التدهور الشكلي او المورفولوجي للبؤرة القديمة لمدينة اربيل

أ. د. صلاح حميد الجنابي
جامعة الموصل - كلية التربية
قسم الجغرافية

م. د. سمير محو جميل
جامعة صلاح الدين - كلية الاداب
قسم الجغرافية

م. م. هونةر عبدالله كاك احمد
جامعة صلاح الدين - كلية الاداب
قسم الجغرافية

بِسْمِ اللهِ الرَحْمَنْ الرَحِيمْ

مدخل:

اثبتت الكثير من الدراسات الحضرية سواء على مستوى العالم او على المستوى المحلي ان المدن تنشا عادة من اكثر من نواة، تندمج هذه النويات مع بعضها لتكون الحيز الحضري الابتدائي للمدينة.

وقد انتبه الى ذلك الجغرافيان الامريكيان هيرس Cahnncy D. Harris واولمان Eduard Ulman عندما وضعا الاسس لنظرية النوى المتعددة الخاصة بالتركيب الداخلي للمدينة[1]. وقد اثبتت الدراسات اللاحقة والتطبيقية على المدن المعاصرة صحة هذا الراي من خلال نشاة معضم المدن العراقية كبغداد والموصل والبصرة من كونها مدنا نشات من عمليات الاندماج النووي.

والملاحظ عن هذا النمط انه يخلق بيئة حضرية تتقاسم الاهمية الوظيفية لها مجموع من مراكز النويات التي اندمجت الى ان تنضج المدينة وتتكامل في اطارها المساحي عندها قد تبرز نواة سيطرة تفرض نظاما من الهيمنة على النويات الثانوية، وعلى الاطار المساحي الذي تشغله المدينة الجديدة.

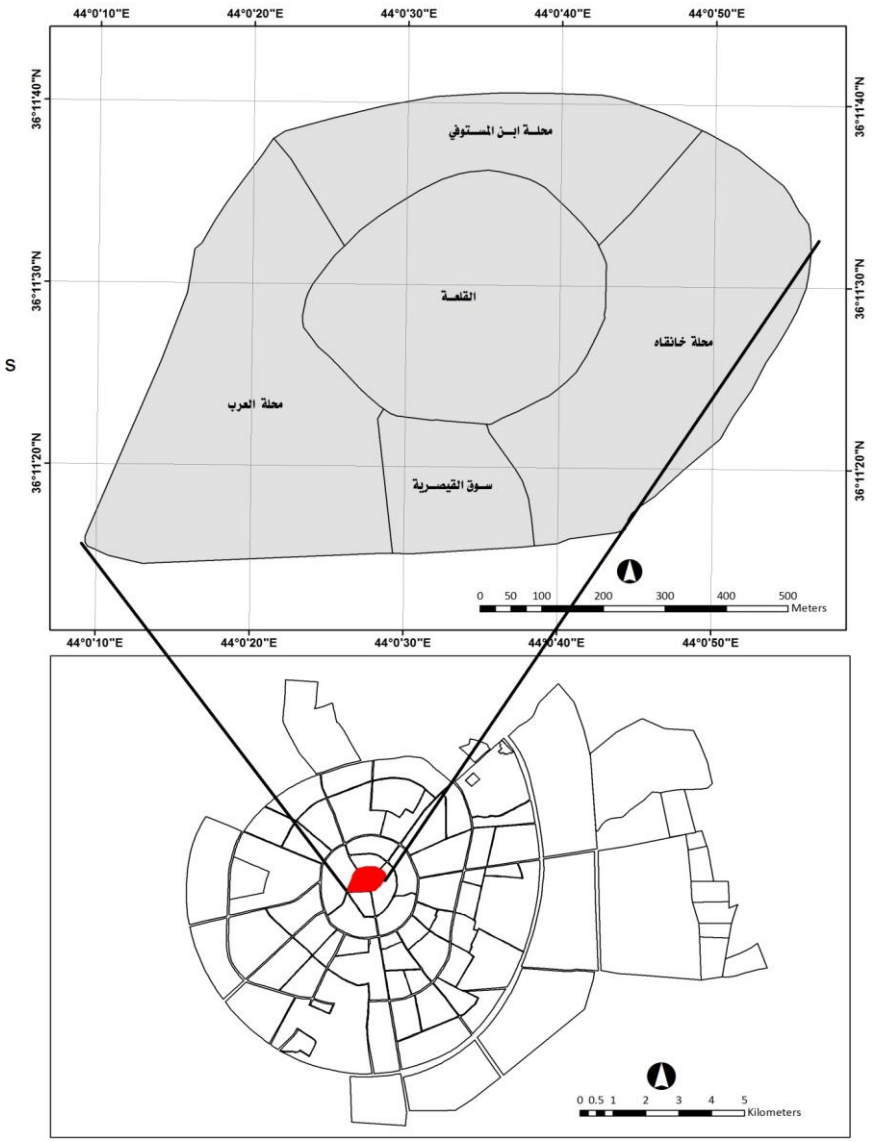
وتشذ مدينة اربيل عن هذه القاعدة لانها نشات وتكاملت من نواة مركزية واحدة ابتداء من فترة الحضارات العراقية القديمة وحتى الوقت الحاضر. هذه الاحادية في النوية فرضت على المدينة نظاما من التوسع هو اشبه بانظمة نمو مدن القلاع من خلال عملية الدفع الموجي التي اوردها برجس **Ernest Burges** في نظريته التقليدية (نظرية الدوائر المتراكزة) **Concentric Zone Theory**[٢]، عندها بدات المدينة نموا تراكميا متتابعا حتى الوقت الحاضر.

ان هذه الصيغة في النشاءة والنمو تبقي المدينة بمركزية عالية، اي تبقى النواة المركزية للمدينة ذات بريق خاص يغري استعمالات الارض الحضرية القائمة والمستجدة على ايجاد موضع قدم لها في البؤرة المركزية[٣]. عندها بدات المتغيرات الاجتماعية تلعب دورها في عمليات الغزو والتركز والتتابع والتشتت والسيطرة[٤] وتعقيد ترتيب استخدامات الارض الحضرية. هذا العمل ساعده في ذلك خطة المدينة العامة القائمة على الخطة الحلقية المنطبعة على النمط الشعاعي للشوارع[٥]، التي ازداد تركيزها في البؤرة القدينة وفتح نظامها العضوي على مصراعيه لاستعمالات حضرية غازية للبؤرة القديمة من استعمالات لها القدرة العالية على النمو والتطور، واستعمالات تقف حائرة اما هذا الغزو العارم وكان المتضرر الاساسي في ذلك هو الاستخدام السكني الذي يمثل الجانب الاضعف في عمليات المنافسة، كل ذلك ساعد على تفكك خاصية الاتكاء للمدينة القديمة وبدات متغيرات التدهور تظهر في معظم مناطقها، خاصة تلك البعيدة عن الشوارع الرئيسة.

