كليـــة التربية للعلوم الانسانية
College of Education for Human Sciences

ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.com

JTUH
مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية
Journal of Tikrit University for Humanities

The impact of climate on the thermal comfort of humans, A comparative study between the castle and the new Arbil district

Dr. Saaduddin Mohammed Nuri Said 1

Dr. Youssef Saleh Ismail

1college of Literature
University of Suran
Suran, Iraq

***Keywords*:**
Climate factors affecting human comfort
thickness of the walls
Durability and cohesion of residential units

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 10 Dec. 2018
Accepted 22 January 2019
Available online 05 xxx 2019

A B S T R A C T

There is no doubt that climate plays a major role in the formation of architecture and residential buildings in the study area. This was manifested in the choice of building material and then the different architectural solutions to enable it to adapt to these harsh conditions. In previous times, people adapted their reality and adapted to it, Which was influenced by global ideas and values, he built housing units without restriction that these patterns fit and provide psychological and physical comfort. The research aims to expand the most important points of similarity and difference found by comparing the climatic and urban conditions of the residential units.

© 2018 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.25.2018.05

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit

الراحة الحرارية للإنسان خلال اشهر الشتاء دراسة مقارنة بين محلة القلعة وحي اربيل الجديدة.

د. سعدالدين محمد نوري سعيد / جامعة سوران / كلية الآداب
د. يوسف صالح اسماعيل/ جامعة سوران /كلية الآداب

الخلاصة

لاشك فيه ان للمناخ دوراً رئيسياً في تشكيل العمارة والمباني السكنية في منطقة الدراسة ،وقد تجلى ذلك في اختيار مادة البناء ثم الحلول المعمارية المختلفة لتمكنه من التأقلم مع تلك الظروف القاسية ، فالإنسان في الازمنة السابقة استوعب واقعه فبنى بما يتلائم معه، عكس ما اعتمده الإنسان المعاصر الذى تأثر بالأفكار والقيم العالمية فقام ببناء الوحدات السكنية دون التقيد بأن هذه الأنماط يتلائم وتوفر الراحة النفسية والجسدية ، ويهدف البحث الى توضيحأهم نقاط التشابه والاختلاف الموجود عن طريق المقارنة للحالة المناخية والعمرانية للوحدات السكنية ، وتختص مشكلة البحث في ان الوحدات السكنية في مدينة اربيل تعاني من مشاكل ومعوقات مناخية تتطلب حلولاً جذرية، بما يوفر الراحة للإنسان ويوفر

* *Corresponding author: E-mail* : adxxxx@tu.edu.iq

الجهد والتكلفة و تهيئ بيئة مناخية ملائمة ، استخدم في البحث (المنهج الاصولي والتحليل المقارن) فالمنهج الأصولي لتوضيح اثر العوامل الجغرافية على نشاط الإنسان ، اما المنهج التحليل المقارن في تحليل اثر المناخ في المواد المستخدمة للوحدات السكنية لمنطقة الدراسة ، وذلك باستخدام بعض الاجهزة المناخية لرصد ومراقبة التغيرات المناخية خلال فترة البحث في كلتا المنطقتين للخروج بنتائج اذ تم الاعتماد على الارقام والبيانات الميدانية و أجهزة (الرصد المناخي) لمراقبة درجات الحرارة في منطقة الدراسة ولعدم وجود محطات مناخية تم استخدام اجهزة مراقبة (الحرارة والرطوبة) والبيانات المناخية المتوفرة في وزارة الزراعة قسم الانواء الجوية ، واستخدام (الصور الفوتوغرافية) لمنطقة الدراسة ، والخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS–Arc Map) بالإضافة الى الدراسة الميدانية ، وأخيراً تم توزيع البحث الى ثلاث مباحث بالإضافة الى المقدمة والاستنتاجات

المقدمة:

إن الدراسة والبحث لتوضيح اثر المناخ وراحة الإنسان في المستوطنات الحضرية ضمن مناخ البحر المتوسط ، والتي تتميز بخصائص الشتاء البارد الممطر والصيف الحار الجاف ، ولتبني فكرة نظام عمراني متوازن من حيث تأثير المناخ والراحة الحرارية للانسان ، فالبحث يقوم على فكرة انه يجب الاخذ بنظر الاعتبار في حالة انشاء الوحدات السكنية دراسة وتحليل العوامل والخصائص المواد المستخدمة في المباني ، بالاضافة الى ان البحث يهتم بالجانب التطبيقي في التخطيط والتصميم للمباني السكنية في منطقة الدراسة والطرق المتبعة في تقييم المناخ والراحة المناخية للانسان، اما الجانب الميداني للدراسة فهو التطرق الى طبيعة المباني في إحدى الاحياء السكنية القديمة والاخر في إحدى الاحياء السكنية الجديدة في مدينة اربيل

مشكلة البحث: تكمن مشكلة البحث في أن غالبية المساكن في الاحياء السكنية المعاصرة لمدينة اربيل لم تساهم في تهيئة الراحة الحرارية للسكان والعكس صحيح مع الاحياء السكنية القديمة .

أهمية البحث :

1- الدراسة الأولى التي تطرقت إلى موضوع المناخ والراحة الحرارية للإنسان في مدينة أربيل
2- بالإضافة الى أهميتها في الجانب التخطيطي وذلك عن طريق المقارنة بين المنطقتين والاستفادة من الخصائص التي تتميز بها النمط العمراني في كلتا المنطقتين
3- تحديد ستراتيجية ملائمة وتطبيقها بما يوصلنا إلى نتيجة جيدة والاستفادة من العناصر المناخية وخاصة الحرارة والرطوبة .

هدف البحث :يهدف البحث إلى توضيح اهم نقاط التشابه والاختلاف الموجودة نتيجة المقارنة للحالة المناخية للوحدات السكنية في المنطقتين وتعليل المشاكل والمعوقات في الوحدات السكنية والأزقة ومدى استخدام أجهزة التدفئة والتبريد في منطقة الدراسة .

منهج البحث :استخدم في البحث (المنهج الاصولي والتحليل المقارن) فالمنهج الأصولي لتوضيح أثر العوامل الجغرافية على نشاط الانسان ، و منهج التحليل المقارن في تحليل أثر المناخ في المواد المستخدمة للوحدات السكنية لمنطقة الدراسة ، وذلك باستخدام بعض الأجهزة المناخية لرصد ومراقبة التغيرات المناخية خلال فترة البحث في كلتا المنطقتين للخروج بنتائج علمية ، اذ تم الاعتماد على الأرقام والبيانات الميدانية و اجهزة (الرصد المناخي) لمراقبة درجات الحرارة في منطقة الدراسة ولعدم وجود محطات مناخية تم استخدام اجهزة مراقبة (الحرارة والرطوبة) والبيانات المناخية المتوفرة في وزارة الزراعة قسم الانواء الجوية ، واستخدام (الصور الفوتوغرافية) لمنطقة الدراسة ، والخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS–Arc Map) بالإضافة الى الدراسة الميدانية التي بدأت من (2017/7/1– 2017/8/10) لرصد التشابه والاختلاف بين المنطقتين .

فرضية البحث :

ينطلق البحث من فرضية مفادها: تتباين وتختلف الراحة الحرارية للانسان بين محلة القلعة وحي أربيل الجديدة وأن للمواد

المستخدمة في بناء الوحدات السكنية تأثيراً واضحاً في التباين المكاني لمنطقة الدراسة .

خطة البحث :تم تقسيم البحث إلى المحاور التالية : المحور الأول: التعرف بمنطقة الدراسة من حيث الموقع الجغرافي والتأريخي لمدينة أربيل وكل من قلعة أربيل وحي أربيل الجديدة .

المحور الثاني : يتناول المناخ وإحساس الانسان، بالإضافة الى مواد البناء ومدى توافقها مع منطقة الدراسة .

