيين في دول كثيرة يهتمون بعمليات المسح الشامل لكل ما هو كائن على سطح الأرض من ظواهر طبيعية وحضارية ومراقبة كل ما يطرأ عليها من تغير وتمثيله بخرائط خاصة تعرف بخرائط استعمالات الأرض.

1_3 أسئلة البحث

1.هل للعوامل الطبيعية تأثير على استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل .
2. هل للعوامل البشرية تأثير على استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل .
3.هل يمكن استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في تصنيف استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل .
4. هل يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في بناء قاعدة بيانات جغرافية لأصناف استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل.

1_4 اهميـة البحـث (The importance of the research) :

تَظهر أهمية هذه الدراسة (توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتصنيف استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل) من خِلال توجيه إستعمالات الأرض الزراعية ضمن خُطط التنمية الشاملة بمختلف مستوياتِها، بما يضمن سد الطلب المتزايد والحاجات المتنامية للسكان على حساب المنتـجات الزِراعية، وذلك من خلال الاهتمام بضرورة الاستفادة من كل المساحات الصالحة للإستعمال الزراعـي ، وهذا يتطلب دراسة ومسحاً ومراقبة دورية لإستعمالات الأرض الزراعية والعوامل المؤثرة فيها . وقد جاءت هذه الدراسة لسد ثغرة عِلمية ضمن هذا الجانب في منطقة الدراسة .
وتبـرز أهميـة هذه الدراسة لعدة أسباب منها :

أ.اهمية منطقة الدراسة مِن خلال إمتلاكها لمقومات الزراعة الطبيعية والبشرية.
ب.تُشكل منطقة الدراسة ظهير زراعي للمحافظة يُساعد في سد الاحتياجات الزراعية النباتية والحيوانية .[3،ص2].
ج. قِلة الدراسات التي تُعنى باستعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة ,على الرغم من أهميتها ورغبةً من الباحث في تسليط الضوء على ما تتمتع به المنطقة من نشاط زراعي يُمكن الاستفادة منه في خُطط التنمية والتطوير الزراعي لمحافظة بابل.

1_5 اهداف البحث

1.مسح الموارد الطبيعية والبشرية المؤثرة باستعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل .
2.تصنيف استخدامات الارض الزراعية في قضاء الكفل باستعمال تقنية الاستشعار عن بعد .
3. من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية بناء قاعدة بيانات جغرافية لأستعمالات الارض الزراعية قضاء الكفل .

1_6 فرضيات البحث

1. للعوامل الطبيعية والبشرية تأثير على استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل .
2 .يوفر الاستشعار عن بعد الطريقة والوسيلة لمسح الموارد لتصنيف استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل.
3. يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في بناء قاعدة بيانات جغرافية في قضاء الكفل.

1_ 7 حدود البحث (Borders):

1_7_1 الحدود الزمانية :

دِراسة واقع حال تصنيف استعمالات الأرض الزراعية للمدة (2019-2020) .

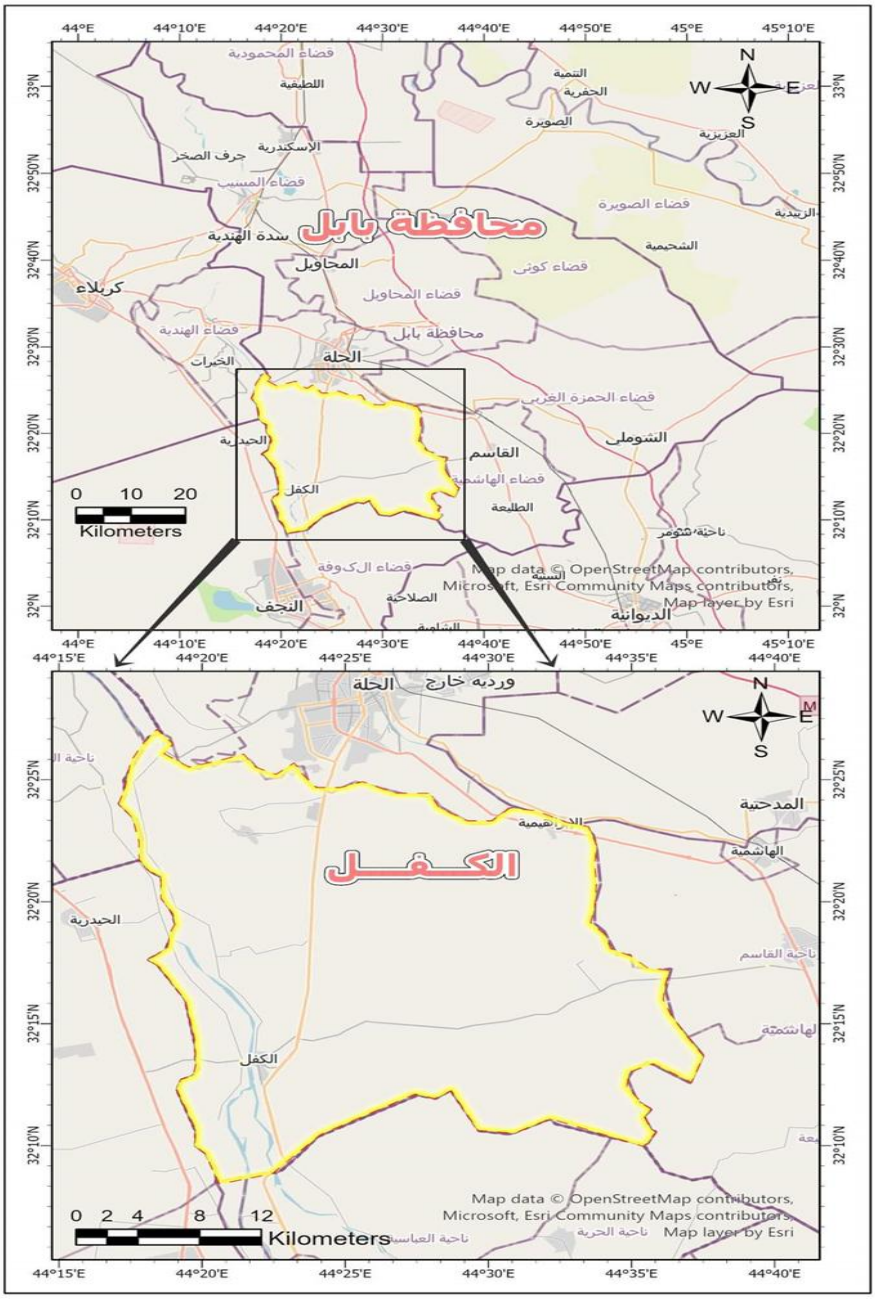
1_7_2 الحدود المكانية:

شَمل البحث منطقة الدراسة قضاء الكفل الواقع اداريا ضمن محافظة بابل الواقعة ضمن المنطقة الوسطى من العراق وتكاد تحتل وسط السهل الرسوبي. حيث ان محافظة بابل تأخذ شكلا قريبا من المثلث قاعدته في الجنوب وتضيق المساحة في القسم الشمالي من المحافظة ، ورقعتها الجغرافية ذات امتداداً طولياً من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي .

تَقع منطقة الدراسة فلكيا بين دائرتي عرض (التي تقع بين دائرتي عرض (32,06,35) شمالاً (38,32,08) شمالًا، وبين خطي طول (44,18,16) شرقاً (44,34,11) شرقًا.

