Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences

ISSN: 2957-3874 (Print)
Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/95
مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها جامعة الفارابي

التغير الحاصل في درجات الحرارة نتيجة تغير استخدام الاراضي في محافظة واسط للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٤) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

م.م. ليلى مهدي محمد جواد
معهد الليزر للدراسات العليا / جامعة بغداد
Laila.M@ilps.uobaghdad.edu.iq

م.م. غفران امير طالب
معهد الليزر للدراسات العليا / جامعة بغداد
Ghufran.a@lips.uobagdad.eud.iq

م.م. منى هادي حسين
كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية
Munahadi@uomustansiriyah.edu.iq

Changes in Temperature Resulting from Changes in land use in Wasit Governorate for the Period (1995–2024) using Geographic Information Systems (GIS)

Layla Mehdi Mohammed Jawad Ghufran Ameer Talib

Mona Hadi Hussein

الملخص

تناولت هذه الدراسة التغير الحاصل في درجات الحرارة (العظمى , الاعتيادية , الصغرى) نتيجة تغير استخدام الاراضي, اذ تم الاعتماد على البيانات المناخية لمحطات منطقة الدراسة (الحي , والكوت , العزيزية , بدرة) ولمدة 30 سنة (1995– 2024) وتم استخدام معادلة التغير المناخي في احتساب نسبة التغير السنوية والتغير لمدة 30 سنة لكل المحطات في منطقة الدراسة وتمثيلها على الخريطة وتم استخدام المرئيات الفضائية في بداية ونهاية مدة الدراسة لتوضيح التغير الحاصل في استخدام الاراضي حيث ارتفعت درجات الحرارة (العظمى , الاعتيادية , الصغرى) خلال مدة 30 سنة اذ سجلت محطة الكوت اعلى نسبة تغير خلال مدة الدراسة لدرجة الحرارة الصغرى نسبة (13.44) بينما سجلت محطة العزيزية اعلى نسبة لتغير درجة الحرارة الاعتيادية بنسبة (7.2) بينما سجلت محطة الحي اعلى نسبة لتغير لدرجة الحرارة العظمى خلال مدة الدراسة بنسبة (5.16) بسبب زيادة استخدام الاراضي الحضرية اذ زادت بنحو (٢٨٢١.١ كم^{٢}) خلال مدة الدراسة بينما تراجع استخدام الارضي الزراعية نحو (٥٢٧.٦ كم^{٢}) والمسطحات المائية (٥٠١.١ كم^{٢}) وزيادة اعداد السكان وزيادة في وسائل النقل وتطور الصناعة في منطقة الدارسة مما ادى الى زيادة نسبة الغازات الدفيئة بشكل عام وغازثاني اوكسيد الكاربون وبخار الماء بشكل

خاص في المحافظة وبالتالي زياد ظاهرة الاحتباس الحراري في منطقة الدارسة **الكلمات المفتاحية :** التغير المناخي , درجات الحرارة ,الاحتباس الحراري ,الصور الجوية , نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

ABSTRACT

This study examined the change in temperatures (maximum, annual, and minimum) resulting from changes in land use. It relied on climatological data from stations in the study area (Al-Hay, Al-Kut, Al-Aziziyah, and Badra) over a 30-year period (1995-2024). The climate change equation was used to calculate the annual and 30-year percentage changes for each station in the study area and represent them on a map. Satellite imagery was used at the beginning and end of the study period to illustrate the changes in land use. Temperatures (maximum, annual, and minimum) increased over the 30-year period. Al-Kut station recorded a 13.44% change in minimum temperature during the study period, while Al-Aziziyah station recorded the highest percentage change in annual temperature at 7.2%. Al-Hay station recorded the highest percentage change in maximum temperature during the study period at 5.16%. This increase is attributed to the expansion of urban land use, which increased by approximately 2821.1 km² during the study period, while agricultural land use decreased. (527.6 km2) and water bodies (501.1 km2) and the increase in population, the increase in means of transport and the development of industry in the study area, which led to an increase in the percentage of greenhouse gases in the governorate and thus an increase in the phenomenon of global warming in the study area.

Keywords : climate change , Temperatures, global warming, Aerial photos, Geographic Information Systems (GIS).

١- المقدمة :

يعد التغير المناحي مشكلة عالمية تؤثر بشكل كبير ومباشر في جميع اوجه الحياة على سطح الارض ما يصاحبه من تسارع بارتفاع درجة الحرارة ويكون هذا التغير متباين بين مكان لاخر وقد ينشأ هذا التغير عن عمليات داخلية طبيعية او عن تغيرات بشرية المنشأ مثل التغير في استخدام الاراضي أذن ان توسع المدن والمناطق الصناعية على حساب المناطق الخضراء او الاراضي الزراعية يؤدي الى زيادة استخدام الطاقة وانبعاث الغازات الدفيئة مما يسهم في زيادة ظاهرة الاحتباس الحراري وبالتالي تؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة , وبناء على هذه ان مشكلة الدراسة هي (هل التغير الحاصل في درجات الحرارة يتباين زمانياً ومكانيا في منطقة الدراسة , وهل لتغير نمط التغير في استخدام الاراضي يؤثر على درجات الحرارة ؟). وبناء عليها, يهدف البحث الى : معرفة نسبة التغير الحاصل في درجات الحرارة (الصغرى , الاعتيادية , العظمى) السنوي والتغير الحاصل لمدة 30 سنة عن طريق البيانات المسجلة في المحطات المناخية في منطقة الدراسة بسبب تغير نمط استخدام الاراضي عن طريق المرئيات والصور الجوية في محافظة واسط و تنبثق اهمية البحث الى دراسة التغيرات الحاصلة في درجات الحرارة (الصغرى والاعتيادية والعظمى) في منطقة و الدراسة الزمانية والمكانية في استخدمات الارض في محافظة واسط للفترتين ١٩٩٥ و٢٠٢٤ وعندها تم رسم هذا الفروق كالانحسار في المياة والزحف العمراني وقلة المناطق الزراعية

فالبحث يقدم تقيم عن التوسع العمراني وتاثير ذلك على تغير درجات الحرارة و تبرز اهمية البحث بتوثيق التغيرات الحاصلة في التغيرات البيئية لمنطقة الدراسة ويهدف الى الحث على عمل توازن بين التنمية العمرانية والمحافظة على الموارد المائية والموارد الزراعية من اجل تقليل التغير الحاصل في درجات الحرارة

الاطار النظري

٢-١- مصطلحات الدراسة

٢-١-١- التغير المناخي : هو التغير الحاصل في عنصر مناخي او اكثر لمدة زمنية طويلة وتؤدي الى حصوله أسباب طبيعية وبشرية (الجبوري , 2014, 418).

٢-١-٢- الاحتباس الحراري : هو الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الطبقة السفلى القريبة من سطح الارض من الغلاف الجوي المحيط بالارض والناجم عن زيادة انبعاث الغازات الدفيئة (حسن , ٢٠٢١, ص١٧).

٢-١-٣- نظم المعلومات الجغرافية (GIS): هو نظام حاسوبي لجمع البيانات ذات الطابع المكاني وادارتها ومعالجتها وتحليلها , ويعني ذات طابع مكاني ان تصف تلك البيانات المعالم (features) جغرافية على سطح الارض سواء كانت هذه المعالم طبيعية او بشرية (الدليمي , ٢٠١٠, ص ١٠).

٢- الاطار العلمي:

٣-١- الدراسات السابقة :

١- دراسة (جيلان (٢٠١٧)):

تناولت هذه الدراسة التغيرات التي حصلت في الغطاء الارضي وتأثيرها على درجة حرارة سطح الارض في مدينة دهوك في اقليم كردستان العراق بسبب التواسع في الارضي الحضرية على حساب الاراضي الزراعية وبينت هذه الدراسة ان كل من معاملي NDVI و NDWI يرتبطان سلبا بدرجات الحرارة المنخفضة، بينما ارتبط معاملي NDBI و NDBAI إيجابيا بدرجات الحرارة العالية.

٢- دراسة (اسماعيل والمالكي (٢٠٢٥)):

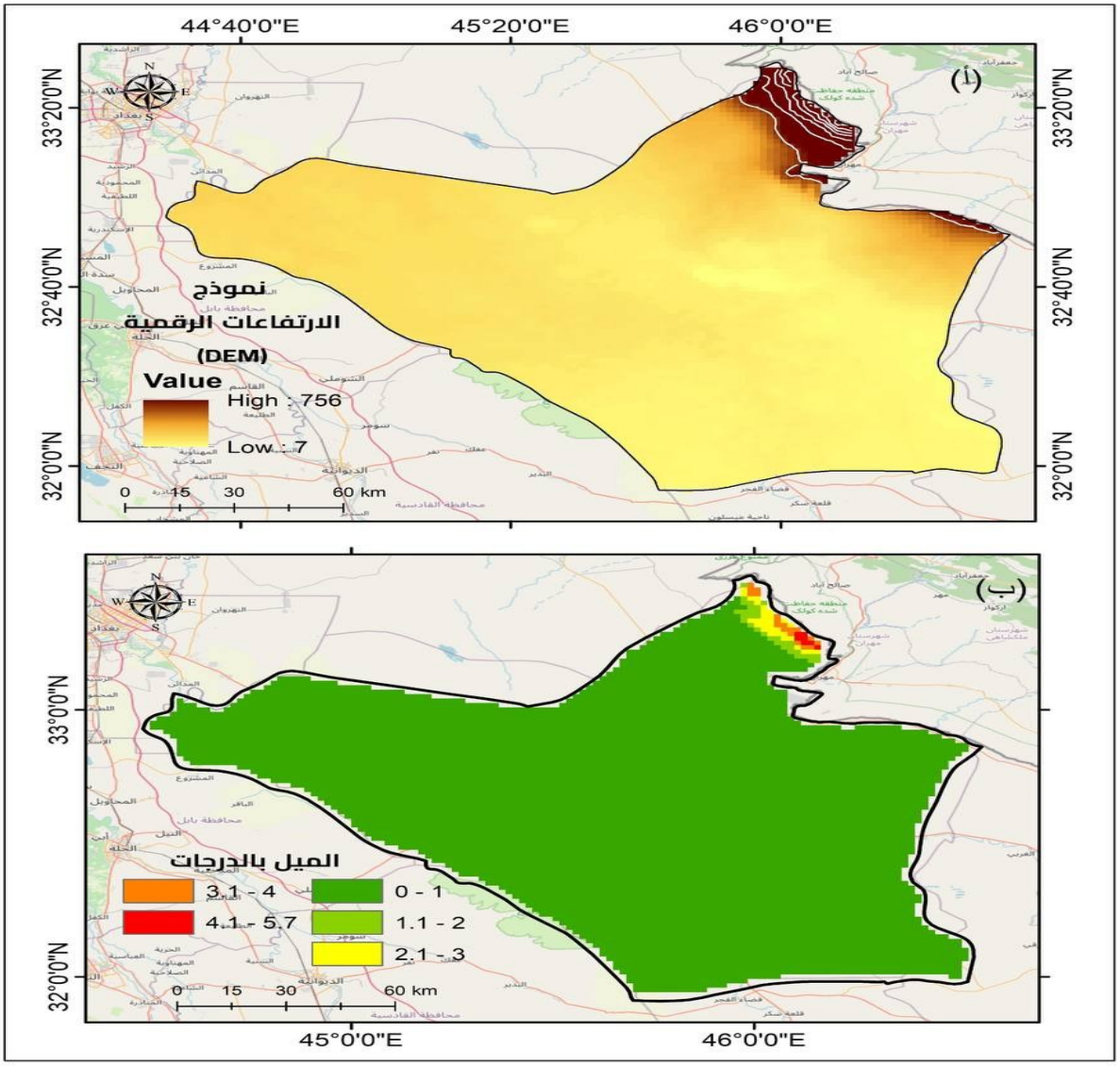
تناولت هذه الدارسة نمط التغير في المناظر الطبيعية وتاثيرها على درجة حرارة سطح الارض في الحزام الاخضر ذو المناخ شبه الجاف في مدينة اربيل اذ توصلت الدراسة الى ان التوسع الحضري ادى الى حدوث جزر حرارية وارتفاع في درجة حرارة سطح الارض مما ادى الى حدوث مشاكل بيئية وتهديد المناطق ذات الطابع السياحي التي تعتمد على المناظر الطبيعية .

