DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.mu.edu.iq

الملائمة المكانية لاختيار انسب الاماكن لأنشاء المحطة المناخية في مدينة السماوة

ثريا علي جبار شامي الجياشي*

جامعة المثنى / كلية الآداب

عدنان كاظم جبار الشيباني

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2024/5/27

تاريخ التعديل : 2024/6/09

قبول النشر: 2024/7/08

متوفر على النت: 2024/10/09

الكلمات المفتاحية :

المحطة المناخية ، نظم المعلومات الجغرافية ، الملائمة المكانية

الملخص

تعاني العديد من المدن العراقية من مشاكل كثيره متمثلة في سوء التخطيط اذ تعاني هذه الخدمات وعلى جميع الاصعدة من سوء اختيار المكان الامثل لها وهذا ما يعطي نتائج غير دقيقة وخصوصا في دراسة محطات الرصد الجوي وتكون هنالك مشاكل كبيره في استنتاج بيانات دقيقة للمدينة وهذا يرجع الى سوء توزيع الخدمات وتخطيطها بشكل صحيح وفي هذا البحث تم استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لمعرفة الملائمة المكانية للمحطة الحالية واختيار انسب اماكن لمحطة رصد جوي مستقبلية للمدينة . وعند اخذ محطة الرصد الجويه في مدينة السماوة اتضح ان موقع المحطة الحالي يقع في منطقة غير ملائمة جدا الى مثل هكذا منشاة لذلك اتجة الباحث الى دراسة هذا النوع من البحث لكي يتم اختيار المكان الامثل لمحطة جديدة للأرصاد الجويه في مدينة السماوه. اذ ان موضوع الملائمة المكانية يعد جانبا تطبيقيا مهما يصب في جانب الدراسات والتحليل المكاني أذ يهدف البحث الى اختيار المكان الانسب لمحطة رصد جوي في مدينة السماوه يعتبر واحد من اهم المواضيع التي تقدمة بيئة نظم المعلومات الجغرافية.

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2024

المقدمة:

تعُد محطة الرصد الجوي واحدة من اهم المنشاة الحكومية التي تعمل على اعطاء نتائج عن الطقس والمناخ في المدينة، اذ تعتبر محطة رصد مدينة السماوة من المحطات التي تقع في مركز محافظة المثنى وبالتحديد في شمال المدينة والتي تم انشائها عام (1974م) اي قبل (48) عام اذ تم تشغيلها وادخالها ضمن ا شبكة محطات الانواء الجوية العراقية وتحمل المحطة الرمز العالمي (674) ضمن الرمزالمسجل في المنظمة العالمية للارصاد **الجوية** World) Meteorological Organization)(WMO) . بهذه الدراسة استخدامت تقنية نظم المعلومات الجغرافية في عملية التحليل المكاني للمحطة المناخية في السماوة والتي تعُد واحدة من اهم التقنيات التي تعتمد على مجموعة من الضوابط لاختيار انسب مكان ملائم لانشاء محطة مناخية جديدة تتوفر فيها جميع الضوابط والمعايير لتعطي نتائج اكثر دقة وموضوعية عن المدينة .. وتكمن اهمية البحث في قلة هذا النوع من البحوث سواء كانت عالمية او عربية اما الدراسات العراقية توجد دراسات قليلة تناولت موضوع الملائمة المكانية لمواقع الرصد الجوي واختيار انسب الاماكن لها.

اولاً: مشكلة البحث :.

*الناشر الرئيسي : E-mail : abasf1982324@gmail.com

تكمن مشكلة الدراسة في الاتي

1- ما دور نظم المعلومات الجغرافية على اختيار المكان المناسب للمحطة ؟

2- ماهي افضل الاماكن ملائمة لاختيار محطة مناخية في مدينة السماوة ؟

3- هل موقع محطة الرصد الحالية ملائم ؟

ثانياً:. فرضية البحث :. تفترض الدراسة بان هنالك دور كبير لنظم المعلومات الجغرافية في اختيار المكان المناسب ، اذ ان تم اختيار المكان المناسب وحسب المعايير المعمول بها وتفترض الدراسة ايضا ان الموقع الحالي لمحطة رصد الجوي غير دقيق وصحيح لوجود عدة معوقات تجعل نتائجة غير دقيقة .

ثالثاً:. أهداف الدراسة :. تهدف الدراسة الى اختيار انسب الاماكن لأنشاء محطة رصد جوي في مدينة السماوة لتعطي نتائج اكثر دقة .

رابعاً :. اهمية البحث:.تعتبر هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي اختصت في هذا المجال . تكمن اهمية

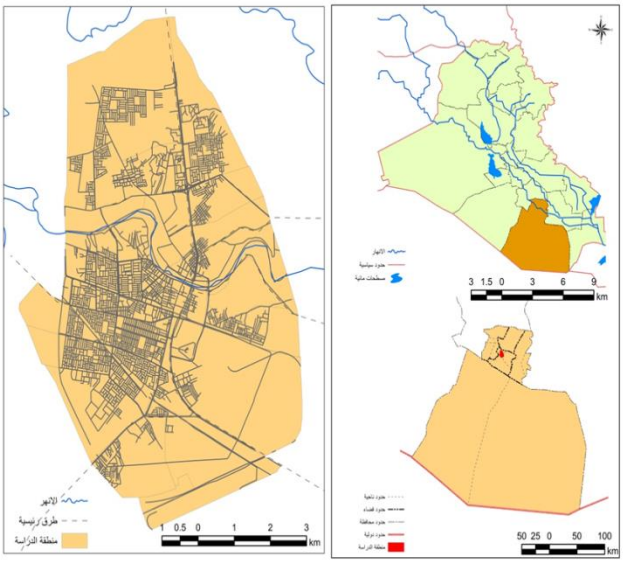
خامساً : **منهج البحث :.** لغرض الوصول الى اهداف الدراسة اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي والاسلوب التطبيقي التي يعتمد على تقانة نظم المعلومات الجغرافية .

البحث في دراسة موقع المحطة المناخية الحالية واستبدالها بمكان اكثر اهمية.

سادساً:. الحدود المكانية والزمانية للدراسة : تناولت هذه الدراسة مدينة السماوة مركز قضاء السماوة في محافظة المثنى التي تمتد بين خط طول ودائرة عرض (45.28E -N31.31)اما الحدود الزمانية 2023 شكل (1).

سابعاً : هيكلية البحث : قسمت البحث الى ثلاث محاور تناول المحور الاول نبذه عن محطات الرصد الجوي اما المحور الثاني تناول المعايير المعتمدة للملائمة المكانية والثالث جاء لاختيار انسب الاماكن لاختيار محطة رصد جوي في مدينة السماوه .

شكل (1) موقع مدينة السماوة من محافظة المثنى والعراق



المصدر الباحثة بالاعتماد على :. Arc Gis 10.8

جمع البيانات واعدادها ومصادرها جدول (1) في منطقة الدراسة :. قسمت البيانات المستخدمة في الدراسة على الاتي البيانات المكانية التي تتمثل في المرئيات الفضائية والبرامج المستخدمة في الدراسة التي تتمثل ب مرئية لنموذج الارتفاع العالمي من الأقمار الصناعية (DEM) على شكل ملفGEO tiff بدقة (30 متر) من موقع Earth Explorer لاستخدامه في برنامج ArcGIS10.. ثم تحميل أحدث خريطة تغطي الأراضي من موقع CORINE Land Cover. ومرئية فضائية ماخوذة من الهيئة الجيولوجية الامريكية لسنة 2023 خريطة (1) (بالاعتماد على برنامج (Arc Gis10.8).