اولا / الخصائص الجغرافية المكانية لمنطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة في بؤرة مدينة اربيل الكبرى، وتشكل منطقة القلب الحضري للمدينة وذلك بين خطي الطول (٤٤,٠٠٣) و(٤٤,٠١٦) شرقا، ودائرتي العرض (٣٦,١٨٧) و (٣٦,١٩٥) شمالا، وتشمل محلات (العرب – سوق القيصرية – خانقاه – ابن المستوفي)، فضلا عن منطقة القلعة التي اخليت من السكان لاعادة تاهيلها باعتبارها موروث انساني عالمي. وتتخذ منطقة الدراسة شكلا بيضويا متطاولا باتجاه الجنوب الغربي ويحيط بالحيز القديم الشارع الهلالي الذي يمثل الاطار الجغرافي لمنطقة الدراسة (كما مبين من الخارطة رقم ١).

خارطة رقم (١) – منطقة الدراسة



المصدر: من عمل فريق البحث بالاعتماد على:

١. محافظة اربيل، مركز نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محلات مدينة اربيل لعام ٢٠١١، غير منشورة.
٢. الدراسة الميدانية.

ويمتاز سطح منطقة الدراسة باستوائه النسبي لكونه جزء من سهل اربيل مع ميل بسيط للانحدار من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي. ويستثنى من ذلك منطقة القلعة وهي عبارة عن تل ركامي انشأ منذ العصور القديمة ليكون مركزا دينيا او محجا للحضارات السومرية والاكدية والبابلية والاشورية، وكان هذا الهاجس الديني الذي تتمتع به منطقة القلعة مبررا لاستمرار بقاء المدينة داخل اطارها الموضعي ولم يتغير قيد انملة[٦].

ويغلب على منطقة الدراسة الخطة العضوية الطبيعية وهي من اكثر الخطط شيوعا في المدن ذات الجذور التاريخية، بسبب الاستخدام الاكثف لوحدة المساحة بالاستعمالات الحضرية التي تتوزع في بلوكات وظيفية غير واضحة المعالم، وتقطعها شبكة من الشواع العضوية الغير واضحة الاتجاه والازقة الضيقة والعمياء، الامر الذي يجعل مورفولوجية منطقة الدراسة تتميز بخصوصيتها مقارنة بالخطط الاحدث الممارسة في المدينة المركزيةو واطرافها الريفية الحضرية **The Rural – Urban Fringe.**

ومن الجدير بالذكر ان المدينة القديمة لم تحافظ على خطتها الطبيعية بعد التطور الذي اصاب مدينة اربيل من خلال فتح عملية الانغلاق التقليدية بشبكة من الشوارع الشعاعية التي تنتهي انصباباتها بالشارع الهلالي الذي يؤطر نواة منطقة الدراسة المتمثلة بالقلعة وتخومها.

تعد منطقة الدراسة من المناطق المستقرة جيولوجيا على الرغم من وقوعها عند حافات نطاق الالتواء الالبي الذي كون جبال العراق العالية. وعلى الرغم من ذلك فانها تتاثر ببعض الهزات الارضية العميقة التي لم تترك اثرها الواضح على استقرار واستمرارية مدينة اربيل القديمة ومؤسساتها الوظيفية.

تظهر في منطقة الدراسة العديد من الترسبات ومنها ترسبات تكويني المقدادية باي حسن والترسبات الحديثة.

فيما يتعلق بتكويني المقدادية و باي حسن **Muqdadiy and Bi- Hassan Formations**، وصف التكوين لأول مرة في إيران من بوسك ومايو (**Busk and Mayo 1918)** وكان يطلق عليه أسم البختياري وفي العراق ايضاً كان يطلق عليه نفس الاسم، ينقسم التكوين على جزئين سفلي وعلوي وكل منهما يعد تكوينا مستقلا[٧]. ان ترسبات تكوين

المقدادية هي ترسبات المولاس المثالية بعد الحركة البانية للجبال والتي تكونت بوساطة التعرية السريعة بعد عملية الرفع ومن ثم الترسيب في الأحواض المنخفضة (هناك هبوط مستمر في الأحواض).

أما تكوين باي حسن فيتألف من ترسبات المولاس المتمثلة بتعاقب الصخور الطينية والمدملكات مع عدد من الصخور الرملية والسلتية. هناك تغاير كبير في صخارية التكوين بالاتجاه الجانبي والعمودي. ان الصخور الطينية ذات لون بني محمر وفاتح، اخضر واخضر مصفر، قليل الصلابة احياناً يحتوي على عدسات من المدملكات. يقل سمك الطبقات الطينية باتجاه الأعلى وتقترب من اقل من ١م إلى اكثر من ٣٠م ولكن في حالات خاصة قد يصل إلى ١٠٠م[٨].

اما الترسبات الحديثة فانها تعود إلى العصر الرباعي والتي هي أخر العصور في مقياس الزمن الجيولوجي ويمثل ٢ – ٣ مليون سنة الأخيرة التي مرت على الأرض ضمن أخر حقبة في الوحدات الزمنية الجيولوجية، وتتمثل هذهِ الرسوبيات بترسبات فيضية قديمة وحديثة تغطي كل منطقة الدراسة وتكون متمثلة بترسبات المنحدرات التي تتألف من مواد ناعمة بسمك ٢ – ٣م[٩].

وتخضع المدينة الى المناخ شبه الجاف الحار **Bsh** وعند حافات مناخ البحر المتوسط للمرتفعات **Csb**. هذه الخاصية المناخية العامة رسمت الصفة القارية للمناخ في المدينة من خلال التباين في معدلات درجات الحرارة اليومية والفصلية. كما تتاثر منطقة الدراسة بمناخ البحر المتوسط حيث تسود عليها امطار الانخفاضات الجوية المتوسطية بجبهتيها الدافئة والباردة. فضلا عن تعرضها في بعض السنوات الى كتل هوائية قارية قطبية باردة **cpk** تصاحب الجبهات الباردة في فصل الشتاء، وكتل قارية جافة وحارة شبه مدارية **CTw** قادمة من شبه الجزيرة العربية ورياح السموم في فصل الصيف[١٠]. وان تاثير عناصر المناخ على عملية التدهور في الوحدات الوظيفية واضحة المعالم، لكنها ازدادت في السنوات الاخيرة بعد اتساع الاطار المساحي للمدينة وزيادة التكدس الوظيفي، الامر الذي خلق مناخات محلية في المدينة ساهمت في تسريع عمليات التهرؤ، كالانقلابات الحرارية والاحتباس الحراري والفقاعة

الحضرية[١١]، فضلا عن زيادة وتيرة الامطار الحامضية بتاثير زيادة ثاني اوكسيد الكاربون في الجو، جميعها عملت على ارتفاع وتيرة التدهور للموروث المعماري للمدينة.

ثانيا / صور التدهور الشكلي (المورفولوجي) لمؤسسات منطقة الدراسة

نظرا لقدم منطقة الدراسة فان الفترة الزمنية التي مرت عليها رسمت على مؤسساتها الوظيفية صور مختلفة للتدهور الشكلي للوحدات الوظيفية[١٢]، بعضها ضاعت معالمه بتاثير اعادة التاهيل لبعض اجزاء المنطقة من اجل تغير المورفولوجية الوظيفية لتتواءم مع المتطلبات الحضرية[١٣] التي تتمتع بها مدينة اربيل باعتبارها عاصمة لاقليم كوردستان العراق، ومركزا استقطابيا يسيطر على النظام الحضري لمحافضة اربيل[١٤].