٣-٢- منهج الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والكمي واسلوب التحليل للبيانات المناخية والمرئيات الفضائية للمنطقة الدراسة واستخدام نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) في ملف بيانات يحتوي على تمثيل رقمي

للبيانات بالاعتماد على صيغة فكل بكسل تحتوي على قيمة تمثل متوسط ارتفاع سطح الارض في مساحة هذا البكسل و نموذج الارتفاع الرقمي هو تمثيل رقمي لسطح الأرض يُخزن على شكل شبكة خلوية (raster)بحيث تمثّل كل خلية قيمة الارتفاع (Z) عند تلك النقطة(داود ,٢٠١٤, ص34) هذا النموذج يتيح تحليل التضاريس، إنتاج خرائط ارتفاع نضعة فوق الخريطة لكي يضهر لنا قيمة الارتفاع الحقيقي للأرض عند كل نقطة(محيس, ٢٠٢٥, ص٣٥٧) ، وهو الأساس لمعرفة التضاريس (جبال، هضاب، سهول، منخفضات، وديان) اما Slope يمثل الانحدار عن سطح الارض ويحسب غالبا بالدرجات يستخدم لتقدير شده الانحدار لاي خلية في سطح الارض ينظر للخريطة (1).

خريطة (1) نموذج الارتفاعات الرقمية والميل بالدرجات لمحافظة واسط

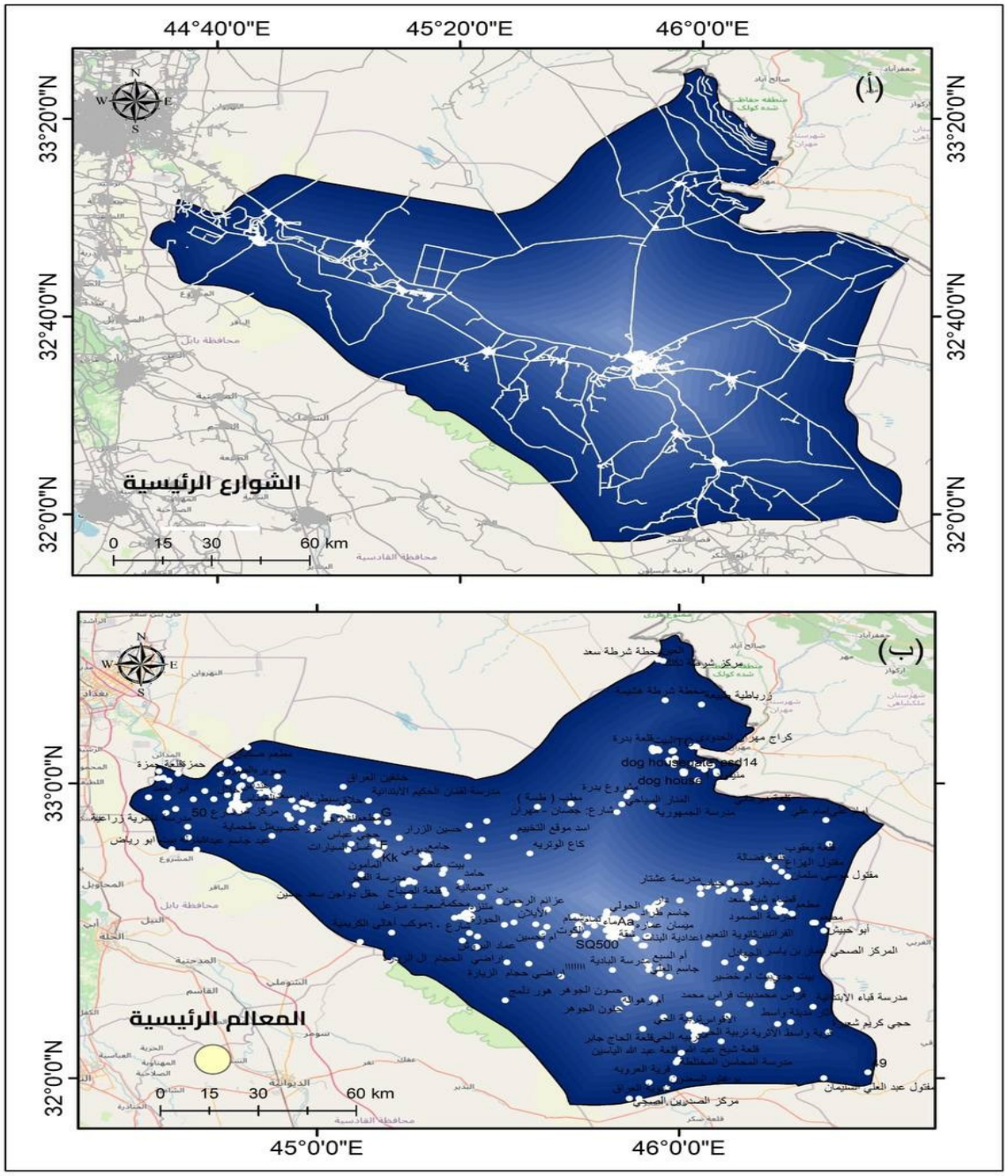


المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي Lan sat 8, ومعالجتها باستخدام برنامج (Arc Map10 .8.1).

اما منطقة الدراسة حيث تقع محافظة واسط فلكيا بين دائرتي عرض (45 31˚ – 30 33˚) شمالاَ , وخطي طول (31 44˚ – 34 46˚) شرقاً , اذ تقع محافظة واسط في الجزء الشمالي الشرقي من السهل الرسوبي أذ تحدها دولة ايران من الشرق بينما تحدها محافظتي بغداد وديالى من الشمل بينما يحدها من

الغرب محافظتي بابل و الديوانية اما من جهة الجنوب الغربي تحدها محافظة الناصرية بينما تحدها من الجنوب الشرقي محافظة ميسان ينظر للخريطة (2) , بعد اضافة نموذج الارتفاع الرقمي والانخفاض تم رسم المعالم والشوارع الرئيسية بسهولة وظهور كل المعالم بوضوح.

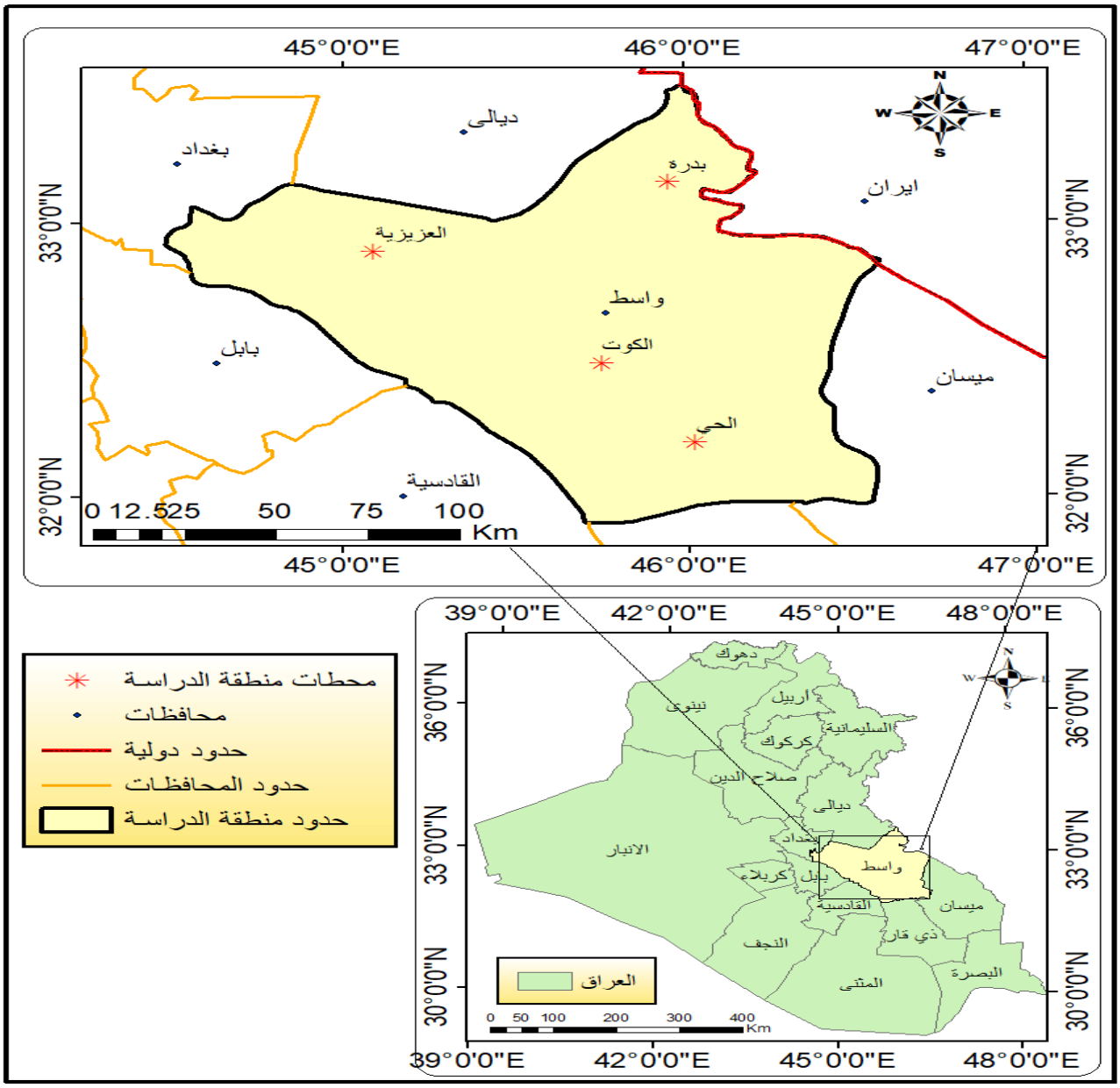
خريطة (٢) توضح المعالم الرئيسية والشوارع الرئيسية في محافظة واسط



المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي Lan sat 8, ومعالجتها باستخدام برنامج (Arc Map10 .8.1).