اما بالنسبة للموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة فتقع جغرافياً ضمن الحدود الادارية لمحافظة بابل وتُحد من الشمال بمركز قضاء الحلة وناحية ابي غرق ومن الشرق ناحية القاسم ومن الجنوب الشرقي ناحية الطليعة ومن الجنوب محافظة النجف ومحافظة كربلاء من جهة الشمال الغربي . كما مبين في خارطة (1-1) حيث يتالف قضاء الكفل من (60) مقاطعة مبينة في خارطة (1-2)وجدول(1-1)

خارطة (1-1) موقع منطقة الدراسة من محافظة بابل



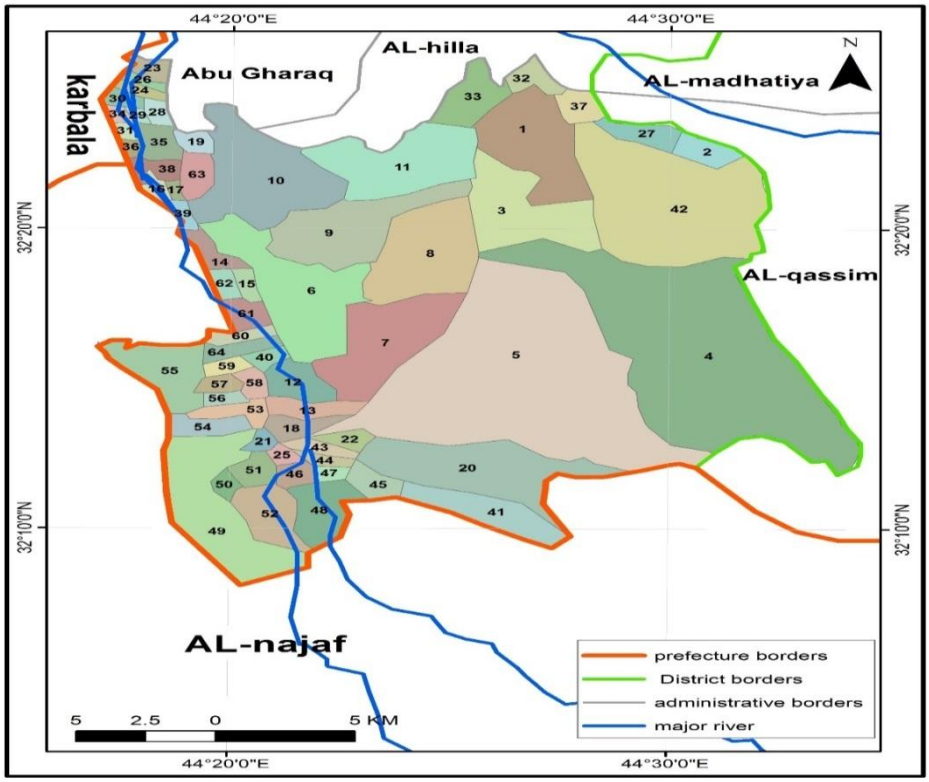
المصدر :الدكتور علي كريم ـ جامعة بابل

جدول (1-1)مقاطعات قضاء الكفل

اسم ورقم المقاطعة	المساحة بالدونم	اسم ورقم المقاطعة	المساحة بالدونم	اسم ورقم المقاطعة	المساحة بالدونم
4-الجازرية	24609	24-بساتين المطاليج	735	44-الشهابية الوسطى	838
5-ابو سميج	34834	25-جرازة	709	45-الشهابية الغربية	868
6-المرادية	14594	26-الكطفة	434	46-شهابية الجرف	829
7-هور السلطان	7891	27-ام كفشة	839	47-شهابية البيض	839
8-العليا والحمزاوية	7221	28-الطينة	951	48-شهابية العبيسية	585
9-الرارنجية	7794	29-بساتين الطينة	429	**49-اراضي ام نعجة الشمالية**	9730
10-الهميسانية	9250	30-جزرة الطينة	572	50-بساتين ام نعجة الجنوبية	467
11-الحكانية	7759	31-الكطيوية الوسطى	736	51-جزرة المشراكة الشمالية	1163
12-النعيمية	1390	32-الكطيوية الشمالية	331	52-جزرة المشراكة الجنوبية	1353
13-الحسينية	1862	33-العشرات	875	53-اراضي وبساتين البرذويل	643
14-الترابة	1176	34-الصبخاية	711	54-اراضي البرذويل	2161
15-ابو جاموس	1564	35-ابو حجل الغربية	673	55-اراضي وبساتين المزوكة والخرابة	5577
16-همیسانية بني مسلم	906	36-الفتال الشمالية	726	56-اراضي وبساتين المشراكة	899
17-همیسانية المعدان	1335	37- الفتال الجنوبية	585	57-اراضي وبساتين المليوية	480
18-ابو حجل	1560	38-الكنونية	411	58- المشراكة الشرقية	485
19-الكطيوية	558	39-الجزرة	1237	59-اراضي وبساتين ابو جفور	381
20-الدولة (امام زيد)	8532	40-جزرة ام الشهيبة	665	60-اراضي وبساتين المحوطة	505
21-بساتين ام نعجة الشمالية	436	41-الجفيرة الغربية	6179	61-اراضي وبساتين العلكمي الجنوبية	678
22-الشهابية	1255	42-جزرة خنياب	862	62-اراضي وبساتين العلكمي	406
23-البرذويل	666	43-الشهابية الشمالية	719	64-جزرة جعفرالصميدع	200
المجموع	186570				

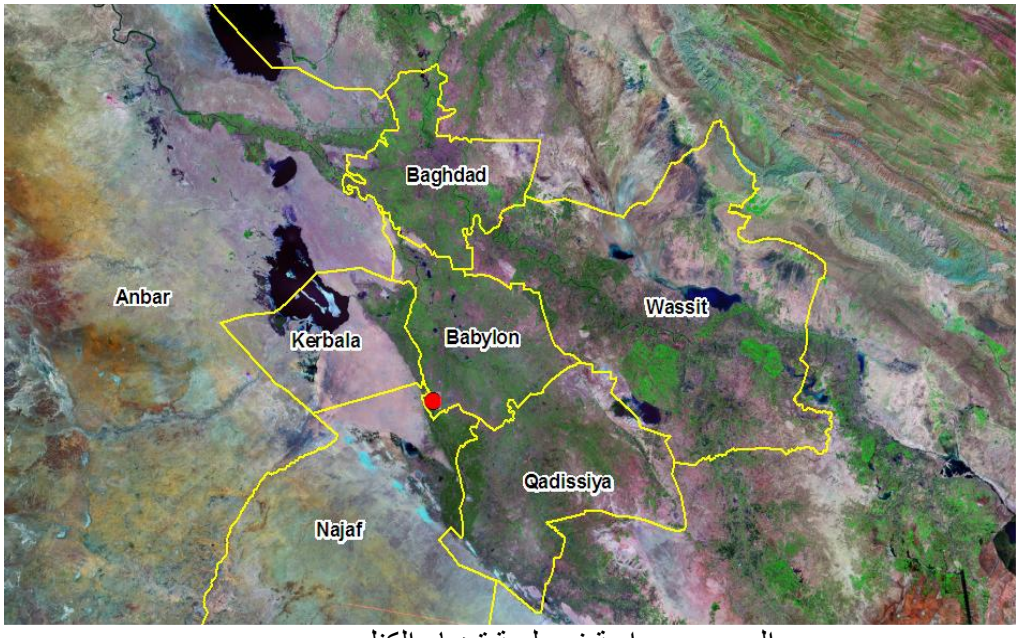
المصدر: شعبة زراعة الكفل, قسم الاراضي, خارطة المقاطعات,2018.