وفيما ياتي بعض صور التدهور الشكلي في المؤسسات التي تتقاسم استعمالات ارض منطقة الدراسة:

١ / الاندراس الكلي وازالة الموروث المعماري واستخدام الارض لوظائف مؤقتة الى حين اعادة الاستثمار بما يتواءم مع قيمة الارض وصلة الجوار بما حولها من استعمال.

٢ / الاندراس الكلي واعادة الاستثمار بوظائف غير سكنية، وضياع معالم التكامل التقليدية التي تمثل النشاة الاولى.

٣ / الغزو **Invasion** الجزئي لواجهات الاستعمال السكني من قبل استعمالات عالية القدرة على دفع اعلى الايجارات مثل الاستعمالات التجارية والخدمية ذات الميل للسيطرة **Dominance** على المناطق المطلة على الشوارع الرئيسية والثانوية.

٤ / ان الغزو الجزئي للوحدات السكنية يفقدها القدرة على مقاومة عملية التهرؤ بعد ان تعرض المبنى الى فك خاصية الاتكاء الذي اعتادته الاستعمالات القديمة العمل به في النظام العضوي التقليدي، واستخدام ماتبقى من المبنى كمخازن للمؤسسات التجارية والخدمية.

٥ / التدهور المتواصل للمؤسسات الوظيفية التقليدية بتاثير خاصية التقادم الزمني والبقاء على استخدامها المتهريء على امل زحف الاستعمال الغازي عليها وارتفاع قيمتها.

٦ / تاثير عملية المجاورة الوظيفية يجعل اصحاب الوحدات السكنية الابقاء على وحداتهم المتدهورة مادام التغير وارد باتجاهها، وهي بعكس التغير المتوقع لقيمة تلك الوحدة مادامت المدينة تسير وفق تخطيط تنموي متواصل ومما يساعد في ذلك عدم وجود قوانين نافذة تجبر صاحب الوحدة السكنية على اعادة تاهيل وحدته.

٧ / تسارع عملية الاندراس بتاثير متغيرات تخطيطية او مايتعلق منها بالمصلحة العامة، مثل اجراءات فتح خاصية الانغلاق في مورفولوجية المناطق الموروثة بتقطيعها بشبكة من الشوارع الجديدة لتحسين مرونة الاداء الوظيفي لمنطقة تسيطر على القلب الاقتصادي للمدينة، بحكم منطقة الاعمال المركزية التي تشغل مؤسساتها معظم منطقة الدراسة. وقد واكبت عملية فتح الشوارع الشعاعية والحلقية تصاعدا في وتيرة الغزو التجاري لواجهات الشوارع الجديدة.

٨ / ارتفاع وتيرة التتابع **Succession** التي تعرضت لها الوحدات السكنية التقليدية لمعظم اجزاء منطقة الدراسة وانتقال سكانها بحراك افقي الى المدينة المركزية او الى نطاق الاطراف الريفية الحضرية **Rural Urban Frings** بعد ان اصبحت البيئة التقليدية غير ملائمة للسكن بحكم التكدس الوظيفي وزيادة وتيرة الازدحام والتلوث، او بحكم عدم رغبة السكان بمجاورة استعمالات مستجدة على المنطقة كمناطق سكن العزاب العاملين في مؤسسات المنطقة المركزية، او مواقف السيارات والفنادق وضياع وحدة الجوار التي كانت تتمتع به الاحياء التقليدية.

ثالثا / مسوغات عمليات التدهور:

لاتاتي عملية التدهور من فراغ وانما هناك جملة متغيرات، بعضها يرتبط بمسوغات طبيعية بنيوية، واخرى بشرية واخرى ...الخ.

١ – تاثير متغير البنية (التركيب الجيولوجي) او مايطلق عليه بعمليات الضرب من اسفل الجدار وتتمثل بـ:

أ / الهزات الارضية: تقع مدينة اربيل ضمن النطاق الالتوائي الذي كون جبال العراق، وهي بموقعها تمثل منطقة انتقالية بين نطاق الالتواءات المعقدة المكونة لجبال العراق العالية، ونطاق الالتواء البسيط الذي ساهم في تكون مرتفعات قليلة الارتفاع ومجموعة من الهضاب والسهول المحصورة بين المرتفعات البسيطة. وعلى الرغم من ان مدينة اربيل تقع عند هوامش المنطقة العالية مما يجعلها تتاثر بحركات الشد السطحي الذي ينجم عنه هزات ارضية معتدلة الشدة تساهم بشكل بسيط بتكوين فواصل وتشققات في جدران الوحدات الوظيفية التقليدية.

ب / من خلال ماتفرزه الاشارات الجيولوجية فان تربة سهل اربيل هي ناجمة عن ارسابات المياه السطحية عبر التاريخ الجيولوجي للمنطقة، كما ان تربة المنطقة يعود البعض منها الى الترب البحرية التي تحوي على نسبة مرتفعة من الكلس والجبس.

هذه الخاصية تسهل عملية الانتفاخ في التربة – خاصة اذا ماتعرضت للرطوبة الارضية – الامر الذي يساهم في عملية الرفع العمودية باتجاه اساسات المباني في المدينة القديمة، ومما يساعد على تاثير هذه الظاهرة هو اتساع جدران الوحدات الوظيفية، وهي صيغة مارسها المعمار القديم في انشاء الوحدات الوظيفية التقليدية[١٥].

ج / ارتفاع مستويات المياه الجوفية، على الرغم من ان مدينة اربيل التقليدية بعيدة نسبيا عن مصادر المياه السطحية، مماجعلها تعتمد في سد متطلباتها السابقة من المياه الجوفية التي يتم الحصول عليها من سلسلة من الابار، هذا الامر جعل الاستهلاك اليومي للمياه محدود، كما ان انحدار الارض من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي سهل من عملية تصريف المياه الارضية. ولكن بعد ان اتسعت المدينة وزاد حجمها جعل مصدر المياه الجوفية غير كافيا لسد متطلبات المدينة، مما جعلها تعتمد على مصادر المياه السطحية الماخوذة من نهر الزاب الاعلى، هذا الامر ساهم في زيادة حجم المياه المستخدمة وزاد مقدار المطروح من المياه الثقيلة مما ادى الى ارتفاع مستوى المياه الجوفية.

ان ارتفاع مستويات المياه الجوفية المالحة ساعد على زيادة الخاصية الشعرية تحت مباني المنطقة التقليدية، وساعد في تاثير ذلك هو مواد البناء المستخدمة كالطابوق المشوي

على زيادة فاعلية الخاصية الشعرية، وارتقاء المياه الى جدران الوحدات الوظيفية وزيادة قدرتها على ترسيب الاملاح بين جزيئات مواد البناء، الامر الذي ساعد على انتفاخها بعملية التبلور الملحي وضعف الجدران ومن ثم انهيارها[١٦].