اما الحدود الزمانية للدراسة فتمثلت بدورة مناخية لمدة (30 سنة) من عام (1995) الى عام (2024) لمحطات منطقة الدراسة (بدرة , الحي , الكوت, العزيزية).

خريطة (٣) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر : بلاعتماد على وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , شعبة انتاج الخرائط , خريطة العراق الادارية , ٢٠٢٥, باستخدام برنامج (Arc Map10 .8.1).

٣-٢- تحليل البيانات :

٣-٢-١- درجات الحرارة في منطقة الدراسة :

تعد درجات الحرارة من اهم العناصر المناخية التي تؤثر في الظواهر الجوية وايضاً تعد المحرك الرئيسي للتغيرات التي تحدث في الغلاف الجوي , وايضاً هي اكثر العناصر اهمية للإنسان أذ تعبر الحرارة عن قوة الطاقة الموجودة في اي جسم ومع زيادة الطاقة تزداد حرارة الجسم (الشواورة , 2010, ص70).

يتبين من خلال الجدول (١) الانخفاض التدريجي لدرجات الحرارة (الصغرى و الاعتيادية و العظمى) مْ في شهر ايلول أذ سجلت ادنى معدلات لدرجات الحرارة (مْ) في شهر كانون الثاني الذي يمثل ابرد اشهر السنة ومن ثم الارتفاع التدريجي لدرجات الحرارة (مْ) وصولا الى شهر تموز الذي يمثل أحر الاشهر في السنة في جميع محطات منطقة الدراسة وذلك بسبب حركة الشمس الظاهرية باتجاه مدر السرطان وزيادة طول ساعات النهاروسقوط الاشعاع الشمس بشكل عامودي او شبه عامودي في منطقة الدراسة.

جدول (١) المعدلات الشهرية المعدلات السنوية لدرجات الحرارة (الصغرى و الاعتيادية و العظمى) مْ في محطات منطقة الدراسة للمدة (1995-2014)

المحطة		كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت ١	ت ٢	كانون الاول	المعدل
الكوت	الحرارة الصغرى	6.0	6.8	12.4	17.8	22.8	29.4	28.9	27.7	23.4	18.3	12.2	7.8	**17.8**
الحي		7.0	9.1	13.3	18.6	24.7	28.4	30.0	29.7	25.6	20.7	13.0	8.8	**19.1**
العزيزية		6.1	7.9	11.5	16.9	21.4	25.5	28.1	27.6	23.7	18.3	11.4	7.6	**17.2**
بدرة		6.6	8.3	12.0	17.7	23.3	26.4	29.1	28.3	24.0	19.1	17.0	8.1	**18.3**
الكوت	الحرارة الاعتيادية	11.4	13.9	18.0	24.5	31.2	35.3	37.4	36.5	32.7	26.7	18.3	12.8	**24.9**
الحي		11.1	13.5	17.9	23.8	30.5	34.7	37.0	36.5	32.2	26.0	17.7	12.6	**24.5**
العزيزية		11.8	14.4	19.4	25.3	31.7	36.2	38.1	37.7	33.6	27.9	18.8	13.3	**25.7**
بدرة		12.4	17.8	26.7	32.7	37.6	38.1	35.7	31.5	24.5	18.1	13.7	11.4	**25.0**
الكوت	الحرارة العظمى	17.0	20.3	24.9	31.2	38.8	43.1	45.5	45.8	41.6	34.5	25.4	19.3	**32.3**
الحي		17.5	20.4	25.9	31.9	38.5	43.6	45.6	45.6	42.1	35.7	25.5	19.0	**32.6**
العزيزية		16.8	19.4	24.8	30.6	37.7	42.9	44.8	44.8	40.7	33.3	24.5	18.6	**31.6**
بدرة		16.8	19.9	24.9	31.7	38.8	43.1	45.7	45.1	41.7	35.0	25.0	19.7	**32.3**

المصدر : بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للانواء الجوية , قسم المناخ , بيانات غير منشورة .

٣-٢-٢- التغير المناخي:

تعد قضايا التغير المناخي من اكثر القضايا الحاسمة في عصرنا اذ قام العلماء بمحاولات عديد في تحديد طبيعة التغير المناخي ومعرفة أسبابه وإيجاد وسائل تقلل من هذا التغير وقد ينشأ هذا التغير عن عمليات داخلية طبيعية او عن تغيرات بشرية المنشأ ترتبط بتغير نسب مكونات الغلاف الجوي او استخدام الاراضي (التل , 2008,ص 63) , ومن اهم العناصر التي برزت في قضايا التغير الماخي هي درجات الحرارة في البداية كان الاعتقاد في الهيئة الحكومية الدولية (IPCC) ان التغير ناتج فقط عن الاسباب الطبيعية الا ان الهيئة قدمت التقرير الخامس في عام 2013 ان التغير المناخي حقيقة واقعة وان الانشطة البشرية هي السبب الرئيسي و ايضا انبعاث الكاربون CO2 المتراكمة منذ العصور ما قبل الصناعة (شحاته , 2014, ص 124) اذ بلغت حوال (280) جزءاً في المليون الغلاف الغازي ووصلت في عام 1960 نحو (313) جزءاً في المليون , ويعد غاز ثنائي اوكسيد الكاربون CO2 في مقدمة الغازات الدفيئة التي تسبب التغير في درجات الحرارة عن طريق ظاهرة الاحتباس الحراري او ظاهرة

العتمة المناخية اذ تسبب هذه الظاهرة بتقليل الاشعاع الشمسي الواصل الى سطح الارض ورفع درجة حرارة سطح الارض (الاسدي , 2010, ص191-193) ويمكن استخدام الطرق الإحصائية في تحديده مثل التغير في المتوسط (ساما , 2015,ص70) وللكشف عن التغير الحاصل في درجات الحرارة استخدمت الباحثة المعادلة الاتية (أبو زيد, 2010 , ص 311) :

$C=(Bi/Y)*100$

C=(%) معدل التغير السنوي

Bi=(*) معامل الاتجاه

Y= المتوسط الحسابي

وتم استخراج التغير في دراجات الحرارة لمدة (30) سنة وفقاً للصيغة الاتية :-

معدل التغير خلال مدة الدراسة (%)= معدل التغير السنوي (%) X عدد سنوات الدراسة

٣-٢-٢-١- التغير الحاصل في درجات الحرارة الصغرى(مْ) :

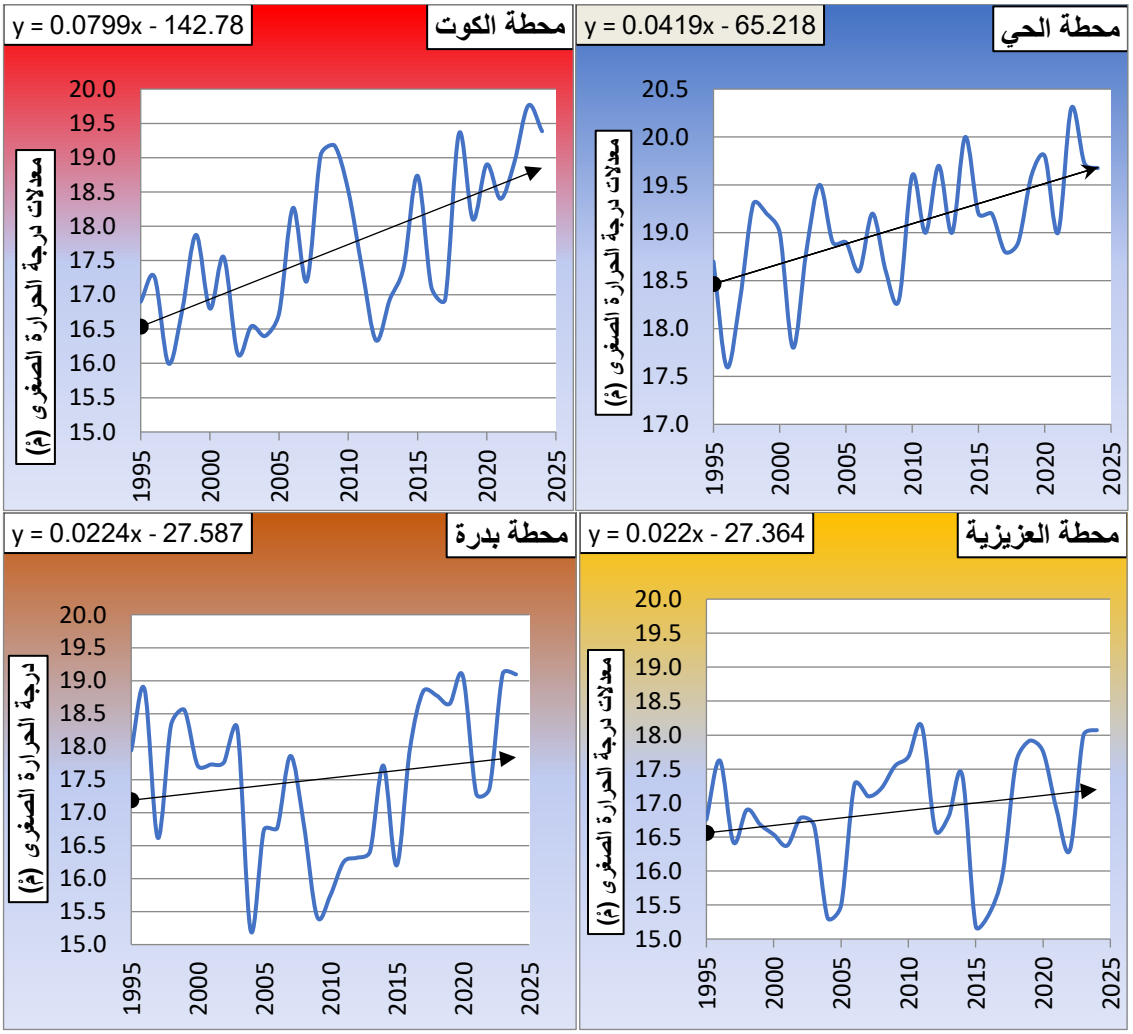
هي اوطئ درجة حرارة تسجل خلال اليوم او الشهر او سنة وعادة ما يتم تسجيلها في الليل او عند غروب الشمس الى وقت شروقها (السامرائي , 2008, ص32). يتبين من خلال الجدول (٢) والشكل (١) ان خط الاتجاه العام لدرجة الحرارة الصغرى(مْ) نحو الارتفاع خلال مدة الدراسة أذ بلغت اعلى معدل للتغير في محطة (الكوت) نحو (0.0799) وبمعدل تغير خلال مدة الدراسة نحو (13.44) , بينما سجل ادنى نسبة للتغير في محطة (بدرة) نحو (0.0224) و بمعدل تغير خلال مدة الدراسة نحو (3.66) بينما سجلت محطتي (الحي و العزيزية) نحو (0.0419 , 0.022) على التوالي , بمعدل تغير سنوي بينما بلغ اعلى نسبة للتغير في محطة (الكوت) نحو (0.448) بينما سجلت ادنى محطة (بدرة) نحو (0.112) يعود الاتفاع الحاصل في جميع محطات منطقة الدراسة الى ظاهرة الاحتباس الحراري اذ تعمل هذه الظاهرة على زيادة درجات حرارة الهواء الجوي في الطبقة السفلى القريبة من سطح الارض اذ تحدث هذه الظاهرة عن طريق الغازات الدفيئة (غاز ثاني اوكسيد الكاربون وغاز الميثان وبخار الماء) تعمل على حبس درجات الحرارة دخل الغلاف الجوي وقد ساعدت العوامل البشرية بشكل مباشر في منطقة الدراسة على زيادة هذه الظاهره من خلال التوسع في استخدام الارض الحضرية بالتالي زيادة في غاز ثاني اوكسيد الكاربون وتراجع الاراضي الزراعية في المنطقة ادى الى حدوث تصحر وبالتالي زيادة الغبار في الجو , وارتفاع درجة الحرارة ادى الى زيادة التبخر مما ادى الى انحسار المسطحات المائية في منطقة الدراسة .

