



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة ديالى  
كلية التربية للعلوم الإنسانية  
قسم الجغرافية



# أثر الانحراف والاتجاه لبعض العناصر المناخية في تباين قيم الراحة في محافظة ديالى

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية وهي جزء من  
متطلبات نيل درجة ماجستير آداب في الجغرافية الطبيعية  
قدمت من قبل

حسن مطشر عبد الله حيدر العميري

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

أزهار سلمان هادي

١٤٣٨ هـ

٢٠١٧ م

## اللَّهُ بِطَلَرٍ هٗ نِ الرَّدِيمِ

وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِمَّا خَلَقَ لَوْ جَعَلَ لَكُمْ

مِ الْبِجِبَالِ

أَكُنَّا جَعَلَ لَكُمْ الْبِئْتِقِيمِ وَسِرَّ ابِئْتِقِيمِ

بِأَسْ كَكْمُ الْعَدَا يَتَكْمُ عَمَّا غَلَا كُمْ تُسَدِّ لِمُ وَا

صَلَّى اللهُ الْعَالَمِ

## الإهداء

إلى الحبيب المصطفى نبينا محمد  
(صلى الله عليه واله الأشراف الأطهار وصحبه المنتجبين الأخيار وسلم

(

إلى من أحمل اسمه بكل فخر  
أسأل الله له الصحة والعمر المديد والدي  
إلى من أحرقت عمرها شمعة أضاعت لي طريقي

والدتي العزيزة

إلى رفاق العمر الطويل الأخوة والأخوات

حبا واعتزازاً

إلى من كانت لي سنداً وعوناً في السراء والضراء

زوجتي الغالية أم آية

( آية - زهراء - تبارك - محمد - احمد - عباس )

إلى الدماء الزكية التي سألت من أجل الدفاع عن العراق الحبيب

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع

الباحث

ب  
أ

## مستخلص الدراسة

تمثل الراحة الحالة الطبيعية للجسم البشري ، إذ أنها شعور الناس بالراحة الجسدية في ظل الظروف الجوية السائدة أثناء العمل في مكاتبهم أو وجودهم داخل المساكن أو خارجها من دون استخدام أي نوع من وسائل التدفئة أو التبريد.

ولما كان الانحراف صفة ملازمة لمناخ العراق وضمنها منطقة الدراسة ، لذا فمن المؤكد أن يؤثر هذا الانحراف على تباين قيم الراحة بين سنة وأخرى ، لذا هدفت الدراسة الى التعرف على مقدار الانحراف لقيم بعض العناصر المناخية التي تدخل في حساب قيم الراحة وهي ( معدلات درجات الحرارة ، الرطوبة النسبية ، سرعة الرياح ) في محافظة ديالى للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤).

وحسب مقدار الانحراف في هذه العناصر المناخية بالاعتماد على الدرجة المعيارية ومقدار انحرافها عن المعدل العام ، أظهرت النتائج بأن هناك انحرافاً واضحاً في قيم هذه العناصر ، وكانت قيم الرطوبة النسبية هي الأكثر انحرافاً من باقي العناصر المناخية ، بينما كانت سرعة الرياح هي الأكثر استقراراً في قيمها ، إذ أن أغلب قيمها كانت قريبة من معدلها العام ، إما من حيث الاتجاه فقد اعتمد في حسابها على الأوساط المتحركة الخماسية ، إذ تبين أنه بالرغم من كون الانحراف هو الصفة الملازمة ، إلا أن هناك اتجاهاً نحو الارتفاع في معدلات درجات الحرارة وسرعة الرياح والانخفاض في قيم الرطوبة النسبية .

## ١ . قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
	العنوان
أ	الآية القرآنية
	إقرار المشرف
	أقرار الخبير اللغوي
	أقرار الخبير العلمي
	أقرار لجنة المناقشة
ب	الإهداء
ج	نكر و عرفان
د	المستخلص
هـ - ح	قائمة المحتويات
ط - ي	قائمة الجداول
ك - م	قائمة الأشكال
م	قائمة الخرائط
١٦-١	لمقدمة و الإطار النظري
١	المقدمة
٢	مشكلة الدراسة
٢	فرضية الدراسة
٣	أهداف الدراسة
٣	مسوغات الدراسة
٣	حدود منطقة الدراسة
٤	منهجية الدراسة والوسائل المستخدمة
٤	هيكلية الدراسة
١٦-٦	الدراسات المماثلة

الصفحة	الموضوع
١٧-٦٧	الفصل الأول: - ١-١- العوامل الثابتة والمتحركة المؤثرة في مناخ محافظة ديالى
١٧	- ١-١-١ العوامل الثابتة
١٧	الموقع بالنسبة لدوائر العرض
١٨	التضاريس
١٩	الموقع بالنسبة للمسطحات المائية
٢٠	- ١-١-٢ العوامل المتغيرة والمتحركة
٢٢	- المنخفضات الجوية
٢٢	المنخفض المتوسطي
٢٤	المنخفض السوداني
٢٥	المنخفض الهندي الموسمي
٢٦	منخفض الجزيرة العربية
٢٧	منخفض الأيسلندي
٢٧	المنخفض المندمج
٢٨	- المرتفعات الجوية
٢٨	المرتفع السيبيري
٢٩	المرتفع شبه المداري
٣٠	المرتفع الأوربي
٣٠	٣- الكتل الهوائية المؤثرة في مناخ العراق
٣٠	كتل هوائية مدارية قطبية (cP)
٣١	كتل هوائية قطبية بحرية (mP)
٣٢	كتل هوائية قارية (cT)
٣٢	كتل هوائية مدارية بحرية (mT)
٣٣	كتل هوائية قطبية منجمدة (A)
٣٤	٣-١- الخصائص المناخية لمحافظة ديالى
٣٤	- ساعات السطوع الشمسي
٣٧	- درجات الحرارة

الصفحة	الموضوع
٤٦	- الامطار
٥١	- الرياح
٥١	سرعة الرياح
٥٤	اتجاه الرياح
٥٩	- الرطوبة النسبية
٦٣	- التبخر
٦٨-١٤٣	الفصل الثاني : الانحراف والاتجاه العام لقيم بعض العناصر المناخية ( درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح ) في منطقة الدراسة
٦٨	٢-١- الانحرافات لقيم العناصر المناخية (درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح )
٦٨	٢-١-١- انحرافات قيم درجات الحرارة
٦٨	- محطة رصد خانقين
٧٦	٢- محطة رصد الخالص
٨٥	٢-١-٢- انحرافات قيم الرطوبة النسبية
٨٥	١- محطة رصد خانقين
٩٣	٢- محطة رصد الخالص
١٠٣	٢-١-٣- انحرافات قيم سرع الرياح
١٠٣	١- محطة رصد خانقين
١١١	٢- محطة رصد الخالص
١٢٢	٢-٢- اتجاه العناصر المناخية (درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح)
١٢٢	٢-٢-١- الاتجاه في معدلات درجات الحرارة لمحطتي خانقين والخالص
١٢٢	- الاتجاه في معدلات درجات الحرارة لمحطة رصد خانقين
١٢٦	٢- الاتجاه في معدلات درجات الحرارة لمحطة رصد الخالص
١٣٠	٢-٢-٢- الاتجاه في معدلات الرطوبة النسبية لمحطتي خانقين والخالص
١٣٠	١-الاتجاه في معدلات الرطوبة النسبية لمحطة رصد خانقين
١٣٠	٢- الاتجاه في معدلات الرطوبة النسبية لمحطة رصد الخالص
١٣٧	٢-٢-٣- الاتجاه في معدلات سرعة الرياح لمحطتي خانقين والخالص