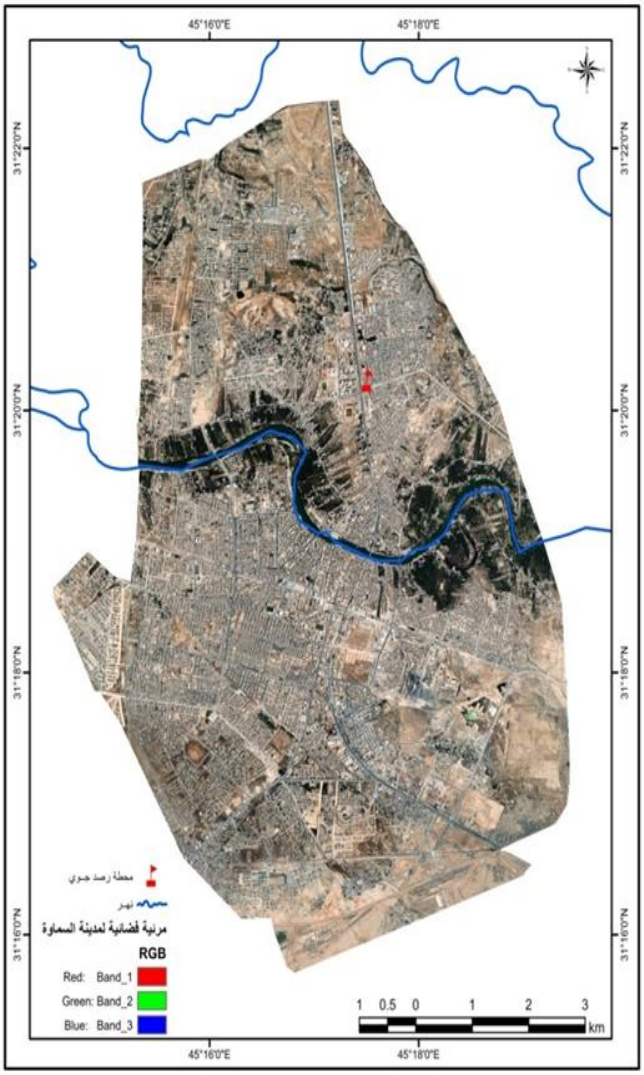
الجدول (1) يوضح مصادر البيانات الماخوذه لمنطقة الدراسة

نوع البيانات	مصدرها
نموذج الارتفاع الرقمي	/https://earthexplorer.usgs.gov
صورة جوية	SAS Planet
استعمالات الارض	https://www.arcgis.com/home/item.html...

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

المرئية الفضائية لعام 2023	https://earthexplorer.usgs.gov/

خريطة (1) مرئية فضائية توضح موقع محطة الارصاد الجوية الحالية في مدينة السماوة



المصدر الباحثة بالاعتماد على :. Arc Gis 10.8 .

المحورالاول : نبذة تاريخية عن محطات الرصد الجوي

تعتبر مواقع محطات الرصد الجوي واحدة من اهم المنشأت المهمة والتي لها دور كبير جدا في الدراسات المناخية على المستوى العالمي والاقليمي وحتى المستوى المحلي لما لهذة المحطات من اهمية كبيرة جدا في اعطاء النشرات الجوي بصورة يومية وخاصة بعد انشاء منظمة الارصاد الجوية العالمية (World Meteorological Organization) (WMO) في عام 1948 ، اذ قامت هذه المنظمة باصدار النشرات والبحوث التي تتعلق بإنشاء محطات .رصد جوي وعملها وانواعها وكذلك طبيعة القياس وزمنه و الاجهزه المستخدمة والموقع الجغرافي(فاضل 2013.ص109).

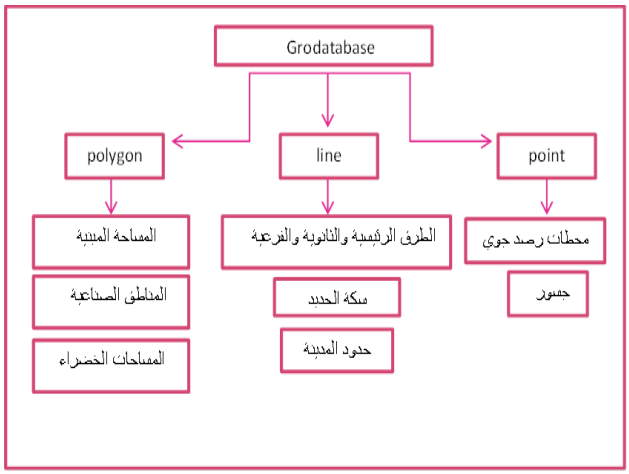
وتعرف محطة الرصد الجوي العامة ب (الساينوبيتكية) هي المنشاة التي تستخدم في اغراض رصد عناصر المناخ المهمة والمتمثلة ب(الحرارة الضغط الجوي ، الرياح، الرطوبه ، الامطار ، الاشعا الشمسي، تبخر) وتكون فوق سطح اليابسة وتسمى مثل هذة المحطة ب المحطة السطحية اما المحطات التي تكون في المحيطات تسمى البحرية((wong, MeteoInfo.2014،3-4 اذ حددت منظمة الرصد الجوي العالمي معايير للتغطية المكانية (التي من الممكن ان تغطيها المحطة الواحدة ،اذ تغطي المحطة في المنطقة الجبلية مساحة نصف قطرها (10)كم ، والمحطة في المنطقة السهلية مساحة نصف قطرها (50)كم والمحطة في المناطق الحضرية مساحة نصف قطرها (25)كم

الا ان هنالك اختلافات كبيرة بين الدول وهذا يرجع الى الطبيعة الطبوغرافية والمناخ السائد والنبات الطبيعي والتربة وحتى نمط استعمال الارض كل هذه العوامل ادت الى وجود اختلاف واضح في تطبيق المواصفات القياسية لمحطات الرصد الجوي بين دولة واخرى ومنطقة واخرى . الا ان هنالك توافق على الاسس والقواعد لجمع البيانات واعدادها والتسجيلات زمانيا ومكانيا للمحطات المعتمدة من قبل (WMO) (P 23 ، 2023 ، Uygcgil، Ahady) .

وفيما يتعلق في مدينة السماوة التي تعتبر مركز محافظة المثنى كمدينة حضرية يوجد فيها محطة رصد جوي واحدة وهذه المحطة في الوقت الحالي اصبح مكانها غير سليم الى تسجيل