جدول (٢) معامل الاتجاه ومعدل التغير (%) لمعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) في محطات منطقة الدراسة للمدة (1995-2024)

اسم المحطة	معامل الاتجاه	الوسط الحسابي	عدد السنوات	معدل التغير السنوي	معدل التغير لمدة الدراسة
الكوت	0.0799	17.8	30	0.448	13.44
الحي	0.0419	19.1	30	0.219	6.57
العزيزية	0.022	17.2	30	0.127	3.81
بدرة	0.0224	18.3	30	0.112	3.66

المصدر: بالاعتماد على الجدول (١) ومعادلة التغير المناخي .

شكل (١) الاتجاه العام لمعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) في محطات منطقة الدراسة للمدة (1995-2024)



المصدر : بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للانواء الجوية , قسم المناخ , بيانات غير منشورة .

٣-٢-٢-٢- التغير الحاصل في درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) :

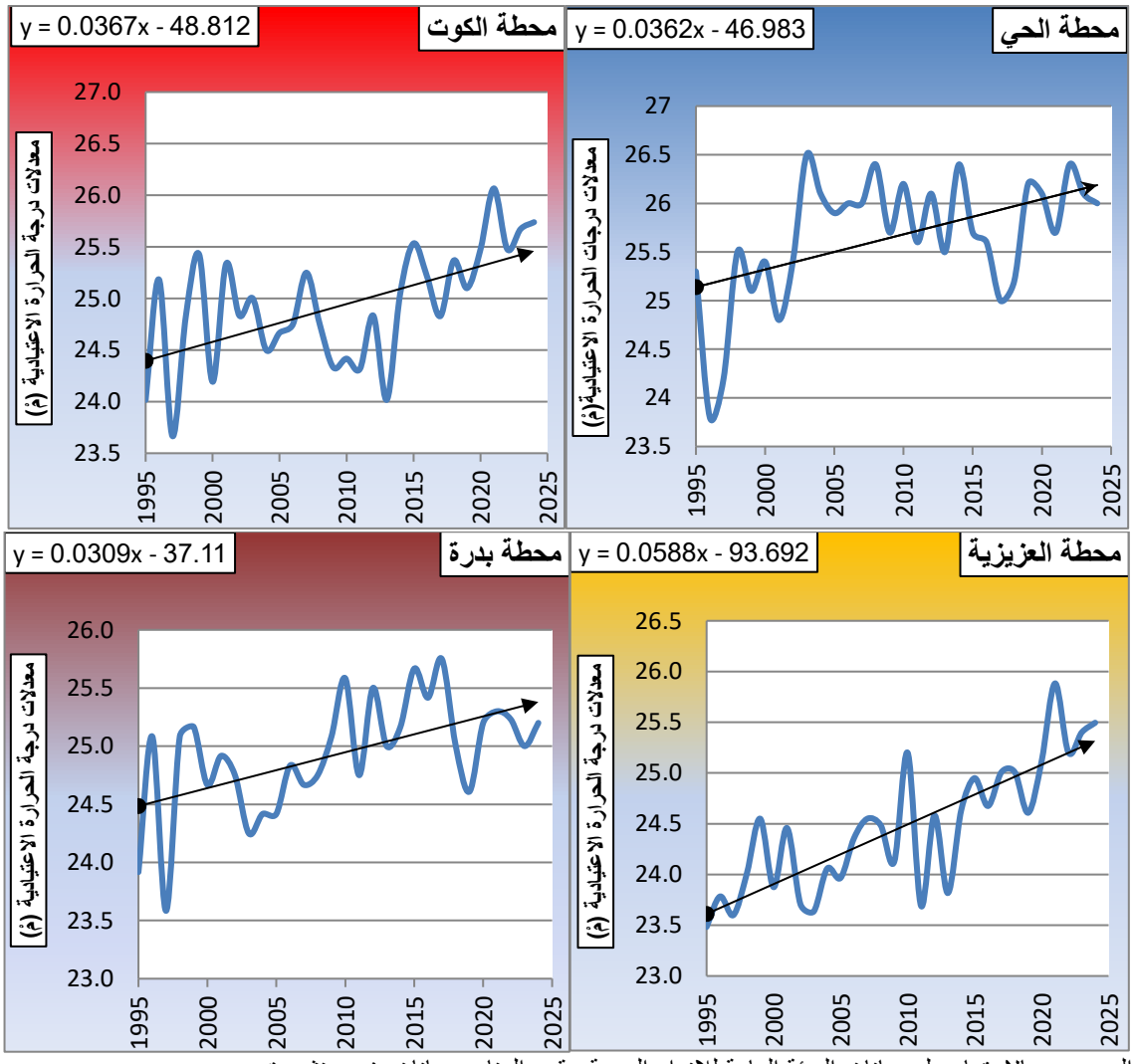
يتبين من خلال الجدول (٣) والشكل (٢) ان خط الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) نحو الارتفاع خلال مدة الدراسة أذ بلغت اعلى معدل للتغير في محطة (العزيزية) نحو (0.0367) و بمعدل تغير خلال مدة الدراسة نحو (7.2) بينما سجل ادنى نسبة للتغير في محطة (بدرة) نحو (0.0309) و بمعدل تغير خلال مدة الدراسة نحو (3.69) بينما سجلت محطتي (الكوت و الحي) نحو (٠.٠٣٦٧, ٠.٠٣٦٢) على التوالي . يعود السبب في ارتفاع درجة الحرارة في محطة العزيزية الى تراجع الاراضي

الزراعية على حساب التوسع في الاراضي الحضرية و تراجع المسطحات المائية و الغطاء النباتي ينظر للخريطة (٨).**جدول (٣) معامل الاتجاه ومعدل التغير (%) لمعدلات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) في محطات منطقة الدراسة للمدة (1995-2024)**

اسم المحطة	معامل الاتجاه	الوسط الحسابي	عدد السنوات	معدل التغير السنوي	معدل التغير لمدة الدراسة
الكوت	0.0367	24.9	30	0.147	4.41
الحي	0.0362	25.7	30	0.140	4.2
العزيزية	0.0588	24.5	30	0.24	7.2
بدرة	0.0309	25.0	30	0.123	3.69

المصدر: بالاعتماد على الجدول (١) ومعادلة التغير المناخي .

شكل (٢) الاتجاه العام لمعدلات السنوية معدل التغير لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) في محطات منطقة الدراسة للمدة (1995-2024)



المصدر : بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للانواء الجوية , قسم المناخ , بيانات غير منشورة .

٣-٢-٢-٣- تغير الحاصل في درجة الحرارة العظمى(مْ) :

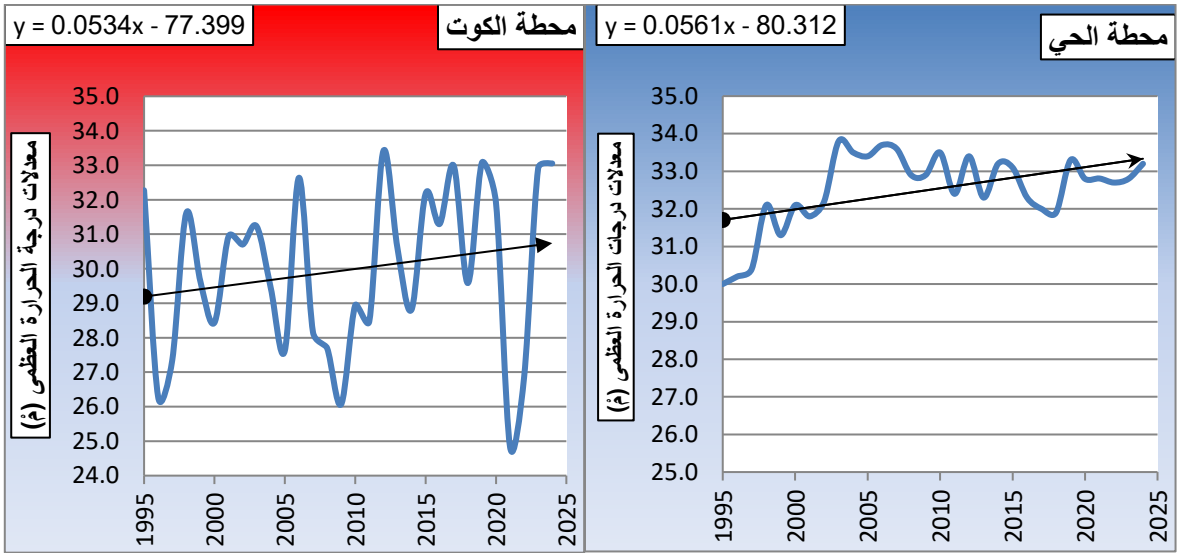
هي اعلى درجة حرارة يتم تسجيلها خلال اليوم وتحدث غالباً بعد الظهر (شحادة, 2009 , ص75), يتضح من خلال الجدول (٤) والشكل (٣) ان خط الاتجاه العام لدرجة الحرارة العظمى(مْ) نحو الارتفاع خلال مدة الدراسة أذ بلغت اعلى معدل للتغير في محطة (الكوت) نحو (0.0546) بينما سجل ادنى نسبة للتغير في محطة (الحي) نحو (0.0362) بينما سجلت محطتي (العزيزية و بدرة) نحو (0.0404 0.0422,) على التوالي , وبلغ اعلى نسبة للتغير سنوي في محطة (الحي) نحو (0.172) بينما سجلت ادنى محطة (العزيزية) نحو (0.127), اما اعلى نسبة للتغير خلال مدة الدراسة سجل في محطة (الحي) نحو(5.16) وسجلت محطة والعزيزية) ادنى تغير نحو (3.81) بينما سجلت محطتي (الكوت و بدرة) نحو(4.95 , 3.9) .