الصفحة	الموضوع
١٣٧	١-الاتجاه في معدلات سرعة الرياح لمحطة رصد خانقين
١٣٧	٢-الاتجاه في معدلات سرعة الرياح لمحطة رصد الخالص
١٨٢-١٤٤	الفصل الثالث: الراحة - مفهومها - العوامل المؤثرة فيها - قرائن الراحة المناخية
١٤٥	٣-١- مفهوم الراحة
١٤٦	٣-٢- العوامل المؤثرة على صحة وراحة الانسان
١٤٦	- الحالة الصحية
١٤٨	٢- التمثيل الغذائي
١٤٨	٣- الملابس
١٤٩	٤- التأقلم
١٥٠	٥- الجنس
١٥٠	٦- العمر
١٥٢	٣-٣- معايير الراحة المناخية
١٥٢	- معيار تبريد الرياح
١٥٥	- معيار درجة الحرارة والرطوبة (قرينة Thom)
١٥٨	٣- معيار مخطط سنجر singer
١٦٠	٣-٤- تطبيق معادلات الراحة
١٦٠	٣- أولاً - ١- معادلة سيبل وبازل
١٦٠	- محطة خانقين
١٦٨	- محطة الخالص
١٧٤	٣- ثانياً - ٢- تطبيق معادلة Thom
١٧٤	- محطة خانقين
١٧٦	- محطة الخالص
١٧٨	٣- ثالثاً - ٣- تطبيق مخطط سنجر
١٧٨	١- محطة خانقين
١٨١	٢- محطة الخالص
١٨٦-١٨٣	الاستنتاجات والتوصيات

الصفحة	الموضوع
١٨٣	الاستنتاجات
١٨٦	التوصيات
١٩١-١٨٧	المصادر
B	ملخص باللغة الانكليزية
A	عنوان الدراسة باللغة الانكليزية

## ٢. قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	ت
٢٠	نتيجة معادلة بوريسوف	١
٢٠	درجات الحرارة القارية للمحطات المناخية للمنطقة للدراسة من (٢٠١٤-١٩٩١)	٢
٥٦	نسبة التكرار السنوي لاتجاه الرياح في محافظة ديالى	٣
٥٦	نسبة التكرار الشهري لاتجاه الرياح من مجموع تكرارها في محافظة ديالى (٢٠١٤-١٩٩١)	٤
٦٩	قيم الانحرافات الشهرية لدرجات الحرارة عن المعدل لمحطة خانقين للمدة من (٢٠١٤-١٩٨٠)	٥
٧٧	قيم الانحرافات الشهرية لدرجات الحرارة عن المعدل في محطة الخالص للمدة من (٢٠١٤-١٩٩١)	٦
٨٦	قيم الانحرافات الشهرية للرطوبة النسبية عن المعدل لمحطة خانقين للمدة من (٢٠١٤-١٩٨٠)	٧
٩٤	قيم الانحرافات الشهرية للرطوبة النسبية عن المعدل في محطة الخالص للمدة من (٢٠١٤-١٩٩١)	٨
١٠٤	قيم الانحرافات الشهرية لسرعة الرياح عن المعدل لمحطة خانقين للمدة من (٢٠١٤-١٩٨٠)	٩
١١٣	قيم الانحرافات الشهرية لسرعة الرياح عن المعدل في محطة الخالص للمدة من (٢٠١٤-١٩٩١)	١٠
١٢٣	قيم الأوساط المتحركة الخماسية للمعدلات درجات الحرارة في محطة خانقين للمدة من	١١

الصفحة	عنوان الجدول	ت
	(١٩٨٠-٢٠١٤)	
١٢٧	قيم الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات درجات الحرارة في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	١٢
١٣١	قيم الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات الرطوبة النسبية في محطة خانقين للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤)	١٣
١٣٤	قيم الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات الرطوبة النسبية في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	١٤
١٣٨	قيم الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات سرعة الرياح في محطة خانقين للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤)	١٥
١٤١	قيم الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات سرعة الرياح في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	١٦
١٥٤	العلاقة بين معامل التبريد K والحالة الجوية التي يشعر بها الانسان	١٧
١٥٧	تصنيف راحة الإنسان وفقاً لمعيار ثوم	١٨
١٦٢	نتائج معادلة تبريد الرياح الاعتيادية لمحطة خانقين للمدة (١٩٨٠-٢٠١٤)	١٩
١٦٤	نتائج معادلة دليل تبريد الرياح النهارية لمحطة خانقين للمدة (١٩٨٠-٢٠١٤)	٢٠
١٦٦	نتائج معادلة دليل تبريد الرياح الليلية لمحطة خانقين للمدة (١٩٨٠-٢٠١٤)	٢١
١٦٩	نتائج معادلة دليل تبريد الرياح الاعتيادية لمحطة الخالص للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٢
١٧١	نتائج معادلة دليل تبريد الرياح النهارية لمحطة الخالص للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٣
١٧٣	نتائج معادلة دليل تبريد الرياح الليلية لمحطة الخالص للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٤
١٧٥	نتائج معادلة ثوم لمحطة خانقين للمدة (١٩٨٠-٢٠١٤)	٢٥
١٧٧	نتائج معادلة ثوم لمحطة الخالص للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٦
١٧٩	نتائج مخطط سنجر لمحطة خانقين للمدة (١٩٨٠-٢٠١٤)	٢٧
١٨٢	نتائج مخطط سنجر لمحطة الخالص للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٨

## ٣. قائمة الأشكال

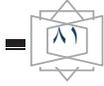
الصفحة	عنوان الشكل	ت
٢١	مقارنة بين النسب المئوية لتكرار المنظومات الضغطية على العراق	١
٣٥	المعدلات السنوية لساعات السطوع الشمسي في محافظة ديالى للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٢
٣٦	المعدلات الفصلية لساعات السطوع الشمسي في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٣
٣٧	المعدلات الشهرية لساعات السطوع الشمسي في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٤
٤٠	المعدلات السنوية لدرجات الحرارة في محافظة ديالى للمدة من ١٩٩١-٢٠١٤	٥
٤١	المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٦
٤٢	المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى في محافظة ديالى للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٧
٤٢	المعدلات الفصلية لدرجات الحرارة العظمى في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٨
٤٣	المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٩
٤٤	المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى في محافظة ديالى للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	١٠
٤٥	المعدلات الفصلية لدرجات الحرارة الصغرى في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	١١
٤٦	المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	١٢
٤٧	المعدلات السنوية للإمطار في محافظة ديالى للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	١٣
٤٩	المعدلات الفصلية للإمطار في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	١٤