البيانات بشكل صحيح ودقيق وهذا يرجع الى وجود المحطة في مكان يفتقر الى وجود المعايير السليمة في انشاء محطات رصد جوي لذا سنتناول في هذا البحث الملائمة المكانية لانشاء محطة رصد جوي حديثة متخذه المعايير الدولية والمحلية بنظر الاعتبار لنصل الى تحديد مكان مناسب لاقامة محطة رصد جوي اخرى تكون كفوءه وتعطي نتائج صحيحة ودقيقة . اذ ان المحطة الحالية محطة الارصاد الجويه والزلزالي في مدينة السماوة لن تنطبق عليها المعايير التي تنطبق على المحطات الرصد الجوي في الوقت الحالي وذلك لوجود مجموعة من المعوقات التي تؤدي الى جعل النتائج غير دقيقة . اذ تقع المحطة في مركز المدينة وتحيطها من جميع الاتجاهات المباني العالية و جامعة المثنى وموقف للسيارات و جسور وطرق هذه جميعها من المعايير التي يجب ان تكون بعيدة عن محطة الرصد وغيرها من المعايير التي تم تناولها في الدراسة . وان انشاء مكان اكثر دقة لمحطة الرصد يتم من خلال بوابة نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برنامج (Arc Gis 10.) و ان البيانات المستخدمة تتكون البيانات المطلوبة لإجراء هذا البحث من بيانات مستندة إلى الأقمار الصناعية وبيانات معلوماتية حول الشبكة السائدة حاليًا لمحطات الأرصاد الجوية، تم تحميل نموذج الارتفاع العالمي من الأقمار الصناعية (DEM)على شكل ملف GEOtiff بدقة (30 متر) من موقع Earth Explorerلاستخدامه في برنامج ..ArcGIS10 ثم تحميل أحدث خريطة تغطية الأراضي من موقع .CORINE Land Cover.اما خطوات تبدا بتحديد منطقة الدراسة ايضا باستخدام برنامج (ArcMap 10.8). تتم تحويل مصادر البيانات رقميًا وتحديد المراجعة الجغرافية للتصوير UTM-WGS 84 ، وتم اختيار نظام الإحداثيات WGS 1984 UTM Zone N استنادًا إلى موقع منطقة الدراسة . استخدام نظم المعلومات الجغرافية الحديثة في اختيار المكان المناسب وتحت معايير معينة والتي يجعل اتخاذ القرار مثل هذا النوع من المنشأت اتباع اسس العلمية والمعايير المتعارف عليها عالميا ومحليا في انشاء محطة جديده تكون قرائتها دقيقة، وان العمل التطبيقي على برنامج ال (Arc gis) يعتمد على مكونات قاعدة البيانات الخاصة بالمعايير المستخدمة لاختيار الموقع الامثل وكما موضحه بالشكل (2)

الشكل (2) مكونات قاعدة البيانات المستخدمة في الدراسة



المصدر: عمل الباحثة

المحورالثاني :. المعايير المعتمدة والملائمة المكانية في مدينة السماوة

محطة الرصد الجوي تعرف على انها المكان او الحيز الذي تتجمع فيه اجهزة رصد الطقس بأبعاد هندسية معروفة وحسب اتجاهات جغرافية مناسبة بهدف رصد العناصر المُناخية وتسجيلها (موسى ، 2002، 23). اذ يجب أن يكون الموقع مكانًا ذا تمثيل جغرافي متوازن للمنطقة المراد تغطيتها ، لذا فان اختيار مكان مناسب الى محطة المناخية في مدينة السماوة يكون خاضع الى مجموعة من المعايير التي يجب الالتزام بها.وان استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تقديم انسب الاماكن وبالاعتماد على المعايير تعمل على اختيار مناسب للمحطة ومن ثم تكون هنالك قراءة دقيقة الى عناصر الطقس لانها تتاثر بمكونات الموقع وما يحيط بها من مجال جغرافي طبيعي وبشري . لذا ينبغي الاشارة الى معايير اختيار الموقع (Site Selection Standards) التي يجب مراعاتها عند اختيار موقع الدراسة وهي كالاتي :.

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

1- يجب ان يكون مكان محطة الرصد الجوي سهليا منبسط للمحطات التي تكون على اليابسه لان ذلك يجعل اجهزة عناصر الطقس تعمل بشكل جيد دون المؤثرات الاخرى المتمثلة بالوديان او الجبال او التلال . لان عامل الارتفاع من هذه العناصر الثلاثة تؤثر على درجة الحرارة وعناصر المناخ الاخر كالامطار والرطوبه وغيرها .

2- يجب احاطة المحطة بسياج عازل ومناسب لايؤثر في نتائج الاجهزة بقدر ما يمنع وصول الحيوانات الى هذه الاجهزة

3- من الضروري ان تكون المحطة في موضع يسهل النقل والاتصالات.

4- ايضا من النقاط المهمة جدا ان تكون المحطة المناخية في اماكن مفتوحة من جميع الاتجاهات وبعيدة كل البعد عن الحواجز العالية او الابنية وكذلك البيوت والعمارات و الجسور والملاعب الرياضية ومواقف السيارات وكل ما يعرقل الرياح التي تصل الى المحطة وكذلك درجة الظل (Chapman L, Thornes ،2003، 313) و من المهم أن نتذكر أن أنماط الظل تتغير مع فصول السنة بسبب التغيرات في هندسة الشمس والأرض. لذا فمن الأفضل وضع المحطة بعيدًا عن العوائق الكبيرةأنظر الصورة الجوية (1) لمحطة الانواء الجوية في المدينة والتي تحيط بها بعض المعوقات مثل المجسر الذي يبتعد عن المحطة حوالي (29) متر وجامعة المثنى التي تحتوي لى بنايات عالية (153متر) وملعب السماوة الذي يبتعد 400 متر فقط وبعدها عن طريق بغداد ما يقارب (90 متر) وكراج سيارات (129)متر .

5- ينبغي أن تكون محطات الطقس معزولة عن العوائق الكبيرة مثل الحواجز والأشجار والمباني بمسافة تساوي 7-10 مرات ارتفاع العائق. باستخدام هذه القاعدة، يجب وضع المحطة على بُعد 70-100 قدم من مبنى بارتفاع 10 أقدام لضمان تدفق الرياح السليم في الموقع .

6- يجب تحديد موقعا يوفر التشغيل على مدى طويل. وموقع يكون بعيد عن محطة اخرى .

صورة (1) بعض المعوقات التي تحيط بمحطة الانواء الجوية في مدينة السماوة

المصدر: الباحثة بالاعتماد على برنامج SAS Planet

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

7- يجب الابتعاد عن المروج الطبيعية والمراعي والحدائق والمستنقعات والانهار . اما اذا كانت المنطقة صغيرة وتحتاج الى محطة مناخية فيجب ان تكون على بعد مئات الاقدام باتجاه الرياح من المصدر (الكريم ، 2020، ص269) .

8- يجب ان لا ترتفع المحطة عن سطح الارض متر ونصف المتر

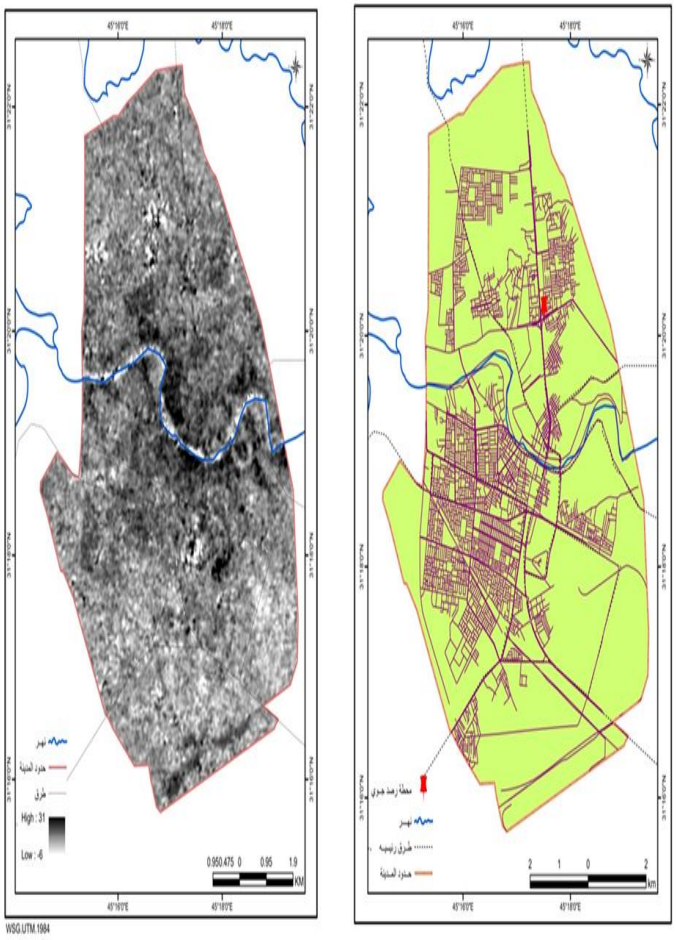
نوع هذه المعايير يعتمد على على الطبيعة الجغرافية للمكان اذ ان بعض المعايير يجب ان تتوفر في منطقة دون اخرى لطبيعتها الجغر افية . اما في دراستنا هذه تم الاعتماد على ست معايير في عملية اختيار المكان الامثل لمحطة الرصد في مدينة السماوة وهي كالاتي:

1- محطة رصد جوي الحالية : توجد في مدينة الدراسة محطة رصد واحدة وتقع هذه المحطة في الجزء الشمالي من المدينة وبالتحديد في حي الرسالة او ما تسمى ب (ام العصافير) ,من خلال الخريطة (3) التي تبين ان المنطقة التي تكون فيها المحطة الحالية باللون الاحمر وكلما ابتعدنا على المحطة كلما كان افضل الى ان نصل الى اللون الازرق الذي يعتبر افضل .

الارتفاع (Elevation): ان من المعايير المستخدمة في الدراسة هو الارتفاع اذ يتم اعداد خريطة للمنطقة باستخدام نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) بدقة (30متر) . اذ تصنف الخريطة الى خمس نطاقات مختلفة من الارتفاعات وذلك بالنظر الى الحاجة الى محطات رصد جوي للمنطقة في كل نطاق من الارتفاعات، اذ ان كلما كانت المنطقة منخفضه يجب الابتعاد عنها وكلما كانت المنطقة ذات ارتفاع معين تكون اكثر اهمية لاقامة المحطة ويتضح من خريطه (3) الارتفاع في منطقة الدراسة.

2- القرب من الطريق الرئيسية . تعد إمكانية الوصول إلى موقع محطة الأرصاد الجوية من الأمور المهمة أيضًا والتي تعتبر من العوامل التي يجب مراعاتها عند التخطيط لشبكة الأرصاد الجوية كلما اقتربت المحطة من الطريق ، أصبح الأمر أسهل للوصول والصيانة للمحطة مما يوفر أعلى وزن 100 للمناطق الأقرب من الطريق و أقل وزن للمناطق الأبعد عن شبكة الطرق وخريطة (4) توضح طرق النقل الرئيسية في مدينة السماوة.

الخريطة(2) و (3) موقع المحطة المناخية والارتفاع الرقمي في مدينة السماوة

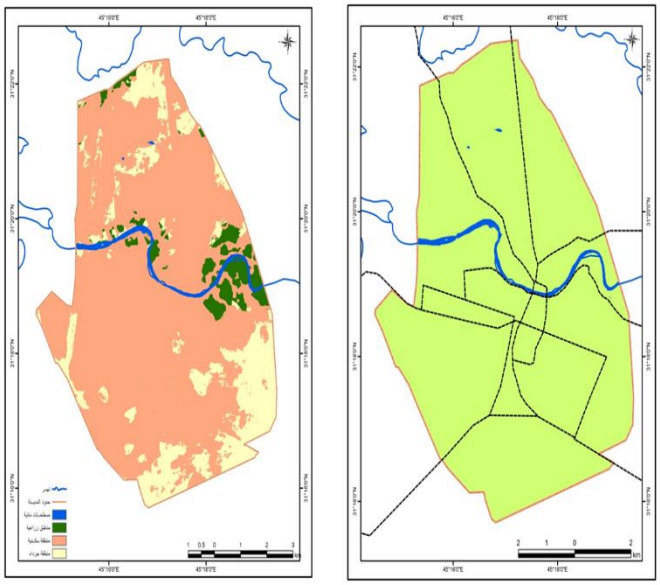


المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

3-الغطاء الارضي (Land use) من المهم جدا عند تحديد المكان المناسب لاقامة محطة رصد جوي تكون في مناطق بعيدة عن المناطق الزراعية او المسطحات المائية او حتى المناطق الصناعية وذلك لان هذه المناطق تعمل على ارتفاع و انخفاض درجات الحرارة ومن ثم تكون القراءة غير صحيحة لذلك يجب ان تكون في منطقة مفتوحة و خريطة (5) توضح استعمالات الارض في مدينة السماوة.

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

الخريطة (4) و (5)الطرق الرئيسية واستعمالات الارض في مدينة السماوة

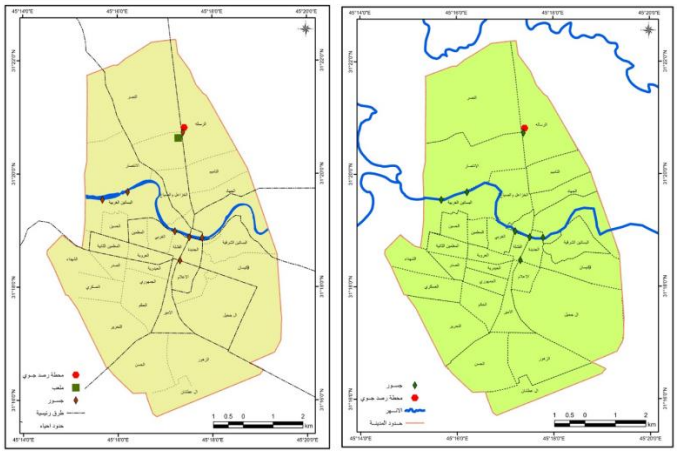


المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

4. البعد من الجسور والملاعب :. تعتبر الجسور واحدة من المنشات التي تؤثر على عناصر الطقس ومنها الرياح ودرجات الحرارة لانها تعمل كمصدات وكذلك درجة حرارتها عاليه بسبب حركة السيارات والاسفلت ، اذ توجد في المدينة (6) جسور كما في خريطة (6) . اذ ان المحطة الحالية يقع احدى اكبر جسور المحافظة على مسافة من المحطة بحوالي 500 مترو اقل . كذلك البعد عن الملاعب التي تعتبر مصدات للرياح وان ايضا في منطقة الدراسة يكون الملعب بالقرب من محطة الانواء الجوية في المدينة وكما في خريطة (7) ،وهذا ما يؤثر على قرائتها ، اذ اعطيت المناطق التي تكون قريبة من الجسور اللون الاحمر ودرجة موائمة (1) اما المناطق التي تكون بعيدة ذات اللون الازرق والتي تكون اكثر موائمة لاقامة الجسور تعطي (10).

