

البنى التحتية لمحطات الرصد الجوي في محافظة واسط

الباحث / صدام رزاق عبود

أ.د. ناصر والي فريح الركابي

جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الإنسانية

الملخص:

تعاني محطات الرصد الجوي العاملة في محطات محافظة واسط الكثير من المشكلات سوى في عملية الرصد ومتابعة العناصر المناخية او من حيث توافر الاجهزة وتوزيع المحطات على مستوى المحافظة فضلا عن التغير في العناصر المرصودة والمتمثلة بالتغيرات المناخية في عناصر وظواهر المناخ، التي ساهمت بشكل مباشر وغير مباشر في تدني كفاءة عمل المحطات الجوية في المحافظة، إذ ساهمت عناصر المناخ كالاشعاع الشمسي وارتفاع درجات الحرارة والرياح وكذلك زيادة تكرارالظواهر الغبارية في تدهور البنى التحتية لمحطات الرصد الجوي. ورافق ذلك التغير الطبيعي تغيرات بالعوامل البشرية والمتمثلة باتساع مساحة المدن التي تضم المحطات الجوية، بحيث أصبحت تلك المحطات تقع ضمن التصميم الأساس للمدن، فهي بهذا لم تراعي الدقة في اختيار الموقع الأمثل للمحطة الأمر الذي أرحى بظلاله على طبيعة عمل تلك المحطات الجوية، كما كان للإهمال الحكومي وعدم تأهيل تلك المحطات الجوية عاملاً إضافياً في تطور مشاكل البنى التحتية لمحطات الرصد الجوي.



Abstract:

Waiting of Air-monitoring station working in the Wasit district is clearly affected by natural changes of climate change in elements and opinions climatic, Which contributed directly and indirectly in the low efficiency of field of air station. Risk elements climatic such as solar radiation, temperatures and winds as well as increased Dust Phenomena in the deterioration of infrastructure for aircraft stations. This was accompanied by natural change in human factors it has increased the area of cities with air terminals, so that these stations are within the basic design of cities, It has not taken of the precision of the optimal location of the station and has been reflected on the nature of those of the air strikes. Government neglect and the insistence of those air strikes were an additional factor in the development of infrastructure problems of aircraft stations.

المقدمة:

ترتبط أنشطة الإنسان المختلفة بالعناصر المناخية المؤثرة كالاشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وكمية الأمطار وغيرها، إذ تسهم عناصر المناخ في منطقة ما في التحكم في مختلف الأنشطة البشرية بشكل مباشر أو غير مباشر. ولهذا أصبح من الضروري التعرف والاطلاع المسبق على قياسات عناصر المناخ المختلفة، وهذا ما تقدمه المحطات المناخية للسكان. وهي بهذا تمثل أحد خدمات البنى التحتية التي تقدمها المدن لسكانها. وفي حال عدم كفاءة المحطة المناخية في أداء عملها سوف يخلق مشكلة تضاف إلى مشاكل المدن. وتجدر الإشارة إلى أن محطات الرصد الجوي تشهد تبايناً فيما بينها من حيث نوع الخدمات (العناصر المقاسة) التي تقدمها للسكان، إذ توجد محطات درجة أولى تقيس معظم العناصر المناخية، وفي المقابل توجد محطات تقتصر على قياس بعض العناصر المناخية. كما وأن هناك محطات ذات دقة في عملها وانتظام لمدة طويلة في تسجيلاتها، وتقابلها محطات أقل شأناً في ذلك.

أولاً/ الإطار النظري:

١- مشكلة البحث:

هل أن المحطات المناخية في محافظة واسط في تصميمها وأجهزتها تشابه في عملها المحطات الدولية وشروط المحطات الدولية. لذا يمكن صياغة مشكلة البحث كما يأتي:

➤ ماهي المشاكل التي تعاني منها المحطات المناخية في محافظة واسط.

➤ ماهي مشاكل البنى التحتية للمحطات المناخية في المحافظة.

٢- فرضية البحث:

لا يوجد تشابه تام بين محطات الرصد الجوي في محافظة واسط وبين المحطات العالمية من حيث كفاية وكفاءة عملها وتصميمها. إذ يمكن تصور فرضيات لمشكلة البحث وكما يأتي:

➤ تعاني محطات الرصد الجوي في محافظة واسط العديد من المشاكل.

➤ يوجد الكثير من مشاكل البنى التحتية التي تعاني منها محطات الرصد الجوي في محافظة واسط على مستوى بنايات المحطات وكفاءة الأجهزة الموجودة فيها.