الصفحة	عنوان الشكل	ت
٥٠	المعدلات الشهرية للإمطار في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	١٥
٥٢	المعدلات السنوية لسرعة الرياح في محافظة ديالى للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	١٦
٥٣	المعدلات الفصلية لسرعة الرياح في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	١٧
٥٤	المعدلات الشهرية لسرعة الرياح في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	١٨
٥٨	وردة الرياح لمحطتي خانقين والخالص في محافظة ديالى	١٩
٦٠	المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في محافظة ديالى للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٠
٦١	المعدلات الفصلية للرطوبة النسبية في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٢١
٦٢	المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٢
٦٤	المعدلات السنوية للتبخر في محافظة ديالى للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٣
٦٥	المعدلات الفصلية للتبخر في محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٤
٦٦	المعدلات الشهرية للتبخر محافظة ديالى (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٥
٧٠	الانحرافات الشهرية للمعدلات درجات الحرارة عن معدلاتها العامة في محطة خانقين للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤)	٢٦
٧٩	الانحرافات الشهرية للمعدلات درجات الحرارة عن معدلاتها العامة في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٧
٨٧	الانحرافات الشهرية لقيم الرطوبة النسبية عن معدلاتها العامة في محطة خانقين للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤)	٢٨
٩٦	الانحرافات الشهرية لقيم الرطوبة النسبية عن معدلاتها العامة في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٢٩
١٠٥	الانحرافات الشهرية لقيم معدلات سرعة الرياح عن معدلاتها العامة في محطة خانقين للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٣٠
١١٥	الانحرافات الشهرية لقيم معدلات سرعة الرياح عن معدلاتها العامة في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٣١
١٢٤	الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات درجات الحرارة في محطة خانقين للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤)	٣٢
١٢٨	الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات درجات الحرارة في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٣٣

الصفحة	عنوان الشكل	ت
١٣٢	الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات الرطوبة النسبية في محطة خانقين للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤)	٣٤
١٣٥	الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات الرطوبة النسبية في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٣٥
١٣٩	الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات سرعة الرياح في محطة خانقين للمدة من (١٩٨٠-٢٠١٤)	٣٦
١٤٢	الأوساط المتحركة الخماسية لمعدلات سرعة الرياح في محطة الخالص للمدة من (١٩٩١-٢٠١٤)	٣٧
١٥٨	خطط حساب قرينة الانزعاج لثوم بيانياً بدلاً من الحرارة والرطوبة النسبية	٣٨
١٥٩	مخطط سنجر البياني	٣٩

## ٤. قائمة الخرائط

الصفحة	عنوان الخريطة	ت
٥	موقع منطقة الدراسة من العراق	١
٣٩	خطوط الحرارة المتساوية في محافظة ديالى للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٢
٤٨	خطوط المطر المتساوي في محافظة ديالى للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٣
٦٧	خطوط التبخر المتساوي في محافظة ديالى للمدة (١٩٩١-٢٠١٤)	٤



الانحراف والاتجاه العام لقيم بعض العناصر المناخية

الفصل الثاني

# المقدمة والإطار النظري

## المقدمة:-

يشهد العالم اليوم تغيرات كبيرة في المناخ ، لها الأثر الكبير على الأنشطة الاقتصادية والبشرية وتوازن الطاقة الحرارية داخل جسم الإنسان مع المحيط الخارجي، مما لها الأثر على شعور الإنسان بالراحة ، وخلق ظروفًا جوية غير ملائمة لراحته ، وكما هو معروف فإن العناصر المناخية تختلف من سنة الى أخرى ومن فصل لآخر ومن شهر لآخر وحتى في اليوم الواحد، وهذه الاختلافات جعلت مناخ المنطقة يمتاز بالانحراف والتباين وبالتالي أدى إلى تباين شعور الإنسان بالراحة من وقت لآخر، لذا جاءت هذه الدراسة لكي تظهر أثر الانحرافات المناخية على راحة الإنسان في محافظة ديالى .

عمل الإنسان ومنذ القدم على إيجاد طرق تكيفه مع البيئة وأخذ بمرور الزمن على تطويرها لكي يتمكن من التكيف مع اختلافات الطقس والمناخ، إذ يعد المناخ جزء من البيئة، والتي تتغير باستمرار ولا يستطيع الإنسان أن يتكهن بها بشكل دقيق فيصبح بوضع غير مريح نتيجة للارتفاع والانخفاض في معدلات درجات الحرارة والرياح والرطوبة الجوية وهذا بدوره يؤثر سلباً على سلوكه وعلى الأنشطة العلمية والذهنية التي يقوم بها .

ومما لا اختلاف عليه أن الأحوال الجوية تؤثر على الحالة الصحية والنفسية للإنسان وكونه مجبر على العيش في أي مكان وفي ظل أية ظروف جوية متغيرة ، لذا فإنه بحاجة إلى التأقلم مع تلك الظروف لكي ينعم بحياة مريحة ، والتقليل من فترات الملل والضيق الناتج عن الشعور بالحر والبرد، يعمل باستمرار على تحسين قدرته على التكيف مع البيئة وذلك بالتعامل مع عناصر المناخ بأستخدام أجهزة التكيف والملابس، وما يزال الإنسان يعمل على تأقلمه مع الظروف الجوية، إذ استطاع أن ينقل حضارته إلى المناطق التي لم تكن مأهولة في الماضي . أولى العديد من الباحثين معرفة مدى شعور الإنسان بالراحة في ظل ظروف مناخية معينة ، إذ وجد صيغ رياضية عدة تصنف هذه العلاقة أخذين بنظر الاعتبار التغيرات الحاصلة في درجات الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح، إلا أن هذه الصيغ الرياضية رغم أهميتها واعتمادها في تقييم مدى راحة الإنسان في ظرف مناخي معين لا أن نتائجها لا يمكن تعميمها لكونها طبقت بمناطق تمتاز بظروف مناخية لا يمكن تعميمها على جميع المناطق الأخرى وخاصة التي تتباين فيما بينها في خصائصها المناخية من جهة، كما أن الشعور بالراحة يختلف بين البشر إذ أنه يرتبط بعوامل وظروف أخرى غير المناخ منها الحالة الصحية والنفسية .

#### أولاً : مشكلة الدراسة :

- هل للانحراف والاتجاه في بعض العناصر المناخية أثر في حدود قيم الراحة في محافظة ديالى ؟
- هل أثر ذلك على تباين الشعور بالراحة بين شهر وآخر في منطقة الدراسة ؟

#### ثانياً : فرضية الدراسة :

- ١- الأحراف في بعض العناصر المناخية ايجاباً كان أم سلباً أثر في تباين قيم الراحة في منطقة الدراسة .