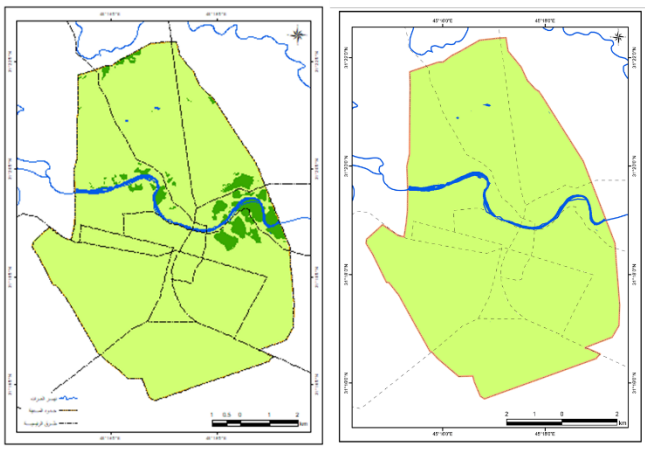
البعد عن المسطحات المائية : من المعايير المهمة في اختيار المكان الانسب لمحطة رصد هو ابتعادها عن مجاري الانهار والمسطحات المائية لانها تعمل على تلطيف الجو ومن ثم تكون قراءه غير صحيحة لعناصر المناخ لذا ان المناطق التي تكون بالقرب من المسطحات المائية تاخذ اهمية ضعيفه عكس المساحات التي تكون بعيده عنها فتاخذ اهمية اكبروان من المسطحات المائية الموجودة ضمن حدود مدينة السماوة الا وهو نهر الفرات لذلك يجب الابتعاد عن وضع المحطة بالقرب من المياه وكذلك البعد عن المناطق الخضراء والباحات وذلك لانها تعمل على تلطيف الجو وتقليل درجة الحرارة . خريطة (8) توضح المسطحات المائية في منطقة الدراسة والمناطق الخضراء كما في خريطة (9) .

خريطة (6)و(7) موقع الجسور والملاعب من محطة الارصاد الجوية في مدينة السماوة



المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

الخريطة (8) و(9) المسطحات المائية والمناطق الخضراء في مدينة السماوة

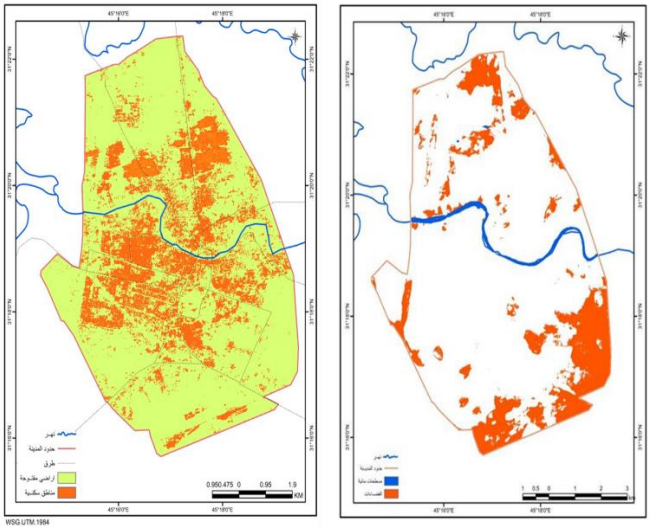


المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

4- القرب من الفضاءات :. تعتبر الفضاءات من المساحات المرغوب فيها جدا في عملية اختيار محطة رصد جديدة وذلك لانها تكون منطقة مفتوحة خالية من المباني السكنية والمصدات لذلك ان وجود المحطة في القرب او بهذه المناطق يكون افضل لذلك اعطيت المناطق هذه المناطق نسبة تاثير اكثر من غيرها في عملية اختيار انسب الاماكن لاقامة محطة رصد في المدينة وان خريطة (10) يتضح من خلالها الفضاءات في مدينة السماوة .

خريطتان (6) الفضاءات في مدينة السماوة



المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

المحور الثالث :. الاختيار الانسب لمحطة رصد جوي (*Site selection for meteorological stations)*

ان استخدام نظم المعلومات الجغرافية واستخدام الملائمة المكانية في اختيار انسب الاماكن لاقامة محطة رصد جوي تعتبر واحدة من اهم الامور التخطيطية لدى اي مدينة وان استخدام هذه الاسلوب يحتاج الى وجود عدة معايير وكما تم ذكرها سابقا الا ان في هذا المبحث سوف نوضح كل المعايير التي تم تناولها لمعرفة اي من العناصر يجب ان تكون قريبة واي من العناصر يجب ان تكون بعيده عن محطة رصد الجوي كلا حسب اهميته للقرب او بعد عن المحطة ، وبما ان محطة الرصد الحالية في مدينة السماوة تقترب منها جميع المعايير التي يجب ان تكون بعيدة كل البعد عنها هذا من المرجح ان يجعل قراءات اجهزة الرصد التي تكون داخل هذه المحطة غير صحيحة لذا سوف نتطرق الى هذه المعايير وبشكل اكثر دقة مع التوضيح خرائطياً وكما الاتي:

اولاً:. معالجة المعايير بواسطة عناصر التحليل المكاني Spatial Analysis

في هذه الخطوة سوف تتم معالجة المعايير التي تم ذكرها سابقا في عملية الاختيار الانسب لاقامة محطة رصد جوي في مدينة السماوة وبناءا على التحليل المكاني للطبقات وتمت معالجة هذه المعايير في بيئة نظم المعلومات الجغرافية .وهي كالاتي :

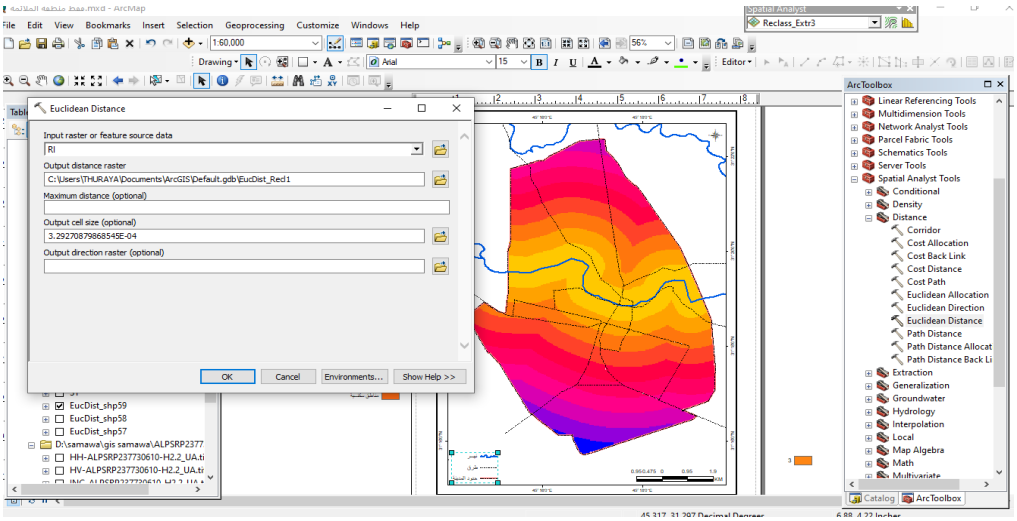
1- حساب المسافة المستقيمة (Euclidean Distance) من خلال التتابع الاتي

ArcGIS+ Arc Toolbox +Spatial Analyst Tools +Euclidean Distance+ input raster or feature source data + ok

صورة (1) تعمل على ايجاد طبقات شبكية تعمل على تكوين طبقة جديدة في البرنامج وتعمل على تمثيل البعد المتغير ، تم تطبيق على جميع المعايير المستخدمة في الدراسة لتحليل مسافة كل من القرب من الطرق الرئيسية و البعد عن المحطة الحالية والقرب من مناطق مرتفعه عن مستوى سطح والبعد عن المسطحات المائية المتمثلة بنهر (الفرات) في مدينة الدراسة و البعد عن الجسور والملاعب وكذلك المساحات الخضراء وغيرها من المعايير الشكل (2).