د / تاثير المتغير المناخي: تخضع مدينة اربيل الى نمط المناخ الشبه الجاف (مناخ الاستيبس) الذي يمثل نطاقا انتقاليا بين المناخ الصحراوي الحار (**Bwh**) في الجنوب والغرب، ومناخ المرتفعات لمناخ البحر المتوسط (**Csb**) ويرمز لمناخ المدينة (**BShs**). وان هذا المناخ يمتاز بالقارية، حيث ان الفرق كبيرا في معدلات الحرارة اليومية والسنوية، الامر الذي يؤثر بشكل مباشر على عمليات التمدد والتقلص لمواد البناء المستخدمة في انشاء الوحدات الوظيفية مما يسبب التسريع في فك ترابطها وبالتالي في سرعة تهرؤءها.

كما ان المدينة وبحكم توسع اطارها المساحي ساهمت في خلق مناخات محلية عديدة تساهم في عمليات التلوث مثل نسيم المدينة، والفقاعة الحضرية، وظواهر الاحتباس الحراري والجزرات الحرارية، فضلا عن ارتفاع وتيرة الامطار الحامضية نتيجة لارتفاع نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في جو المدينة بتاثير ارتفاع مستويات مصادر هذا التلوث وزيادة تكرار الانقلابات الحرارية الناتجة عن تكرارات مرور المنخفضات الجوية وحركة الاهوية المحلية الواردة لسهل اربيل من المناطق المرتفعة المحيطة بها.

٢ – مسوغات بنيوية: تتمثل المتغيرات البنيوية فيما ياتي:

أ / عملية التقادم الزمني: نظرا للجذر التاريخي الموغل في القدم لمدينة اربيل فان التقادم الزمني يترك اثره في عملية المطاولة الزمنية للوحدات الوظيفية، ويسرع في عملية تدهورها.

ب / نوعية مواد البناء المستخدمة في بناء الوحدات الوظيفية التقليدية والمتمثلة بالطابوق المشوي وغير المشوي، وكليهما لايقويان على مقاومة الظروف البيئية لفترات زمنية طويلة. مما يجعلها بحاجة مستمرة الى الصيانة واعادة التاهيل، وعندما تترك فان التهرؤء سرعان ما يصيب مفاصلها ويساهم في سرعة تدهورها.

ج / تاثير البناء عند الحافات الخارجية لمنطقة القلعة، مما يسهل من عملية زحف التربة وانهيار الوحدات الوظيفية بتاثير الانحدار والجاذبية الارضية (صورة لمحيط القلعة).

٣ – مسوغات بشرية ممثلة بما ياتي:

أ / عمليات اجتماعية تتمثل في عملية الغزو الوظيفي الذي يمارسه الاستعمال التجاري والخدمي على المؤسسات السكنية، والذي اما بازالة الاستخدام السابق وفك الترابط مع الوحدات القائمة، او بقاء الوحدات السكنية على حالها المتدهور مادامت تؤجر وهي بهذه الحالة، او بقائها الى حين ورود الاستخدام الغازي لاستثمارها باعلى الاثمان.

ب / تاثير العامل البشري المستخدم لهذه الوحدات بعد ان هجرها اصحابها واجرت للمهاجرين الى المدينة او للعاملين في الوحدات الوظيفية في منطقة الاعمال المركزية، مما يؤدي الى سوء استخدامها.

جـ / اعادة تاهيل بعض اجزائها باجراءات بلدية مثل فتح شوارع جديدة فيها، او اجراءات وظيفية وهي اجراءات انتقائية تتم على مناطق دون اخرى تبعا لتباين متطلبات المستخدم، واهمية الموقع الجغرافي للمنطقة المعاد تاهيلها للاستخدامات الخاصة او الدوائر في المدينة ذات المتطلبات المركزية.

د / زيادة حدة الاهتزازات بفعل زيادة كثافة الحركة لوسائط النقل في شوارع المنطقة، او زيادة احجام واوزان تلك الوسائط، الامر الذي يساهم في سرعة عملية التدهور.

رابعا / اجراءات البحث:

اتبع فريق البحث مجموعة خطوات واجراءات للدراسة الميدانية وادخال البيانات المجمعة الى نظم معلومات الجغرافية لغرض تهيئتها لاجراء التحليلات واستخراج النتائج، وكما يلي:

١ – تم الحصول على صورة جوية لمنطقة الدراسة لعام ٢٠٠٦ ذات دقة تمييز مكانية ١٠ سم اضافة الى صورة فضائية للقمر الصناعي **QuickBerd** للعام ٢٠١١ وذات دقة تمييز مكانية ٦٠ سم.

وتم الاعتماد على كلتا الصورتين لغرض الاعداد للدراسة الميدانية واجراءها ومن ثم رسم الخرائط النهائية على ادق مستوى للقطعة العقارية وتحديد نوع استعماله وحالته عن طريق المتابعة الميدانية المباشرة.

٢ – اضافة الى النقطة ١ اعلاه، فقد تم استخدام جهاز GPS نوع Trimble Juno SD مع برنامج ArcPad 10.0 للدراسة الميدانية ورسم حدود القطع العقارية عن طريقها وادخال البيانات الخاصة بكل واحدة منها ونوع الاستعمال وحالة العقار من تهرؤء او عدمه.

٣ – بعد اجراء الدراسة الميدانية كما اتضح من النقطتين ١ و ٢ اعلاه، تم بدء العمل المكتبي لغرض انشاء قاعدة بيانات جغرافية لجميع البيانات الـ Raster والـ Vector وذلك عن طريق برنامج ArcGIS 10.0، وتم نقل البيانات المجمعة عن طريف برنامج ArcPad 10.0من جهاز الـ Trimble Juno SD GPS وتحويلها كـ ShapeFiles الى برنامج ArcGIS10.0 وثم تصديرها الى قاعدة بيانات جغرافية الـ Geodatabase المعد للدراسة.

وفي هذه المرحلة تم اجراء عملية التحقق من صحة البيانات الـ Data Validation لغرض التعرف على طبيعة البيانات المجمعة والتعرف على النواقص الموجودة فيها لغرض اكمالها عن طريق سجلات الدراسة الميدانية اضافة الى الصورتين الجوية والفضائية.

بعد ادخال وتدقيق جميع البيانات داخل الـ Geodatabase تم البدء بعمليات التحليل لغرض التعرف على مساحات واعداد الوحدات العقارية وانواعها وتوضيح انواع التهرؤ في منطقة الدراسة ككل وعلى مستوى المحلات الداخلة ضمن حدود منطقة الدراسة، وتم اجراء عملية التلخيص الـ Summarize لبيانات الوحدات العقارية على مستوى المحلات.

اضافة الى ذلك فقد تم رسم شوارع وازقة منطقة الدراسة على شكل Polygon لغرض استخراج مساحة الشوارع في منطقة الدراسة ونسبتها من المساحة الكلية للمنطقة.