٣-هدف البحث: يهدف البحث إلى التعرف على واقع عمل المحطات المناخية في المحافظة، والاطلاع على التباين والاختلاف القائم بين المحطات المناخية من حيث عملها، ومواقعها، فضلاً عن المشاكل التي تعاني منها من حيث أعداد العاملين والأجهزة المستخدمة وأوقات الرصد، وإيجاد الحلول ووضع المقترحات اللازمة للرفقي بعمل هذه المحطات .

٤-أهمية البحث:تمثل المحطات المناخية ضرورة من ضروريات المدن، إذ تقدم خدماتها للسكان، على شكل نشرات أو كراسات أو على وسائل التواصل الاجتماعي، لذا فإن عدم كفاءة عمل هذه المحطات المناخية سوف يكون ذو تأثير على الإنسان وأنشطته المختلفة. ومن هنا جاءت أهمية البحث كونه يعكس حال أحد خدمات البنى التحتية في المحافظة.

٥- حدود البحث:



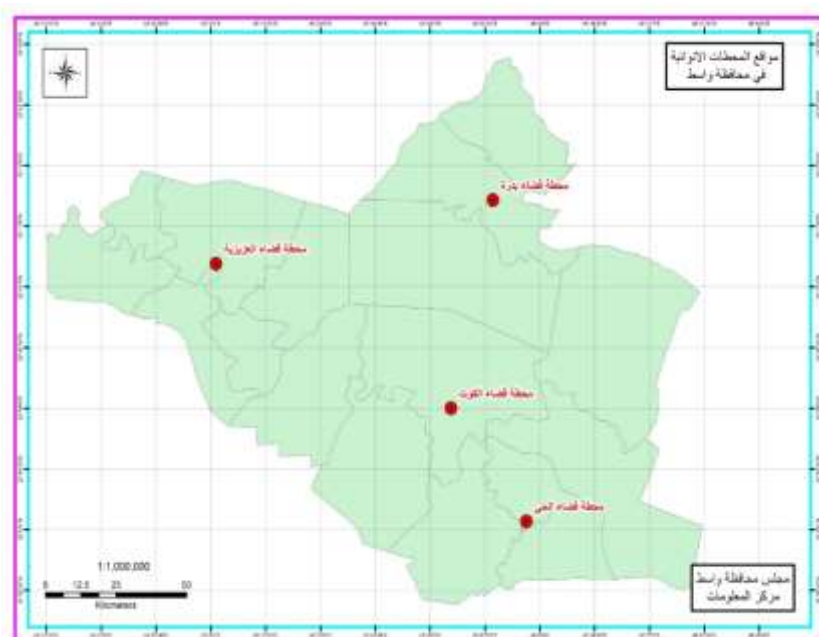
تمثلت الحدود الزمنية للبحث بالدراسة الميدانية التي أجريت لمحطات الرصد الجوي في المحافظة في شهر كانون الأول من عام ٢٠١٨. أما حدود البحث المكانية فتمثلها حدود محافظة واسط الادارية. ينظر جدول (١) وخريطة (١).

جدول (١) المحطات الانوائية في محافظة واسط^(١)

أسم المحطة	رقم المحطة	خط الطول شرقاً	دائرة العرض شمالاً	الارتفاع/م
الكوت	664	45 49	32 30	19
الحي	665	46 02	32 08	17
العزيزية	660	45 04	32 55	25
بدره	662	45 57	33 06	64

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، أطلس مناخ العراق ١٩٩٩

خريطة (١) محطات الرصد الجوي في محافظة واسط



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على : جدول (١) برنامج GIS

جدول (٣) الأجهزة المتوفرة في محطات الرصد الجوي

الاستخدام	الجهاز
لقياس درجات الحرارة العظمى والصغرى	صندوق ستيفنسون (محارير)
لقياس درجة حرارة الهواء	الثرمو متر
مسجل الحرارة الالي	الثرمو كراف
مسجل الرطوبة الالي	الهيكرو كراف
لقياس كمية التبخر	حوض التبخر



المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر

نيسان / ٢٠١٩

جامعة واسط

مجلة كلية التربية

دورة الرياح والايونومتر	لقياس اتجاه وسرعة الرياح
البارومتر الزئبقي	لقياس الضغط الجوي
الباروكراف المسجل	لقياس الضغط الجوي
مجموعة محارير	لقياس درجة حرارة التربة على أعماق مختلفة
جهاز كامبل - ستوكس	لقياس سطوع الشمس
مقياس المطر العادي	لحساب كمية المطر
مسجل المطر ذو الطوافة	لحساب كمية المطر