- ٢- توجد إنحرافات واضحة في قيم العناصر المناخية عن معدلاتها العامة وهذه الإنحرافات أثرت في اتجاهات تلك العناصر المناخية، إذ أن اتجاهها اختلف في بداية السلسلة الزمنية عنه في نهايتها.
- ٣- لهذا الانحراف والاختلاف في الاتجاه أثر في تباين قيم الراحة من سنة لأخرى.

### ثالثاً : أهداف الدراسة :

- ١- التعرف على مقدار الانحراف في قيم بعض العناصر المناخية والتي تدخل في حساب قيم الراحة وهي (درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح) في محافظة ديالى خلال مدة الدراسة .
- ٢- اظهار السنوات التي تمتاز اشهرها بتسجيل انحرافات في العناصر (درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح) بعيدة عن معدلاتها العامة .
- ٣- تحديد الانحراف في قيم العناصر المناخية فيما اذا كان مماثل او مختلف في مقدار هذا الانحراف .
- ٤- تحديد الاتجاه الذي تأخذه العناصر المناخية نتيجة لذلك الانحراف .
- ٥- بيان تأثير الانحراف والاتجاه الذي تأخذه العناصر المناخية في تباين قيم الراحة بين سنة وأخرى .

**رابعاً : مسوغات الدراسة :**

يتغير الشعور بالراحة لدى الإنسان بالتغيرات التي ترافق العناصر المناخية، لذا بدأ الإنسان بالاهتمام بدراسة المناخ وعناصره باعتباره الظاهرة الطبيعية التي تمس حياته بشكل مباشر وغير مباشر، وبذل جهود كبيرة لدراسة التغيرات التي تطرأ على الظواهر البيئية ، والتي تسبب تغير في مدى شعوره بالراحة. لذا فإن التعرف على تلك التغيرات من قبل أصحاب القرار تساعدهم على الاستفادة من تلك المعلومات في وضع خطط اقتصادية ولاسيما في مجال استهلاك الطاقة ومتطلباتها المستقبلية ، والجانب السياحي .

**خامساً : حدود منطقة الدراسة :**

تمثل الحدود المكانية (بالحدود الإدارية لمحافظة ديالى)، والتي تحدد فلكياً بين دائرتي عرض (٣٣.١٥ و٣٥) شمالاً وخطي طول (٤٤.٣٠ و٤٥.٤٥) شرقاً وجغرافياً تقع في الوسط الشرقي من العراق ، يحدها من الشرق ايران ومن الجنوب محافظة واسط ومن الغرب بغداد والشمال الغربي محافظة صلاح الدين ومن الشمال محافظة السليمانية و ضمن حدود منطقة الدراسة هناك محطتين مناخيتين هما محطة رصد خانقين وتقع في الجزء الشمالي الشرقي من المحافظة ومحطة رصد الخالص والتي تقع في الجنوب الغربي منها كما في الخريطة(١).

أما الحدود الزمنية فتتمثل بمدة الدراسة من(١٩٨٠-٢٠١٤) بالنسبة لمحطة خانقين ومن (١٩٩١-٢٠١٤) بالنسبة لمحطة الخالص وذلك بحسب ما متوفر من بيانات مناخية فيها.

**سادساً : منهجية الدراسة والوسائل المستخدمة :-**

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي في وصف الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة والعوامل المؤثرة عليها، والمنهج التحليلي في تحليل البيانات المناخية إحصائياً باعتماد أساليب إحصائية لتحليل مقدار الانحراف في العناصر المناخية، ومعادلات

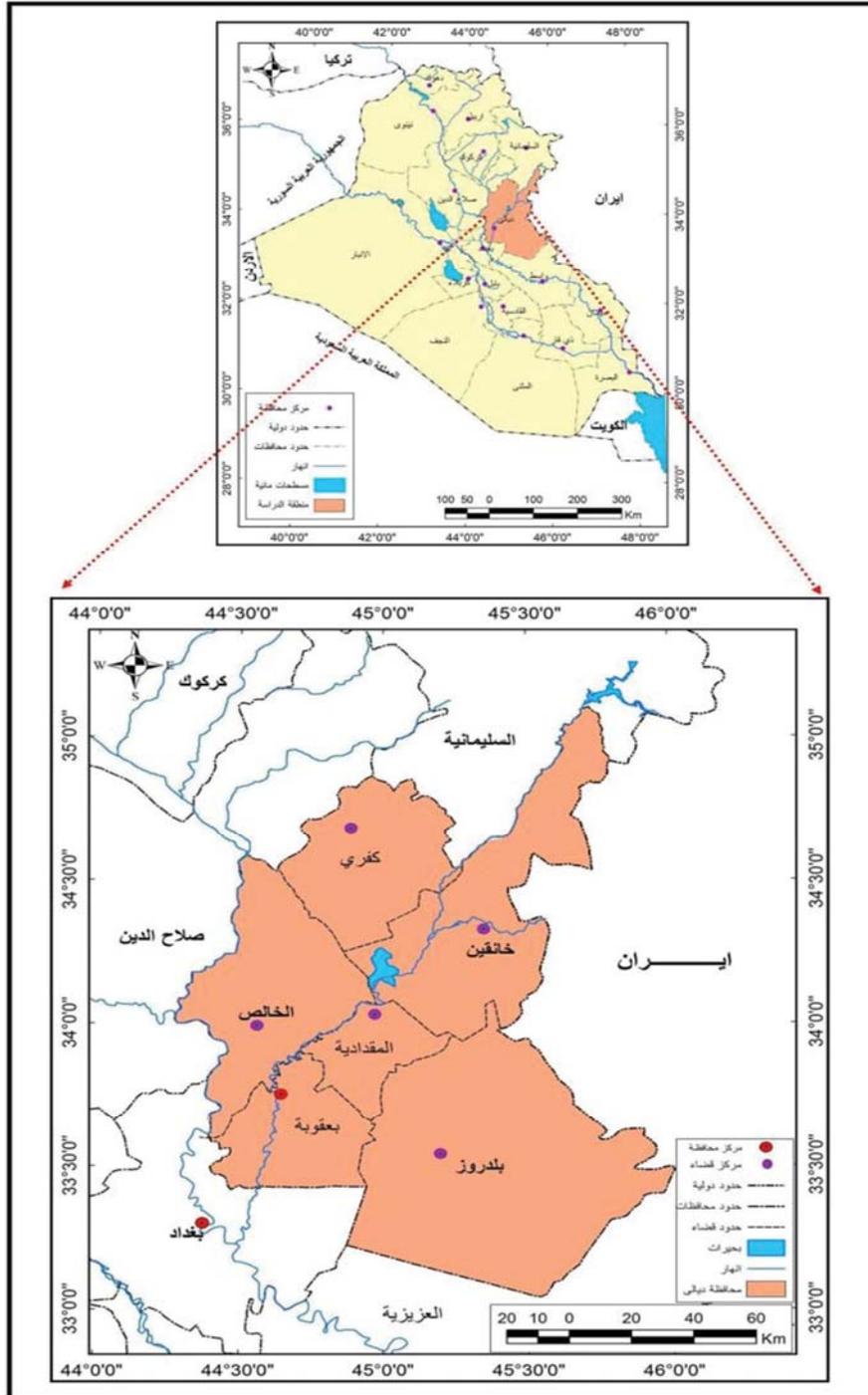
رياضية لحساب وتحديد قيم الراحة في منطقة الدراسة وخلال المدة الزمنية المحددة للدراسة.