خامسا / واقع استخدامات الارض في منطقة الدراسة:

من ملاحظة الجدول رقم (١) لعموم منطقة الدراسة، والخارطة رقم (٢) نجد ان منطقة الدراسة تشكل نطاقا دائريا او شبه دائري يحيط بالنواة المركزية لمدينة اربيل، ويفصل تلك النواة عن باقي اجزاء المدينة الشارع الهلالي الذي يعزل محلات خانقاه والمستوفي والعرب والسوق عن باقي اجزاء المدينة المركزية.

وبحكم مركزية منطقة الدراسةن ورغبة الاستعمالات ذات القدرة العالية على المنافسة في استغلالها، نجد سيطرة كبيرة للاستعمال التجاري بنسبة بلغت ٣٢,٨١ % من عموم استخدامات الارض. تليها المساحات التي اصابتها التدهور واعيد تاهيلها لتتوائم مع استخدامات الارض الراغبة في استثمار هذه المنطقة المركزية، خاصة للمناطق المطلة على الشوارع الرئيسة، وقد شغلت النسبة الثانية بعد الاستعمال التجاري بنسبة بلغت ٢٩ % من المساحة الكلية.

ونظرا لمركزية منطقة الدراسة من الحيز الحضري لمدينة اربيل جعلها منطقة مرغوبة للاستثمار من بعض المؤسسات الحكومية التي تتطلب المرونة في امكانية الوصول. وبذلك سيطر هذا الاستخدام المركزي على نسبة ١٢,٣ % من مجموع مساحة منطقة الدراسة. ونتيجة لشيوع استخدام السيارة كواسطة اساسية في عمليات التسوق وزيادة المسافة بين مواقع السكن والاسواق المركزية، فان الضرورة استوجبت توفير مواقف خاصة لها ضمن منطقة الدراسة شكلت مانسبته ٦,٧% من المساحة الكلية.

جدول رقم (١) نمط الاستخدام في عموم منطقة الدراسة

نوع التهرؤ	المساحة م٢	النسبة من منطقة الدراسة
بناية حكومية	65500.04	12.13
بيوت مرممة	15999.34	2.96
ديني	20581.56	3.81
خضراء	15809.90	2.93
مواقف سيارات	34989.10	6.48

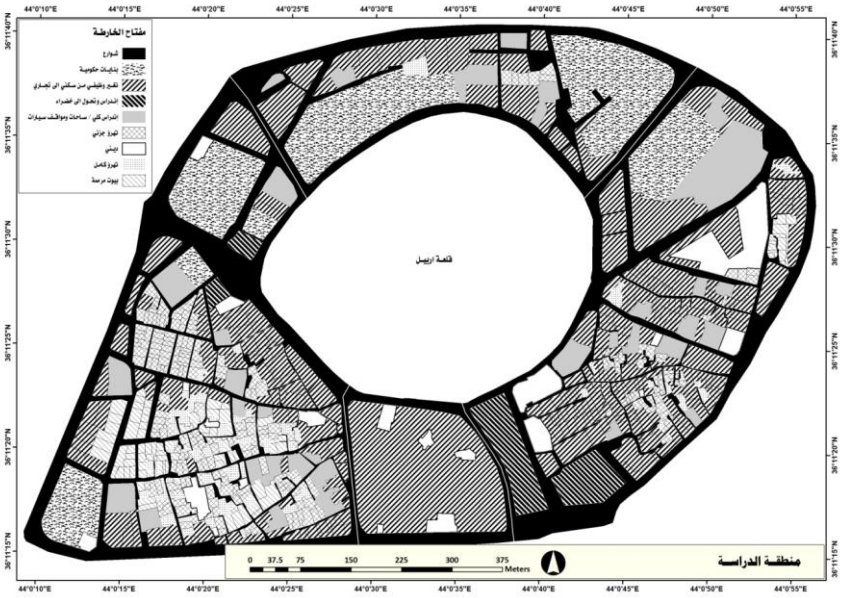
نوع التهرؤ	المساحة م٢	النسبة من منطقة الدراسة
تعليمي	7651.66	1.42
تهرؤ جزئي	32011.89	5.93
تهرؤ كامل	10957.77	2.03
تجاري	174935.40	33.67
اعادة تاهيل	154661.57	28.64
المجموع	533098.23	100.00

المصدر:

من عمل فريق البحث بالاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية.

خارطة رقم (٢)

واقع استخدامات الارض في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل فريق البحث بالاعتماد على:

١. محافظة اربيل، مركز نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محلات مدينة اربيل لعام ٢٠١١، غير منشورة.

٢. الدراسة الميدانية.

ومن الجدير بالملاحظة ان درجة الاحتشاد العالية المستوى للاستخدامات المركزية كان على حساب استعمالات لاتقوى على المنافسة للاستخدامات الغازية وهو الاستخدام السكني الذي كان المسيطر **Dominance** على مساحة استعمالات الارض في منطقة الدراسة،لكن الغزو **Invasion** التجاري والاداري كان على حساب هذا الاستعمال، الامر الذي ادى الى عملية تتابع **Succession**، اي احلال استخدام وارد جديد محل الاستخدام السابق مما ادى الى انخفاض نسبة سيطرة الاستعمال السكني الى ٣% فقط من مساحة منطقة الدراسة. في حين حافظ الاستعمال الديني على نسبته السابقة بحدود ٤% من المساحة الكلية.

ومن ملاحظة الجدول رقم (٢) نجد ان المناطق المندرسة كليا من منطقة الدراسة وتلك التي تحولت الى مناطق خضراء ومباني حكومية واستعمالات تجارية وشوارع كانت جميعها على حساب استعمالات الارض السكنية، وهذه لوحدها سيطرت على ٦٦,٣٢% من عموم مساحة منطقة الدراسة.

ان ارتفاع قيمة الارض الحضرية في المنطقة المركزية وزيادة وتيرة المنافسة بين استخدامات الارض لاستغلالها جعلت المساحات المخصصة كمناطق خضراء في مستوى لايتجاوز ٣% من المساحة الكلية، وهذا يعني ان متغير المصلحة العامة في استغلال الحيز الحضري لايقوى امام الية السوق المبنية على تحقيق اعلى عائد مكن من وحدة المساحة.

ومن الجدير بالملاحظة ان المناطق التي تعرضت للتدهور شغلتها استعمالات الارض الغازية بعد ان غيرت استخدامها الى تجاري وحكومي ومواقف للسيارات، والمتبقي منها يتوطن على العموم في المناطق الداخلية من احياء منطقة الدراسة البعيدة نسبيا عن الشوارع الرئيسة التي تشتد عندها المنافسة، انظر الخارطة رقم (٢)، كما ان اصحابها يتركوها على تدهورها لانها قابلة للايجار وهي في حالتها المتدهورة، كما انهم يأملون بغزوها المستقبلي من الاستعمال التجاري المتنامي ويرفع من قيمتها.