المصدر: الدراسة الميدانية

جدول (٤) الأجهزة غير المتوفرة في محطات الرصد الجوي

العنصر المناخي	الجهاز
لقياس الاشعاع الشمسي	البايروليوميتير
لقياس الاشعاع الشمسي	الاكتينوكراف
لقياس سطوع الشمس	جهاز مارنك- مارفن
لقياس درجة حرارة الهواء على ارتفاع ٥سم	ميزان حرارة العشب
لقياس التبخر	جهاز بيثي
لقياس الرطوبة الجوية	المرطاب ذو البصلتين الجافة والرطوبة
لقياس الرطوبة الجوية	أجهزة السكروميتر
لقياس كمية المياه المتبخرة	مسجل التبخر
لقياس كمية الندى	جهاز ددفاني
لجمع البيانات للرصد العلوي	الطائرات العادية
لقياس الضغط الجوي ودرجة الحرارة والرطوبة على ارتفاع (٢٤-٣٢) كم	الراديو سوند
للرصد في طبقات الجو العليا	الأقمار الاصطناعية

الم

صدر: الدراسة الميدانية.

جدول (٥) مساحة محطات الرصد الجوي وأعداد العاملين فيها

أسم المحطة	مساحتها	أعداد العاملين
العزيفية	٢م٢٥٠٠	٥
الكوت	٢م٢٥٠٠	٧
بدره	٢م٥٤٠٠	٣
الحي	٢٥٠٠	٤

المصدر: الدراسة الميدانية.

ثانياً / التباين المكاني لمحطات الرصد الجوي في المحافظة:

توجد في محافظة واسط اربع محطات رصد جوي تابعة للهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي التابعة لوزارة النقل والمواصلات، تعمل على قياس العناصر المناخية المؤثرة في مناخ المحافظة. وقد تباينت الوحدات الادارية في المحافظة من حيث توزيع المحطات المناخية على أراضيها، إذ يلحظ إن محافظة واسط تتكون من (١٧) وحدة إدارية منها (٦) أقضية. لم يتوافق توزيع المحطات المناخية مع مدن المحافظة، إذ كانت هناك اربع مدن فقط توزعت عليها المحطات المناخية وهي (العزيفية، بدره، الكوت والحي). ينظر جدول (١) وخريطة (١). ويلحظ من هذا التوزيع عدم كفاءة التوزيع من الناحية الجغرافية، إذ كانت هنالك مساحات واسعة من المحافظة لا تغطيها خدمات المحطات المناخية.

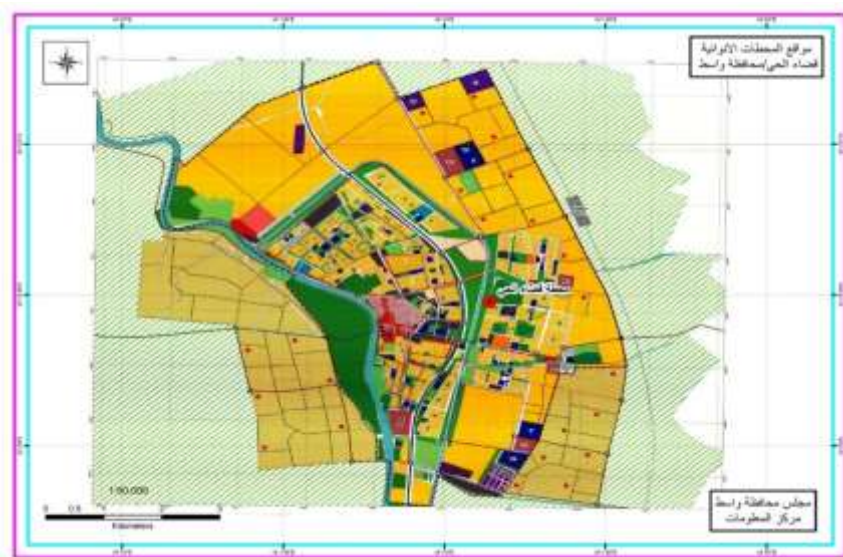
إن هذه المحطات تعاني من سوء اختيار الموضع التي تقع عليه بناية المحطة المناخية، إذ يلحظ أن تلك المحطات تقع ضمن التصميم الاساس للمدن الواقعة فيها، وهذا الحال ينطبق على

جميع المحطات الأنوائية في المحافظة، مما ينعكس سلباً على دقة قياس عناصرها المناخية، إذ تتأثر بأنشطة السكان وحركة المرور، وهذا بدوره يؤثر على قياس أجهزة الرصد الجوي. يلحظ خريطة (٣، ٤، ٥، ٦)

تتمثل المشكلة الرئيسية في التوزيع الجغرافي لمحطات الرصد الجوي في المحافظة بكونها لا تغطي المساحة الكاملة للمحافظة، إذ لا توجد مثالية في التوزيع الجغرافي، وهذا الأمر انعكس على دقة بيانات هذه المحطات. تبلغ مساحة محافظة واسط أكثر (١٧١٥٠ كم^٢)^(٧)، وبهذا يقع على عاتق كل محطة مناخية ما يقارب من (٢٨٧ كم^٢) وهي مساحة كبيرة تفوق قدرة الأجهزة المستخدمة في تلك المحطات.