#### سابعاً: - هيكلية الدراسة

قسمت الدراسة إلى ثلاثة فصول فضلاً عن الإطار النظري الذي اشتمل على المقدمة ومشكلة الدراسة ، الفرضية وهدف الدراسة ومسوغات البحث والدراسات السابقة ، اذ تناول الفصل الأول العوامل المناخية المؤثرة في مناخ محافظة ديالى وخصائصها المناخية واشتمل على مبحثين، عرض الأول العوامل المناخية المؤثرة في مناخ منطقة الدراسة ، بينما عرض الثاني الخصائص المناخية لمحافظة ديالى من خلال تحليل بيانات العناصر المناخية خلال مدة الدراسة .

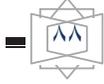
أما الفصل الثاني فقد عرض الانحراف والاتجاه في العناصر المناخية الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح. واشتمل على مبحثين أيضاً أختص الأول في عرض مقدار الانحراف لقيم العناصر المناخية ، بينما الثاني اتجاه الانحراف لهذه العناصر، وفي الفصل الثالث الذي تضمن اربع مباحث، تناول الأول الراحة-مفهومها والثاني العوامل المؤثرة عليها أما الثالث تناول معايير الراحة المناخية وتطرق الفصل الرابع الى قرائن الراحة المناخية وتطبيقاتها على منطقة الدراسة ، فضلاً عن الاستنتاجات والتوصيات التي خرجت بها الدراسة .

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، مقياس ١ : ١,٠٠٠,٠٠٠ ، ٢٠١٠.

تاسعاً:- الدراسات المماثلة



١- دراسة علي حسين شلش ١٩٨١<sup>(١)</sup>:- والتي هدفت إلى التعرف على تأثير العناصر المناخية على صحة وراحة الإنسان باستخدام معيار تيرجنج ومعادلة (سييل ويازل)، فضلا عن استخدام تصنيف اوليجاي ، وقسم الباحث السنة إلى ثلاثة مجموعات كل مجموعة تتميز بخصائص ومميزات مناخية تؤثر عليها بشكل مباشر في شعور الإنسان بالراحة في العراق.

٢- دراسة مهدي حمد فرحان الدليمي ١٩٩٠<sup>(٢)</sup>:- هدف فيها إلى التعرف على أثر المناخ على صحة وراحة الإنسان في العراق بشكل مباشر أو غير مباشر ، باستخدام معايير الراحة كدليل الحرارة والرطوبة (قرينة ثوم) لتحديد الراحة الليلية والنهارية والفصلية، واستنتج الباحث أن الناس تشعر بالضيق وعدم الراحة في حال الارتفاع أو الانخفاض في درجات الحرارة عن المعدل، ويشعر الناس بالضيق في النهار صيفا وفي الليل شتاءً وكذلك يزداد الشعور بالضيق في الصيف عند التعرض لأشعة الشمس ويحدث العكس في فصل الشتاء، وتزيد سرعة الرياح من الضيق في الجو الحار إذا فاقت درجة حرارتها ما يفقده الجسم من حرارته بالتبخر، أما في الجو البارد فسرعتها تزيد من الشعور بالبرد، أما تأثير العناصر المناخية بشكل مباشر مثلا ارتفاع درجات الحرارة صيفا تؤدي إلى التعرض لضربة الشمس، بينما الانخفاض في درجات توفر بيئة مناسبة للإصابة بلسعة البرد، كما أن اقتران الرطوبة بالحرارة توفر بيئة ملائمة للإصابة بالطفح الجلدي، أما جفاف الهواء وارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى نزع الأنف وتشقق الشفاه.

<sup>١</sup>- علي حسين شلش ، المناخ والحاجة إلى تكيف الهواء في العراق، مجلة كلية الآداب ، جامعة البصرة ، العدد ١٧، ١٩٨١.

<sup>٢</sup>- مهدي حمد فرحان الدليمي ، أثر المناخ على صحة وراحة الإنسان في العراق دراسة في المناخ التطبيقي الطبي، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية، ابن رشد، جامعة بغداد، ١٩٩٠.

٣- دراسة عادل سعيد الراوي (١)١٩٩١:- هدفت هذه الدراسة للتعرف على الإمكانيات السياحية في العراق من المواد الخام الطبيعي والمناخ والمظهر الخارجي للسطح والماء وكذلك المواد الغير طبيعية وهي التي جسدها الإنسان من معالم ومدن الأضرحة والنصب والتي توفرها الاجواء التي يحتاج لها السائح، لما لها دور كبير في رفد ودعم الاقتصاد العراقي.

٤- دراسة عبد الملك علي ثابت الجبلي (٢)١٩٩٣:- هدفت هذه الدراسة إلى إيجاد الحلول لمعالجة أثر المناخ على الإنسان اليمني بالتركيز على الأسس الجغرافية والتاريخية لليمن وتأثير المنظومات الضغطية للرياح على المنظومات المحلية، بالإضافة إلى تأثير السلاسل الجبلية والمسطحات المائية في تحديد هذه المنظومات وزيادة الامطار وتأثير بعض العناصر المناخية على صحة وراحة الإنسان في اليمن ، وذلك باستخدام معياري دليل الراحة والرطوبة (THI) ودليل الإجهاد النسبي.

٥- دراسة عبد الحسن مدفون (ابو رحيل) (٣)١٩٩٥:- هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر المناخ في تخطيط المناطق العمرانية في محافظة كربلاء ، مركزاً على اختيار التصاميم المناسبة والبناء الملائم للإنسان وراحته.

٦- دراسة صالح عاني الموسوي وحسين علي عبد الحسين (٤)٢٠٠٠:- تناولت الدراسة دور حرارة المدينة في تباين ساعات الراحة داخل الوحدات السكنية وتحليلها، لاختلاف مواقعها من جهة ، واختلاف مواد البناء من جهة أخرى

١- عادل سعيد الراوي ،إمكانيات العراق السياحية في المادة الخام الطبيعية ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ،العدد ٢٦ ،١٩٩١ .

٢- عبد الملك علي ثابت الجبلي ، أثر المناخ على الانسان في اليمن، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ،برمنغهام، انكلترا، ١٩٩٣ .