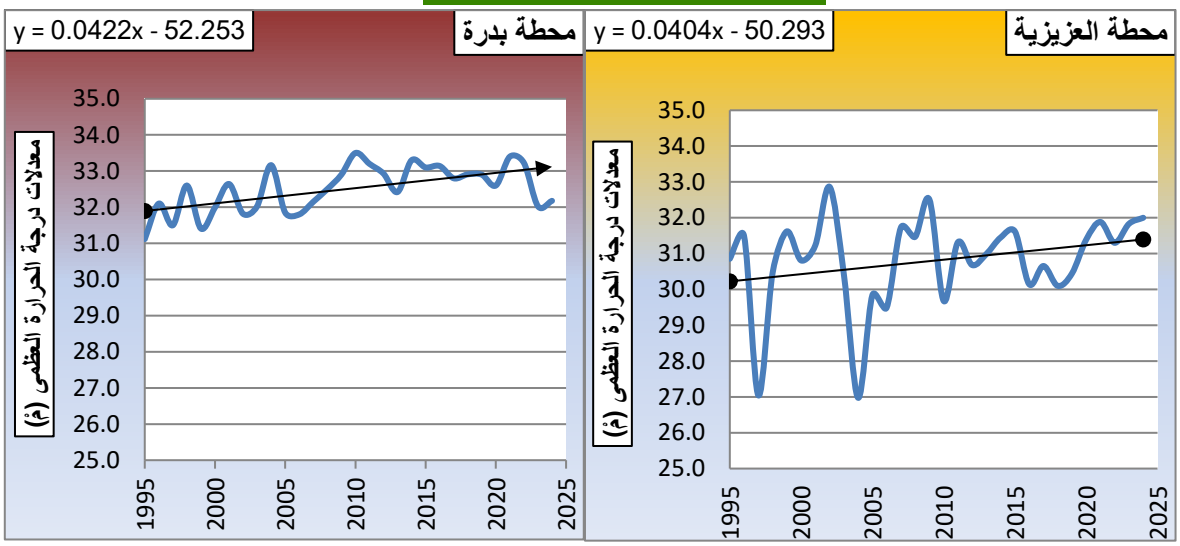
جدول (٤) معامل الاتجاه ومعدل التغير (%) لمعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى (مْ) في محطات منطقة الدراسة للمدة (1995-2024)

اسم المحطة	معامل الاتجاه	الوسط الحسابي	عدد السنوات	معدل التغير السنوي	معدل التغير لمدة الدراسة
الكوت	0.0534	32.3	30	0.165	4.95
الحي	0.0362	32.6	30	0.172	5.16
العزيزية	0.0404	31.6	30	0.127	3.81
بدرة	0.0422	32.3	30	0.130	3.9

المصدر: بالاعتماد على الجدول (١) ومعادلة التغير المناخي .

شكل (٣) الاتجاه العام لمعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى (مْ) في محطات منطقة الدراسة للمدة (1995-2024)





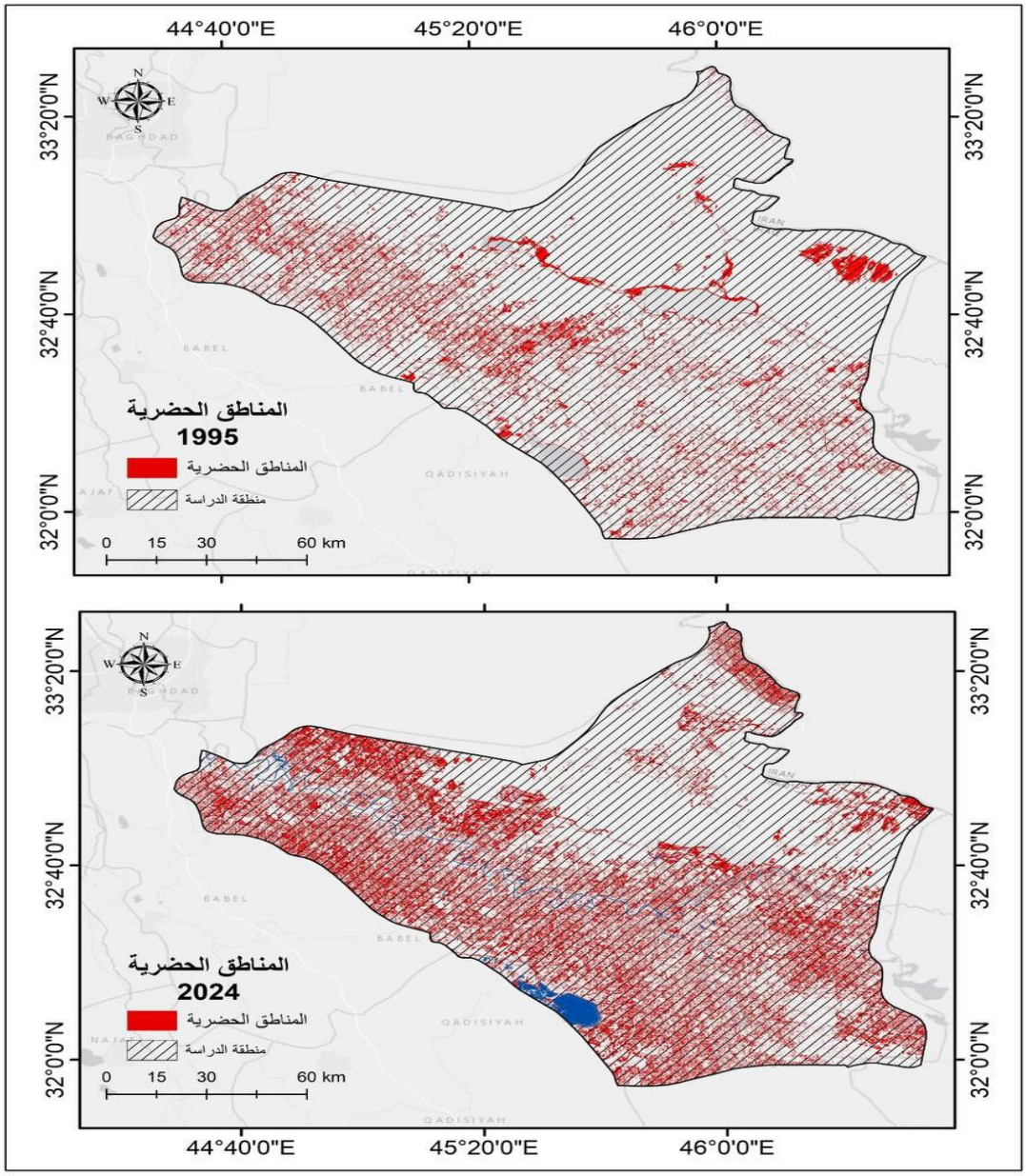
المصدر : بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للانواء الجوية , قسم المناخ , بيانات غير منشورة .

٤-٢-١- استخدام الاراضي في محافظة واسط :

٤-٢-١-١- استعمالات الارض الحضرية (المناطق الحضرية) :

ان مفهوم استعمالات الارض الحضرية من المفاهيم الواسعة والمعقدة ومهما اختلفت وتعددت الاراء فاتها تحدد العلاقة المتفاعلة والنشاط بين الانسان والارض ونقصد بنشاط الانسان اي كافة الفعاليات الممارسة على وحدة مساحية معينة وهي كل ماتتعلق بالسكان وفعاليات الصناعة والتجارة والخدمية(الجنابي, ١٩٧٧ , ص٨٤) , أذ تتعرض استعمالات الارض في المدن الى حالة تغير دينامكي مستمر (الكعبي, 2022, ص100) حيث شهدت محافظة واسط نمو حضري هو ظاهرة اجتماعية واقتصادية معقدة تنشأ نتيجة التحولات في أنماط المهن، وأساليب الحياة، والثقافة، والسلوك، مما يؤدي إلى تغيّر البنى الديموغرافية والاجتماعية للمناطق الحضرية (الجنابي, ١٩٧٨,ص190). وتنعكس هذه التحولات في توسع المدن وزيادة عدد سكانها مقارنة بالمناطق الريفية، سواء بفعل الهجرة الداخلية أو النمو الطبيعي للسكان, ويُعد هذا النمو مؤشرًا بارزًا على التغيرات السريعة التي تشهدها المدن وما يترتب عليها من آثار اجتماعية واقتصادية عميقة ,اذا ان مساحة الاراضي الحضرية السكنية كانت اذا انتشار محدود والمساحات صغيرة نسبيا اذ بلغت مساحة الاراضي المستخدمة للاستعمال السكني في عام 1995نحو 1895.4كم^{٢} بينما بلغت مساحة الاراضي الحضرية لعام ٢٠٢٤ نحو 4716.5 كم^{٢} مقدار الزيادة في المناطق الحضرية ٢٨٢١.١ كم^{٢} وهذا يشير الى زحف عمراني كبير جدا نتيجة لزيارة النمو السكاني وتوسع شبكة الخدمات ينظر للخريطة (٤), وبسبب زيادة مساحة الاراضي الحضرية تعمل على ارتفاع درجة الحرارة لان المباني تعمل على خزن الحرارة في النهار وتطلقها في الليل وضلاً ان هذه المباني والطرق الاسفلتية تعمل على زيادة الابعثات التي تعمل على تعزيز ظاهرة الاحتباس الحراري.