يجدر الإشارة إلى أن المنظمة العامة للأنواء الجوية قد بينت في إصداراتها أن المحطة المناخية التي تقع ضمن المناطق السهلية أقصى مساحة يمكن أن تغطيها تبلغ (٩٠٠ كم^٢)^(٨)، وحسب هذا المعيار الدولي تشهد محافظة واسط عجزاً كبيراً في أعداد المحطات المناخية العاملة في المحافظة، حيث تحتاج المحافظة إلى أكثر من (١٩) محطة رصد جوي حتى يمكن أن تغطي جميع مساحة المحافظة.

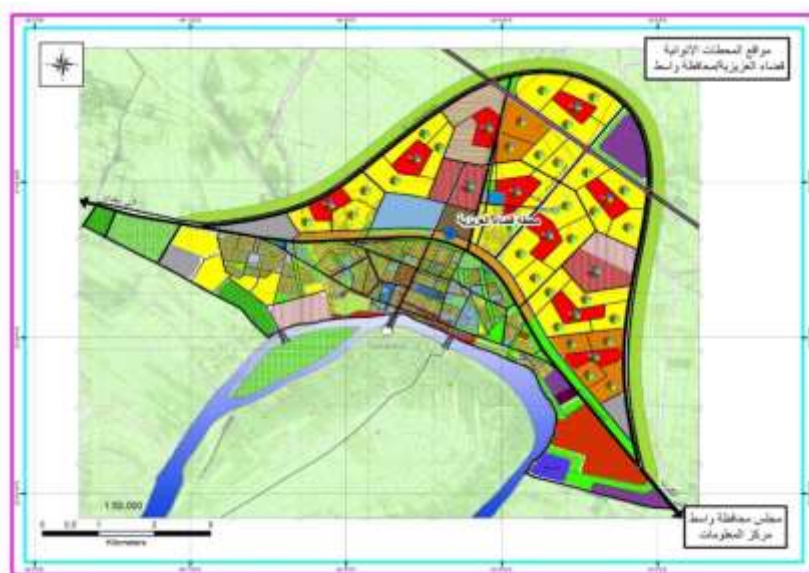
خريطة (٣) محطة الحي الأنوائية ضمن التصميم الأساس لمدينة الحي



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على:

-مركز المعلومات/ مجلس محافظة واسط. - برنامج GIS

خريطة (٤) محطة العزيزية الأنوائية ضمن التصميم الأساس لمدينة العزيزية



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على: -مركز المعلومات/ مجلس محافظة واسط. - برنامج GIS

خريطة (٥) محطة الكوت الأنوائية ضمن التصميم الأساس لمدينة الكوت



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على: -مركز المعلومات/ مجلس محافظة واسط. - برنامج

GIS

خريطة (٦) محطة بدرية الأنوائية ضمن التصميم الأساس لمدينة بدرية



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على -مركز المعلومات/ مجلس محافظة واسط. برنامج

GIS

ثالثاً / التباين المكاني لمحطات الأنواء الزراعية في محافظة واسط:

أخذت وزارة الزراعة على عاتقها نصب شبكة الأرصاد الجوية الزراعية، وهي شبكة من محطات الطقس الأتوماتيكية (Automatic Wather Station)، تم نصبها وتشغيلها في مختلف المناطق الزراعية في العراق لغرض قياس عناصر الطقس المختلفة ذات التأثير على الزراعة مثل: درجة حرارة الهواء، الرطوبة النسبية للهواء، شدة الإشعاع الشمسي، الضغط الجوي، سرعة

واتجاه الرياح، درجة حرارة التربة، رطوبة التربة، فضلاً عن معلومات أخرى مثل : التبخر، النتح المرجعي، والتجميع الحراري وحرارة نقطة الندى.

ترتبط الشبكة بمركز استلام وتجميع البيانات في مركز الشبكة الموجود في بناية وزارة الزراعة في العاصمة بغداد، إذ يتم نقل البيانات من المحطات المناخية الى المركز بأستخدام منظومة الأقمار الصناعية. ينظر جدول(٦) وخريطة(٢).