المحور الثالث: يتناول المقارنة بين محلة القلعة وحي أربيل الجديدة من حيث (مواد البناء_ تصميمالوحدات السكنية _ والمناخ)

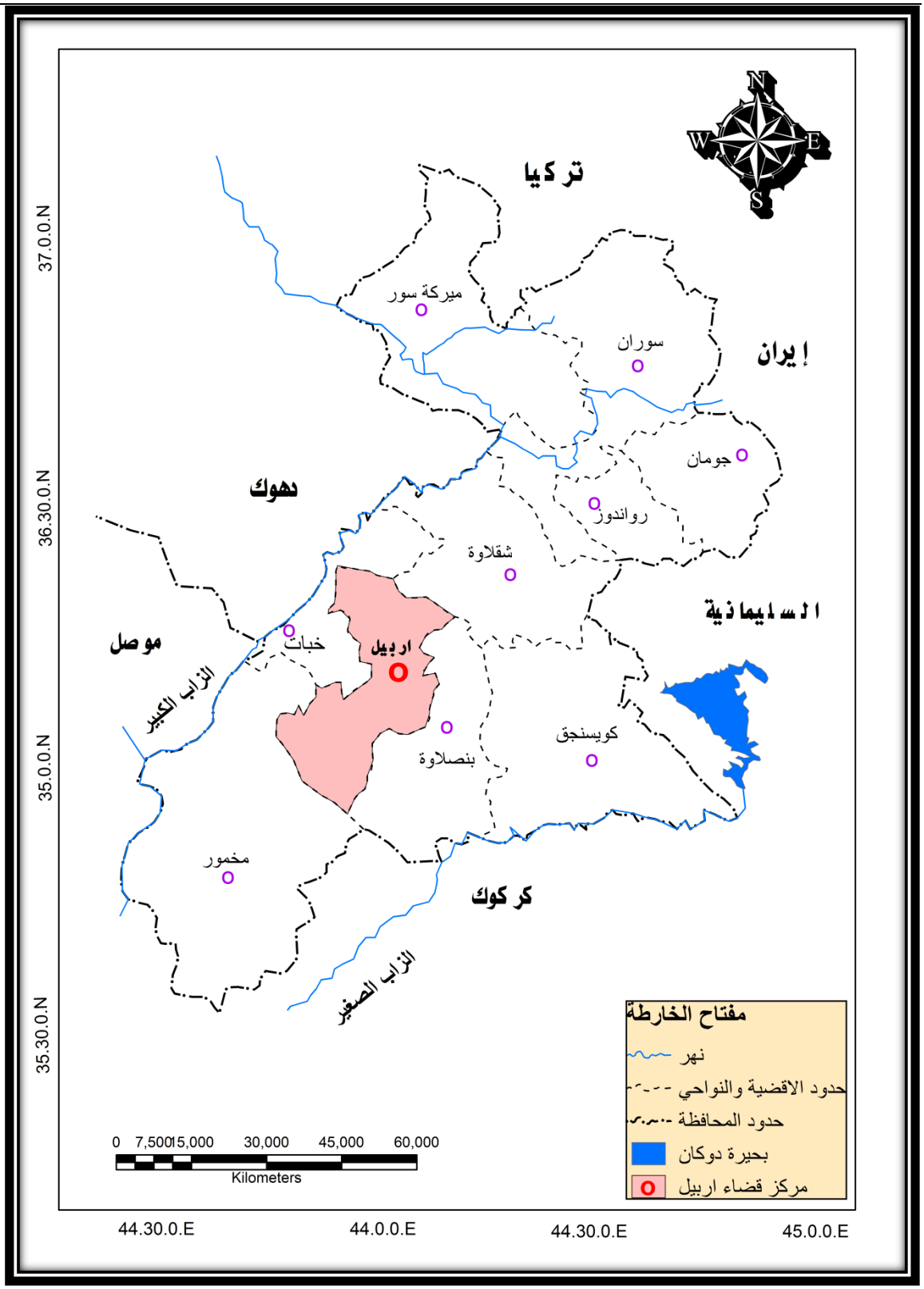
المبحث الاول / التعريف بمنطقة الدراسة من حيث الموقع الجغرافي والتأريخي لمدينة أربيل وكل من قلعة أربيل وحي أربيل الجديدة .

تقع مدينة أربيل في إقليم كوردستان العراق وهي العاصمة الإقليمية لها، وتقع بين خط طول (44،8) شرقاً و(43،2) غرباً ودائرة عرض (36،2)شمالاً و(36،5) جنوباً، وترتفع (450م) عن مستوى سطح البحر، وتقع بين المنطقة الجبلية في الجزء الشمالي والشرقي والمنطقة السهلية لجنوب غرب العراق [1]تقع مدينة أربيل بين الزاب الكبير في الجزء الغربي والزاب الصغير في الجنوب الشرقي ، وعلى مستوى المحافظة فان الحدود الشمالي فهي جمهورية تركيا ومحافظة دهوك اما الجزء الجنوبي فهي محافظة كركوك وفي الشرق جمهورية ايران وفي الغرب محافظة نينوى [2]كما هو موضح في الخارطة رقم (1) وكان لمدينة اربيل على مر التاريخ دور فعال بين مدن وادي الرافدين (ميزوبوتاميا) والتي لازالت الحياة مستمرة فيها الى يومنا هذا [3] ، وتعد قلعة اربيل من اكثر المواقع التاريخية بالإضافة الى تل (قالينج أغا) والتي اشارت إليها التنقيبات بان العمر الزمني لكلا الموقعين يعود الى عهد (الوركاء الرابع) من (4000–850 ق م) [4] ولكن أهمية القلعة تفوق اهمية تل قالينج أغا لذلك استقر السكان منذ القدم على القلعة بدلاً من التل المجاور واستمرت الحياة فيها من عهد السومريين ثم العثمانيين وحتى يومنا هذا [5]

مناخ مدينة أربيل:

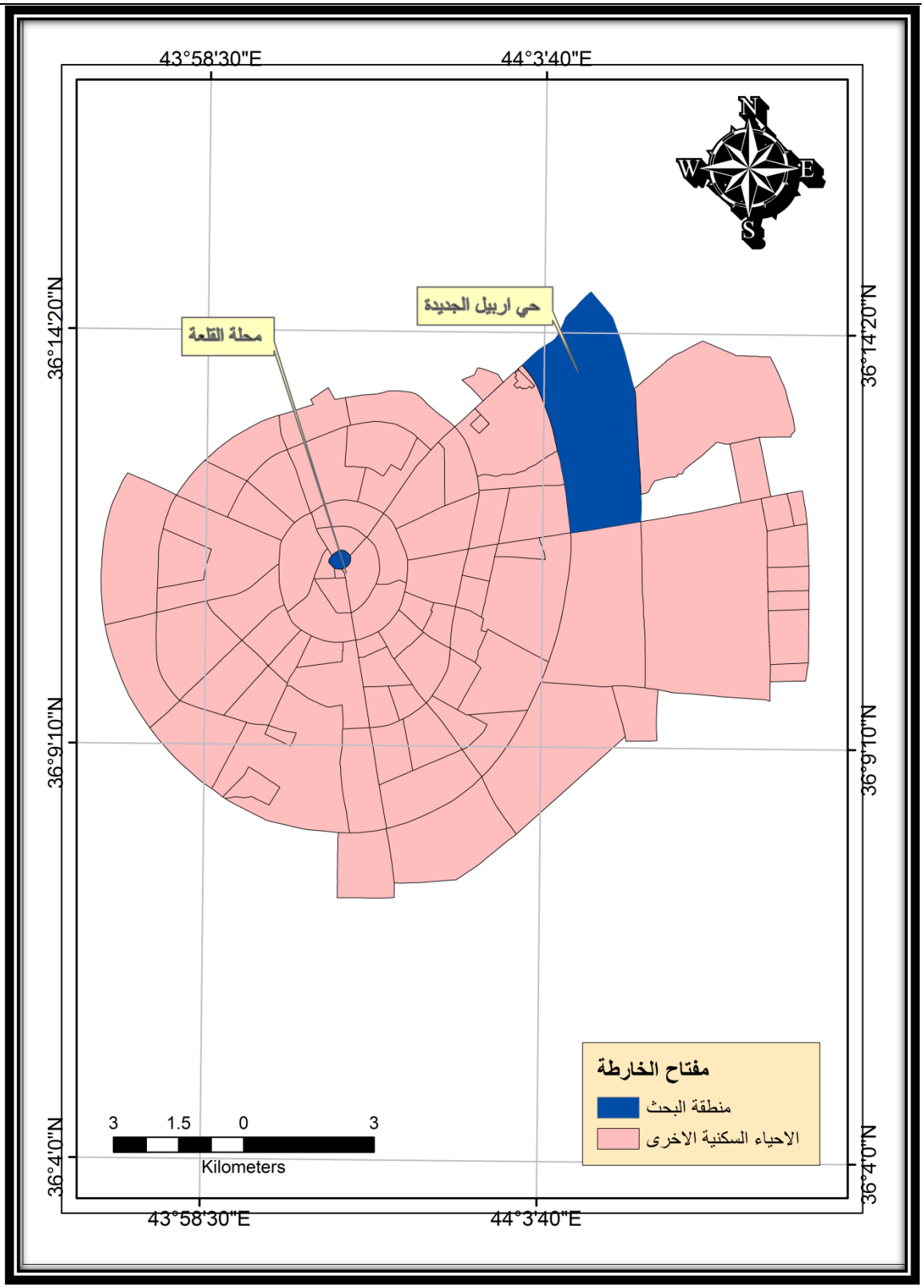
مناخ مدينة أربيل تصنف حسب تصنيف كوبن للأقاليم المناخية إلى (مناخ الاستيبس) حار جاف صيفاً وبارد ممطر شتاءً ويرمز بالشكل التالي (BShs) ويتعرض المدى الحراري الشهري والسنوي الى التغيير نتيجة المنخفضات القادمة من البحر الأبيض المتوسط وتؤثر على سرعة الرياح وخاصةً في فصل الربيع ، طبيعة هذا المناخ الذي تطرقنا اليه تركت بظلالها على طبيعة بناء الوحدات السكنية وأثرها على راحة الانسان في منطقة الدراسة وخاصةً في بناء البيوت والدور القديمة [6]ومع زيادة عدد السكان وتوزيعهم في المناطق التي لم تكن ملائمة أصلاً للعيش وللراحة المناخية ، لذلك حاولوا ان يكيفوا أنفسهم مع الظروف المناخية ويتأقلموا مع هذه الظروف، عن طريق توفير بيئة مناخية ملائمة يتطابق مع الراحة النفسية والجسدية ويقلل من تاثير المناخ السائد في البيئة المحيطة والاستجابة الايجابية بهدف توفير بيئة محلية متوازنة [7]