خريطة (٤) استعمالات الارض الحضرية (المناطق الحضرية) في محافظة واسط للعامين (١٩٩٥ و٢٠٢٤)

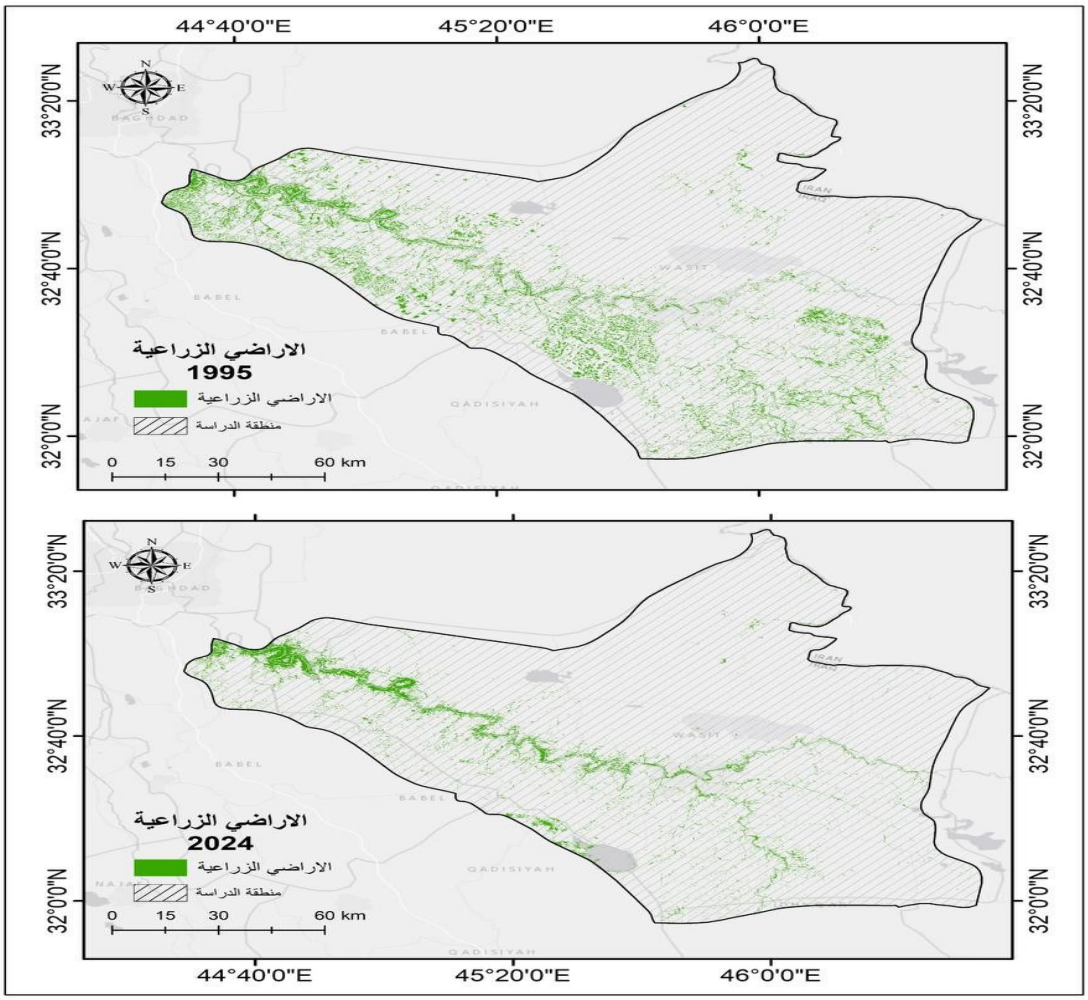


المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي Lan sat 8, ومعالجتها باستخدام برنامج (Arc Map10 .8.1).

٤-٢-١-٢- استخدام الاراضي الزراعي :

تشمل الأراضي المزروعة والمحاصيل، والمراعي، والبساتين والاراضي المغطاة بالنباتات والحشائش والمنطق التي تتوفر فيها مقومات الزراعة , يمثل النشاط الزراعي الرئيسي في المحافظة تراجعت مساحات المناطق الزراعية من ١١٩٢.٧ كم^{٢} عام ١٩٩٥ الى ٦٦٥.١ كم^{٢} في عام 2024 مقدار النقص هو ٥٢٧.٦ كم^{٢} هذا يعتبر انخفاض شديد بسبب تدهور خصوبة التربة وانخفاض الموارد المائية والزحف العمراني الكبير الحاصل في المنطقة ينظر للخريطة (٥).

خريطة (٥) استخدام الاراضي الزراعي في محافظة واسط للعامين (١٩٩٥ و٢٠٢٤)



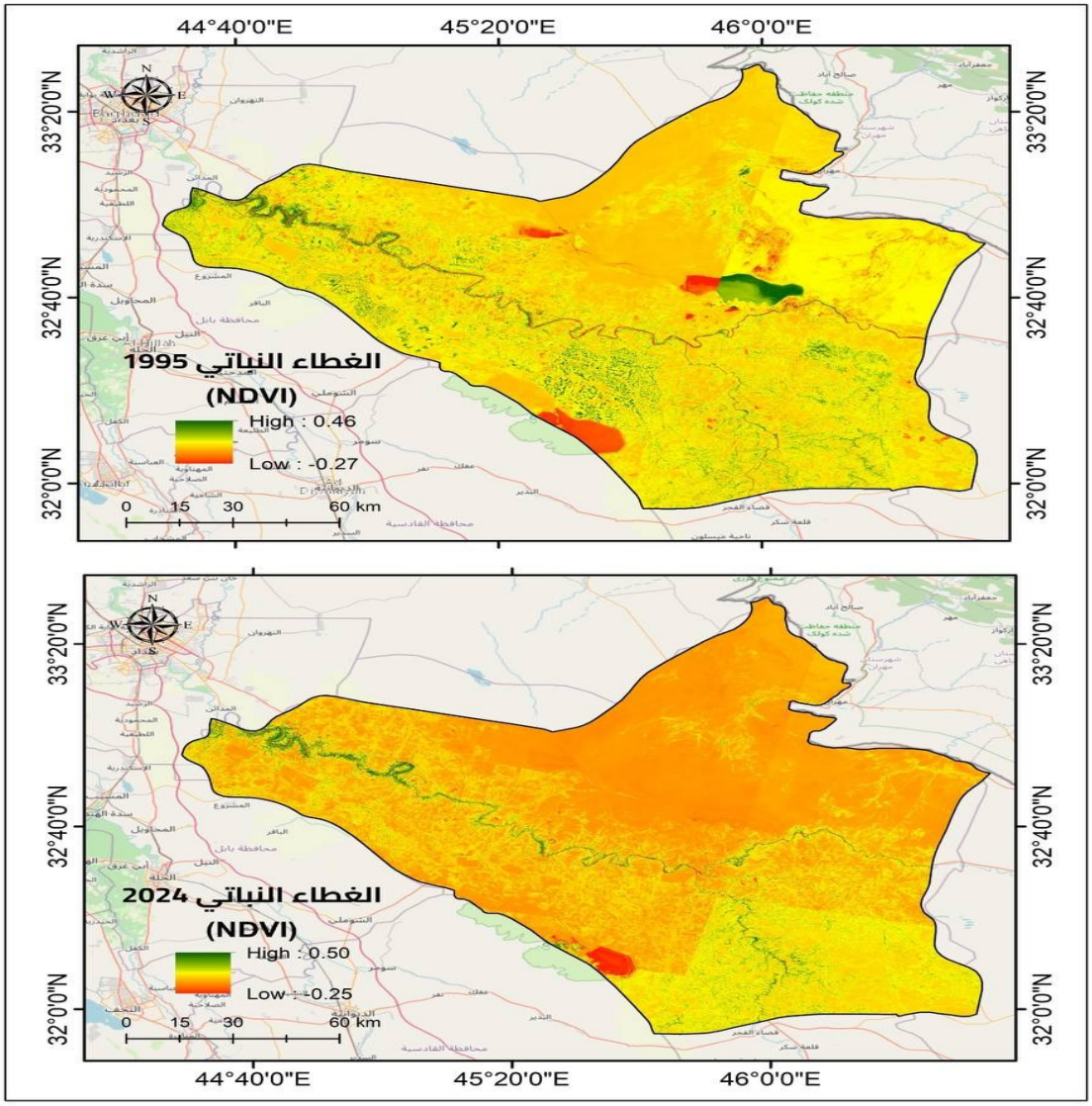
المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي Lan sat 8, ومعالجتها باستخدام برنامج (Arc Map10 .8.1).

٥-٢- الغطاء النباتي :

هو مجموعة من الافراد النباتية المتمثلة لعدد ما من الانواع التي تغطي مساحة معينة مكونة من اشجار وشجيرات ونباتات حولية ومعمرة (محمود , 1995, ص١٠٤) وتعد هذه المجموعات النباتية انظمة بيئية والحالة الطبيعية لاي نظام بيئي تعني التوازن الديناميكي المستقر لعناصر البيئة وقد يحدث اختلال في التوازن نتيجة لاستغلال عنصر اوا كثر من عناصر البيئة بدرجة تفوق قدرنه الكامنة على المساهمة في التحقيق هذا التوازن (نحال , ١٩٩٧, ص17) , و تتميز هذه الأراضي بضعف الغطاء النباتي وندرة المبازل، وإن وُجدت فهي قصيرة الامتداد وضعيفة التصريف، مما يؤدي إلى تراكم الأملاح في التربة ويزيد من صعوبة استغلالها زراعيًا وبذلك تُعد من أكثر الأراضي عرضة للتصحر وتشكل تحديًا كبيرًا للأنشطة الزراعية والبيئية في المحافظة وتتركز في المناطق الشرقية والشمالية الشرقية لمنطقة الدراسة و شهدت محافظة واسط التغير في كثافة الغطاء النباتي في عام ١٩٩٥ أذ يظهر لنا مناطق خضراء شديدة الكثافة في مناطق الوسطى وعلى امتداد النهر وبالاضافة الى مناطق اقل في الشمال بينما يمثل الامتداد الاصفر الواسع فهو يمثل غطاء نباتي متوسط الى منخفض ولكن موجود وبشكل ملحوظ بينما المناطق الحمراء تمثل المناطق مناطق التصحر .

التغير في كثافة الغطاء النباتي في عام٢٠٢٤ يمثل الون البرتقالي المنتشر يمثل بشكل واسع على انحفاض عام في كثافة الغطاء النباتي مقارنة بعام ١٩٩٥ بينما يمثل المناطق الخضراء في الوسط تدل على انة المناطق الخضراء اصبحت اقل كثافة وهو يمثل تراجع واضح في الزراعة اما الون الاحمر يمثل انتشار عمراني واسع وتدهور زراعي ملحوظ ينظر للخريطة (٦), وبسبب تراجع النبات الطبيعي الذي يعمل على زيادة غاز ثاني اوكسيد الكاربون الذي يعد احد اهم العناصر المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري.