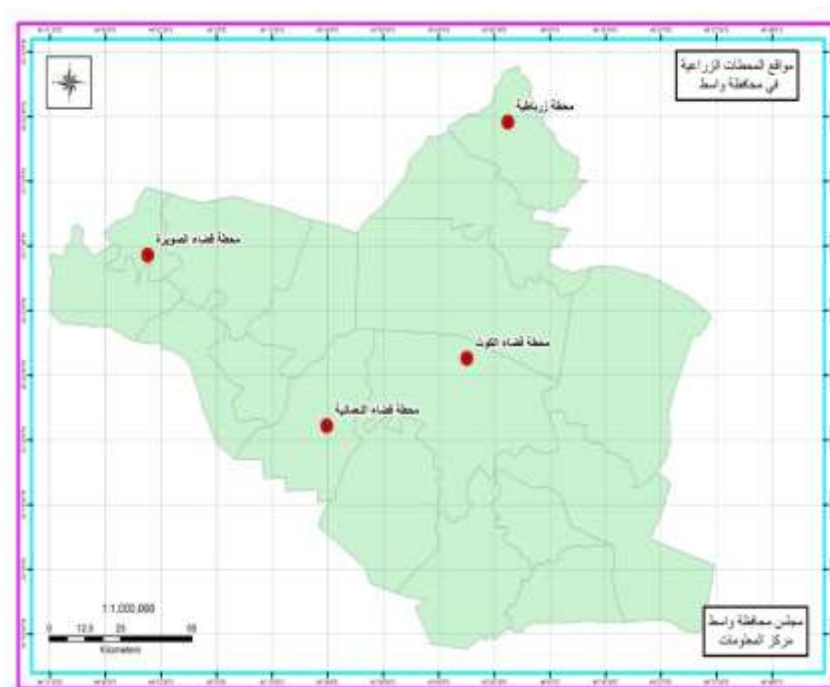
جدول(٦)محطات الارصاد الزراعية في محافظة واسط^(٤)

أسم المحطة	خط الطول شرقاً	دائرة العرض شمالاً	نوع المحطة	تاريخ انشاءها
صويرة	٤٤° ٨٤'	٣٣°	كامبل	٢٠١٨/٢/٧
زرباطية	٤٥° ٩١'	٣٣° ٢٦'	سوترون	٢٠١١/١١/٢٤
كوت	٤٥° ٨٧'	٣٢° ٤٧'	سوترون	٢٠١١/١١/٢٥
نعمانية	٤٥° ٢٨'	٣٢° ٥٠'	كامبل	٢٠١٣/١١/١١

المصدر: شبكة الارصاد الزراعية العراقية.

خريطة (٧)

المحطات الأنوائية الزراعية في محافظة واسط



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على: مركز المعلومات/ مجلس محافظة واسط. برنامج GIS

ثالثاً/ التوزيع الأمثل لمحطات رصد جوي مقترحة في محافظة واسط:

تحتاج محافظة واسط وحسب معيار المنظمة العامة للأنواء الجوية إلى (١٩) محطة رصد جوي، يمكن توزيعها على وفق رؤية جغرافية تتسجم مع الواقع الفعلي. إذ لابد من اختيار دقيق لمواقع هذه المحطات المقترحة بحيث لا يتأثر بالعمران الحضري للمدن، مع الأخذ بنظر الاعتبار التوزيع العادل لتلك المحطات بعد أن نأخذ المساحة العامة للمحافظة ونقسمها بشبكة من المربعات المتساوية (طول ضلع المربع = ٣٠ كم على أرض الواقع) بحيث تغطي جميع مساحة

المحافظة ومن ثم نسقط على عدد تلك المربعات مواضع المحطات المختارة. إن التوزيع الأخير يعد الأفضل والأوفر حظاً في الجانب التطبيقي لمحافظة واسط بالرغم من اختلافه عن الحدود العليا للمعايير العالمية، فهو يعد خطوة مهمة لسد الفجوة في المعومات المناخية التي تعاني منها المؤسسات ذات الصلة والأشخاص، و بهذا تؤدي المحطات المناخية المقترحة خدماتها على وجه الدقة. ينظر خريطة (٨).

وفي نفس الوقت يمثل هذا التوزيع الجغرافي للمحطات الانوائية المقترحة بديلاً عن التوزيع الحالي للمحطات القائمة في المحافظة، أي سوف يقضي على الخلل الحاصل في دقة البيانات المقاسة للعناصر المناخية في ضوء التوزيع الفعلي.