الجدول رقم (٢) – مساحة ونسب المناطق المتدهورة حسب انواعها في منطقة الدراسة

نوع الاستعمال	المساحة	% من منطقة الدراسة
إندراس كلي / ساحات ومواقف سيارات	41872	6.00
إندراس وتحول الى خضراء	15810	2.27
بنايات حكومية	73152	10.49
بيوت مرممة	15999	2.29
تغير وظيفي من سكني الى تجاري	168052	24.09
تهرؤ جزئي	32012	4.59
تهرؤ كامل	10958	1.57
ديني	20582	2.95
شوارع	163711	23.47
القلعة	155328	22.27
المجموع الكلي	697475	100

المصدر:

من عمل فريق البحث بالاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية.

سادسا / التحليل التفصيلي للتدهور في احياء منطقة الدراسة:

اولا/ محلة المستوفي:

تعد محلة المستوفي محلة حديثة نسبيا مقارنة بباقي احياء منطقة الدراسة، وتتموضع في الجهة الشمالية من القلعة. وتتخذ شكلا قوسيا متماشيا مع محيط القلعة الدائري.

ان مايميز هذه المحلة هو انتظام حدود استخدامات الارض الحضرية فيها، ويبدو ان النظام العضوي لخطة مدينة اربيل التراكمية غير واضحة المعالم في هذه المحلة. كما تمتاز باستقامة شوارعها باستثناء تلك المتواءمة مع انحناء القلعة.

ان اتساع وحداتها المساحية فضلا عن موقعها المركزي في المدينة القديمة جعلها مرغوبة للاستخدام من المنشأت الحكومية التي احتلت ٣٧,١٤% من مساحة الحي، يليه الاستعمال التجاري الذي سيطر على ٢٢,٥٩% من مساحة الحي لياتي بالمرتبة الثانية في نسبة السيطرة على ارض المحلة. واذا ما اضيفت لها المساحات التي تحولت من سكني الى مواقف سيارات بعد اندراسها، فان النسبة سترتفع الى ٢٧,٩٧% من المساحة الكلية. ويسيطر الاستعمال التجاري على الواجهات المطلة على الشوارع المحيطة بالمحلة مع تركيز عالي في الجهة الشرقية المجاورة لمحلة خانقاه والمتكاملة معها. اما التدهور المتواجد في المحلة فانه في ادنى مستوى له للاسباب اعلاه ويتركز في الجهة الداخلية من المحلة. ومن الجدير بالملاحظة ان هذا الحي يخلو من مساحات مخصصة للمدارس، كما لم يظهر فيه توطن للجوامع. ونظرا لحداثة محلة المستوفي فان وحداتها الوظيفية لازالت بحالة جيدة، بحيث لم يظهر اي اعادة للترميم للوحدات الوظيفية كما هو الحال في المحلات الاخرى. ومن ملاحظة الجدول رقم (٣) فان التغيير الذي اصاب المحلة من سكني الى استعمالات اخرى تشغل نسبة ٦٧,٥٦% من المساحة الكلية وذلك لصالح مواقف السيارات والمنشات الحكومية التي تشغل اعلى نسبة من محلات منطقة الدراسة والاستعمالات التجارية والتدهور بنوعيه الجزئي والكلي.

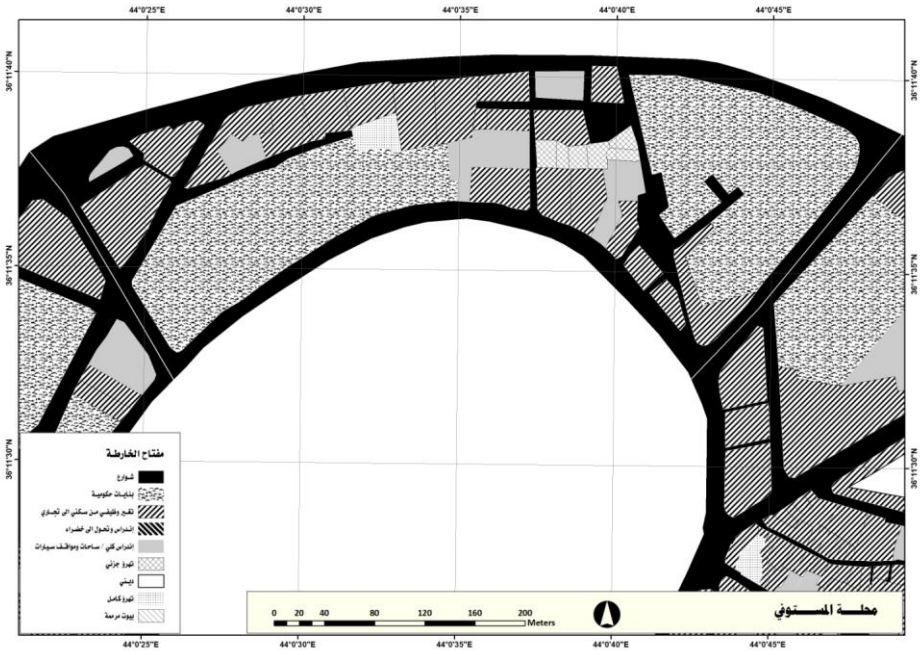
جدول رقم (٣) : مساحة ونسب المناطق المتدهورة حسب انواعها في محلة المستوفي

المستوفي	إندراس كلي / ساحات ومواقف سيارات	5606	5.38	0.80
	بنايات حكومية	38681	37.14	5.55
	تغير وظيفي من سكني الى تجاري	23529	22.59	3.37
	تهرؤ جزئي	1665	1.60	0.24
	تهرؤ كامل	883	0.85	0.13
	شوارع	33793	32.44	4.85
مجموع المستوفي		104157	100	14.93

المصدر:

من عمل فريق البحث بالاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية.

خارطة رقم (٣) – توزيع المناطق المتدهورة في محلة المستوفي



المصدر: من عمل فريق البحث بالاعتماد على:

١. محافظة اربيل، مركز نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محلات مدينة اربيل لعام ٢٠١١، غير منشورة.
٢. الدراسة الميدانية.

ثانيا/ محلة خانقاه:

تقع الى الشرق من قلعة اربيل ويحدها من الشمال والشرق الشارع الهلالي، ويسيطر الاستعمال التجاري على ٤٥,٨٣% من مساحة المحلة ويتوزع هذا الاستعمال على عموم مساحة المحلة سواء المطلة على الشوارع الرئيسة او تلك الواقعة على الشوارع الفرعية. والمنطقة تعرضت الى الغزو من الاستعمال التجاري منذ وقت مبكر بعد ان تحررت المدينة من هيمنة القلعة ونزلت الى سهل اربيل مستثمرة المناطق المواجهة لمخارج القلعة.

ان التقادم الزمني الذي مر على المحلة برز تاثيره في ارتفاع عملية الغزو والتغير من الاستعمال السكني الى الاستعمالات الجديدة الغازية، الامر الذي جعلها تسيطر على ٦٣,٠٩% نمن مجموع مساحة المحلة، كما شغل الاستعمال الحكومي اقصى المناطق الشمالية للمحلة للتكامل مع نفس الاستخدام في محلة المستوفي وبنسبة ٦,١٤%، وشغلت المساحات الاخرى من المحلة المناطق السكنية التي انعكست تواجدها على وجود مساحات مخصصة للمدارس.