٣- عبد الحسن مدفون ابو رحيل ،أثر المناخ في تخطيط المناطق العمرانية وتصميم الوحدات السكنية في العراق ،أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ .

٤- صالح عاني الموسوي وحسين علي عبد الحسن ،معايير الراحة البايومناخية دراسة تطبيقية على مركز مدينة الديوانية ،مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ١١ ، كلية الآداب ،جامعة الكوفة ، ٢٠٠٠م .

لوحدين سكنيتين احدهما ذات سقف كونكريتي والأخر من الطابوق في مركز مدينة الديوانية (حي العروبة) ومثلهما في الضواحي الشرقية للمدينة برصدات حرارية لأربع وعشرين ساعة لمعرفة حرارة السقف من الداخل ودرجة حرارة هواء الغرفة، واستنتج الباحث أن الواقع الحراري داخل المنازل صيفا بغض النظر عن الموقع ومادة البناء خارج نطاق منطقة الراحة المحددة لساعات اليوم كلها حتى الساعات التي سجلت فيها أدنى درجات الحرارة ولكن الواقع الحراري ضمن ساعات اليوم تتباين في قريبا لمنطقة الراحة وبعدها ، ويلاحظ ابتعاد الساعات حسب الواقع الحراري فيها في المنزل ذات السقف الكونكريتي، بشكل فائق ولل ساعات جميعها مقارنة بالمنزل المشيد سقفه من الطابوق وكذلك التباين الكبير في الزمن لانتقال الحرارة عبر السقوف والجدران بواسطة التوصيل.

٧- دراسة كاظم عبد الوهاب حسن الاسدي ٢٠٠٠م<sup>(١)</sup>:- هدفت هذه الدراسة إلى أيجاد الأقاليم المناخية المريحة للإنسان في العراق خلال حساب معدل قدرة الرياح التبريدية في الليل والنهار، بالاعتماد ١٤ محطة مناخية للفترة بين (١٩٦٠-١٩٩٠) باستعمال معيار تيرجنينج لشعور الإنسان بالراحة.

٨- دراسة نظير صبار المحمدي ٢٠٠٠م<sup>(٢)</sup>:- هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مناخ محافظة الانبار وملائمة للنشاط السياحي من خلال تطبيق معادلة دليل الحرارة والرطوبة (THI) لثوم وقام بتقسيم المحافظة إلى اقاليم راحة ليلية ونهارية .

٩- دراسة أيملّي محمد حلمي حمادة ٢٠٠٣م<sup>(٣)</sup>:- تناولت فاعلية درجات الحرارة للهواء ورطوبته النسبية، وأثرها في درجة شعور الإنسان بالراحة في مناطق الدلتا

<sup>١</sup> - كاظم عبد الوهاب حسين الاسدي، أقاليم الراحة في العراق باستخدام معيار تيرجنينج، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٤٤، ٢٠٠٠م.

<sup>٢</sup> - نظير صبار المحمدي، مناخ الانبار دراسة تقويمية للأغراض السياحية، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية، جامعة الانبار، ٢٠٠٠م.

<sup>٣</sup> - أيملّي محمد حلمي حمادة، فاعلية معدلات الحرارة والرطوبة وأثرها على راحة الانسان في الدلتا المصرية، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠٠٣م.

المصرية ، ويهدف إلى إبراز الفروق الحرارية وتحديد مستوياتها بين محطات منطقة الدراسة وبحث خصائص الرطوبة من حيث توزيعاتها ومعدلاتها ، وتحديد الخصائص الفصلية للمناخ الحيوي في منطقة الدراسة ، ومدى ملائمة مناخ المنطقة لراحة الإنسان وفق درجات الحرارة تحت تأثير الرطوبة النسبية ، واستنتج الباحث إلى أن الموقع الجغرافي والطبوغرافية يتحكما في إبراز الفروق الحرارية فيما بين المحطات ، واتضح أن المناخ مثالي في الفصول الانتقالية ومزعجا بارد خلال فصل الشتاء ، إذ اقتصرت الراحة فيه على ما بعد الظهيرة فقط ومزعجا حار في فصل الصيف.

١٠- دراسة شحاتة سيد أحمد طلبة ٢٠٠٤<sup>(١)</sup> :- هدفت الدراسة للتعرف على أنسب الطرق لقياس معامل الحرارة والرطوبة خلال شهور السنة وفصولها وذلك خلال الربط بين قيم معامل الحرارة والرطوبة وبعض العوامل الجغرافية، والتعرف على الموازنة الحرارية للجسم لمعرفة العلاقة بين المؤثرات المناخية والحرارية الطبيعية للجسم، وما هي المدن الأكثر راحة من الناحية المناخية وتحديد الفترات التي يشعر خلالها السكان بالراحة، وذلك باستخدام تطبيق الموازنة الحرارية للجسم واستخدام معدل إفراز الجسم للتعرق باعتماد معامل بيرسون، وكذلك باستخدام معادلة اوليفر لقياس معامل الحرارة والرطوبة، وتوصل الباحث إلى أن الخصائص الفسيولوجية تتحكم بتركيب جسم الإنسان في تثبيت حرارة الجسم، وترتبط معدلات العرق بدرجة الحرارة طردياً وأمثل الفصول للراحة هو فصل الشتاء ويمثل الصيف فصل الانزعاج.

<sup>١</sup> - شحاتة سيد أحمد طلبة، أثر المناخ على راحة الإنسان في منطقة المدينة المنورة دراسة في المناخ التطبيقي، المجلة الجغرافية العربية، العدد ٢٤، ٢٠٠٤.

١١- دراسة علي غليس ناهي السعدي ٢٠٠٦م<sup>(١)</sup>: - هدفت الدراسة إلى تحديد فترتي التبريد والتدفئة داخل المباني في محافظة واسط وعلاقتها باستهلاك الطاقة الكهربائية، إذ قام الباحث بدراسة بعض العناصر المناخية التي تؤثر على صحة وراحة الإنسان باستخدام معيار الحرارة والرطوبة لثوم، وكذلك قياس راحة الإنسان في المناطق البعيدة عن الأشعاع الشمسي وقوة تبريد الرياح، وقام الباحث بتحديد الفترات الغير مريحة والتي تحتاج إلى وسائل تدفئة وتبريد وربط هذه الوسائل باستهلاك الطاقة الكهربائية، واستنتج الباحث من الدراسة أن فترة التبريد أكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية من فترة التدفئة، وذلك لوجود وسائل التدفئة البديلة عن وسائل التدفئة الكهربائية.

١٢- دراسة عبد الأمام ديري ٢٠٠٦م<sup>(٢)</sup>: - هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير العناصر المناخية على راحة الإنسان في دولة الإمارات العربية المتحدة، وذلك باستخدام قرينة الحرارة المؤثرة الذي اعتمد فيها على معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية واستخدام قرينة تبريد الرياح باستخدام درجة الحرارة والمعدلات الشهرية لسرعة الرياح على ثمان محطات مناخية وبعد تطبيقاتها توصلت الدراسة التعرف على ظروف الراحة الليلية والنهارية خلال أشهر السنة.