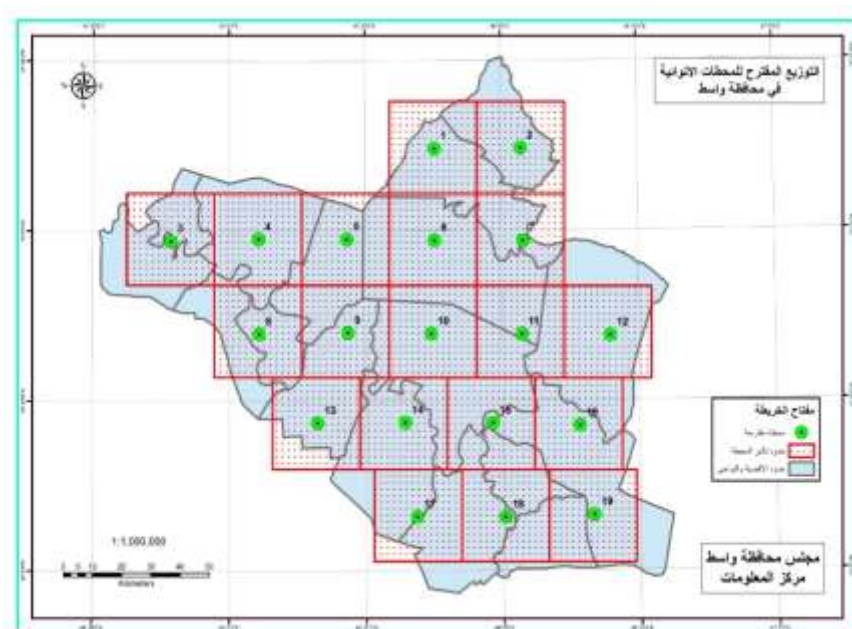
تجدر الإشارة إلى الحاجة الفعلية لمحطات رصد جوي متطورة في المحافظة تقع على عاتقها مسؤولية رصد عناصر وظواهر المناخ المختلفة، السطحية منها والعولية، وتقديم تلك البيانات المقاسة والمسجلة للمواطنين، إذ تمثل البيانات المناخية والطقسية عاملاً مهماً في مستويات مختلفة في وقتنا الحاضر. فهي تدخل في مجال الزراعة والصناعة والسياحة وغير ذلك.

ويمكن أيضاً التوسع في نشر المحطات الأتوماتيكية في المحافظة، نظراً لكلفتها المتدنية مقارنة بالمحطات الأنوائية النظامية. ولكون هذه المحطات سهلة النصب والتشغيل. وفي الوقت نفسه تقيس مجموعة مهمة من عناصر وظواهر المناخ.

وينبغي التعاون بين المحطات الأنوائية في المحافظة وبين محطات شبكة الأنواء الزراعية في المحافظة وعددها محطات ضابطة وساندة، إذ بالإمكان التعاون المشترك لرصد عناصر المناخ على نطاق واسع في المحافظة وتقديم أفضل الخدمات لمواطنيها.

خريطة (٨)

مواقع المحطات الانوائية المقترحة في محافظة واسط



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على: مركز المعلومات/ مجلس محافظة واسط. -برنامج GIS

رابعاً / الإمكانات المتوفرة لدى المحطات الانوائية الموجودة في المحافظة:

إن محطات الرصد المناخي في محافظة واسط تشهد تبايناً فيما بينها من عدة وجوه، منها الاختلاف في مدة تسجيلاتها، إذ يلحظ أن محطة الحي سجلت أطول تاريخ لتسجيلها المناخي مقارنةً ببقية المحطات، إذ بدأ تسجيلها المناخي منذ سنة ١٩٧٠. في حين كانت بداية التسجيل المناخي لمحطة الكوت سنة ١٩٨٨، فيما كانت بداية التسجيل المناخي لمحطتي العزيزية وبدره



بعد سنة ١٩٩٢. إن هذا التباين في بدأ تاريخ تسجيل المحطات لقياس عناصر المناخ يعكس مدى مصداقية هذه المحطة في تقديم خدماتها لجهات متعددة.

إن محطات منطقة الدراسة تقيس معظم العناصر المناخية والمتمثلة (بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة واتجاه الرياح وكميات التبخر والأمطار، والظواهر الغبارية وصور التكاثف) ، كما وتفتقد جميع محطات منطقة الدراسة لقياس بعض العناصر المناخية المهمة مثل الاشعاع الشمسي ومظاهر الاستقرار والاستقرار الجوي.