خارطة (1-2) مقاطعات قضاء الكفل



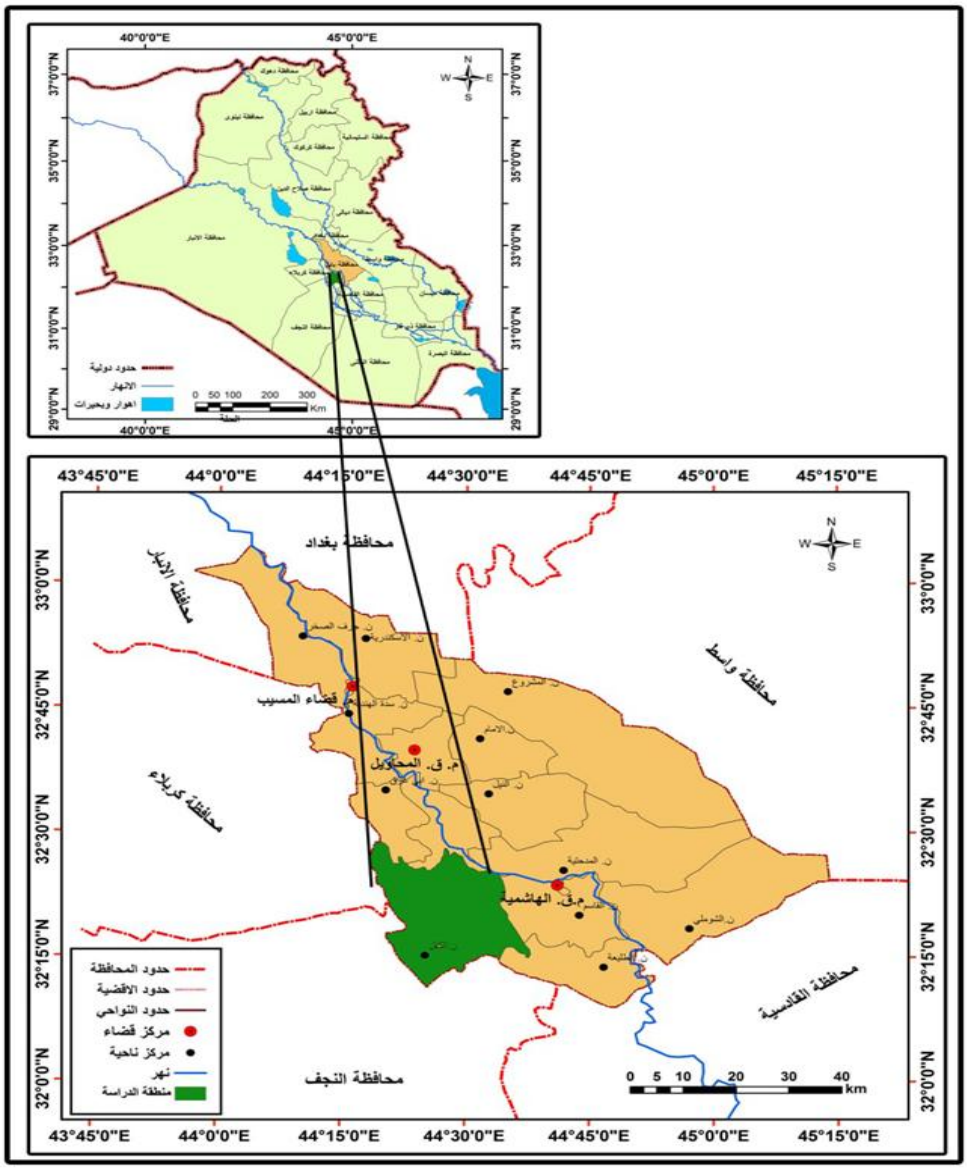
المصدر :بالاعتماد على جدول (1-1) ونظم المعلومات الجغرافية GIS 10 8

مرئية (1-1) توضح موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر :دراسة في بلدية قضاء الكفل

خارطة (1-4) موقع قضاء الكفل من العراق



1. 9المفاهيم الاساسية

1-الأرضLand :

تعني منطقة معينة من سطح الأرض وتضم خصائصها جميع الصفات المستقرة بصورة معقولة، أو الدورية القابلة، لأن يتنبأبها للغلاف الحيوي الذي فوق وتحت هذه المنطقة متضمناً ذلك صفات الغلاف الجوي، والتربة، والصخور التحتية، والتضاريس والمياه والمجموعات النباتية، والحيوانية، ونتائج الفعاليات البشرية في الماضي والحاضر وإلى المدى الذي يجعل هذه الصفات تترك أثر مهماً على استخدامات الأرض الحالية والمستقبلية من الانسان[4,ص13]

2–مفهوم استعمالات الأرض: عرفه بعضهم بانه يمثل العلاقة بين الانسان المسرح الجغرافي . ويقصد به الارض التي تمارس فيها الانشطة المختلفة, واستخدام الارض داله للمتغيرات وهي (الماء والارض ,الانسان ,والهواء), وناتج تفاعل هذه المتغيرات يسمى استعمالات الارض.[5,ص19]

3–تصنيف الأرض (classification) :

هي الجهود التي تبذل في وباستمرار بعمليات تصنيف التربة وتجميع الوحدات على الخارطة لكل الترب التي تقترب من بعضها في ادارتها واحتياجاتها وتتم عملية التصنيف. وفق اسس علمية تستند على نظريات قائمة ضمن هذا المضمار .[6,ص20]

انواع التصانيف :

1)التصانيف التي تعتمد على الأرض فقط. وتشمل : الصخور, الجيولوجيا, السطح, الأرض , المناخ , التربة .

2)التصانيف التي تعتمد على استخدامات الارض بشكل مباشر وتشمل : زراعية, غابات .

3)التصانيف التي تعتمد على المناطق الحضرية وتشمل : صناعية , تجارية , سكنية , ريفية.[7,ص19]

اما تصنيف الأراضي في منطقة الدراسة فيشمل :

اولا:–تحديد الأراضي الصالحة للزراعة .

أ. .تحديد الأراضي المزروعة. .

ب. تحديد أراضي البستنة. .

ج. تحديد أراضي الغابات. .

ثانيا :تحديد الأراضي الغير صالحة للزراعة. .

أ.تحديد الأراضي المتروكة. .

4.مفهوم الاستشعار عن بعد:

يعرف الاستشعار عن بعد بأنه "علم وفن وطريقة استخدام أجهزة الاستشعار عن بعد للإشعاعات الكهرومغناطيسية، لتسجيل الخيالات الخاصة بالبيئة، والتي يمكن تفسيرها وقياسها، لاستنباط معلومات مفيدة منها من دون وجود أي تلامس فيزيائي مع هذه الظواهر. يعرف الإستشعار عن بعد بأنه جمع وتفسير البيانات حول الظاهرة، أو الهدف بدون إتصال، أو تماس فيزياوي معها. [8,ص1].

5. مفهوم نظم المعلومات الجغرافية :

هو نظام يعتمد على اجهزة الحاسوب يعمل على التقاط المعلومات الجغرافية ثم تنظيمها وتحليلها وبعد ذلك تحويلها الى معلومات قابلة للاستخدام في منطقة الدراسة .[9,ص21]

2. العوامل الطبيعية والبشرية واثرها على استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل

2-1الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة واثرها على استعمالات الارض:

2-2المبحث الأول: الخصائص الطبيعية وأثرها على استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة

تعد المقومات الطبيعية ذات تأثير كبير على جميع الأنشطة البشرية ومنها النشاط الزراعي,

تُعد دراسة الخصائص الطبيعية امراً غاية في الأهمية لكل منطقة دراسية خصوصا في الدراسات الجغرافية، كون هذه الخصائص هي العامل الأكثر بروزاً في تكوين الصورة الطبيعية لتلك المنطقة، والتي تكون بدورها مسؤولة عن التباين المكاني لمظهر سطح الأرض.[10,ص20]

2-3: الموقع والموضع :

2-3-1- الموقع :

يقصد بالموقع هنا ليس الموقع الفلكي وانما نقصد به الموقع الجغرافي ,ويتمثل في بيان مكان منطقة الدراسة مما يجاورها ومدى تأثير الموقع على الانتاج الزراعي , وتقع منطقة الدراسة ضمن محافظة بابل التي تعد الجسر الرابط بين المحافظات الشمالية والجنوبية والمحافظات الشرقية والغربية ايضا , لذلك فهي تمتلك خطوط نقل جيدة مع كافة محافظات الفرات الاوسط ,فبالنسبة لموقع (منطقة الدراسة) قضاء الكفل فتقع جغرافياً ضمن الوحدة الادارية لمحافظة بابل ولها حدود شمالية مع مركز قضاء الحلة وناحية ابي غرق ومن الشرق تحدها ناحية الامام القاسم (علية السلام)ومن الجنوب الشرقي ناحية الطليعة ومن الجنوب محافظة النجف الاشرف ومحافظة كربلاء المقدسة من جهة الشمال الغربي ويقع القضاء بموقع يتوسط بين محافظة بابل ومحافظة النجف الاشرف مما ساعد على جعلها ظهيراً زراعياً يمكن تسويق منتجاتها الزراعية للمحافظتين .

2-3-2-الموضع :

يقصد به دراسة الصّفات الطّبيعية والمكانيّة الّتي تحتلّها الظاهرة المحددة مساحياً, حيث تشمل تركيبها الجيولوجي والتّضاريس الأرضيّة ,درجة الانحدار للأرض الّتي تقوم عليها المنطقة مباشرة , فضلا عن دراسة مناخها وتربتها السّائدة في تلك المنطقة.[11,ص24] .

2-4– المساحة :

تبلغ مساحة منطقة الدراسة 526كم2 أي ما يعادل 210400دونم, وتشكل نسبة مساحتها من محافظة بابل (10,2)% من مساحة المحافظة وعلى الرغم من صغر حجم مساحة منطقة الدراسة, إلا إنها تمتلك مقومات طبيعية وبشرية تساعد على قيام الانتاج الزراعي فيها , وتنوع المحاصيل الزراعية بها.