خريطة رقم (1) الحدود الإدارية لمحافظة أربيل



المصدر: [8]حكومة اقليم كوردستان ، وزارة التخطيط ، هيئة إحصاء الإقليم ، شعبة الخرائط و GIS، 2017

الخارطة رقم (٢) موقع منطقة الدراسة



المصدر: [9]من عمل الباحثين اعتماداً على وزارة البلديات ، بلدية أربيل، التخطيط العمراني ، شعبة GIS، 2016

اهم العوامل المناخية المؤثرة على راحة الانسان:

1- درجة الحرارة:

تعد درجة الحرارة من العناصر المناخية المهمة لانها تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على جميع العناصر المناخية الأخرى ، كأثرها المباشر على الضغط الجوي والحركة الرأسية والافقية للهواء والتساقط واخيراً التبخر إذن اي تغير في درجة الحرارة يؤثر على تغيير العناصر المناخية الاخرى، من جانب أخر فإن راحة الإنسان مرتبطة ارتباطاً قوياً بدرجة الحرارة فيكون الإنسان في قمة نشاطه في درجة الحرارة (27) درجة مئوية ، ومع ارتفاع درجة الحرارة مع رطوبة نسبية عالية يؤثر سلباً

على صحة الإنسان ونشاطه لكل فئات العمرفالباحثون المختصون في هذا المجال حددوا درجة الحرارة الملائمة لنشاط الانسان ب(17–25) درجة مئوية ، وبذلك إذا ارتفعت درجة الحرارة الى أكثر من (28) درجة مئوية او انخفضت الى أقل من (15) فيكون عائقاً امام نشاط الإنسان، وخاصةً إذا كان الإنسان يمارس نشاطه في الهواء الطلق ، ونوع النشاط الذي يمارسه بالإضافة الى طبيعة الأكل ونوع الملابس الذي يرتديه الإنسان [10] والجدول رقم (1) يوضح درجة الحرارة وراحة الانسان حسب تصنيف (جفني)

جدول رقم (1) يوضح درجة الحرارة المؤثرة في راحة الانسان حسب تصنيف جفني

درجة الحرارة المؤثرة	حالة الراحة
اقل من 15 درجة مئوية	غير مرتاح
17–15	حالة انتقالية بين عدم الراحة وراحة (بارد)
25–17	راحة حرارية ملائمة
27–25	حالة انتقالية بين عدم الراحة وراحة (حار)
28–27	غير مرتاح
اكثر من 28 درجة مئوية	عدم وجود راحة

المصدر: [11]علي موسى، المناخ الحيوي، دمشق ، 2002، ص38

2- الرطوبة النسبية:

إحدى العناصر المناخية الأخرى التي تؤثر على الإنسان ونشاطاته هي الرطوبة النسبية التي لها علاقة مباشرة بدرجة الحرارة ، ولايمكن الفصل بينهما فكلما زادت الرطوبة النسبية مع ارتفاع درجة الحرارة اثرت على شعور الانسان بالراحة وبالتالي تؤثر على حركته ونشاطه اليومي, ويركز الباحثون على أن الرطوبة النسبية المناسبة لجسم الانسان تقع بين (40 الى 60%) في درجة حرارية بين (18 الى 25 درجة مئوية) وإذا ارتفعت الرطوبة النسبية الى أكثر من (70%) ووصلت درجة الحرارة إلى اكثر من (30درجة مئوية) قد يصل الإنسان الى درجة من الإغماء ، وعندما تقل الرطوبة النسبية إلى أقل من (30%) وتنخفض درجة الحرارة الى مادون (5) درجات مئوية ، يصاب الانسان بالبرودة والانفلوانزا وضيق التنفس بالاضافة الى شعور الانسان بالألم في الجهاز العصبي والمفاصل

3- الرياح:

الرياح عنصر مناخي يؤثر على نشاط الانسان فنوع الرياح المناسب لراحة الانسان هي نسيم الرياح والتي تصل سرعتها بين (0,3 الى 5,1) م / ثانية ، والنسيم الهادىء هو بين (1,6 الى 3,3) م / ثانية ، والنسيم الطيب بين (3,4 الى 5,5) م / ثانية [12]تؤثر الرياح على شعور الإنسان بالعناصر المناخية الأخرى وخاصةً درجة الحرارة ،لأنه يقلل من شعور الإنسان بالحرارة ، والرياح الشديدة والقوية تعرقل من عملية التنفس والإخلال في توازن جسم الإنسان والجدول رقم (2) يوضح ذلك ، ومعادلة (سيبل و بازل–Siple and Pazeel) والتي تختص بإحساس الإنسان بالرياح والتي تعتمد على معدل درجة الحرارة وسرعة الرياح ودورها في حالة التبريد حسب المعادلة الأتية:

$$k = \sqrt{100 + 10.45 - V)(33 - Ta)}$$

(K) يدل على قوة التبريد با(كيلوكلوري/ م2/ ساعة) (V) معدل سرعة الرياح با(م/ ثانية) (Ta) معدل درجات الحرارة اليومية

الجدول رقم (2) يوضح دليل معادلة (سيبل و بازل) لإحساس الإنسان بالمناخ

النتيجة	الرمز	شعورالانسان بالمناخ	النتيجة	الرمز	شعور الانسان بالمناخ
اقل من صفر	H–_	احر	399–300	P_	الراحة النموذجية
49–0	H*	حار جداً	499–400	C	بارد

99-50	H	حار	599-500	C*	بارد جداً
199-100	P	الراحة النموذجية	600 فما فوق	C_	ابرد
299-200	P*	الراحة النموذجية			

المصدر: عادل سعيد الراوي ، قصي عبدالمجيد السامرائي،المناخ التطبيقي، دار الحكمة للطباعة والنشر، 1990،ص161-164 [13]

المبحث الثاني / البحث والتحليل المقارن بين محلة القلعة وحي اربيل الجديدة من حيث (تصميم الوحدات السكنية والشوارع والازقة)

إن مناخ مدينة اربيل يصنف حسب تصنيف كوبن للأقاليم المناخية ضمن إقليم مناخ الاستبس الحار الجاف صيفاً، وبارد ممطر شتاءً (BShs) وارتفاع المدى الحراري الشهري والسنوي، وتعرضها إلى المنخفضات الجوية الآتية من البحر المتوسط بالإضافة إلى سرعة الرياح ، لاسيما في فصل الربيع وتعرضها إلى كتل هوائية متباينة الخصائص، سواء سببت أمطاراً في المدينة أو انخفاضاً في درجات الحرارة في فصل الشتاء او ارتفاعاً لها مع الجفاف في فصل الصيف. وقد تركت الخصائص المناخية انفة الذكر بصماتها الواضحة على طبيعة تكوين الأنماط السكنية في منطقة الدراسة لاسيما نمط السكن التقليدي، فبعد زيادة أعداد السكان وانتشارهم في أرجاء المعمورة اضطر الانسان للسكن في اقاليم لم تكن ظروفها قريبة إلى حدود راحته ومن هنا حاول التأقلم مع هذه الظروف، وقد كانت الخطوة الاولى لهذا التأقلم من خلال شكل و تقنيات الوحدة السكنية التي يسكنها، والوحدة السكنية من وجهة النظر المناخية هو التعبير الفيزياوي لهذا التأقلم للحد من تأثير الظروف المناخية السلبية والاستجابة للتأثيرات الايجابية بقصد خلق بيئة داخلية متوازنة توافق متطلبات الراحة للانسان فالوحدة السكنية هي نموذج لعملية التبيوء وهي خلاصة للتفاعل والمحاكاة بين الانسان وبيئتة وافرز هذا التفاعل العديد من السمات والخصائص التي أعطت للوحدات السكنية طابعها الخاص، ويمكن حصر تأثير عناصر المناخ المختلفة في مفردات الوحدات السكنية لاسيما القديمة منها في منطقة الدراسة، والتي جاءت متواءمة مع عناصر المناخ في النقاط الأتية :