وترفع هذه البيانات المناخية المقاسة مباشرة وبشكل دوري إلى الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي العراقية.

تشهد معظم محطات الرصد الجوي في منطقة الدراسة انقطاعاً في فترات التسجيل، وهذا يؤثر على دقة وتسلسل بياناتها المقدمة للمنتفعين منها كونها سلعة ذات قيمة.

إن محطات الرصد الجوي في المحافظة تعد من محطات الدرجة الثانية، إذ تقتصر على رصد بعض العناصر المناخية، وتكون رصداتها (٨ رصدات في اليوم).

كما وتعاني محطات الرصد الجوي في المحافظة من نقص الكوادر الفنية العاملة في هذه المحطات، وعدم توفر التخصيصات المالية لتطوير هذه المحطات. إن أجهزة الرصد الجوي في جميع المحطات العاملة في المحافظة ليست بالمستوى المطلوب إذا ما قيس مع الأجهزة المعتمدة لدى المنظمة العالمية للأمناء الجوية.

إن قلة البحوث والدراسات حول محطات الرصد الجوي، وقلة الاهتمام الحكومي بهذه المحطات وقلة الوعي بأهمية هذه المحطات المناخية، كل هذا انعكس على واقع عمل محطات الرصد الجوي في المحافظة.

عدد القراءات اليومية (٢٤) قراءة لدرجات الحرارة، وعدد القراءات الرئيسية (٨) قراءة ، قراءة كل ثلاث ساعات. يوجد العديد من الأجهزة في محطات الرصد الجوي ومنها، المحارير بأنواعها المختلفة (الزئبقي والكحولي) ومحارير الأعماق، جهاز السطوع لقياس مدة سطوع الشمس خلال اليوم، أيضاً صندوق المحارير الذي يحتوي على المحرار الجاف والرطب ومحرار درجة الحرارة العظمى ومحرار درجة الحرارة الصغرى، جهاز قياس سرعة واتجاه الرياح، وقياس سرعة الرياح على ارتفاع ٥٠ سم وجهاز على ارتفاع ٢٠٠ سم، حوض التبخر، جهاز بارومتر معدني لقياس وتأشير الضغط الجوي لمدة اسبوع ، جهاز لارومتر زئبقي.

يعمل في محطة الكوت (٧) راصد، في محطة الحي (٤)، في محطة العزيزية (٥) راصد، وبدره (٣) راصد. وتجدر الإشارة إلى أن مساحة الأرض التي تقع عليه المحطة المناخية بلغت ٢٥٠٠ متر مربع في جميع محطات الدراسة، ماعدا محطة بدره إذ بلغت مساحتها (٥٤٠٠) متر مربع.

وبهذا يمكن القول أن واقع الحال لمحطات الرصد الجوي في المحافظة يعاني من النقص والاهمال وعلى جميع المستويات من حيث أنواع و أعداد الأجهزة وعدد العاملين والموضع الذي تقع عليه المحطة المناخية واحاطته بالمباني والشوارع العامة، الأمر الذي انعكس على واقع الخدمات التي تقدمها هذه المحطات



خامساً / مقارنة بين محطة ارساد نموذجية (محطة السلط) وبين محطات الارصاد الجوية في محافظة واسط:

تقع محطة السلط الإنوائية في الاردن على دائرة عرض (٠٤° ٣٢') شمالاً، و (٤٤° ٣٥') شرقاً، وهي من المحطات النموذجية، إذ تقيس جميع عناصر المناخ، ويوجد فيها العديد من أجهزة الرصد المتطورة. ويمكن تقسيم هذه الأجهزة الى الأتي:

١- قياس درجة حرارة التربة:

- ٥ سم تحت سطح الأرض.
- ١٠ سم تحت سطح الأرض.
- ٢٠ سم تحت سطح الأرض.
- ٣٠ سم تحت سطح الأرض.

٢- أجهزة قياس المطر:

- الهيتومتر: جهاز لقياس كمية الأمطار.
- الديسدرومتر: جهاز يستخدم لقياس قطرات المطر وسرعة الهطول.

٣- حوض التبخر:

أحواض التبخر تستخدم من خلال جمع ودمج البيانات عن تأثير العناصر المناخية مثل درجة الحرارة والرطوبة والإشعاع الشمسي والرياح.

٤- أجهزة قياس الضغط الجوي:

- جهاز البارومتر: يعتمد على ارتفاع أو انخفاض الضغط عن مستوى سطح البحر.

• جهاز الباركراف: تسجيل الضغط على الورق.

٥- أجهزة الرياح:

• دوارة الرياح.