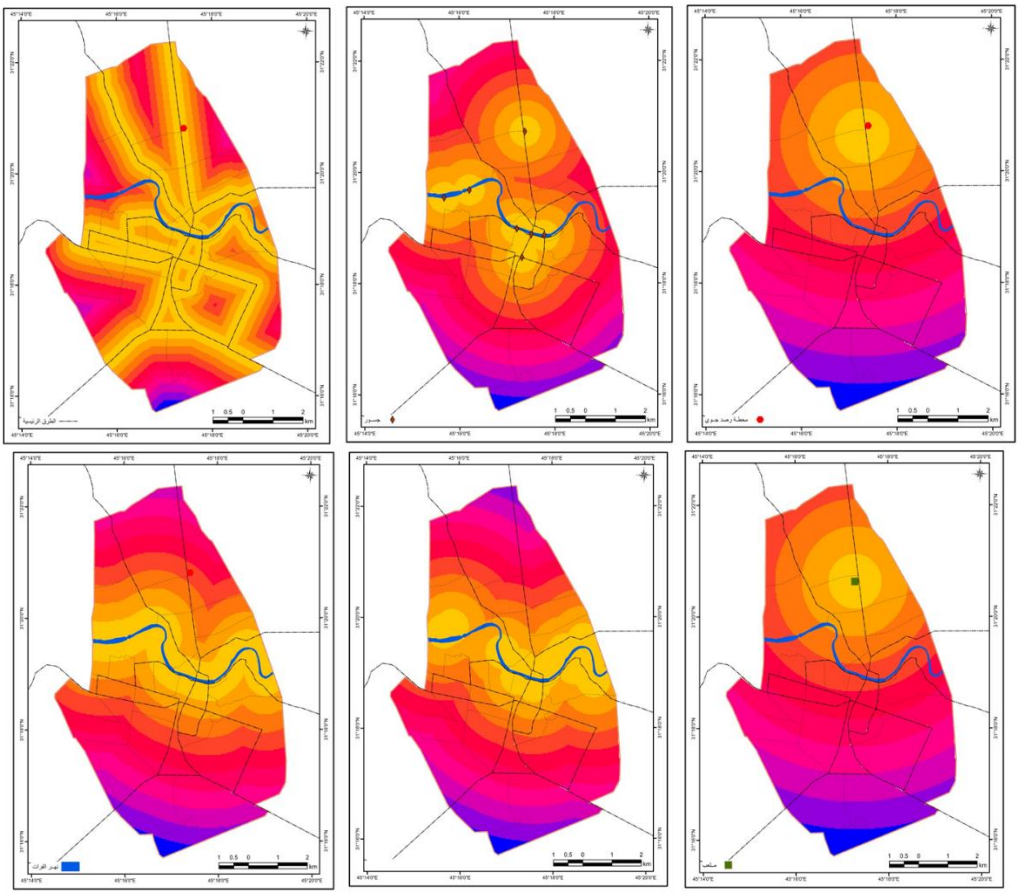
DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

الصورة (1) خطوات عمل المسافة المستقيمة في مدينة الدراسة



المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

الشكل (2) المعايير المستخدمة في حساب المسافة المستقيمة (Euclidean Distance) لمنطقة الدراسة



المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

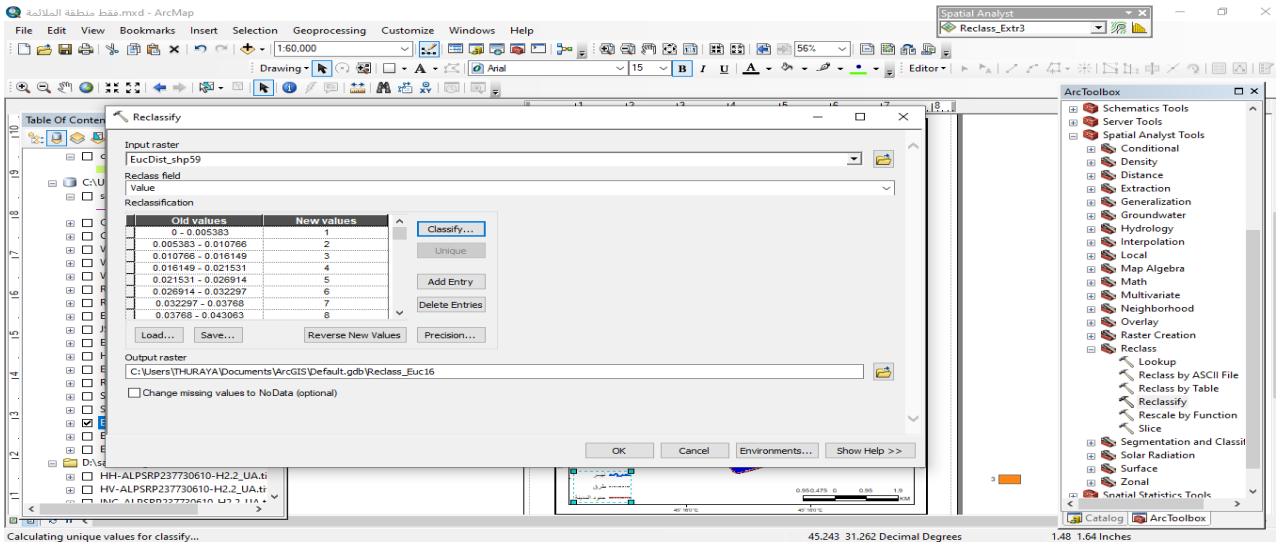
أعادة التصنيف (Reclassification) اذ يتم تصنيف المعايير المأخوذة في الدراسة والتي تؤثر على عملية صنع القرار او اختيار الموقع لمحطة رصد جوي في مدينة السماوة بشكل مباشر او غير مباشر ، الى نطاق ذات صلة مع القيم لكل معيار

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

ومن ثم تبدا عملية اعادة التصنيف كل طبقة من الطبقات التي لها تاثير في عملية اختيار الموقع الامثل ، اذا تتم هذه الخطوة من خلال اخذ المعايير عشرة درجات هذه الدرجات تكون مرتبة من (1-10) على حسب الاهمية والملائمة من المصدر اذ ياخذ المكان الذي يجب ان يكون بعيد عن الهدف رقم واحد والمكان الذي يجب ان يكون قريب من المنطقة واكثر ملائمة لها يجب ان ياخذ رقم (10) وهكذا تطبق على جميع المعايير من خلال المسار التالي صورة (2) يوضح تطبيق العملية (2وكما في الشكل (3):.