خريطة (٦) الغطاء النباتي في محافظة واسط للعامين (١٩٩٥ و ٢٠٢٤)



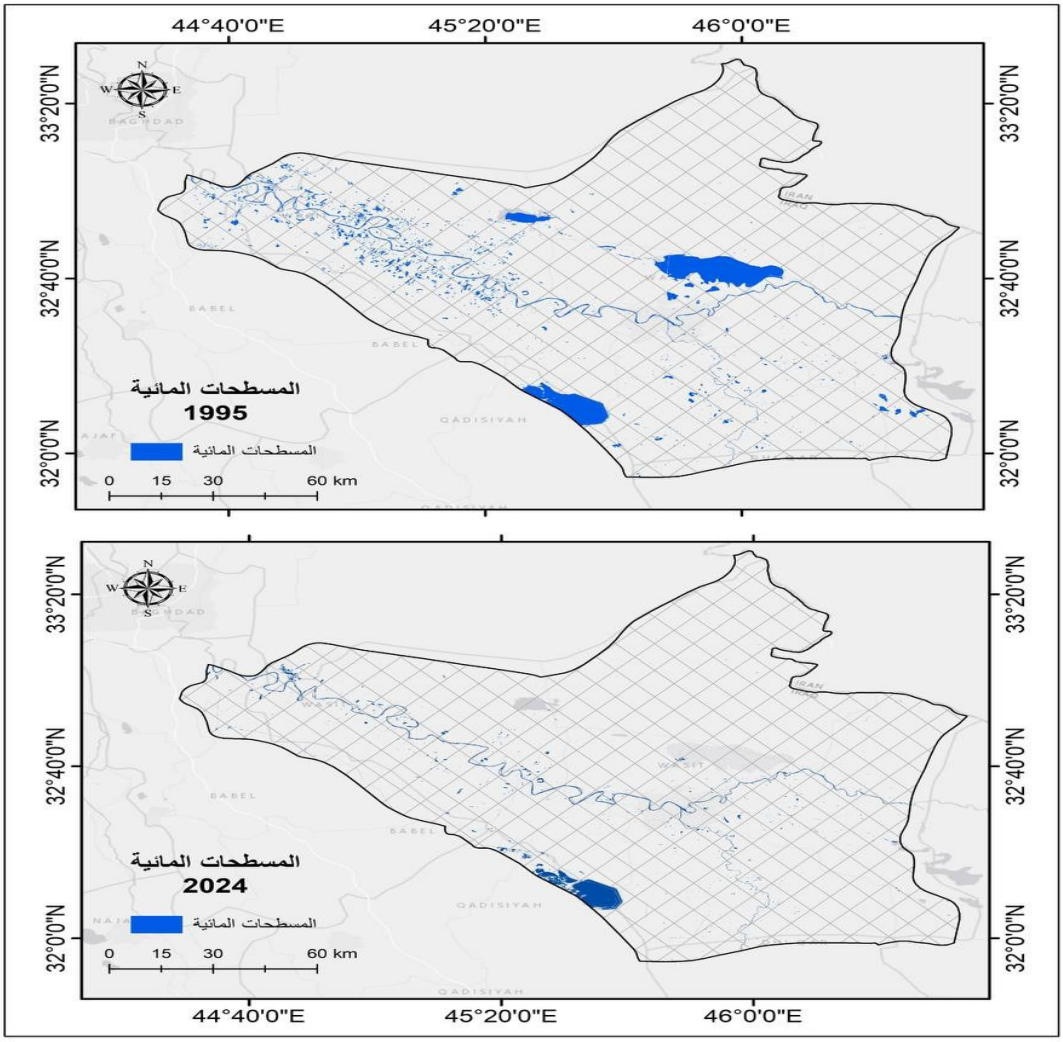
المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي ,Lan sat 8ومعالجتها باستخدام برنامج (Arc Map10 .8.1).

٦-٢- مساحات المسطحات المائية:

تراجعت من ٧٧٨.١ كم^{٢} الى مساحة ٢٧٧ كم^{٢} مقدار النقص يقدر بـ(٥٠١.١ كم^{٢}) وهذا النقص يعتبر نقص حاد جدا ويرجح ان اهم اسباب هذا النقص هي انخفاض ايرادات الماء والتغير المناخي وارتفاع درجات الحرارة وانخفاض مستويات الخزن المائي في الانهار والبحيرات(Gleick , ٢٠١٤,ص٤) ينظر

للخريطة (٧) , بسبب تراجع الاراضي الزراعة وتوسع الاراضي الحضرية ادى الى ارتفاع درجة الحرارة وزيادة التبخر مما عزز ظاهرة الاحتباس الحراري من خلال زيادة في التبخر.

خريطة (٧) مساحات المسطحات المائية في محافظة واسط للعامين (١٩٩٥ و ٢٠٢٤)



المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي Lan sat 8, ومعالجتها باستخدام برنامج .(Arc Map10 .8.1).

ومن خلال الخريطة (٨) والحريطة (٩) تبين الفروق في استعمالات الارض لمنطقة الدراسة في (١٩٩٥ و ٢٠٢٤) بشكل عام ينظر للجدول (٥).

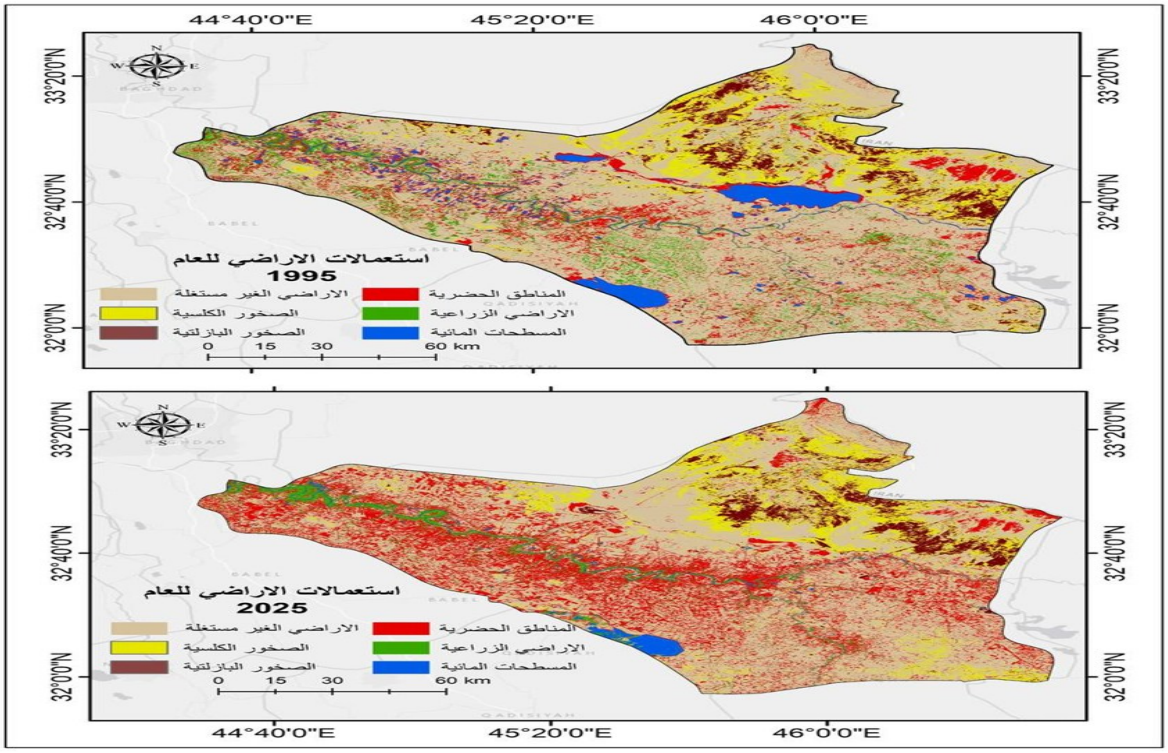
جدول (5) تبين الفروق في استعمالات الارض لمنطقة الدراسة في (١٩٩٥ و ٢٠٢٤)

نوع الاستعمال	عام ١٩٩٥	عام ٢٠٢٤	التغير بين المدتين
المناطق الحضرية	انتشار محدود والمساحات صغيرة نسبيا	توسع وانتشار كبير في العمران داخل المناطق الزراعية	زيادة كبيرة في العمران وانتشار الزحف الحضاري
الاراضي الزراعية	مساحات واسعة في الوسط والجنوب	تقلص شديد وتغير مساحات كبيرة منها الى مناطق حضرية وعمران	تراجع الرقعة الزراعية تراجع شديد
المساحات المائية	انهار وبحيرات اكثر وضوحا واكبر مساحة	انحسار مائي وتقلص بعض المسطحات المائية	انخفاض في مساحات المياة بشكل كبير

المساحات غير المستغلة	متمركزة في الشمال	توسع كبير ودخولها المناطق الزراعية المتروكة	زيادة في التصحر والتدهور البيئي الشديد

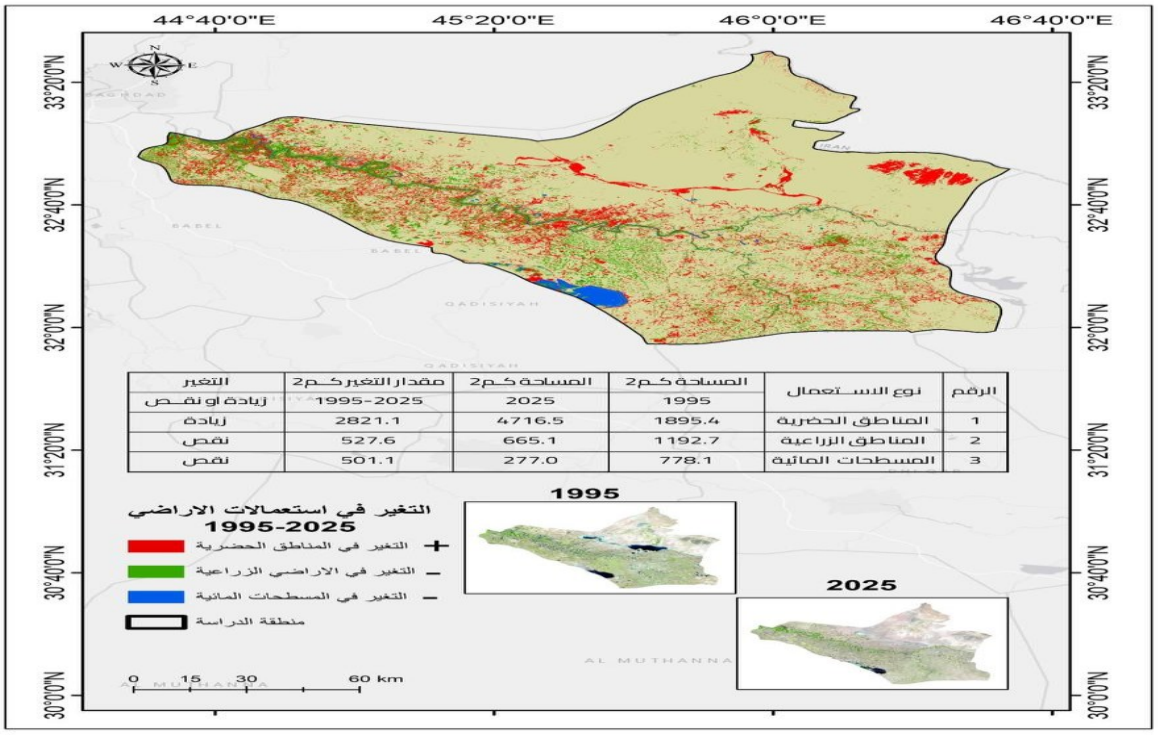
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة (٨ و٩).

الخريطة (٨) استعمالات الاراضي في محافظة واسط



المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي Lan sat 8 ومعالجتها باستخدام برنامج .(Arc Map10 .8.1).

الخريطة (٩) التغير في استعمالات الاراضي في محافظة واسط



الرقم	نوع الاستعمال	المساحة كم2 1995	المساحة كم2 2025	مقدار التغير كم2 1995-2025	التغير زيادة او نقص
1	المناطق الحضرية	1895.4	4716.5	2821.1	زيادة
2	المناطق الزراعية	1192.7	665.1	527.6	نقص
3	المسطحات المائية	778.1	277.0	501.1	نقص

المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي Lan sat 8, ومعالجتها باستخدام برنامج (Arc Map10 .8.1).