• جهاز الأنيمومتر: قياس سرعة واتجاه الرياح.

٦- كشك الرصد الجوي:

صندوق خشبي لونه أبيض، يحتوي على فتحات بشكل مائل، يرتفع عن الأرض متران، طوله

٢٠٠سم وعرضه ٥٠سم وارتفاعه ٥٠سم. يوجد في داخل الصندوق:

• ميزان حرارة جاف.

• ميزان الحرارة الرطب.

• ميزان الحرارة العظمى.

• ميزان الحرارة الصغرى.

• جهاز الثيرموكراف.

• جهاز الهيكروكراف.

تتشارك محطات الرصد الجوي في محافظة واسط مع محطة عمان الانوائية في أنواع أجهزة الرصد

المختلفة. وتختلف عن هذه المحطة في طريقة قياس كمية ونوع وارتفاع قاعدة الغيوم، ومدى الرؤية،

إذ تعتمد محطات الرصد في محافظة واسط على خبرة الراصد في ذلك، فيما توجد أجهزة خاصة في

محطة عمان الانوائية لقياس تلك الظواهر الجوية، مثل الرادار، والراديو سوند.

الاستنتاجات:

- ١- ساهمت العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية في عدم كفاءة عمل محطات الرصد الجوي في محافظة واسط، إذ تؤدي الظروف المناخية المتطرفة وكذلك مظاهر المناخ القاسي إلى تدني عمر أجهزة الرصد الجوي في محطات الدراسة، كما وساهمت العوامل الجغرافية البشرية من قبيل التوزيع السكاني في التأثير المباشر على عمل محطات الرصد وذلك من خلال إحاطة بناية المحطة المناخية بالدور السكنية والشوارع، مما أدى إلى التظليل في قياس العناصر المناخية في بعض الأحيان.
- ٢- إن البنى التحتية لمحطات الرصد الجوي في المحافظة تشهد تدهوراً، انعكس على مصداقية عمل هذه المحطات.
- ٣- تعاني محافظة واسط من نقص في عدد المحطات المناخية فيها، مما انعكس سلباً على مدى تغطية تلك المحطات المناخية للمساحة الكلية للمحافظة. فهي بحاجة فعلية لقرابة (٢٠) محطة رصد جوي.
- ٤- عدم مطابقة المعايير الدولية الخاصة بمساحة تغطية كل محطة مناخية.
- ٥- عدم كفاية وكفاءة المحطات المناخية القائمة والعاملة في المحافظة، إذ تعاني بذلك قصوراً في أداء خدماتها.
- ٦- التدبذب في قياس العناصر المناخية وكذلك في مُد تسجيل ورصد العناصر المناخية.
- ٧- عدم مراعاة التوزيع الجغرافي للمحطات المناخية في المحافظة، إذ تقع جميع محطات الرصد الجوي داخل التصميم الحضري للمدينة.

التوصيات:

- ١- العمل على اخراج المحطات المناخية من التصميم الأساس للمدينة وبالتالي التقليل من تأثير العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة في دقة ومصادقية العناصر المناخية المقاسة.

- ٢- تحتاج محافظة واسط بناءً على مساحتها البالغة أكثر من (١٧٠٠٠ كم^٢)، إلى قرابة (٢٠) محطة رصد جوي تتوزع بشكل مثالي على عموم مساحة المحافظة، وبحسب تغطية كل محطة وفقاً لحسابات المنظمة العالمية للرصد الجوي.
- ٣- الاهتمام الكبير بالمحطات المناخية الموجودة حالياً، وتوسيع نطاق خدماتها من خلال ادخال أجهزة رصد حديثة.
- ٤- اخراج بيانات المحطات المناخية على شكل نشرات أو على شكل كتيبات حتى يتمكن الآخرون من الاستفادة منها.
- ٥- مواكبة التطورات العالمية والاستفادة من الدراسات العالمية المتعلقة بتطوير عمل محطات الرصد الجوي، سيما الندوات والتقارير الصادرة عن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
- ٦- العمل على فتح المجال أمام الباحثين للاستفادة من البيانات المناخية المرصودة في المحافظة.
- ٧- ربط هذه المحطات بالأقمار الاصطناعية للاستفادة من خدماتها المتطورة في رصد عناصر المناخ.

الهوامش:

- ١- وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، أطلس مناخ العراق، ١٩٩٩.
- ٢- مجلس محافظة واسط / مركز المعلومات.
- ٣- حسنين فاضل عبد، تحليل جغرافي لمواقع الأنواء الجوية في العراق، مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة كربلاء.