2-5: التركيب الجيولوجي :

تعتبر دراسة التركيب الجيولوجي من الامور المهمة والاساسية لأي دراسة تتعلق بالإنتاج الزراعي , فالتركيب الجيولوجي يساعد على معرفة الكثير من الخصائص الطبيعية التي تسهم في التعرف على نوعية الصخور المكونة لسطح المنطقة وعلاقتها بالمياه الجوفية والتربة.[12,ص45]

2-6: السطح :-

يتميز السطح في قضاء الكفل بالانبساط باستثناء بعض الارتفاعات البسيطة الذي تبلغ اعلى مستوياته في الجزء الشمالي لمنطقة الدراسة , وبعض الاجزاء الغربية المتمثلة بكتوف الانهار وبفئة ارتفاع (34-53) م ثم تتدرج بالانخفاض عند فئة ارتفاع(31-33) م وتتخللها بعض الارتفاعات التي تتراوح بين(27-28)م ثم تنخفض الى ارتفاع (29-30)م ويحتل ارتفاعين اخرين بين اخر (27-28)م و(18-26)م اكبر مساحة في منطقة الجهات الوسطى والجنوبية لقضاء الكفل ويأخذ سطح المنطقة بالانحدار من الشمال الغربي باتجاه الجنوب الشرقي مع الانحدار العام لسطح محافظة بابل ,ويتضح ان الاتجاه العام للجداول والقنوات الإروائية والمبازل في محافظة بابل تجري مع اتجاه الانحدار العام للمحافظة مما ساعد على جريان المياه بشكل طبيعي.[1,ص17]

2-7: المناخ :-

يعد المُناخ من اكثر العوامل التي لها اهمية كبيرة في النشاط الزراعي ,حتى اصبح من الظوابط الطبيعية المؤثرة فيه ,حيث ان لكل محصول زراعي متطلبات مناخية خاصة يستجيب لها .وبخلافه تنعدم الزراعة .الامر الذي يفسر تجمع المحاصيل الزراعية وقيامها في منطقة دون اخرى وتشابهها من حيث الانتاج وطبيعته ,على الرغم من تباين مواقع تلك المحاصيل .[2,ص48]

2-8:-الموارد المائية :

يتميز قضاء الكفل بتوفر الموارد المائية حيث يتغذى من نهر الفرات وتفرعاته المتمثلة بشط الحلة حيث يروى قضاء الكفل من جدول الكفل وجدول بني حسن المتفرعة من نهر الفرات وجدول الأمير شاه المتفرع من شط الحلة الفرات وتفرعاته الذي يدخل القضاء من مقاطعة ام كفشة عند الكيلومتر(639) ويدخل منطقة الدراسة من قسمها الشمالي الغربي ويصل معدل تصريفه للمدة (2017/2000) حوالي (17,5)م3/ثا ويبلغ اعلى معدل تصريف له خلال هذه المدة(20,5)م3/ثا خلال شهر تموز وادنى تصريف يبلغ (14,5) خلال شهر نيسان.

2-9: - التربة soil :

ان للترب خصائص فيزيائية وكيميائية والتي لها الاثر الكبير في تحديد نمط الاستغلال الزراعي وتحديد الاراضي الصالحة للزراعة وغير الصالحة. وتعرف التربة على انها كائن حي في تطور مستمر نتجت بسبب عمليات ميكانيكية وتفاعلات كيميائية وحيوية بين الاغلفة الرئيسية الاربع الغلاف الصخري والغلاف الجوي والغلاف الحيوي والغلاف المائي . حيث إن التربة في منطقة الدراسة تكون من نوع الترب الرسوبية وذلك لأن المحافظة تقع ضمن السهل الرسوبي من العراق ,فإن تربتها تصنف من نوع الترب النهرية .[13,ص33]

2-10المبحث الثاني :الخصائص البشرية واثرها على استعمالات الأرض الزراعية

العوامل البشرية تؤثر بصورة كبيرة في النشاط الاقتصادي الزراعي حيث تتميز بتغيرها السريع نسبيا , وبالتالي ينعكس ذلك التغير في النشاط الزراعي باستمرار , كما ان هذا الاثر ليس مطلقا , وانما في حدود ما رسمته الظروف الطبيعية للمكان وطبيعة الموارد المتاحة.

وتشمل العوامل البشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي بما يأتي :-

2-11-السكان :

يعتبر عامل السكان مهم ومؤثر في معادلة السياسة الزراعية والنشاط الزراعي على حد سواء, فلا يمكن أن تقوم الزراعة إلا بوجود الإنسان وما نشاطه الزراعي إلا تفاعله مع الأرض والتغلب على العوامل الطبيعية ، " إذ لا يمكن استثمار الموارد الطبيعية إلا بواسطة الإنسان فقد وجدت الموارد الطبيعية قبل الإنسان بزمن طويل منذ خلق الأرض, إلا أن استثمارها بدأ عندما اخذ الإنسان يسخر تلك الموارد لمصلحته وإدامة حياته .[14,ص63]

2-12: - الايدي العاملة:

الانظمة الزراعية مختلفة في متطلباتها من الايدي العاملة ,فبعضها لاتحتاج الا لعدد محدود من الايدي العاملة وبعضها الاخر تحتاج الى ايدي عاملة منظمة واخرى تحتاج الايدي خلال موسم جني المحصول وبذلك فان الكلف ونوع الايدي العاملة هي بالتالي ستؤثر على اختيار المزارع للمحاصيل التي يزرعها, وان العجز بالأيدي العاملة ,ربما يقود ذلك الى الاستخدام الواسع للمكننة. [4,ص98]

2-13: الري والصرف :

2-13-1-شبكة الري :

تهدف عملية الري للمزروعات والتي تعد احد الانشطة البشرية المؤثرة في الانتاج الزراعي الى توفير الرطوبة الضرورية لنمو النباتات بصورة جيدة , والحصول على انتاج عالي لوحدة المساحة المزروعة ,وتتم ممارسة عمليات الري في المناطق التي تشكو من قلة الامطار الساقطة فيها في سد الاحتياجات المائية للنباتات وتستخدم ايضا في المناطق الجافة أو الشبه جافة , أذ لا قيام للزراعة فيها أساسا دون الاعتماد على مياه الري[15,ص8].وتعتمد منطقة الدراسة على نهر الفرات وتفرعاته في ري المحاصيل, ومن خلال الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة اتضح انها تستحوذ على أساليب عديده تستخدم في ري المحاصيل, منها الري بالمضخات التي تستخدم في الأراضي الزراعية البعيدة عن المجاري المائية هو الطريقة الاكثر استخداماً.

2-14:طرق النقل :

لطرق النقل اهمية كبيرة في حياة السكان وتؤثر بصورة واضحة في الانتاج الزراعي ,وتزيد من استغلال الأرض وحظى النقل على اختلاف صوره بأهمية خاصة ومتميزة فهو يشكل البناء الارتكازي لأي نشاط اقتصادي ، فغيابه يعني فشلاً في استدامة الانتاج او تعثراً بوتيرة نموه وبالتالي شللاً كاملاً في الامد القصير وحضوره يعني استمراراً في الانتاج وتعظيماً في الارباح وزيادة في المنافع الاقتصادية ، ويعد النقل عاملاً مهماً وحاسماً في نقل المنتجات الزراعية من حقول الانتاج الى مناطق التسويق .[16,ص112]

2-15: التسويق الزراعي :

يعني الوسائل والاساليب التي تهدف الى تركيز الانتاج الزراعي وتجميعه في الاسواق المحلية كانت او المركزية الهدف منها الموازنة بين العرض والطلب من حيث الكم والنوع والزمن وتبين من خلال الدراسة الميدانية ان اغلب مزراعي منطقة الدراسة يقومون بتسويق المحاصيل الزراعية الى العلاوي والمخازن الحكومية الواقعة ضمن مركز القضاء ,.[17,ص85]

.