الاستنتاجات :

من خلال الدراسة والتقصي والتحليل والوصول الى تحقيق أهداف البحث تم الحصول على النتائج الاتية :

١- يتجه خط الاتجاه العام لدرجة الحرارة الصغرى (13.44) نحو الارتفاع في محطات منطقة الدراسة اذ سجلت محطة الكوت اعلى نسبة نحو بينما سجلت محطة بدرة ادنى نسبة نحو (3.66), ويعود سبب ارتفاع درجة الحرارة الى زيادة التوسع في المناطق الحضرية على حساب الاراضي الزراعية وتقلص المساحات المسطحات المائية مما ادى الى ارتفاع نسبة غاز ثاني اوكسيد الكاربون وبخار الماء التي تعد اهم من الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري .

٢- يتجه خط الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) نحو(**7.2**) الارتفاع في محطات منطقة الدراسة اذ سجلت محطة العزيزية اعلى نسبة نحو بينما سجلت محطة بدرة ادنى نسبة نحو (٣.٦٩).

٣- يتجه خط الاتجاه العام لدرجة الحرارة العظمى(مْ) نحو الارتفاع في محطات منطقة الدراسة اذ سجلت محطة الحي اعلى نسبة نحو (٥.١٦) ويعود سبب ارتفاع درجة الحرارة الى زيادة التوسع في المناطق الحضرية على حساب الاراضي الزراعية وتقلص المساحات المسطحات المائية وتراجع الغطاء النباتي

٤- ارتفاع في زحف عمراني كبير جدا نتيجة لزيارة النمو السكاني وتوسع شبكة الخدمات في محافظة واسط بنسبة (٢٨٢١.١ كم٢) اذ بلغت من (١٩٩٥) في عام(١٨٩٥.٤ كم٢) الى (٤٧١٦.٥ كم٢) في عام (٢٠٢٤).

٥- تراجع الغطاء النباتي و الاراض الزراعية بنسية اذ بلغت نسبة المساحة المزروعة نحو في عام (١٩٩٥) الى (١١٩٢.٧ كم ٢) بينما سجلت في عام (٢٠٢٤) الى (٦٦٥.١ كم٢).

٦- تراجع مساحات مسطحات المائية في منطقة الدراسة بنسبة (٥٠١.١ كم ٢) اذ بلغت مساحات مسطحات المائية نحو(٧٧٨.١ كم٢) في عام (١٩٩٥) الى نسبة (٢٧٧ كم٢) في عام (٢٠٢٤).

التوصيات :

وبناء على النتائج قدم الباحثين مجموعة من المقترحات وهي على النحو الاتي :

١- اعداد برامج لاعادة تأهيل الاراضي الزراعية التي شهدت انحساراً وتراجع في الغطاء الزراعي من خلال دعم المزارعين تطوير انظمة الري وضرورة محاسبة التجاوزات التي تحول الاراضي الزراعية الى سكنية .

٢- تشجيع المزارعين على استخدام تقنيات ذكية للري كالري بالتنقيط لتقليل تبخر الفاقد المائي .

٣- الاعتماد على تقنيات الاستشعار عن بعد لمتابعة الدورية لاستخدمات الارض وربط هذا البيانات بقاعدة تتيح للحكومة الاطلاع عليها بشكل دوري

٤- انشاء مناطق خظراء و اطلاق حملات تشجير واسعة وسط المدن من اجل تقليل غازثاني اوكسيد الكاربون وتقليل درجة الحرارة .

المصادر :

١- الشواورة , علي سالم (٢٠١٢), جغرافية علم المناخ والطقس ,ط1 , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان , الاردن .

٢- الجبوري , سلام هاتف احمد (٢٠١٤), علم المناخ التطبيقي ,ط1 , مطبعة احمد الدباغ , بغداد.

٣- حسن , خالد السيد,(٢٠٢١) التغيرات المناخية والاهداف العالمية للتنمية المستدامة , ط١ , مكتب جزيرة الورد .

٤- الدليمي , خلف حسين علي (٢٠١٠), نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات GIS , ط١ , دار صفاء للنشر والتوزيع , عمان .

٥- داود , جمعة محمد (٢٠١٤), مبادئ علم نطم المعلومات الجغرافية GIS Science , ط١ , شبكة الانترنيت .

٦- محيس , نور علي , شاكر مسير الزامي(٢٠٢٥) , تأثير مياه المبازل في تصنيف الغطاء الارضي لمحافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية,جامعة واسط , المجلد (٥٠) , العدد (١) .

٧- التل , سفيان (٢٠٠٨), الاحتباس الحراري , مجلة عالم الفكر , الكويت , المجلد (37), العدد (2).

٨- شحاته , حسن احمد , محمد حسان عوض (٢٠١٤) , التغيرات المناخية وتأثيراتها البيئية , ط 1 , مكتبة دار العربية للكتب , مصر .

٩- الاسدي , كاظم عبد الوهاب (٢٠١٠), واخرون , اثر التغيرات المناخية العلمية في اتجاهات مناخ محافظة ذي قار وانعكاساته , مجلة ادأب البصرة , العدد 51 .

١٠- ساما , ايفا , ترجمة زينب منعم (٢٠١٥), التغير المناخي , المجلة العربية , جامعة الملك عبد العزيز , العدد(148)

١١- ابو زيد , محمد صدقة (٢٠١٠), التغيرات الحالية للأمطار السنوية في جنوب محافظة الطائف بالمملكة العربية السعودية , مجلة العلوم للأرصاد و البيئة وزراعة المناطق الجافة , جامعة الملك عبد العزيز , المجلد (21), العدد (2)

١٢- السامرائي , قصي عبد المجيد (٢٠٠٨), المناخ والاقاليم المناخية , دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع , عمان – الاردن.

١٣- شحادة , نعمان (٢٠٠٩), علم المناخ ,ط1 , دار الصفا للنشر والتوزيع , عمان .

١٤- الجنابي , صلاح حمدي(١٩٧٧) , التغير في استعمالات الارض حول المدينة العراقية , اطروحة كلية الاداب , جامعة بغداد ..

١٥- الكعبي , مرتضى مظفر سهر (٢٠٢٢), جغرافية المدن (منهج –اسس– تطبيقات) , ط2, دار الفنون والاداب للطباعة والنشر والتوزيع , بغداد.

١٦- الجنابي , صلاح حمدي(١٩٧٨) , جغرافية الحضر (اسس وتطبيقات) , ط١ , مطبعة جامعة الموصل.

١٧- محمود , خالد رمضان بن محمود(١٩٩٥) , الترب الليبية ,ط١,منشورات جامعة طرابلس ,طرابلس.

١٨- نحال , ابراهيم واخرون(١٩٩٧) , الغطاء النباتي وحفظ التربة , منشورات جامعة حلب , سوريا.

-Gleick, 2014: Climate change impact on water resources • UNDP Iraq Water Report, ١٩2021.

20- ISMAIL , Suzan, MALIKI, Hamid Spatiotemporal landscape pattern changes and their effects on land surface temperature in greenbelt with semi-arid climate: A case study of the Erbil City, Iraq , Science Press Springer-Verlag , J Arid Land (2024) 16(9).

21- Gaylan, Rasul Faqe Ibrahim, Urban Land Use LandCover Changes and Their Effect on Land Surface Temperature: Case Study Using Dohuk City in the Kurdistan Region of Iraq, Geography Department, Faculty of Arts, Soran University, Soran , Climate,2017.

المصادرة مترجمة للغة الانكليزية:

1- Al-Shawawra, Ali Salem (2012), Geography of Climate and Weather Science, 1st Edition, Dar Al-Masira for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
2- Al-Jubouri, Salam Hatif Ahmed (2014), Applied Climatology, 1st ed., Ahmed Al-Dabbagh Press, Baghdad.
3- Hassan, Khaled El-Sayed, (2021) Climate Change and the Global Sustainable Development Goals, 1st Edition, Rose Island Office.
4- Al-Dulaimi, Khalaf Hussein Ali (2010), Geographic Information Systems: Foundations and Applications (GIS), 1st ed., Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman.
5- Dawood, Jumaa Muhammad (2014), Principles of Geographic Information Systems (GIS) Science, 1st ed, Internet.
6- Muhays, Noor Ali, Shaker Musair Al-Zami (2025), The effect of drainage water on the classification of land cover in Wasit Governorate using Geographic Information Systems, Wasit University, Volume (50), Issue (1).
7- Al-Tal, Sufyan (2008), Global Warming, Alam Al-Fikr Magazine, Kuwait, Volume (37), Issue (2).
8- Shehata, Hassan Ahmed, Mohamed Hassan Awad (2014), Climate Change and its Environmental Impacts, 1st ed., Dar Al Arabiya Library for Books, Egypt.
9- Al-Asadi, Kadhim Abdul Wahab (2010), and others, The impact of scientific climate changes on the climate trends of Dhi Qar Governorate and its repercussions, Al-Basra Literature Magazine, Issue 51.
10- Sama, Eva, translated by Zainab Munim (2015), Climate Change, The Arab Journal, King Abdulaziz University, Issue (148).
11- Abu Zaid, Muhammad Sadaqa (2010), Current changes in annual rainfall in the southern part of Taif Governorate in the Kingdom of Saudi Arabia, Journal of Science for Meteorology, Environment and Arid Land Agriculture, King Abdulaziz University, Volume (21), Issue (2).
12- Al-Samarrai, Qusay Abdul Majeed (2008), Climate and Climatic Regions, Dar Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution, Amman - Jordan.
13- Shahada, Na'man (2009), Climatology, 1st ed., Dar Al-Safa for Publishing and Distribution, Amman.
14- Al-Janabi, Salah Hamdi (1977), Changes in Land Use Around the Iraqi City, Thesis, College of Arts, University of Baghdad.
15- Al-Kaabi, Murtadha Mudhaffar Sahar (2022), Geography of Cities (Methodology - Foundations - Applications), 2nd ed., Dar Al-Funun Wal-Adab for Printing, Publishing and Distribution, Baghdad.
16- Al-Janabi, Salah Hamdi (1978), Urban Geography (Foundations and Applications), 1st ed., Mosul University Press.
17- Mahmoud, Khaled Ramadan bin Mahmoud (1995), Libyan Soils, 1st ed., Publications of the University of Tripoli, Tripoli.
18- Nahal, Ibrahim and others (1997), Vegetation cover and soil conservation, Aleppo University Publications, Syria.
19-Gleick, 2014: Climate change impact on water resources • UNDP Iraq Water Report, ١٩2021.
20- ISMAIL , Suzan, MALIKI, Hamid Spatiotemporal landscape pattern changes and their effects on land surface temperature in greenbelt with semi-arid climate: A case study of the Erbil City, Iraq , Science Press Springer-Verlag , J Arid Land (2024) 16(9).
21- Gaylan, Rasul Faqe Ibrahim, Urban Land Use LandCover Changes and Their Effect on Land Surface Temperature: Case Study Using Dohuk City in the Kurdistan Region of Iraq, Geography Department, Faculty of Arts, Soran University, Soran , Climate,2017.