1- متانة و تماسك الوحدات السكنية :

تعود الوحدات السكنية التي تتصف بالتماسك الى عامل المناخ بالدرجة الأساسية لتوفير الحماية من عناصرها المختلفة، إذ أخذ النسيج السكني للمدينة القديمة شكلاً متلاحماً بدرجة كبيرة لتوفير الحماية المتبادلة بين الوحدات السكنية من أشعة الشمس الساقطة بحيث لاتنال هذه الوحدات من أشعة الشمس فترة سطوعها بنسبة كبيرة، ويوفر أقصى ظل ويسمع بأقل من الانعكاس في الشوارع والأزقة والفضاءات المفتوحة إذن توجيه الوحدات السكنية ليس بذي أهمية ويتلائم هذا مع فصل الصيف لكنه غير ملائم لفصل الشتاء، كما يسهم النسيج المتراص أيضاً في تقليل سرعة الرياح وخاصة المحملة بالأتربة والغبار.وإن متانة الوحدات السكنية في مدينة اربيل تعود الى العوامل المناخية بالدرجة الأولى ، فبناء الوحدات السكنية في محلة القلعة تم بناؤها بالشكل التي يحمي كل وحدة سكنية اخرى والحماية من أشعة الشمس ، اما الوحدات السكنية التي تقع في الظل فتوفر اكبر قدر من الظل ويعمل على التقليل من انعكاس أشعة الشمس في الأزقة والشوارع والفراغات

العمرانية ، إذن إن اتجاه الوحدات السكنية ليس بذات أهمية تذكر في هذا النمط القديم للوحدات السكنية وهي تتطابق مع فصل الصيف والعكس مع فصل الشتاءوالتتابع الغير المنضبط للوحدات يعمل على التقليل من أثر سرعة الرياح وخاصةً الرياح والعواصف القادمة التي تحمل معها الغبار والأتربة ، ولكن الوحدات السكنية في مدينة اربيل الجديدة الوحدات السكنية بأشكال هندسية ومخططة وتوجد فراغات بينية بين تلك الوحدات مما أثر على وصول أشعة الشمس أثناء الشروق بشكل مباشر وهذا النمط قلل من وصول الظل الى الوحدات وأثر أيضاً على الشوارع إذ يكون سماء الأزقة والشوارع اكثر انفتاحاً والصورة رقم (1) و(2) توضح ذلك

صورة (1-٢) نموذج النمط المتماسك للوحدات السكنية في محلة القلعة وحي اربيل الجديدة

المصد

٢- الأز

لما كانت الوحدات السكنية متكونة من بلوكات عشوائية الشكل فإنها توفر خاصية التداخل فيمابينها، وفي الوقت نفسه تكون الفضاءات والشوارع عضوية الشكل وغير واضحة الاتجاه وملتوية، انظر الصور رقم(٣-٤)، ولهذا النمط خصائصه الإيجابية :

1- يعمل على تقليل سرعة الرياح

2- إن تخطيط الشوارع بالأسلوب الملتوي والمتعرج يخلق منطقة مشمسة ومنطقة مظللة يساعد على خلق تيار هوائي بشكل مستمر يكسب هذه الازقة جواً مريحاً بارداً ونسمات منعشة، وهذا الامر يتكرر بصورة دائمية في اوقات الصيف ثم ان وجود منحنيات في الازقة يؤدي الى ان سطوحا محددة من الجدران سوف تتعرض لاشعة الشمس وتسخن، مما يولد تيارات هوائية عمودية تساعد على التبريد.

صورة رقم(٣-٤) الشوارع **المستقيمةفى حى اربيل الجديدة** الازقة العضوية الملتوية في محلة القلعةالقديمة

المصدر: الد

3-

لقد جاءت

الخارجية

والفضاءات نحوها، وهو عبارة عن الفناء المكشوف او الصحن او الرحبة الداخلية للوحدة السكنية التي يمكن عن طريقها تحقيق منظور للفضاء ليلاً ونهاراً بواسطة هذه القاعة المكشوفة ، وللفناء الداخلي ثلاث وظائف مناخية، هي الانارة والتهوية والتنظيم الحراري ، اذ يعد الفناء المنفذ الرئيس لدخول اشعة الشمس والهواء الى داخل فضاءات الوحدة السكنية وهو يلطف

من حرارة الجو شتاءً وصيفاً لان مستوى حرارة الفناء الداخلي لايتأثر كثيراً بتقلبان الجو الخارجية، وبهذا يتحول الفناء الداخلي للوحدة السكنية الى خزان كبير للهواء البارد في ليالي الصيف فيمد الغرف المحيطة به بالبرودة حتى ساعات متأخرة من النهار، وبالعكس من ذلك يحتفظ في الشتاء بالحرارة التي حصل عليها من اشعة الشمس ليمد بها غرف الوحدة السكنية،حيث يتحول الفناء الداخلي الى مخزن لحرارة النهار وذلك بمنع دخول بعض التيارات الهوائية الباردة والحصول على دفء اذا ما اغلقت الابواب الخارجية للوحدة السكنية، بالاضافة الى ان الفناء الداخلي يؤدي دوراً مهماً في الحصول على الانارة السليمة لانه يتحكم في الانارة اذ يمكن الاستفادة من الاشعة المنعكسة حتى نحصل على التوزيع المطلوب والمناسب للإشعاع الشمسي للغرف لاحظ الصورة رقم(٥) والصورة رقم(٦) .

صورة رقم(٥-٦) الفناء الداخلي والأيوان للوحدة السكنية في محلة القلعة

٤-السرداب

صمم هذا ال المنا البرودة بعيداً عن تأثيرات الشمس المباشرة ، ،ويتحقق ذلك من خلال وجود الفناء في الوحدة السكنية ، حيث يؤدي سقوط أشعة الشمس على أرضية الفناء الداخلي وجدرانها إلى تسخينه وانخفاض الضغط فيه ثم سحب الهواء البارد في السرداب وتكوين دورة للهواء في داخل فضاءات الوحدة السكنية لاسيما في فصل الصيف وتنشط خلال وقت الظهيرة حيث يكون السرداب خلالها بيئة مناخية للراحة والنوم لاحظ الصورة رقم(٧-٨).

صورة رقم (٧-٨) السرداب الذي يحيط بالفناء فى محلة القلعة القديمة

المصدر: ا

4- الرواق:

نظام معماري له مكانته البيئية والحركية في الوحدات السكنية وعادة يكون امام الغرف او محيطاً بالفناء،متقدم للفضاءات المحيطة بالفناء وتعلوه أقواس مدببة او نصف دائرية، ويعد الرواق استجابة فعالة للظروف المناخية لانه يهيء وسيلة انتقال تحمي من المطر في الشتاء واشعة الشمس شبه العمودية **فى** الصيف، كما يسمح بمرور اشعة الشمس الى الغرف في فصل الشتاء بسبب انخفاض زاوية سقوط اشعة الشمس اما في فصل الصيف فإنه يساعد على تكوين ظل أمام الغرف وخلق تباينات ضغطية مزدوجة مع الفناء . ومن خلال المقابلة الميدانية مع احد الاسر القاطنة في الحي السكني أوضح أحد افراد العائلة بأن الحرارة والبرودة داخل الغرفة معتدلة تماماً خلال فصول السنة لوجود هذه الانماط القديمة كوسائل تستخدم لتبريد وتدفئة المنزل مما يعمل على ترشيد استهلاك الوقود والطاقة انظر الصورة رقم(٩-١٠)

صورة رقم(٩-١٠) نموذج الأروقة الحديثة كمعالجة جمالية ونموذج الرواق في المدينة القديمة كمعالج مناخي

المصدر: (ا

تظهر اهمية [illegible] العزل الحراري [illegible] الذي [illegible] الحرارة المكتسبة صيفاً في بناء الوحدات السكنية بحيث اصبحت من ابرز السمات لنمط الوحدة السكنية وخصائصها فضلاً عن استخدام مواد اخرى مثل الحجر والمواد الرابطة مثل(الجص) التي تمتاز بقدرتها العالية على انعكاس اشعة الشمس ، ونرى العكس في الاحياء السكنية الحديثة وتحديداً في حي (اربيل الجديدة) فمن خلال الدراسة الميدانية اتضح ان (93,7%) كانت المواد المستخدمة في بناء المساكن عبارة عن (بلوك + سمنت) مما انعكس على البيئة .