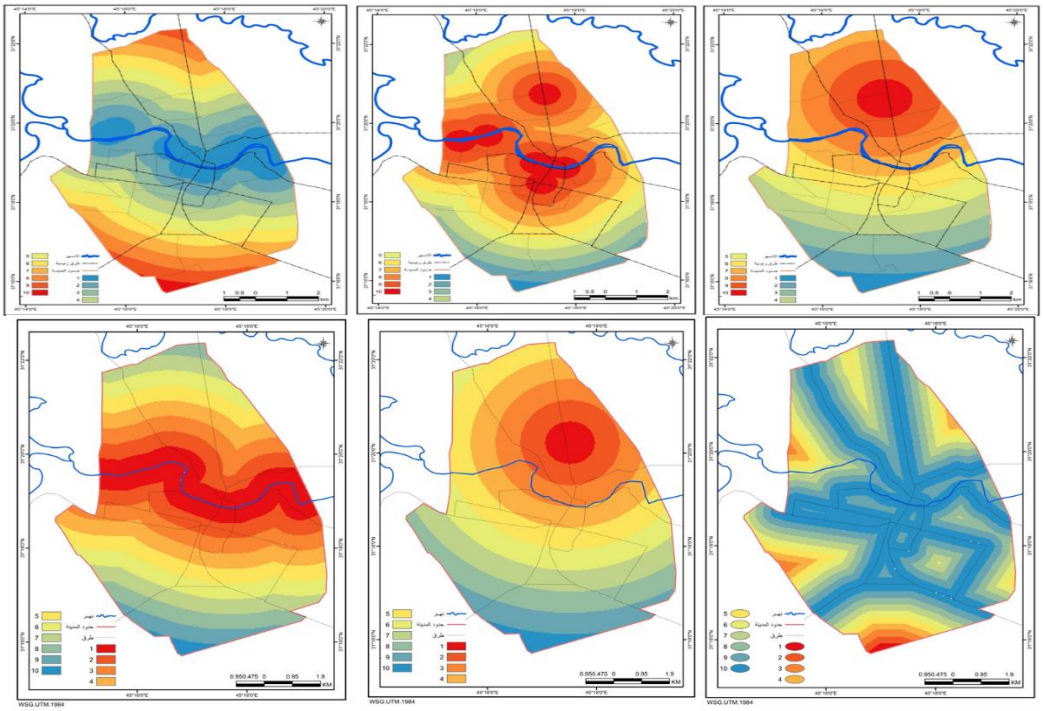
ArcGIS+ Arc Toolbox +Spatial Analyst Tools + Reclass+ Reclassify+ input raster +Classification + ok

الصورة (2) يوضح عملية اعادة التصنيف للمعايير المعتمدة في الدراسة



المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

الشكل (3) اعادة تصنيف للمعايير المأخوذة في الدراسة



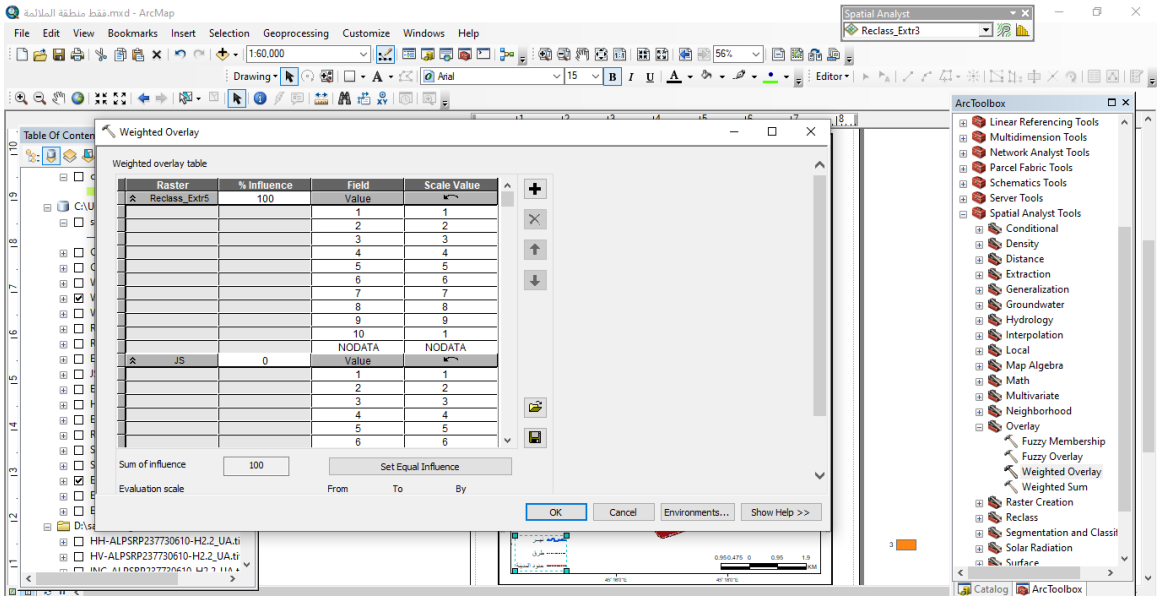
المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

2- تحليل التركيب الموزون (Weighted overlay analysis:): يعد تحليل التركيب المرجح او الموزون اداة مفيدة جدا لاتخاذ القرار وبجميع الاشكال والتي يكون قائم على عدة معايير في هذا البحث اذ ان عملية دمج عوامل بيئية ومناخية متعددة لتحديد المو اقع المناسبة لمحطات الرصد باستخدام تحليل التراكب المرجح النقطي مثل بعدها عن المحطة الحالية ومن ثم بعد ذلك يتم اعطاء اوزان لكل فئة من الفئات التي سوف يتم ذكرها ايضا اعتمادا على درجة ملائمتها لمو اقع الرصد في المدينة .ولتجنب عدم دقة الجمع بين الخصائص من الطبقات المختلفة في طبقة واحدة في التمثيل النقطي من الضروري ان تشير كل خلية من كل طبقة الى نفس الموقع المكاني . ويتم ذلك من خلال اخذ القيمة الرقمية الموجودة في البكسل (الخلايا) ودمجها مع بعضها رياضيا لاعطاء قيمة جديدة الى للخلايا ومن ثم تصديرها لانشاء طبقة جديدة وهي تطبق حسب المسار الاتي :.

ArcGIS+ Arc Toolbox +Spatial Analyst Tools + overlay + Weighted overlay+ ok كما في الشكل (3) الاتي:.

الصورة (3) يوضح عملية التطابق الموزون



المصدر الباحثة بالاعتماد على برنامج (Arc Gis 10.8)

وان عملية اختيار او تعيين تحليل تراكيب الاوزان تتم بأنشاء قاعدة بيانات جغر افية للفئات او المعايير المعتمدة كما في جدول (2) . اذ ان وزن المقياس في هذه المرحلة هو (100) تكون موزعه على جميع المعايير المتخذة في الدراسة ويتم ذلك من خلال اعطاء القيمة الاعلى للمعايير التي يجب ان تكون المحطة قريبة منها في حين يتم اعطاء ادنى قيمة للفئات التي لها تاثير ضعيف على موقع المحطة .

الجدول (2) المعايير المستخدمة لاختيار انسب الأماكن لإقامة محطة مناخية في مدينة السماوة

اسم الطبقة	درجة الملائمة \ المسافة الأقرب	وزن الطبقة %
محطة الرصد الحالية	1	%5
طبقة الشوارع الرئيسية	7	%25
طبقة استعمالات الارض	6	%15
DEM	8	%20

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

طبقة الجسور	3	%10
طبقة المسطحات المائية	2	%5
طبقة الفضاءات	9	%20
المجموع		%100

ألمصدر الباحثه: بالاعتماد على برنامج (ARC GIS 10.3)