3. تصنيف استخدامات الارض الزراعية بواسطة تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

3-1تمهيد : اعتمدت الدراسة على المرئيات الفضائية التي تنتج عن مستشعرات عالية التمييز, نظرا مما توفر المرئيات الفضائية من معلومات تفصيلية من خلال قدرتها التميزية العالية (المكانية والزمانية والطيفية والراديومترية) وتغطيتها

مساحات واسعة ليوفر بذلك مايسمى بالمنظر الشمولي الذي يوفر سجلا مكانيا لظاهرة معينة [1ص91] .وان اعتماد تقنية الاستشعار عن بعد لمسح أنماط استعمالات الارض قد يتأثر بعوامل عديده يجب مراعاتها في عملية تحليل وتفسير العوارض ومن بين هذه العمليات هي دقة التمييز المكاني ومؤثرات الغلاف الغازي التي من ابرزها الغيوم والغبار والغازات. الا أن التقدم العملي في هذا المجال والبرمجيات مكن العالم من اجراء عمليات التصنيف الرقمي بكل سهوله وبنتائج دقيقه وبسرعه عالية [18ص80]. وسوف نركز في بحثنا على التصنيف الموجه من الناحية الطيفية لرسم خرائط استعمالات الارض الزراعية .ففي هذه الطريقة يقوم محلل المرئية بمراقبة عملية العناصر حيث يحدد من خلال خوارزميات الحاسوب والاوصاف العددية لأنماط استعمالات الارض الزراعية المختلفة . فقد قام الباحث من ذلك بجولات ميدانية لمنطقة الدراسة لجمع المعلومات الحقلية ,وكذلك تدقيق نتائج تفسيرات المرئيات الفضائية وذلك لإكمال الخرائط الموضوعية بصورة نهائية بعد أن تم تحديد المواقع التي تمت مشاهدتها حقليا بواسطة جهاز تحديد الموقع العالمي(GPS).

2.3منـهجية البـحث (Approach of Research) : اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي والمنهج التحليلي , فالمنهج الاستقرائي بدأ من الجزئيات وانتهى بالكليات , فقد بدأت الدراسة فيه بعرض الخرائط الموضوعية وبعد ذلك تحليلها كلا على حده والقيام بعملية تحليل شاملة , ثم ايجاد العلاقات المتبادلة بين الظواهر واسباب التباين بينها . اما المنهج التحليلي فقد اهتم هذا المنهج بدراسة وتحليل الصور الجغرافية بوجهها الطبيعي والبشري ورصد التغيرات باستمرار في منطقة الدراسة [19ص41]. حيث ان منهجية العمل بعدة مراحل الاولى المرحلة التمهيدية والتي اختصت بجمع المادة العلمية التي يحتاجها الباحث من كتب ودراسات ومراجع علمية ورسائل وأطاريح وايضا التقارير المنشورة عن منطقة الدراسة , وبعد ذلك الحصول على المرئيات الفضائية والتي تم التقاطها بمتحسسات القمر الصناعي (landsat8) . اما المرحلة الثانية هي المرحلة العلمية التي تهدف الى التحقق من صحة تفسير الظواهر الارضية بعد تصنيفها .والمرحلة النهائية هي تم فيها توظيف النتائج المستحصلة من تصنيف استعمالات الارض الزراعية في منطقة الدراسة وفق المرئيات المستخدمة لعامي 2019و2020 للموسمين الصيفي والشتوي واخراجها بهية خرائط وجداول واشكال بيانية توضح مدى التغيير الذي تعرضت له منطقة الدراسة والتوصل الى اهم نتائج البحث والتوصيات [20ص12].

3.3 ادوات الدراسة

هناك مجموعة من الادوات والبيانات المتنوعة اعتمد عليها البحث للوصول الى هدف الدراسة . اذ تعد معطيات الاستشعار عن بعد من المصادر الرئيسة للحصول على هذه البيانات التي اعتمدت عليها دراسة الغطاء الارضي . وسوف نتعرف على بعض مميزات هذه المتحسسات

3-3-1: معطيات القمر الاصطناعي Landsat

1.معطيات المتحسس (OLI) التابعة للقمر الاصطناعي(Landsat8) : هو اخر اطلاق من سلسلة اقمار (Land sat) الذي يتكون من (11حزمة طيفية) .

3_3-2 خصائص المرئية الفضائية المستخدمة في الدراسة

3_3_3 خصائص الصورة الرقمية في القمر الصناعي Landsat

اعتمدت هذه الدراسة بشكل رئيس على معطيات القمر الصناعي الأمريكي لاندسات-8 حيث ان المتحسس الجديد ((OLI Operational Land Imagerحمل على متن القمر لاندسات 8 على ارتفاع 705كم.وبذلك اجريت تحسينات متعدده على المتحسسات المحمولة في هذا القمر.حيث انه صمم ليجمع 400صورة (مشهد)في اليوم الواحد ,بزيادة عن سابقه خلال دورته التي تستغرق 16يوم للرجوع الى المكان نفسه ,حيث ان في هذا القمر سيسمح وبحدود ما بالتصوير بزوايا مختلفة ,وحسب الطلب لمناطق مختاره من الارض .

3_4المعالجة الرقمية للمرئيات الفضائية:

ينبع الإهتمام بطرق المعالجة الرقمية للمرئيات الفضائية من مجالين هما تحسين المعلومات التصويرية من أجل ان يفسرها المختصون ومعالجة البيانات الفضائية ليدركها الحاسوب الآلي بشكل مستقل.

1.4.3. استقطاع منطقة الدراسة من المرئية الفضائية .

اعتمدت هذه البيانات بشكل كبير على الاقمار الصناعية التي تصور بشكل لقطات حيث ان الباحث يجب ان يكون ملما بمنطقة الدراسة واستقطاعها من المرئية الفضائية ليتسنى اجراء المعالجات الرقمية عليها , حيث ان مرئية منطقة الدراسة تكونت من 6حزم طيفية اخذت من لقطتين فضائيتين . وان اللقطة الاولى تمثلت بمرئية لموسم الشتاء لعام 2019 .وتمثلت اللقة الثانية

بمرئية لموسم الصيف لعام 2020 . ومن خلال برنامج Erdas Imagen2014 تم تقطيع مرئية الدراسة , ومن خلال ادخال طبقة الحدود الادارية لقضاء الكفل تم تحديد منطقة الدراسة واستقطاع حدود قضاء الكفل .

5.3 تصنيف المرئيات الرقمي Digital visual classification

نعني به هو جعل المرئية في موضوعات أو أصناف أو اقاليم حسب القيم الرقمية DN اعتمادا على خصائص الطيفية لظواهر سطح الارض .وان لكل نمط من معالم سطح الارض يظهر تركيبا مختلفا من الاعداد الرقمية وجمعها في اصناف . حيث ان تصنيف المرئيات الرقمي يعد من العمليات الرقمية المهمة لتصنيف استعمالات الارض الزراعية والغطاء الارضي الذي يجري على المرئية وعلى اساسها تقسم المرئية الرقمية حسب عناصرها الى صفوف واعمدة حيث ان المصفوفات الرقمية تحمل قيم معينه على اساسها تقوم انعكاسية كل معالم المرئية ومن خلال دمج عناصر المرئية المتشابهة القيم في نطاق واحد تتم عملية التصنيف ومن خلال القياسات الانعكاسية الاشعاعية يشخص النمط الطيفي [21ص21]. وان تصنيف المرئيات الرقمي يعد اساسا مهما في دراسة استعمالات الارض والغطاء الارضي وان تصنيف المرئية بحسب القيم الرقمية تبنى على نوعين من التصنيف .

اولا":- التصنيف الموجه Supervised Classification
ثانيا":- التصنيف غير الموجه Un Supervised Classification

اولا: التصنيف الموجه Supervised Classification

يكون التصنيف في هذه العملية مسيطر عليه من قبل المستخدم، من خلال اختيار العينات التدريبية,(Training Samples) لكل نوع يتوقع وجوده في المنطقة، حيث تصنف كل وحدة من وحدات الصورة في هذا التصنيف على أساس تقاربها وتطابقها مع العينات التدريبية من ناحية الاستجابة الطيفية وبعض الحسابات الإحصائية[22,ص94]، ثم تحديد المواقع لبعض أنواع الأغطية الأرضية كالغطاء النباتي والغطاء العمراني والغطاء المائي , وهي معروفة سابقاً من خلال مناطق التدريب (Fieldwork) بواسطة الخرائط وتفسير الصور الفضائية والخبرة الشخصية ,حيث يقوم المفسر عن طريق برامجيات الاستشعار عن بعد بالتعرف على موقع البصمة(Signature set) المشابهة للصفات الطيفية لكل من المظاهر الطبيعية ذات الأهمية، ويمكن استخدام هذه الطريقة بنجاح كبير لإعداد خرائط تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي خلال فترة زمنية قصيرة جداً[10,ص80]،

هذا النوع من التصنيف يعتمد على الخاصية الطيفية المنعكسة للمنطقة المدروسة والتي تعد دليلاً لتصنيف الوحدات البنائية الأخرى للأصناف غير المعروضة في منطقة الدراسة. وهذا النوع من التصنيف يعول عليه كثيراً من حيث الدقة إذا ما قورنت مع التصنيف غير الموجه .[20,ص80], وعلى هذا الأساس تم عمل تصنيف موجه للمرئية الفضائية الملونة لمنطقة الدراسة ,التي اخذت بالقمر الصناعي لاندسات (Landsat-8) وصنفت إلى أصناف رئيسة اعتماداً على الشدة اللونية كأساس في عملية التصنيف الموجه لاستعمالات الارض الزراعية لأن درجة دكونة اللون لهذه الوحدات تعد انعكاس لخصائصها العامة ينظر مرئية رقم [1,3]و[2,3].