6- سمك الجدران:

إن بناء السقوف والجدران في الوحدات السكنية بشكل سميك يعد من احدى المعالجات التي تظهر بصورة كبيرة في الوحدات السكنية المكونة لنمط السكن التقليدي في مدينة اربيل فمن خلال المقابلة مع العوائل القاطنة في محلة (تعجيل) لاحظنا ان سمك الجدران أحياناً تصل الى اكثر من(60سم) ويتضح هذا من خلال الصورة السابقة الذكر صورة رقم (١١) وذلك لان قابلية الجدران السميكة لخزن الحرارة كبيرة جداً ففي الجدران السميكة التي تصل الى (60سم) ان الحرارة تبدأ بالانحسار مرة أخرى قبل ان تصل إلى داخل الوحدة السكنية عندما تتحولالشمس عنه ، كما هو موضح في الصورة لجدار قلعة اربيل تصل سمكه الى (56سم) وحي اربيل الجديدة الى (27سم).

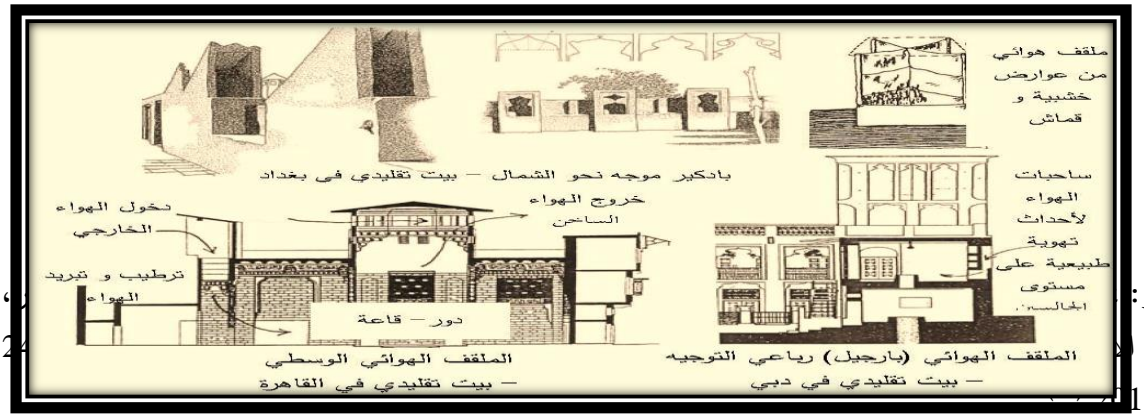
صورة رقم(11) يوضح سمك الجدران في حي اربيل الجديدة وسمك الجدران في محلة القلعة القديمة

المصدر

يعتبر [illegible] حاجة الم[illegible] القاسية الحارة في المناطق العربية والإسلامية على ساكنيها،. و الملقف هو حل طبيعي لمشكلة المناخ في البيئات الحارة و مبدأ عملها في واقع الأمر هو سحب الهواء البارد من الطبقات العليا للهواء إلى داخل المبنى مباشرة أو عبر مسارات أسفل الأرض ليحدث تبادل حراري و يفقد الهواء حرارته مع حرارة التربة الباردة نسبياً يوفر الملقف التهوية الطبيعية من خلال التقاط الهواء النقي الخالي من الأتربة والشوائب الأخرى من الطبقات العليا من الفضاء الخارجي، و جعلها تنساب عبر

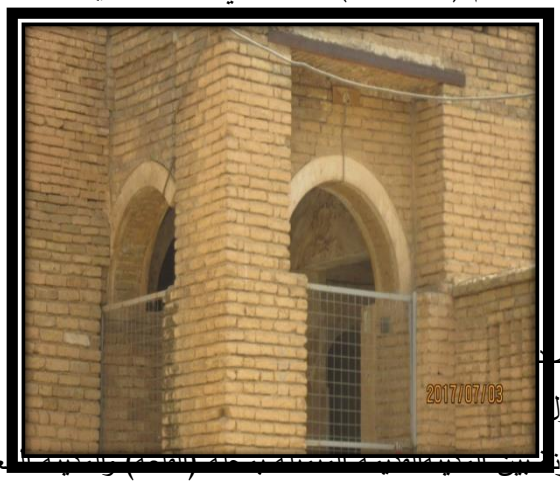
الفراغات الداخلية، بصرف النظر عن التوجيه العام للمبنى وعلاقته باتجاه الرياح كما يساعد في زيادة سرعة الهواء الداخل للمبنى. ويساعد الملقف الهوائي على التقليل من الإزعاج و الضوضاء من الخارج اللذين يصاحبان التهوية الطبيعية بواسطة النافذة [14] والبادجير هي ممر شبه عمودي فهي اوسع في الداخل بالمقارنة مع الفتحات الخارجية للملقف أو البادجير والبادجير في قلعة أربيل يصل عرضها الى (60سم) وارتفاع الممر الهوائي تصل الى (130سم) والملاقف او البادجير عادة ما تتوزع في الوحدات السكنية إما في الجزء العلوي او الجزء الوسطي أو أحياناً في الاجزاء السفلية للوحدة السكنية وهذا ما نشاهده في قلعة اربيل ، ولكن في الاحياء السكنية الجديدة كما هو لحال في حي البختياري الجديد ونتيجة للتطور التكنولوجي يستخدم أجهزة التكييف بأنواعها المختلفة كا(المبردة – والسبليت – Air condation) كما هو موضح في الصورة رقم (12)

صورة رقم (12) تنوع المعالجات الطبيعية في الوطن العربي



المصدر : ...
المؤتمر ...
يونيو 13 ...

صورة رقم (13–14)البادجير في الجزء العلوي للمسكن والملقف في محلة القلعة



المصد...

جدول ...
مقارنة ...

ت	نقاط المقارنة	محلة (القلعة)القديمة التي انشئت في المرحلة المورفولوجية الاولى قبل 1947	محلة(اربيل الجديدة)التي انشئت في المرحلة المورفولوجية السادسة 2007
1	طبيعة الالتحام والتماسك	تماسك الوحدات السكنية والتي اثرت ايجاباً على مناخ الوحدة السكنية	الخصوصية في الوحدات السكنية وعدم وجود ظاهرة التماسك والالتحام

2	طبيعة الشوارع والأزقة	الشوارع والازقة الملتوية وتوفر خاصية التداخل فيما بينها	الشوارع المستقيمة ووجود الساحات المفتوحة من أكثر الظواهر الموجودة انظر الصوررقم(7-8)
3	وجود الأفنية والفتحات الداخلية	تتميز المدينة القديمة بوجود الأفنية والفضاءات المفتوحة فيها بنسبة لاتقل عن 80%	عدم وجود الأفنية والفضاءات المفتوحة ومعالجتها بدلاً من ذلك أجهزة التبريد والتدفئة انظر الصورة رقم(9)
4	وجود السراديب	وجود السراديب ولكن بنسب قليلة في المدينة القديمة والتي تعمل على تنظيم الهواء داخل المسكن	عدم وجودها في المدينة المعاصرة واستخدام أساليب أخرى ومعالجات عصرية المتمثلة بالأجهزة الكهربائية
5	الرواق	وجود الرواق كظاهرة معمارية بارزة وكمعالج مناخي	وجودها ايضاً في المدينة المعاصرة كمعالج جمالي لفن العمارة انظر الصورة رقم(10)
6	طبيعة مادة البناء	الطابوق والجص كمكون رئيسي	البلوك والسمنت كمكون رئيس
7	سمك الجدران	من 40-60 سم واحيانا 100سم	من 20-40 سم

المصدر: الدراسة الميدانية للمناطق أنفة الذكر بتأريخ ٢٠١٧/٧/٣

المبحث الثالث / مقارنة المناخ بين محلة القلعة وحي اربيل الجديدة من حيث (عناصر المناخ)

1- درجة الحرارة :

تُعرف درجة الحرارة بأنها درجة الإحساس بالبرودة والحرارة وهي طاقة يمكن الإحساس بها عن طريق التلامس وقياسها بمقاييس الحرارة، لذلك تعرف بالطاقة المحسوسة ، والذرات في المادة الحارةتتميز بأنها أكثر سرعة من المواد الباردة ، ومما لاشك فيه فلأنسان ينشط بشكل مباشر وغير مباشر وبالدرجة الأولى (درجة الحرارة)، لذلك فالارتفاع والانخفاض في درجة الحرارة يؤثر على الإنسان ، مثلاً ارتفاع درجة الحرارة الجافة يؤدي بالنتيجة إلى زيادة التعرق عكس المناخ البارد [16] وفي هذا البحث تم الاعتماد على البيانات الموجودة في المنطقتين قيد البحث وقد اعتمدنا على بيانات وزارة الزراعة والري لمدة ثلاثةأشهر اعتماداً على مبدأ التسجيل اليومي لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية لكل من قلعة أربيل وحي أربيل الجدول رقم (4)،

جدول رقم (4)

يوضح التباين في المعدل اليومي لدرجات الحرارة في كل من محلة القلعة و محلة أربيل الجديدة