ثانيا :. خريطة الملائمة المكانية لأقامة محطة مناخية في مدينة السماوة

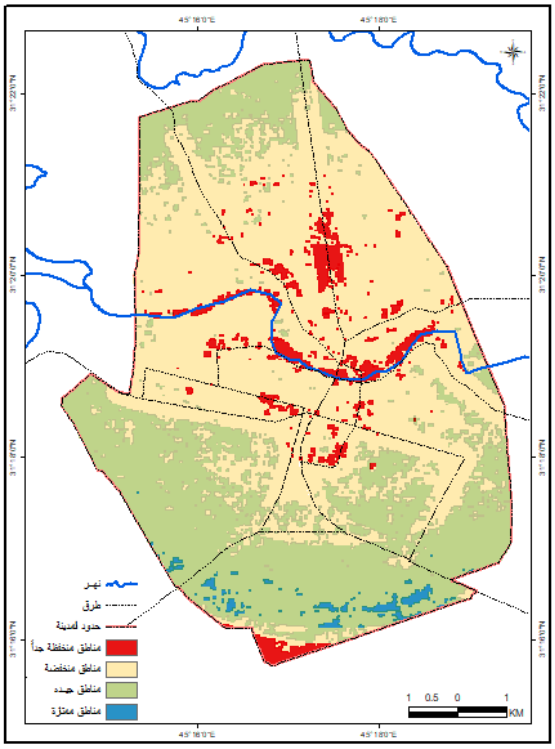
بعد اجراء العمليات السابقة التي تم الشرح عنها والمعايير المعلنة لإقامة محطة رصد في المدينة أظهرت النتائج ومن خلال خريطة (11) و جدول (2)ان هنالك اربعة انماط من الملائمة وهي تبدأ بالأراضي الاقل ملائمة مكانية لمحطة الرصد والمتمثلة بالأراضي المنخفضة الملائمة جدا ومن ثم ذات الملائمة المنخفضة وتأتي الاراضي المتوسطة ومن ثم الاراضي الممتازة او الاكثر ملائمة والتي اعطيت تدرج يبدأ باللون الاحمر الذي يكون اقل ملائمة وهي المنطقة التي تكون فيها محطة الرصد الحالية في المدينة اما اللون الاصفر الفاتح فتكون منطقة منخفضة الاهمية لوجود مجموعه من العوائق التي تضمها هذه المنطقة اما اللون الاخضر فاتح فتعتبر منطقة متوسطة وليس جيدة بأنشاء هذه المحطة اما اللون الازرق فاتح فيدل على ان هذه المساحات هي المثالية او الممتازة لوضع محطة رصد جوي جديدة في مدينة السماوة, و اتضح ايضا من خلال خريطة (11) ان منطقة الملائمة المكانية تتمثل بالمنطقة الجنوبية للمدينة والتي بلغت نسبتها (0.4%).

الجدول (3) الملائمة المكانية لأقامه محطة مناخية في مدينة السماوة

الصنف	اللون	المساحة هكتار	النسبة %
ملائمة منخفضة جداً	احمر قوي	872	13.1
ملائمة منخفضة	اصفر فاتح	2643	39.9
ملائمة متوسطة	اخضر فاتح جداً	3067	46.3
ملائمة ممتازة	ازرق فاتح	30	0.4
المجموع الكلي	6612		%100

ألمصدر الباحثة:. بالاعتماد على برنامج (ARC GIS 10.3)

الخريطة (11) نتيجة الملائمة المكانية لمحطات الرصد الجوي في مدينة السماوة



ألمصدر الباحثة: بالاعتماد على برنامج (ARC GIS 10.3)

الاستنتاجات والمقترحات

الاستنتاجات :

1- استنتج من خلال الدراسة ان محطة الرصد الحالية تقع ضمن المنطقة الردئية جداً وذلك يرجع الى ان هنالك بعض المؤثرات التي تحيط في المحطة الحالية والتي تحول دون قراءه صحيحة لعناصر المناخ.

2- اتضح من خلال الدراسة أن تقنية نظم المعلومات الجغرافية قدرة عالية على اختيار انسب الاماكن لمحطة رصد في مدينة السماوه . لما وفرته نظم

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

المعلومات من بيئة تحليلية ممتازة عند وجود المعايير.

3- من خلال الدراسة تبين ان الجزء الجنوبي من المدينة هو اكثر ملائمة لاقامة محطة رصد في المدينة .

المقترحات :.

1- تقترح الدراسة بان يكون هنالك مشاركة فعالة للجغرافيين المتخصصين في نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط المدن.

2- تقترح الدراسة على اختيار اماكن بديلة تكون اكثر ملائمة لان المحطة الحالية تقع في منطقة منخفظة جدا من الملائمة المكانية وحسب المعايير المعتمدة .

3- العمل على بناء قاعدة بيانات مفصلة عن الخدمات الموجودة في المدينة ومنها مجال البحث .

المصادر:.

1- الكريم ، زيتون محمد عبد .(2019) ،التحليل المكاني للرياح في الاردن لتحديد انسب الاماكن لاقامة الطاقة المتجددة ، مجلة جرش للبحوث والدراسات ، المجد، العدد1.

2-فاضل ، عبد حسين .(2013) ، تحليل جغرافي لمواقع الانواء الجوية في العراق ، مجلة الباحث ، جامعة كربلاء ، المجلد5 ، العدد1 .

3-موسى ،حسن.(2002) . المناخ الحيوي، الطبعة الاولى ،نينوى للنشر والتوزيع ، دمشق، سوريا .

1-Hassan Mousa,(2002). *The Bioclimatic Climate*, First Edition, Nineveh Publishing and Distribution, Syria, Damascus, .

2-Abdul Hussein Fadhil,(2013) "A Geographic Analysis of Meteorological Sites in Iraq," Al-Baheth Journal, University of Karbala, Vol. 5, No. 1.

3-Zaytoun Mohammed Abdul Kareem,(2019) "Spatial Analysis of Wind in Jordan to Determine the Best Locations for Renewable Energy," Jerash Journal for Research and Studies, Al-Majd, No.

4-Ahady, A. B., Uyguçgil, H., & Sorman, A. A. (2023). GIS-AHP based site selection to identify the optimum number of meteorological stations: Karasu Watershed case study. *Central Asian Journal of Water Research*, *9*(1)

5-Wang, Y. Q. (2014). MeteoInfo: GIS software for meteorological data visualization and analysis. *Meteorological Applications*, *21*(2), 360-368.

المواقع المعتمدة في الدراسة :

https://earthexplorer.usgs.gov/

ttps://www.arcgis.com/home/item

The Spatial Suitability for Selecting the Optimal Locations to Establish a Climate Station in Al-Samawah City

Thuraya Ali Jabar

College of Arts, Al-Muthanna University

Adnan Kazem Jabbar Al-Shaibani

Al-Muthanna University / College of Education for Human Sciences

Abstract:

Iraqi cities suffer from numerous problems, with one of the most significant being poor planning. Most institutions, including meteorological stations, suffer from inadequate selection of optimal locations in those provinces. This leads to inaccurate results from these stations, resulting in several problems in deriving accurate data for the city. This can be attributed to the poor distribution and planning of services.

DOI:10.52113/uj05/024-17/1655-1668

In this study, Geographic Information System (GIS) technology was used to determine the spatial suitability of the current station and to select the most.
suitable locations for a future weather monitoring station in the city. Therefore, the researcher focused on studying the site of the station to choose the optimal location for a new weather monitoring station in Al-Samawah city. Spatial suitability is an important practical aspect that serves the interests of studies and spatial analysis. Suitability is one of the most important topics provided by the GIS environment, following several criteria, including the flatness of the area, distance from the current station, distance from tall buildings, bridges, and stadiums, and distance from water bodies. These factors affect the readings of monitoring devices at the station. Based on these specifications and relying on the ARC GIS 10.8 program to represent these mentioned criteria, spatial suitability was processed, and the most suitable locations for such services were selected. The study revealed that the current monitoring station is unsuitable and located in a place with low suitability. The southern parts of the city are considered more suitable for establishing such a governmental facility.

Keywords: Climate station, Geographic information systems, spatial suitability.