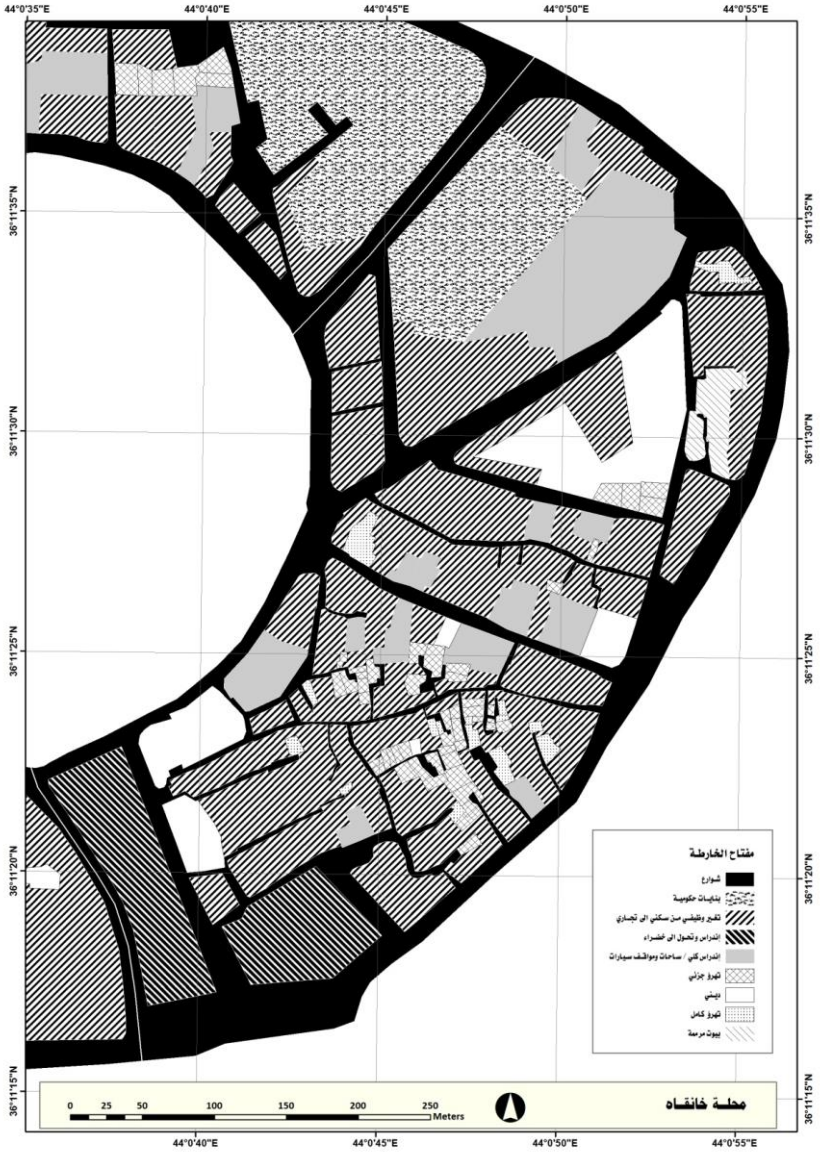
وشغلت مساحات اخرى في الاستعمالات الدينية. وسيطرت المناطق الخضراء على الاجزاء الجنوبية والجنوبية الشرقية من المحلة، وتوطنت المناطق المتدهورة بصورة عامة بشقيها في الاجزاء الداخلية من المحلة وبقائها على تدهورها على امل زحف الاستخدامات الغازية عليها واستغلالها.

جدول رقم (٤)

مساحة ونسب المناطق المتدهورة حسب انواعها في محلة خانقاه

خانقاه	إندراس كلي / ساحات ومواقف سيارات	19726	10.67	2.83
	إندراس وتحول الى خضراء	13585	7.35	1.95
	بنايات حكومية	11349	6.14	1.63
	بيوت مرممة	1833	0.99	0.26
	تغير وظيفي من سكني الى تجاري	64985	35.16	9.32
	تهرؤ جزئي	4897	2.65	0.70
	تهرؤ كامل	2060	1.11	0.30
	ديني	13251	7.17	1.90
	شوارع	53120	28.74	7.62
مجموع خانقاه		184806	100	26.50

خارطة رقم (4) – توزيع المناطق المتدهورة في محلة خانقاه



المصدر: من عمل فريق البحث بالاعتماد على:

١. محافظة اربيل، مركز نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محلات مدينة اربيل لعام ٢٠١١، غير منشورة.

٢. الدراسة الميدانية.

ثالثا/ محلة العرب:

تقع محلة العرب الى الغرب من القلعة، يحدها من الشمال محلة المستوفي ومن الغرب محلة المنارة ومن الشرق القلعة والسوق المركزي ومن الجنوب الشارع الهلالي. وتتخذ شكلا شبه منحرف وبتاثير مركزية المحلة فان الاستعمال التجاري مارس غزوا عليها، بحيث سيطر هذا الاستعمال مع ملحقاته على ٢٩,٧٦% من المساحة الكلية خاصة عند هوامش المحلة المطلة على الشوارع الرئيسة.