تم عمل التصنيف الموجه في الدراسة الحالية اعتمادا على خوارزمية تصنيف الحد الادنى للمسافة لصور القمر الفضائي لاندسات 8 ولفترتين 2019و2020

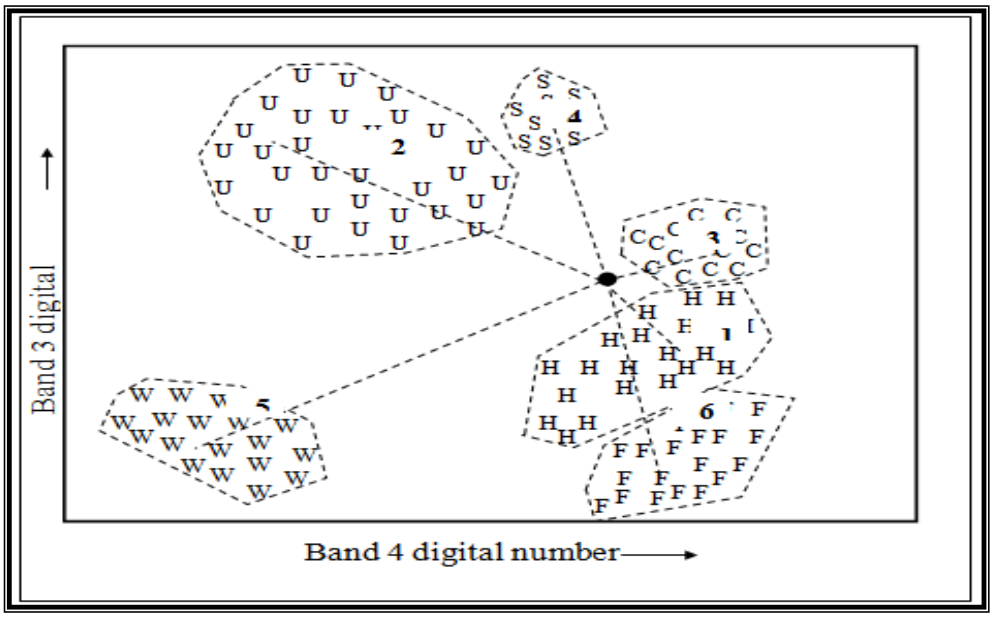
3-6 خوارزمية التصنيف المستخدمة بالدراسة

التصنيف بأقصر مسافة عن الوسطى.

هذا النوع من التصنيف يعتبر من اسهل الطرق التي يمكن استعمالها ، حيث يتم بسهولة بواسطة تحديد وسطي القيمة لكل فئة في كل مجال . وان التصنيف يعتمد على قيمة العناصر في مكان من خلال احتساب العناصر المجهولة من جهة وبين وسطي كل فئة بالتصنيف .تعتبر هذه الطريقة سهلة وبسيطة وذات كفاءة جيدة من الناحية الرياضية لكنها محددة وانها غير حساسة ادرجة التباين المختلفة في الاستجابة الطيفية حيث إن القيم التي تقع عند الرقم الافتراضي 2 تجعلها تنتمي الى فئة الرمل في هذه الطريقة رغم التفاوت الكبير في فئة الاستعمال الزراعي بان تأخذ صفة الاستعمال الزراعي انظر الشكل [3,1], الامر الذي يشير الى عدم استعمال هذه الطريقة في التطبيقات التي تكون فيها الاصناف الطيفية قريبة لبعضها البعض.

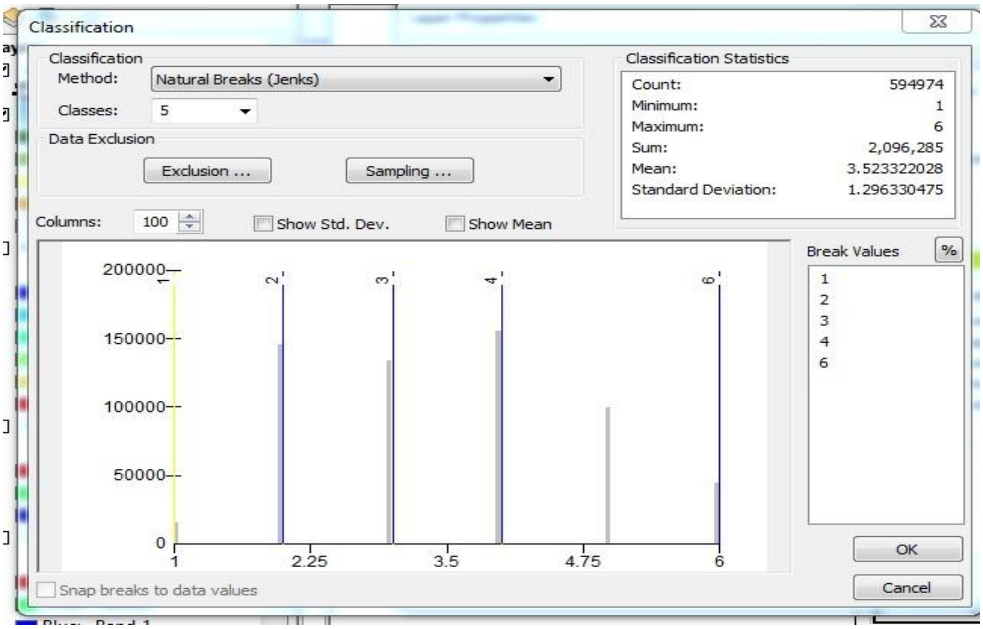
شكل (3-1)

استراتيجية التصنيف اقصر مسافة عن الوسط

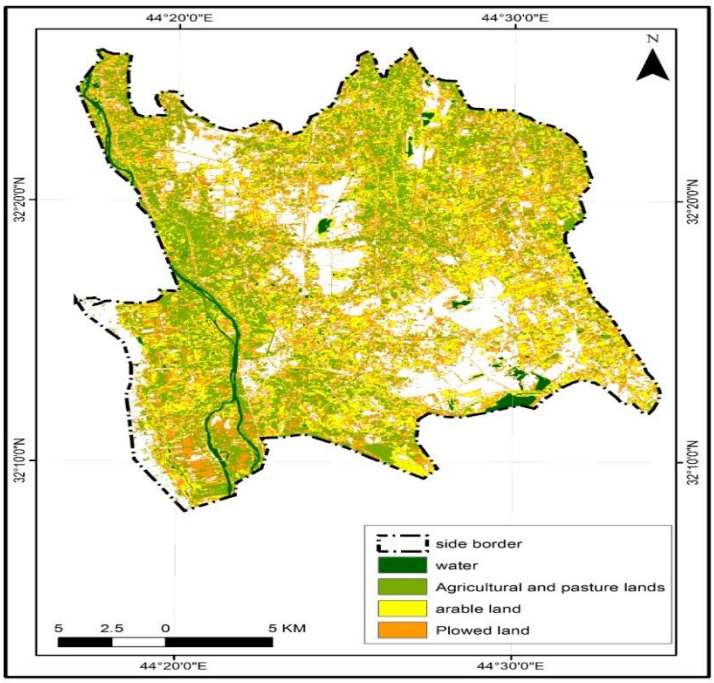


المصدر : توماس , الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات , ص895

شكل(3-2) خوارزمية التصنيف الموجه (بطريقة الحد الادنى للمسافة)

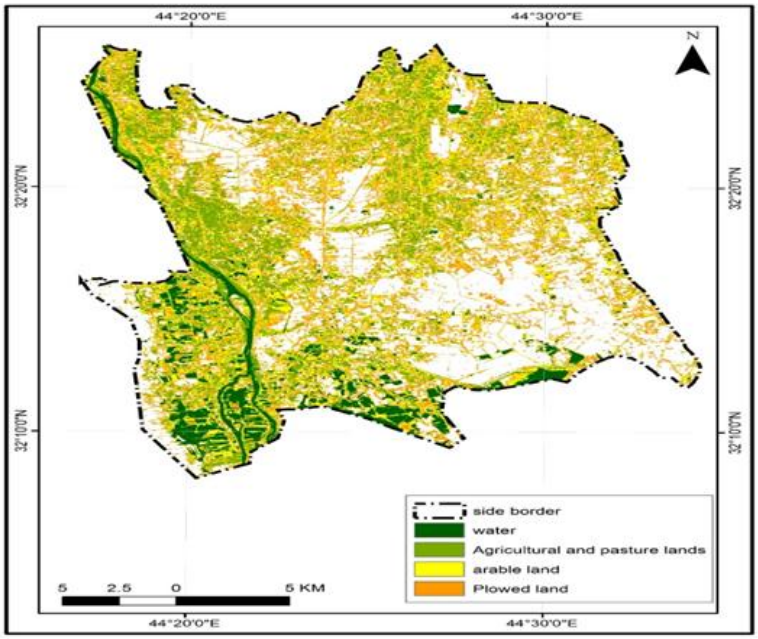


مرئية(3-1) الغطاء الارضي بطريقة التصنيف الموجه supervised Classification لمرئية Landsat8OLI في قضاء الكفل لسنة 2019 للموسم الشتوي.



المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على عينات GPS

مرئية(3-2) الغطاء الارضي بطريقة التصنيف الموجه supervised Classification لمرئية Landsat8OLI في قضاء الكفل لسنة 2020 للموسم الصيفي.



المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على عينات GPS

تم استنتاج جدول يوضح حساب الغطاء الارضي واستعمالات الارض الزراعية ,الذي نتج من التصنيف الموجه للمرئية الفضائية لموسم الشتاء لعام 2019, والذي يوضح بأن اكثر الاستعمالات مساحة كان من نصيب الاراضي المحروثة , واقل مساحة كان من نصيب المياه وكما موضح ,وان لكل لون في التصنيف الموجه في الجدول ادناه يشير الى تصنيف الظواهر في منطقة الدراسة .انظر جدول رقم (3-3).

جدول(3-3)

حساب نتائج تصنيف استعمالات الارض الزراعية بطريقة التصنيف الموجه supervised Classification لمرئية Landsat8OLI في قضاء الكفل لسنة 2019 لموسم الشتاء .

العدد	الاصناف_2019	اللون	المساحة كم2
1	ماء		13.9
2	الاراضي الزراعية والمراعي		131.4
3	اراضي صالحة للزراعة		120.2

4	اراضي محروثة		140.1

المصدر :من عمل الباحث حسب نتائج التصنيف الموجه

جدول (3-4)

حساب نتائج تصنيف استعمالات الارض الزراعية بطريقة التصنيف الموجه supervised Classification لمرئية Landsat8OLI في قضاء الكفل لسنة 2020 لموسم الصيف

العدد	الاصناف_2020	اللون	المساحة كم2
1	ماء		41.6
2	الاراضي الزراعية والمراعي		85.1
3	اراضي صالحة للزراعة		91.4
4	اراضي محروثة		123.8

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التصنيف الموجه

نستنتج من التصنيف الموجه الذي جرى على المرئية الفضائية للموسم الصيفي لعام 2020 جدول يوضح حسابات الغطاء الارضي واستعمالات الارض الزراعية , انظر جدول رقم (3-4) , والذي يوضح بان المساحات الزراعية تناقصت في فصل الصيف نتيجة لانعدام تساقط المطر وارتفاع درجات الحرارة وكذلك زيادة التبخر وايضا قلة الايرادات المائية للموارد السطحية التي لم تكن في المستوى المطلوب في نهر الفرات الذي يمر في منطقة الدراسة الذي يعتبر المصدر الرئيسي للمياه ولسقي الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة خلال فصل الصيف الامر الذي ادى الى ترك السكان لمعظم الاراضي الزراعية البعيدة عن المياه السطحية لصعوبة سقيها خلال فصل الصيف في منطقة الدراسة , وبذلك اصبحت منطقة الدراسة تعاني من تناقص المنتجات الزراعية التي يزداد عليها الطلب يوميا .

النتائج:

نتجت الدراسة ان المساحة الزراعية للمحاصيل الشتوية وفق البيانات من الدوائر الحكومية (43,929) دونم في موسم الشتاء ,حيث تبين للباحث ان هذه البيانات غير دقيقة وغير حقيقية وتختلف كثيرا عن واقع حال المساحات المزروعة فعلا خلال موسم الشتاء والتي اتضحت لنا من خلال المرئية الفضائية لموسم الشتاء والدراسات الميدانية للباحث ,حيث بلغت المساحات المزروعة فعلا بالمحاصيل في موسم الشتاء (156680) دونم اما في فصل الصيف بلغت المساحة المزروعة حسب الاحصائيات والبيانات الحكومية (33,982) دونم واتضح ايضا ان هذه البيانات غير دقيقة وتتباين بينها وبين واقع الحال ,ومن خلال المرئية الفضائية للموسم الصيفي والدراسات الميدانية للباحث تبين ان المساحات المزروعة فعلا بالمحاصيل الصيفية (120120)دونم, حيث ان هذا التبايين بين واقع الحال وبين الخطة الزراعية الموضوعة من قبل الدولة التي تقتصر على مساحات قليلة سوف يكون هناك تأثير كبير على الفلاح من حيث تسليمه للأسمدة الكميائية والمبيدات الزراعية وهذا يكون له تأثير كبير على انتاج المحاصيل الزراعية بسبب كثرة المساحات الزراعية وقلة الدعم الحكومي لها. وبهذا يوصي الباحث بزيادة دعم الفلاح بالاسمدة الكميائية والمبيدات الزراعية والالات الزراعية ودعمه ايضا بألات الري الحديثة التي تعتمد من قبل الدول المتطورة زراعيا وحثة ايضا على اعتماد اساليب الري الحديثة وطرق الزراعة الحديثة لضمان زيادة كميات الانتاج ولسد حاجة السوق من المنتجات الزراعية .وبناءا على ماتقدم يتضح لدى الباحث ومن خلال

الدراسة الميدانية والمرئيات الفضائية عدم استغلال الارض بصورة صحيحة من قبل السكان في منطقة الدراسة فلابد من بيانها واقتراح الاستعمال الافضل والمستدام لها .

5-1الاستعمالات الخاطئة

1.استخدام طرق الري التقليدية من قبل الفلاحين وهذا يؤدي الى تملح التربة وانجراف التربة في منطقة الدراسة .
2. الهدر في المياه في سقي الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة .
3.استخدام الالات الزراعية التقليدية من قبل اغلب الفلاحين في منطقة الدراسة .
4.عدم الاستفادة من مياه الامطار في المناطق البعيدة عن مصادر المياه في قضاء الكفل .
5.ترك معظم الاراضي الجرداء وعدم استصلاحها والاستفادة منها وهذا ادى الى عدم التوسع الاراضي الزراعية في قضاء الكفل .
6.التجاوز على الاراضي الزراعية باستمرار واستغلالها وتحويلها من قبل السكان للاغراض السكنية والتجارية والصناعية وهذ ادى الى تقلص الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة .
7.الرعي الجائر من قبل الفلاحين في بعض مقاطعات منطقة الدراسة .
8.عدم استخدام المبيدات الزراعية والاسمدة الكيمياوية الحديثة والاسمدة الحيوانية لتقوية التربة من قبل الفلاحين الامر الذي يؤدي الى تملح التربة في منطقة الدراسة .

5-2الاقتراحات التي يفضل استخدامها في منطقة الدراسة لضمان استدامة الارض

1.اتباع الطرق الري الحديثة من قبل الفلاحين لضمان استدامة الارض الزراعية وعدم تعرضها للتملح والانجراف .
2.اتباع الطرق والوسائل الحديثة في الري لتقليل الهدر في المياه والاستفادة منه في منطقة الدراسة .
3.استخدام الالات الحديثة ووسائل النقل الحديثة من قبل الفلاحين لتطوير الارض الزراعية وزيادة انتاجها وضمانها وعدم تعرضها للتلف في منطقة الدراسة .
4. الاستفادة القصوى من مياه الامطار لضمان استمرار زراعة الارض في منطقة الدراسة عند تناقص الايرادات المائية في فصل الصيف .
5. العمل على استصلاح الاراضي الجرداء لزيادة الارض الزراعية في منطقة الدراسة لزيادة الانتاج في منطقة الدراسة وخصوصا بعد التزايد المستمر للسكان وزيادة الطلب على المنتجات الزراعية .
6.تشجيع الفلاحين من قبل الحكومة على تنوع الانتاج ودعمهم بالمبيدات الزراعي ودعم اسعارها .
7.العمل على دعم اسعار المواد الغذائية لاستمرار الفلاحين بزراعة اراضيهم
8. الحد من التجاوز على الاراضي الزراعية وعدم تحويل صنفها .