المعدل اليومي لدرجات الحرارة لمحلة القلعة			المعدل اليومي لدرجات الحرارة لحي اربيل الجديدة		
الايام	كانون الثاني	شباط	اذار	كانون الثاني	شباط	اذار
1	9.2	10.1	15.1	8.3	9.7	14.5

2	12.1	10.9	12.9	11.0	10.0	12.3	
3	10.1	13.4	13.2	9.8	12.3	12.7	
4	10.4	16.7	12.5	9.2	15.9	11.8	
5	9.2	11.4	11.9	8.2	10.5	11.1	
6	12.1	11.6	11.3	11.0	10.7	10.2	
7	10.7	13.5	–	9.9	12.7	12.7	
8	8.3	14.9	15.1	7.4	14.0	14.4	
9	5.1	14.3	16.3	3.9	13.0	15.6	
10	–	15.5	13.4	3.6	14.4	15.2	
11	5.5	–	15.2	4.4	15.1	14.3	
12	–	10.5	16.9	4.1	9.5	17.6	
13	6.4	10.6	–	5.7	9.9	16.0	
***14**	7.3	–	17.1	6.8	10.0	16.6	
15	10.5	10.9	16.2	9.0	11.4	15.8	
16	9.2	12.2	15.5	8.1	10.9	14.9	
17	7.3	11.5	15.4	6.2	9.3	14.6	
18	8.1	10.2	15.2	7.7	11.2	14.4	
19	8.5	12.1	16.7	7.7	10.9	15.8	
20	9.5	11.2	15.3	8.7	8.3	14.2	
21	10.1	8.3	15.4	9.6	4.7	14.5	
22	12.2	5.1	7.5	11.0	7.7	9.6	
23	13.5	8.4	10.9	12.2	8.6	9.8	
24	15.4	9.5	14.4	14.0	10.3	13.3	
25	13.5	10.2	16.2	12.5	9.4	15.0	
26	16.7	10.1	15.3	15.5	9.6	14.1	
27	15.2	–	–	14.1	12.5	14.4	
28	–	13.1	15.6	13.5	16.3	17.8	
29	10.9	–	18.9	10.1	–	16.6	
30	9.9	–	17.9	9.3	–	17.0	
31	9.5	–	18.5	9.0	–	14.8	
معدل	10.2	7.9	14.8	9.1	11.0	14.2	

المصدر: حكومة إقليم كوردستان ، وزارة الزراعة والري، المدرية العامة لزراعة أربيل، قسم الأنواء الجوية تقارير غير منشورة، 2017/7/3 وللوصول الى نتائج دقيقة تم الاعتماد على معادلة (ثوم) على الرغم من وجود قصور في هذه المعادلة أيضاً وذلك بالصيغة الاتية:

معادلة ثوم : $THI = T - 0.55(1 - RH)(T - 14)$

ففي المعادلة (T) يؤشر الى درجة الحرارة اليومي بالدرجة المئوية

أما (RH) فيشير إلى الرطوبة النسبية (%) ويمكن الوصول إلى نتائج المعادلة اعتماداً على الدليل أدناه : جدول رقم (5)

ت	النتيجة	الرمز	الاحساس بالمناخ
1	أقل من 11،9	C–	شديد الرودة
2	13،9–12	C*	بارد جداً
3	14،9–14	C	بارد
4	16–15	P	الراحة المثالية
5	18–16،1	P*	الراحة المثالية
6	20–18،1	P_	الراحة المثالية
7	23–20،1	H	حار
8	25–23،1	H*	حار جداً
9	25 فما فوق	H_	شديد الحرارة

المصدر: عادل سعيد الراوي،قصي عبدالمجيد السامرائي، المناخ التطبيقي ، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد ، 1990، ص162[17]

جدول رقم (6) يوضح المعدل اليومي لدرجات الحرارة في محلة القلعة وحي اربيل الجديدة

المعدل اليومي لدرجات الحرارة لمحلة لقلعة			المعدل اليومي لدرجات الحرارة لحي اربيل الجديدة		
كانون ألاول	كانون الثاني	شباط	كانون ألاول	كانون الثاني	شباط
7،6	10،2	7،9	8،2	9،1	11،0
آذار	نيسان	مايس	آذار	نيسان	مايس
14،8	16،9	17،5	14،2	17،4	18،9

المصدر: حكومة إقليم كوردستان، وزارة الزراعة والري، مديرية زراعة أربيل، قسم الأنواء الجوية تقارير غير منشورة ، 2017/7/10

فمن خلال الجدول رقم (5) الذي يوضح المعدلات اليومية لدرجات الحرارة في محلة القلعة يتضح أن المعدل اليومي لشهر كانون ألاول وصل إلى (7،6) درجة مئوية أما في شهر كانو الثاني ارتفع المعدل اليومي ليصل إلى (10،2) درجة مئوية ، بينما في حي اربيل الجديدة ارتفع إلى (9،1) في شهر كانون الثاني وفي شهر شباط وصلت درجة الحرارة إلى (11) درجة مئوية ، وبذلك تتضح لنا درجة التباين بين المنطقتين في المعدلات اليومية لدرجات الحرارة .

جدول رقم (7) يوضح المعدل اليومي للرطوبة النسبية في محلة القلعة وحي أربيل الجديدة

المعدل اليومي للرطوبة النسبية لمحلة القلعة			المعدل اليومي للرطوبة النسبية لحي اربيل الجديدة		
كانون الأول	كانون الثاني	شباط	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
66،7	67،9	60،3	74،1	72،5	68،4
آذار	نيسان	مايس	آذار	نيسان	مايس
53،9	50،2	49،5	64،3	66،1	63،7

المصدر: حكومة إقليم كوردستان، وزارة الزراعة والري، مديرية زراعة أربيل، قسم الأنواء الجوية تقارير غير منشورة ،

2017/7/10

جدول رقم (8)

توزيع درجات الحرارة المسجلة في الأشهر الثلاثة حسب موديل (ثوم) في محلة القلعة

الاشهر	أيام نسبة C			المجموع	ايام نسبة P			المعدل	أيام نسبة H			المجموع
	C–	C*	C		P	P*	P–		H	H–	H*	
كانون الثاني	20	5	–	25	2	1	–	3	–	–	–	0
شباط	16	5	2	23	1	1	–	2	–	–	–	0
آذار	4	4	1	9	10	7	2	10	–	–	–	0

المصدر: الجدول رقم (7)

جدول رقم (9)

توزيع درجات الحرارة المسجلة في الأشهر الثلاثة حسب موديل (ثوم) في حي أربيل الجديدة

الاشهر	ايام نسبة C			المجموع	ايام نسبة P			المجموع	ايام نسبة H			المجموع
	C–	C*	C		P	P*	P–		H	H–	H*	
كانون الثاني	25	5	–	30	1	–	–	1	–	–	–	0
شباط	19	4	2	25	2	1	–	3	–	–	–	0
اذار	5	4	1	6	6	5	2	11	–	–	–	0

المصدر: الجدول رقم (7)

1- شهر كانون الثاني:

في الجدول رقم (8) يوضح درجات الحرارة في شهر كانون الثاني يؤشر بأن مناخاً بارداً يخيم على محلة القلعة ، والمعادلة (ثوم) أيضاً تشير الى أن أغلب أيام هذا الشهر تأخذ رمز (C) ولكن بشكل مختلف وتتباين بعدد الأيام بعدد (20) يوم لرمز (C–) وخمسة أيام (5) يوم لرمز(C*) أما الرمز (C) فلايأخذ شيئاً ، أما الرمز (P) فنصيب عدد أيامها في محلة القلعة فتأخذ يومين (2) يوم ورمز (P*) يأخذ يوم واحد (1)

2- شهر شباط:

ففي قلعة أربيل فأن اغلب ايام هذا الشهر فتأخذ رمز (C) ولكن بظروف مختلفة وذلك بالشكل التالي (C*) ستة عشر يوم (16) و (C) يومين (2) يوم، أما عدد الأيام التي تأخذ رمز (P) تكون بالشكل التالي ، (P) يوم واحد (1) و رمز (P) يأخذ ايضاً يوم واحد (1) ، وفي حي أربيل الجديدة فأن اغلب ايام هذا الشهر يتجه نحو رمز (C) حسب معادلة ثوم وذلك بالشكل التالي (C–) (19) يوماً (C*) (4) أيام و (C) يومين (2) أما عدد الأيام التي تأخذ الرمز (P) فتكون بالشكل التالي (P) يومان (٢) ورمز (P*) فتأخذ فقط يوم واحد (1) في شهر شباط

3- شهر اذار:

في أغلب أيام شهر آذار تكون الجو بارداً وهذه البرودة هي امتداد للشتاء ، وأغلب أيام هذا الشهر في محلة قلعة أربيل ترمز إلى (C) وبظروف مختلفة ومتباينة وبالشكل التالي، (C–) اربعة ايام (٤) و (C*) أيضاً اربعة أيام (4) و (C) يوم واحد، الأيام التي تدخل في خانة (P) فتكون بالشكل التالي ، (P) عشرة أيام (10) و (P*) سبعة أيام اما (P–) فنصيبها (2) يومين ، أما في حي أربيل الجديدة فأن غالبية أيام شهر اذار فترمز الى (C) وبظروف مختلفة بحيث يكون (C–) خمسة (5) أيام و (c*) أربعة أيام (4) و رمز (C) في معادلة ثوم لشهر آذار فتكون عدد أيامها (11) يوم .