١٣- دراسة ناصر والي الركابي ٢٠٠٨م<sup>(٣)</sup>: - هدفت إلى الكشف عن تأثير الظروف المناخية على أقاليم الراحة المثالية، ومدى تباينها الزماني والمكاني في محافظة ديالى ومدى تأثير ذلك على الراحة المثالية، استخدام الباحث سلسلة زمنية للبيانات المناخية لمحطات بغداد والخالص وخانقين واستخدام معادلات

<sup>١</sup> - علي غليس ناهي السعدي، تحديد فترتي التدفئة والتبريد داخل المباني وعلاقتها في استهلاك الطاقة الكهربائية، مجلة أبحاث ميسان، المجلد ٢، العدد ٣، ٢٠٠٦م.

<sup>٢</sup> - عبد الأمام ناصر ديري، تحليل جغرافي لظروف الراحة في دولة الإمارات العربية المتحدة، مجلة البحوث الجغرافية، العدد ٧، ٢٠٠٦.

<sup>٣</sup> - ناصر والي الركابي، التباين المكاني والزماني لأقاليم الراحة المثالية في محافظة ديالى، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، العددان (٢١ و٢٠) كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٨م.

سييل وبازل في تحديد أقاليم الراحة، واستنتج أن منطقة الدراسة تتسم بالتباين المكاني والزمني للراحة المثالية وأن منطقة وسط المحافظة هي الأكثر فعالية للراحة في أشهر الربيع وبعض أشهر الخريف وأشهر الصيف وهي الأشهر الغير مثالية للراحة ولكافة المناطق وكذلك أشهر الشتاء.

١٤- دراسة عبد الحق محمد غالب الرميتي وغسان الحلبوني ٢٠٠٩م<sup>(١)</sup>:- تهدف هذه الدراسة إلى توضيح العلاقة بين المناخ وراحة الإنسان وذلك من خلال دراسة تحليلية لعلاقة الإنسان بالمناخ وردود فعله وتحديد المتغيرات المناخية المؤثرة في راحته الحرارية في اليمن وهدف البحث إلى توفير قاعدة معلوماتية من معايير الراحة الحرارية ومفاهيم تعميمية للعمارة التقليدية للدور السكنية ضمن النسيج الحضري التقليدي وتوضيح نوع التكيف البيئي ودرجته للإنسان اليمني طبيعياً وذاتياً وتكيفه عبر إنتاجه العمارة وتفاعماً مع العوامل المناخية، استنتج الباحث أن اختلاف حجم الأطراف الخارجية وشكلها ولون البشرة للإنسان اليمني تختلف تبعاً للظروف البيئية المحيطة به طبيعياً، ومحاولة تكيف الإنسان اليمني مع البيئة المحيطة به ذاتياً والتفاعل الايجابي مع العناصر المناخية، وتشكل البيئة المناخية أثراً واضحاً على تباين الأنماط المعمارية في اليمن، إذ تعددت أنماطها وتنوعت عناصرها وتشكلت فراغاتها بحسب ملائمة التفاعل الايجابي مع المناخ إلى حد يثير الإعجاب والتأمل مما جعل المدن اليمنية تمثل تغيراً صادقاً لمعطيات المناخ.

١٥- دراسة أنعام عبد الصاحب محسن الياسري ٢٠١٠م<sup>(٢)</sup>:- هدفت إلى معرفة أكثر أشهر السنة مثالية لراحة الإنسان بالاعتماد على معادلة سييل وبازل دليل

<sup>١</sup> - عبد الحق محمد غالب الرميتي وغسان الحلبوني، معايير الراحة الحرارية للأبنية في عدد من المدن اليمنية، مجلة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد ٢٥، العدد ٢، ٢٠٠٩.

<sup>٢</sup> - أنعام عبد الصاحب محسن الياسري، أثر المناخ على راحة الإنسان في محافظة القادسية، مجلة اوراق للأبحاث الإنسانية، العدد ٢، كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠١٠م.

تبريد الرياح (K) باستخدام دليل الحرارة والرطوبة (THI) في تحليل معادلات درجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية وسرعة الرياح على مدار السنة وتأثيرها على نشاط الإنسان، واستنتجت الباحثة إلى أن الظروف المناخية في العراق متباينة من مكان لآخر، ومن فصل لآخر بل حتى ضمن الفصل الواحد مما يجعل مناخه يتميز بالانحراف وعدم الثبات في كل المحافظات، ونتيجة لذلك فإن شعور الإنسان بالراحة المثالية يتباين أيضاً وكذلك تتباين حدود الراحة الحرارية متباينة بين الجنسين.

١٦- دراسة لانتصار سكرخيون ٢٠١٠م<sup>(١)</sup>:- والتي هدفت فيها إلى توظيف مؤشرات الراحة المناخية البشرية وبعض المعادلات المركبة التي تعطي قيماً لتحديد مستوى راحة الإنسان البوميترولوجية في محافظات بغداد البصرة الكوت الحي الناصرية في أي شهر من أشهر السنة بالاعتماد على عناصر المناخ في المحافظة خلال فصول السنة ليلاً ونهاراً من خلال تطبيق المعادلات المركبة وعدد من التصانيف الأصولية والقرائن لتفسير العلاقة بين العناصر المناخية وراحة الإنسان وهي دليل الحرارة والرطوبة ودليل الإجهاد النسبي وتبريد الرياح والحرارة الفعالة والحرارة المؤثرة ومخطط سنجر وتصنيف موندرو وكذلك تصنيف اوليجاي وتصنيف تيرجنج ، الهدف الرئيس من هذه الدراسة هو تحديد مناطق الراحة المثالية للإنسان في محطات المنطقة المدروسة، ومن الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة هو أن للعناصر المناخية أثر على الراحة المناخية وبشكل مباشر في منطقة الدراسة، وأن الراحة المناخية تمتاز بمناخ سيء للغاية بالنسبة للإنسان وفقاً للتغيرات التي أعتمد عليها في جميع المحطات ، إذ أن ارتفاع الحرارة في الفصل الحار يؤدي إلى انزعاج الإنسان وعدم الشعور بالراحة وتتمتع

<sup>١</sup> انتصار سكرخيون، أثر المناخ على راحة الإنسان في محطات رصد بغداد البصرة الكوت الحي الناصرية، باستخدام أدلة الراحة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠١٠.

جميع المحطات بمناخ مريح في شهر أذار، وتبين خلال الدراسة أن الراحة الليلية تتمتع بها عموم المنطقة المدروسة أكثر من الراحة النهارية، كما توصلت الباحثة أن الراحة المثالية في عموم المنطقة المدروسة تكون شهري أذار وتشرين الأول.