5-3الاستنتاجات :

1- تعد تقنية الاستشعار عن بعد مصدر مهم ودقيق للمعلومات عند دراسة الغطاء الأرضي وتصنيف استعمالات الارض الزراعية في قضاء الكفل خلال المدة (2019-2020).

2- هناك(5) خمسة أغطية أرضية رئيسة هي(الأراضي الحضرية والقاحلة والأراضي الزراعية والمراعي والمياه والأراضي المحروثة واراضي صالحة للزراعة)

3- توصلت الدراسة الى ان نسبة الغطاء الارضي في الموسم الشتوي 2019 اكثر من الموسم الصيفي2020 وذلك من خلال تحليل المرئيات الفضائية لقضاء الكفل .

4- ان التصنيف الموجه ثبت انه ذات كفاءة عالية ،والذي كشف عن تصنيفات طيفية لم تكن واضحة للباحث, وانه اكثر دقة ووضوح من التصنيف غير الموجه .

5- تؤكد الدراسة ان تقنية نظم المعلومات الجغرافية لها اهمية كبيرة في عملية التحليل والتفسير لانها سهلت الكثير من الصعاب على الباحث, من خلال تقليل الوقت والجهد وسرعة الانجاز.

6- وجدت الدراسة ان اكثر نسبة للاراضي الزراعية كانت من نصيب محاصيل الحبوب وذلك بسبب كبر مساحة القضاء التي تميزت بزراعة المحاصيل الشتوية مثل القمح والشعير .

7- توصلت الدراسة الى تصنيف استعمالات الارض لقضاء الكفل بالاعتماد على المرئيات الفضائية .

8- أن للمقومات البشرية التي بينت من خلال الدراسة ان لها تأثير في تصنيف استعمالات الأرض الزراعية ، وان للتباين في أعداد السكان وكثافاتهم دورا رئيسا في تباين إعداد الأيدي العاملة الزراعية بين مقاطعات قضاء الكفل.

4-5التوصيات :

1- ينبغي الاعتّماد على المسوحات الفضائية في اجراء كل المسوحات لأستعمالات الارض

2.توصي الدراسة بانشاء مراكز للاستشعار عن بعد ومختبرات لنظم المعلومات الجغرافية لتطوير الطلبة ومساعدتهم في مشاريعهم وتدريس مادة الاستشعار في كافة المراحل.

3.إجراء دراسة تفصيلية لتصنيف استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الكفل باستخدام احدث المرئيات الفضائية.

4.استخدام احدث وسائل الري المتمثلة الري بالرش والتنقيط لمعالجة وتقليل من الاراضي القاحلة ولتقليل الهدر بالمياه والمحافظة على خصوبة الاراضي ومنع انجرافها في منطقة الدراسة .

5.ينبغي السيطرة على الاراضي الزراعية التي بدء التجاوز عليها بشكل كبير لاغراض السكن والتجارة في قضاء الكفل .

6.إعداد خرائط حديثة توضح تصنيف الاراضي الزراعية وبناء قاعدة معلومات جغرافية لها .

7.ضرورة دعم الفلاحين بالمبيدات الزراعية ،ودعم اسعارها حتى يستمر الفلاحين بزراعة اراضيهم وعدم تركها .

8 _ تشجيع الفلاح على زراعة المحاصيل الصناعية لملائمة زراعتها في قضاء الكفل لأنها تساعد على قيام تنوع زراعي وتضيف دخل جديد للفلاح, وايضا تعمل على سد متطلبات السوق من هذا النوع من الانتاج , وكذلك انها تساعد تشجيع القيام بالنشاط الصناعي وهذا يتطلب توفير جانبين، الاول توعية للفلاح بأهمية هذه المحاصيل, والثاني دعم مادي يسهم في تشجيع الفلاح للإقبال على هكذا نوع من الاستثمار.

المصادر:

[1]. دلال حسن كاظم الدلو ,الملائمة البيئية الزراعية لمحاصيل حقلية لمشروع ري اواسط دجله باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ,رسالة ماجستير ,اطروحة دكتوراه ,كلية التربية ,جامعة بغداد ,2006.

[2].نوري خليل البرازي وابراهيم المشهداني, الجغرافية الزراعية ,دار الكتب للطباعة والنشر ,جامعة الموصل,2000.

[3]. اخلاص محمد صادق حسين الزنكي ,التغير في استعمالات الارض الزراعية في ناحيتي الامام والكفل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ,رسالة ماجستير ,كلية التربية للعلوم الانسانية, جامعة بابل.

[4].زهراء حسين يوسف الشريفي ,التمثيل الخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء الحلة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية ,رسالة ماجستير ,كلية التربية ,جامعة بابل ,2015 .

[5] لطفي راشد المومني , دراسة واقع ومستقبل استخدامات الارض لحوضي وادي عربه والبحر الاحمر في ظل الموارد الطبيعية والملائمة البيئية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ,اطروحة دكتوراة ,كلية التربية ,جامعة بغداد ,2004.

[6] وليد العكيدي , علم البدلوجي , مسح التربة وتصنيفها , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة بغداد , 1986.

[7]. عايد سلوم حسين الحربي , العوامل الجغرافية ودورها في التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في ناحيتي الإمام وصدامية المشروع في بابل , اطروحة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية (ابن رشد) , جامعة بغداد , 1999.

[8] Floyd F Jr. Sabins, Remote Sensing Principles and Interpretation, 2nd Ed, Remote sensing Enterprises Inc, U.S.A,1987

[9]. عمار عبد الامير شمخي الشلاه ,دور الحوكمة الالكترونية في تحقيق التوجه الريادي بتوسط نظم المعلومات الجغرافية دراسة تطبيقية في دائرة ماء بابل ,رسالة ماجستير ,كلية الادارة والاقتصاد ,جامعة الكوفة ,2020.

[10].سراء عبد طه ضيف العذاري, تصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي في محافظة النجف باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ,رسالة ماجستير ,كلية الاداب ,جامعة الكوفة ,2012.

[11] .محمد أزهر السماك ، وأخرون ، استخدامات الأرض بين النظرية والتطبيق (دراسة تطبيقية عن مدينة الموصل الكبرى حتى عام 2000 م بين عبقرية المكان وتخطيط الإنسان) ، جامعة الموصل، 1985.

[12]. مها دحام عبد الرضا السامر , طرق التكوين الاساسية لا طلس محافظة البصرة الزراعي , دراسة خرائطية , رسالة ماجستير "غير منشورة" , جامعة البصرة , كلية التربية ,2014.

[13]. دعاء صبار خضير احمد اليوسفي, الانتاج الزراعي واثره في تنمية الصناعات الزراعية في محافظة بابل ,رسالة ماجستير ,كلية التربية ,جامعة بابل ,2017

[14]. نوري خليل البرازي ، الجغرافية الزراعية ، ط 1 ، دار المعرفة ، بغداد ، 1980.

[15]. بدر جاسم علاوي , رحمن حسن عزوز , الري الزراعي , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , مطبعة جامعة الموصل ,الموصل , 1994 .

[16]. مجيد كاظم عبيد عريبي القريشي, الملائمة البيئية واثرها في التباين المكاني لزراعة محاصيل الجبوب في محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS, رسالة ماجستير ,كلية التربية ,جامعة بابل ,2010.

[17]. صبحي احمد الدليمي , جغرافية الزراعة ,امجد للنشر والتوزيع ,الطبعة الاولى ,عمان ,2020.

[18]. مهند رياض سلمان الحمداني, استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في تصنيف الغطاء الارضي واستخدامات الارض في قضاء الكوفة ,رسالة ماجستير ,كلية الاداب ,جامعة ذي قار ,2020.

[19]. حسن حميد جاسم ,تصنيف استعمالات الارض الزراعية في قضاء المحاويل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ,رسالة ماجستير ,كلية التربية ,جامعة كربلاء ,2017.

[20]. فؤاد عبد الوهاب العمري، كفاءة بحيرة سدة سامراء، ،مجلة سر من رأى، المجلد 3، العدد3،السنة الثانية، أيلول 2006.

[21]. أياد عاشور حمزة الطائي ، استخدام المسح الجوي والتحسس النائي في إيجاد ومحاور توسع المدن،(منطقة الدراسة- كربلاء، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد،1989.