ونستنتج من خلال المعادلة (ثوم) اختلاف وتباين بين محلة القلعة وحي أربيل الجديدة بالشكل التالي :

1- هناك اختلاف في درجات الحرارة بين المنطقتين ، وذلك لوقوع القلعة في وسط المدينة ، وعدم وجود مسطحات خضراء داخل القلعة ومحلاتها و الازدحام الكثيف للسكان والسيارات ، بالاضافة الى كثرة المحلات التجارية والأجهزة والألات المستخدمة في المناطق التجارية على أطراف القلعة مما يعمل على ارتفاع درجة حرارة

2- اما حي أربيل الجديدة التي تقع في الجزء الشرقي لمدينة أربيل وتبعد (5،5) كم عن مركز المدينة ولكثرة المسطحات الخضراء وتواجد أعداد كثيرة من الأشجار واتساح الشوارع وأزقتها ، بالإضافة إلى قلة استخدام الأجهزة والألات الكهربائية وغير الكهربائية ولعدم وجود شوارع تجارية ضخمة بحيث يعمل على انبعاث الحرارة المرتفعة في هذا الحي ، هذه الاسباب التي ذكرناها أدتإلى انخفاض درجة الحرارة المحسوس بها بالمقارنة مع محلة القلعة حسب تصنيف (ثوم)

2- الرطوبة النسبية:

الرطوبة النسبية كما هو معروف هي نسبة بخار الماء الموجود في الهواء وقدرة هذا الهواء على حملها في درجة حرارية محددة، وترمز بالنسبة المئوية بين (صفر – 100%) والرطوبة النسبية تعتمد على درجة حرارة الهواء ومعدل التبخر ، و ترتفع مع انخفاض درجة حرارة الهواء، لانه يؤثر على درجة التشبع ببخار الماء ويعمل على تقليلها ، وارتفاع تواجد بخار الماء في الهواء يؤثر على ارتفاع الرطوبة النسبية

جدول رقم (10)

يوضح التباين في المعدل اليومي للرطوبة النسبية في كل من محلة القلعة و محلة أربيل الجديدة

	المعدل اليومي للرطوبة النسبية لمحلة القلعة			المعدل اليومي للرطوبة النسبية لمحلة اربيل الجديدة		
الايام	كانون الثاني	شباط	اذار	كانون الثاني	شباط	اذار
1	79	70	58	81	79	62
2	47	73	65	73	80	71
3	74	58	62	83	58	75
4	68	45	74	91	59	87
5	79	75	76	84	80	76
6	47	71	78	64	74	63
7	69	56	57	67	61	63
8	82	52	51	89	52	66
9	89	54	-	76	62	65
10	-	-	49	87	60	47
11	84	50	51	70	62	48
12	-	68	39	80	77	42
13	78	-	43	73	72	61
14	72	79	-	71	62	63
15	65	66	47	71	58	68
16	79	58	50	89	71	66
17	85	77	52	91	80	57

18	80	78	55	72	72	59
19	78	72	45	68	75	53
20	65	75	56	61	86	77
21	68	84	52	65	81	74
22	70	87	81	55	72	75
23	50	83	49	54	65	73
24	45	78	60	48	58	58
25	50	78	47	47	79	61
26	37	80	54	43	76	58
27	48	–	49	53	58	57
28	–	58	–	72	47	50
29	60	–	35	92	–	73
30	76	–	39	89	–	75
31	78	–	37	86	–	70
معدل	67.9	60.3	53.9	72.5	68.4	64.3

المصدر: حكومة إقليم كوردستان ، وزارة الزراعة والري، المدرية العامة لزراعة أربيل، قسم الانواء الجوية تقارير غير منشورة، 2017/7/3

ففي الجدول رقم (10) يتضح لنا بأن معدل الرطوبة النسبية يتباين بين كل من محلة القلعة وأربيل الجديدة ففي محلة القلعة وفي شهر (كانون الثاني) وصلت الرطوبة النسبية إلى (67,9%) بينما نجد ان في الرطوبة النسبية في حي أربيل الجديدة وصل إلى (72.5%) أما في شهر شباط فإن معدل الرطوبة النسبية في محلة القلعة وصلت الى (60.3%) اما في حي اربيل الجديدة فالرطوبة النسبية كانت (68.4%) ، وفي شهر آذار في محلة القلعة فإن الرطوبة النسبية هي (53.9) أما في حي أربيل الجديدة وصل إلى (64.3) .

ويتضح لنا من خلال هذا الشرح ان هناك اختلاف بين المنطقتين ، والسبب يعود الى ارتفاع درجات الحرارة المرتفعة في القلعة بينما نرى العكس في حي اربيل الجديدة ، لانه كلما ارتفعت درجات الحرارة ادت الى زيادة نسبة التبخر وهذه الزياد ة يعمل على زيادة وارتفاع الرطوبة النسبية ، ولعل السبب الثاني في ارتفاع الرطوبة إلى (سمك الجدران) لقابليتها إلى امتصاص وانبعاث الحرارة اللازمة لتسخين الجدران ، وفي الجدول السابق وجدنا ان كلا المنطقتين يتلائمان كمكان لعيش الانسان ولكن العلماء والخبراء وضعوا رطوبة نسبية ملائمة لعيش الانسان وقابلية جسم الانسان وهذه الدرجة هي (40% الى 60%) بالنسبة للرطوبة النسبية و (18 إلى 25) درجة مئوية ، ومع ارتفاع الرطوبة النسبية إلى أكثر من (70%) ومع ارتفاع درجة الحرارة إلى أكثر من (30) درجة مئوية ، فإن الانسان يحس بالتعب والضيق ، وإذا إنخفض الرطوبة النسبية الى أقل من (30%) وبدرجة حرارة اكثر من (30) درجة مئوية فيصاب الإنسان بضربة شمس ، واذا انخفض الرطوبة النسبية الى اقل من (30%) وبدرجة حرارية أقل من (5) درجة مئوية فيصيب الانسان بالبرد والانفلوانزا وضيق التنفس بالإضافة الى الأعراض الأخرى والالآم في الفقرات والمفاصل .

الاستنتاجات :

1- اتضح من خلال الدراسة الميدانية ان ألمواد المستخدمة في محلة القلعة القديمة عبارة عن (الطابوق – جص–طين – خشب) والعكس مع حي أربيل الجديدة حيث استتخدم في الوحدات السكنية مادة (البلوك –السمنت– السيراميك

– وحجر الحلان– الحديد– الألمنيوم) و تماسك الوحدات السكنية مع ضيق الشوارع والأزقة في محلة القلعة القديمة والعكس مع اتساع وانتفتاح الشوارع والأزقة الموجودة في حي أربيل الجديدة

2- نستنتج حسب تصنيف (ثوم) فإن الراحة الحرارية هي التي تقع ضمن رمز (P.P–.P*) ، ففي حي أربيل الجديدة فإن أقصى عدد الأيام التي ترمز الى الحرارة المثالية التي تم ذكرها كانت بالشكل التالي (6–5–2) أيام وذلك في شهر آذار، أما في محلة القلعة القديمة فإن عدد الأيام التي ترمز الى (P.P–.P*) في نطاق شهر آذار كانت بالشكل التالي (1–7–2) وبمعدل (11) يوم في شهر آذار

3- وجود تباين مكاني في معدل الرطوبة النسبية ففي حي أربيل الجديدة كانت الرطوبة النسبية للأشهر (كانون الثاني – شباط –آذار) بالشكل التالي (72،5%– 68،4% – 64،3%) على التوالي ، بينما وصلت الرطوبة النسبية في محلة القلعة القديمة (67،9%– 60،3%– 53،9%) في الاشهر كانون الثاني شباط و آذار، وفي المنطقتين فالرطوبة النسبية غير ملائم وغير مريح فإن الرطوبة الملائمة هي التي تقع بين (40%– 60%)

4- اتضح لنا من خلال الدراسة أن (الفناء الداخلي – الرواق – والسرداب) صممت أصلاً للأغراض المناخية والراحة الفسيولوجية للإنسان ، بينما تبين لنا ان وجود هذه المعالجات التي تم ذكرها هي فقط للاغراض الجمالية ان كانت موجودة فعلاً او لايستخدم كمعالج مناخي .