١٧- دراسة مازن محمد أمين حمة رشيد ٢٠١٢م<sup>(١)</sup>: - هدفت إلى التعرف على المناخ بعنصره (الحرارة والرطوبة) على الراحة الجسدية والنفسية للإنسان وتحليل أثر التضاريس بكافة أشكالها ومميزاتها على عناصر المناخ وتبايناتها من منطقة إلى أخرى وهدفت أيضاً إلى التعرف على أماكن السياحة في محافظة أربيل وكيفية استغلالها واستثمارها، استنتج أن المناخ يؤثر على تشكيل البيئة المناسبة لممارسة الأنشطة السياحية المختلفة خلال عناصر الأساسية (الحرارة والتساقط والرطوبة) وكذلك يمكن استغلال المناخ الجاذب للسياحة وهذا طبيعي في فصل الربيع والخريف واستنتج أيضاً أن التضاريس تؤثر على تقدم أو تأخر أشهر الراحة فكلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر تتأخر أشهر الراحة (الربيع) أو تقدم شهور الراحة في فصل الخريف. وكذلك توصل إلى وجود مقومات مناخية رائعة يمكن استثمارها سياحياً للاستشفاء والعلاج والنفاهة في منطقة جبال معقدة الالتواء وذلك ببناء مصحات ومشايف خاصة لعلاج المرضى بواسطة اللجوء إلى عناصر المناخ المتباينة في المنطقة.

١٨- دراسة يوسف محمد زكري ٢٠١٢م<sup>(٢)</sup>: - هدفت إلى معرفة تفاعل الإنسان مع الظروف المناخية لكي يتم تحديد شعوره بالراحة الفسيولوجية التي تطرأ على جسم الإنسان في المحافظة على الاتزان الحراري لجسم الإنسان في درجة الحرارة

<sup>١</sup> - مازن محمد أمين حمة رشيد، التباين الطبوغرافي وأثره على أشهر الراحة في محافظة أربيل، مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية، المجلد ٧، العدد ٣، ٢٠١٢.

<sup>٢</sup> - يوسف محمد زكري، مفهوم الراحة الفسيولوجية للإنسان وطرق قياسها، مجلة الساتل، جامعة ٧ أبريل، كلية الآداب، الزاوية، ليبيا، ٢٠١٢.

الاعتيادية له وهي (٣م) وتكون مساوية لكمية الحرارة المفقودة، وهدفت أيضاً إلى التعرف على العوامل المؤثرة في تحديد نطاق الراحة الفسيولوجية وأستخدم في دراسته قرينة الحرارة والرطوبة (TH) لثوم، وقرينة الحرارة المكافئة لتبريد الرياح، وتوصل الباحث إلى أن الإحساس بالراحة يتحدد وفق ظروف مناخية محددة في المحافظة على حرارة الجسم ويحدث الاختلال في التوازن الحراري عندما تفوق أو تنخفض عن المعدل ويتطلب قيام الجسم بنشاطات فسيولوجية تتوافق مع ظروف الارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة، ويختلف شعور الناس بالراحة بين فرد وآخر نتيجة الاختلافات الفسيولوجية ومدى الاستجابة والتكيف البشري، للظروف المناخية التي تسود المنطقة والتي يعيش فيها بالإضافة إلى طبيعة الملابس ونوعيتها وسمكها ولونها مع أختلاف الجنس والعمر والحالة الصحية ونوع الغذاء.

١٩- دراسة مروة مصطفى شاكر البياتي ٢٠١٢م<sup>(١)</sup>: - هدفت إلى معرفة أثر العناصر المناخية في راحة الإنسان في مدينة بغداد وتحديد الإقليم المريحة في المدينة واختيار أفضل الأوقات للنشاطات البشرية خلال الليل والنهار وأشهر السنة، وبتطبيق قرينة درجة الحرارة البيومترولوجية، وتوصل البحث إلى أن العناصر المناخية (الإشعاع الشمسي والرياح والرطوبة النسبية) تؤثر على راحة الإنسان المناخية للمنطقة المدروسة.

٢٠- دراسة أشواق حسن حميد صالح ٢٠١٤م<sup>(٢)</sup>: - هدفت إلى التعرف على العلاقة بين العناصر المناخية، إذ حددت الإقليم المناخية واختيار أفضل الأماكن السياحية والترفيهية بتطبيق معايير الراحة المناخية النهارية والليلية،

<sup>١</sup> - مروة مصطفى شاكر البياتي، مؤشرات راحة الإنسان في مدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠١٢.

<sup>٢</sup> - اشواق حسن حميد صالح، أثر المناخ على السياحة في العراق باستخدام معايير الراحة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد، ٢٠١٤.

لكون السياحة نشاط يقوم في الغالب خارج البيوت كما هدفت إلى الكشف عن خصائص المواقع السياحية الطبيعية منها والبشرية، وتنمية المعالم السياحية ومدى مساهمة السياحة في الدخل القومي والتنمية الاقتصادية، واستخدمت الباحثة معايير الراحة للتوصل إلى النتائج كمعيار للإجهاد النسبي ومخطط سنجر وقرينة التبريد ومعايير السعادة، وتوصلت الدراسة إلى أن للعناصر المناخية تأثير كبير على راحة السائح وأكثر العناصر المناخية تأثيراً هو الإشعاع الشمسي والرطوبة والرياح ودرجة الحرارة سواء أدخلت هذه العناصر منفردة أو مجتمعة في كل القرائن المستخدمة، كما توصلت إلى أن المناخ في منطقة الدراسة غير ملائم للسائح وراحته ولممارسة الكثير من النشاطات.

٢١- دراسة اوراس غني عبد الحسين الياسري ٢٠١٤م<sup>(١)</sup>: - هدفت إلى تحديد أشهر الراحة وكفاءة العمل للاستفادة من هذه الأشهر في مجالات متنوعة كأشياء المصايف والمشاتي وعلى غرارها موجود في الكثير من دول العالم وعلى أساس علمي مدروس للاستفادة في أنشطة متنوعة وكثيرة وبشكل تحديد أشهر الراحة وكفاءة العمل في ثلاث محطات مناخية هي محطة الموصل وبغداد والبصرة، وباستخدام المخطط البياني لسنجر لتحديد هذه الأشهر خلال النهار والليل واليوم بأكمله وتوقيع العناصر المناخية الخاصة بالمعدل ولمدة ٣٠ سنة ، ومن خلال تطبيق المخطط توصل الباحث إلى وجود فترات متباينة للشعور بالراحة نهاراً وليلاً وخلال اليوم بأكمله، وتعدّ محطة الموصل من أفضل المناطق المريحة خلال النهار وجاءت بعدها محطة بغداد كأفضل محطة مريحة ليلاً وعدت محطة البصرة كأسوأ محطة مناخية .

<sup>١</sup> - أوراس غني عبد الحسين الياسري، تحديد أشهر الراحة وكفاءة العمل في محطات الموصل ببغداد البصرة باستخدام المخطط البياني لسنجر، مجلة كلية الآداب، العدد ٧٧، ٢٠١٤.