5- بما أن محلة القلعة تقع في القلب التجاري لمدينة أربيل ، واتضح ان حي اربيل الجديدة تبعد (6،7كم) عن القلعة ، وعلى الرغم من ارتفاعها عن مستوى سطح البحر، إلا أن هذا الارتفاع والخصائص التي تتمتع بها الوحدات السكنية لم تظهر بأي أثر إيجابي وذلك لوجود المراكز والاستخدمات التجارية وكثرة الانبعاثات الحرارية مما اثر سلباً على محلة القلعة.

6- توصلنا من خلال الدراسة أن الرطوبة النسبية الملائمة لعيش الانسان والتي تتفق مع الحاجة الفسيولوجية هي بين (40%– 60%) واذا انخفض الى (30%) مع درجة حرارية اقل من (5) درجة مئوية ، فلها آثار سلبية على صحة الانسان ، واذا ارتفع الرطوبة النسبية الى اكثر من (70%) مع ارتفاع درجة الحرارة الى اكثر من (30) درجة مئوية فإن الانسان يحس بالتعب وضيق التنفس .

المقترحات :

1- استخدام المواد الموجودة أصلاً بطبيعة الموقع الجغرافي ، اي استخدام الطين والمواد المشتقة من الطين كالطابوق بأنواعها، بما له من مميزات وخصائص يتلائم مع الحاجة النفسية والجسدية لجسم الانسان ، والابتعاد عن مادة (البلوك) على الرغم من رخص السعر بالمقارنة مع (الطابوق)

2- استخدام الأحجار المخصصة في بناء الممرات والأرصفة على جانبي الطرق والشوارع بدلاً من (الأسفلت) لأن قابلية الحجر في امتصاص وانعكاس أشعة الشمس والحرارة تختلف مع مادة الأسفلت، وهذا يتطلب سن قوانين وشروط معينة تستطيع الجهات المختصة تبنيها ، لتوفير بيئة مناخية ملائمة للسكان

3- توعية المواطنين للأهتمام بالتصاميم الهندسية التي تخدم المواطن ، والاهتمام بوضعتصاميم بما يخدم مناخ الوحدات السكنية مثل(البادجير و الملقف – الرواق– السرداب– الأيوان) إضافةً إلى الاهتمام با(سمك الجدران) لدورها في انعكاس وامتصاص أشعة الشمس

4- الاهتمام بزرع الاشجار والمساحات الخضراء لتقليص درجات الحرارة المرتفعة المنبحثة في الأحياء السكنية التي تقع على أأطراف القلعة

الهوامش :

(1) زبير بلال اسماعيل ، تأريخ أربيل دراسة تاريخية عامة لاربيل وانحائها منذ اقدم العصور حتى الحرب العالمية الاولى ، مطبعة وزارة الثقافة ، بغداد ، 1960، ص9

(2) منير رمضان ابراهيم الزيباري، زخارف البيوت التراثية في مدينتي الموصل واربيل في اواخر العصر العثماني ، دراسة مقارنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب، جامعة الموصل، 2011،ص14

(3) زيدان رشيد برادوستي، المأذن الاتابكية في العراق، (دراسة معمارية –فنية – ميدانية) رسالة ماجستير مقدمة الى قسم التاريخ كلية الاداب جامعة مؤتة ، الكرك، الاردن، 2007، ص64

(4) عبدالباقي عبدالجبار امين الحيدري، التجديد الحضري لقلعة اربيل،دراسة اجتماعية واقتصادية وعمرانية ، مكتبة الحدباء الموصل ،1958، ص58

(5) زيدان رشيد برادوستي، المصدر السابق، ص66

(6) ازاد جلال شريف، مناخ منطقة اربيل (دراسة مقارنة في المناخ المحلي) اطروحة دكتوراه مقدمة الى قسم الجغرافية كلية الاداب جامعة صلاح الدين ، 1998، ص74

(7) علي حسين الشلش، مناخ العراق، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، 1988،ص44

(8) حكومة اقليم كوردستان، وزارة التخطيط ، هيئة احصاء الاقليم ، شعبة الخرائط، 2017

(9) من عمل الباحثين اعتماداً على وزارة البلديات ، بلدية اربيل ، التخطيط العمراني ، 016

(10) علي حسين الشلش، مناخ العراق، المصدر السابق ،ص37

(11) علي موسى ، المناخ الحيوي دمشق، 2002، ص38

(12) علي حسن موسى،المناخ والسياحة ، مطبعة الشام، الطبعة الاولى، دمشق،1997 ص30-31

(13) عادل سعيد الراوي ، و قصي عبدالمجيد السامرائي، ، المناخ التطبيقي، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1990،ص161-164

(14) علي احمد غانم، الجغرافية المناخية، دار المسيرة للطباعة والنشر، الطبعة الاولى ، 2013، ص67

(15) مُحَمَّد عبدالباقي ابراهيم و شيماء جاد حسنين، محاكاة اداء المباني باستخدام التهوية الطبيعية بأسلوب معاصر، المؤتمر الاول لفرع الرابطة الدولية لمحاكاة اداء المباني في مصر، نحو بيئة مشيدة خضراء ومستدامة ، القاهرة 23-24 يونيو 2013

(16) ابراهيم بن سليمان الاحيدب، المدخل الى الطقس والمناخ والجغرافية المناخية، الطبعة الثانية ، مطبعة الرياض، السنة غير موجودة ، ص418

(17) عادل سعيد الراوي ، و قصي عبدالمجيد السامرائي، ، المناخ التطبيقي، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1990،ص161-164

المصادر

2- ابراهيم بن سليمان الاحيدب، المدخل الى الطقس والمناخ والجغرافية المناخية، الطبعة الثانية ، مطبعة الرياض، **2004**

3- ازاد جلال شريف، مناخ منطقة اربيل (دراسة مقارنة في المناخ المحلي) اطروحة دكتوراه مقدمة الى قسم الجغرافية كلية الاداب جامعة صلاح الدين ، 1998

4- زبير بلال اسماعيل ، تأريخ أربيل دراسة تاريخية عامة لاربيل وانحائها منذ اقدم العصور حتى الحرب العالمية الاولى ، مطبعة وزارة الثقافة ، بغداد ، 1960

5- زيدان رشيد برادوستي، المأذن الاتابكية في العراق، (دراسة معمارية –فنية – ميدانية) رسالة ماجستير مقدمة الى قسم التاريخ كلية الاداب جامعة مؤتة ، الكرك، الاردن، 2007

6- عادل سعيد الراوي و قصي عبدالمجيد السامرائي، ، المناخ التطبيقي، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1990

7- عبدالباقي عبدالجبار امين الحيدري، التجديدي الحضري لقلعة اربيل،دراسة اجتماعية واقتصادية وعمرانية ، مكتبة الحدباء الموصل ، 1985

8- علي احمد غانم، الجغرافية المناخية، دار المسيرة للطباعة والنشر، الطبعة الاولى ، 2013

9- علي حسن موسى،المناخ والسياحة ، مطبعة الشام، الطبعة الاولى، دمشق،1997

10- علي حسين الشلش، مناخ العراق، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، 1988

11- فتحي مُحَمَّد ابو عيانة ، فتحي عبدالعزيز ابو راضي، اسس علم الجغرافية الطبيعية والبشرية ، مطبعة بيروت ، لبنان،**1999**

12- نعمان شحادة، انماط المناخات الفسيولوجية في الاردن، مجلة الدراسات، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، الجامعة الارنية، شباط،**2009**

13- نياز عبدالعزيز خطاب، تقييم سياحي لمناخ اقليم جبال كردستان العراق، رسالة ماجستير مقدمة الى قسم الجغرافية ،كلية الاداب جامعة صلاح الدين ،**1998**

14- ماجد السيد ولى مُحَمَّد البرزنجي واخرون، الطقس والمناخ،مطبعة جامعة البصرة، 1987

15- مُحَمَّد عبدالباقي ابراهيم و شيماء جاد حسنين، محاكاة اداء المباني باستخدام التهوية الطبيعية بأسلوب معاصر، المؤتمر الاول لفرع الرابطة الدولية لمحاكاة اداء المباني في مصر، نحو بيئة مشيدة خضراء ومستدامة ، القاهرة 23-24 يونيو 2013

16– منير رمضان ابراهيم الزيباري، زخارف البيوت التراثية في مدينتي الموصل واربيل في اواخر العصر العثماني ، دراسة مقارنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب، جامعة الموصل، 2011

المؤسسات الحكومية :

1– حكومة اقليم كردستان ، وزارة الزراعة والري، المدرية العامة لزراعة اربيل، قسم الانواء الجوية تقارير غير منشورة، 2017/7/3

2– حكومة اقليم كردستان ، وزارة الزراعة والري، المدرية العامة لزراعة اربيل، قسم الانواء الجوية تقارير غير منشورة 2017 و الدراسة الميدانية للباحثين ٢٠١٦

Abstract