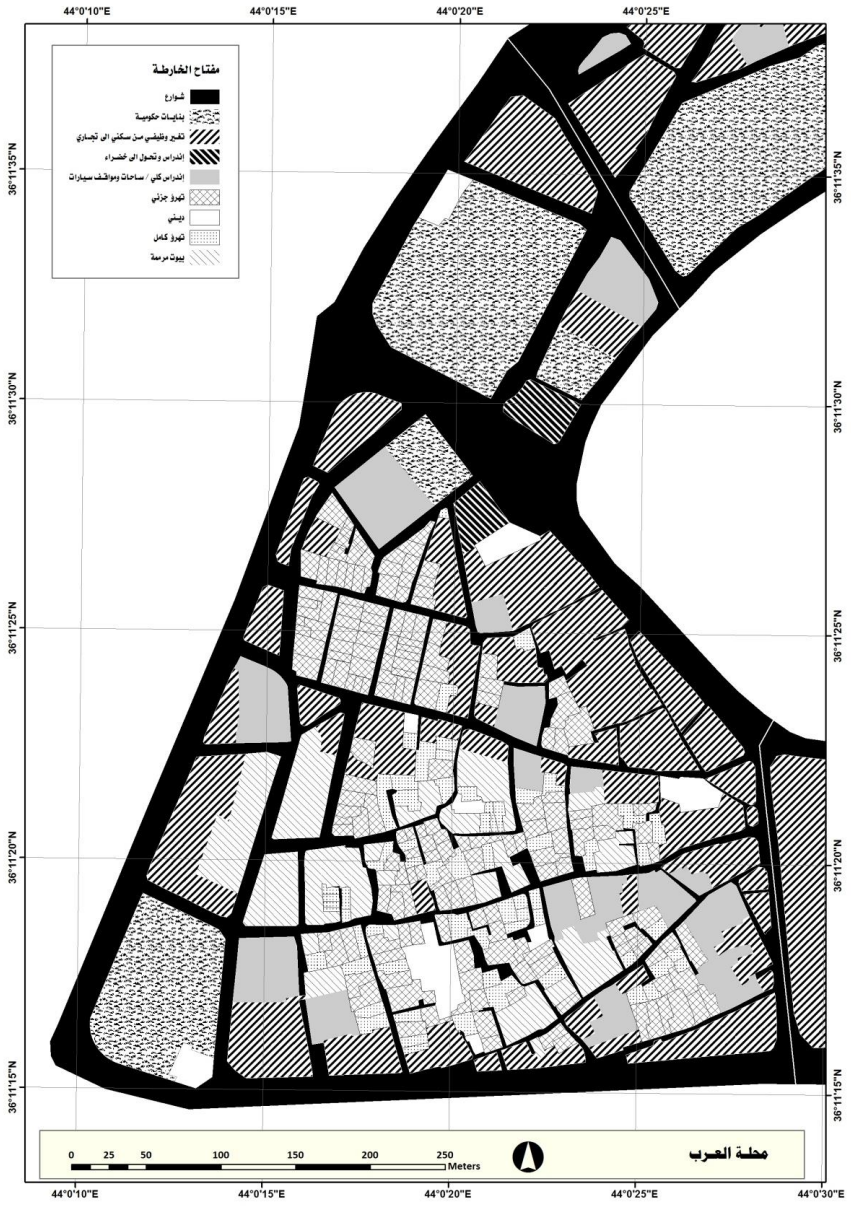
ونظرا لكون المحلة استثمرت منذ وقت مبكر بعد ان تخلصت المدينة من هيمنة القلعة وخروجها الى سهل اربيل، فان عمليات الترميم والتدهور الجزئي والكلي لوحداتها السكنية بلغت اعلى نسب التدهور في محلات منطقة الدراسة، وبلغت ٢٣,١٧% من المساحة الكلية للمحلة.

وبتاثير التقادم الزمني على محلة العرب فان الخطة التي طبقت عليها كانت الخطة العضوية، سواء في اشكال او حجم البلوكات الوظيفية، ام في انماط الشوارع الملتوية والظيقة والغير واضحة الاتجاه، وعلى الرغم من ذلك فان الشوارع سيطرت على مانسبته ٣٢,٥١% من المساحة الكلية وتقاسم المساحة المتبقية استعمالات الارض الحضرية الاخرى، فالحكومي سيطر على ١١,٢٥% والديني على ٢,٢٢% من المساحة، والخضراء على ١,٨% من المساحة، خاصة في اجزاء المحلة الوسطى المواجهة لقلعة اربيل، ويكون توزيع المناطق المتدهورة عشوائيا في معظم اجزاء محلة العرب، ويغلب على هذا الاستعمال المساحات الصغيرة المتركزة في المناطق الداخلية للحي.

جدول رقم (٥) – مساحة ونسب المناطق المتدهورة حسب انواعها في محلة خانقاه

	إنـــدراس كلـــي / ســـاحات ومواقـــف سيارات	16539	8.05	2.37
	إندراس وتحول الى خضراء	2225	1.08	0.32
	بنايات حكومية	23122	11.25	3.32
	بيوت مرممة	14166	6.89	2.03
	تغير وظيفي من سكني الى تجاري	44612	21.71	6.40
	تهرؤ جزئي	25450	12.38	3.65
	تهرؤ كامل	8015	3.90	1.15
محلـــــــة	ديني	4569	2.22	0.66
العرب	شوارع	66808	32.51	9.58
مجموع محلة العرب		205507	100	29.46

خارطة رقم (٥) – توزيع المناطق المتدهورة في محلة العرب



المصدر: من عمل فريق البحث بالاعتماد على:

١. محافظة اربيل، مركز نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محلات مدينة اربيل لعام ٢٠١١، غير منشورة.

٢. الدراسة الميدانية.

رابعا/ محلة السوق التقليدي (البازار):

يقع الى الجنوب من القلعة التي تنفتح بواباتها الرئيسة باتجاهه، ويحده من الشرق محلة خانقاه ومن الغرب محلة العرب ومن الجنوب الشارع الهلالي. ويمتاز بسيطرة الاستعمال التجارب على معظم مساحته التي بلغت ٧٣,٢٦% من المساحة الكلية، وتتقاسم النسبة المتبقية الشوارع والازقة بنسبة ٢٠,٩٥% والاستعمال الديني ٥,٧٩%.

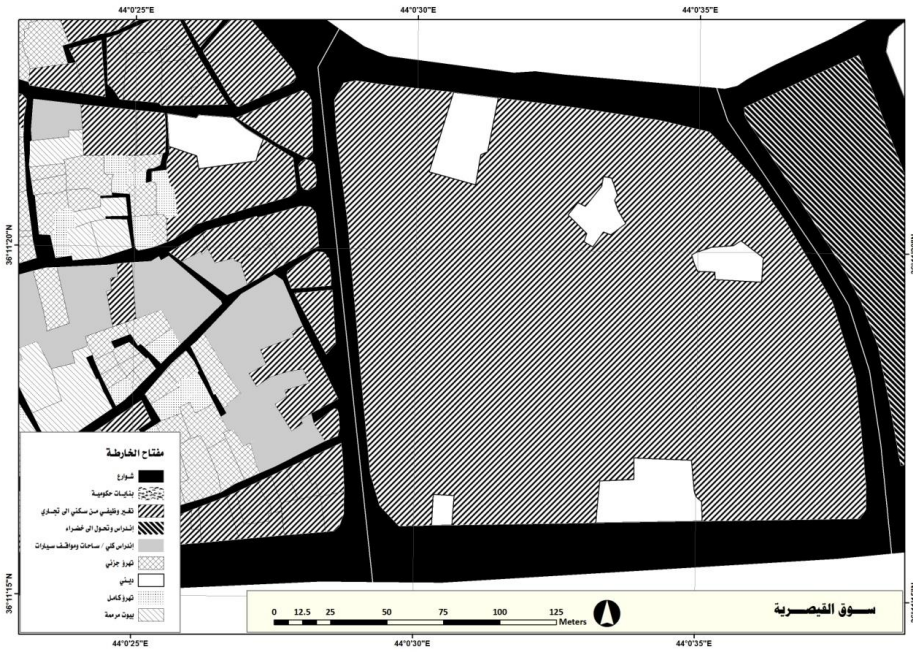
لقد تعرض السوق التقليدي الى اعادة تاهيل بما يتوافق مع متطلبات الاستخدام التجاري الغازي، الذي حول السوق الى نويات وازقة ذات تخصص مفرط في عرض السلع التجارية. كما ان المستثمرين عملوا على تسقيف معظم الشوارع الفرعية التي تخترق السوق لتوفير الحماية للمتسوقين ولاصحاب تلك المؤسسات التجارية، على الرغم من بقاء النظام العضوي للشوارع هو المسيطر على خطة السوق.

جدول رقم (٦)

مساحة ونسب المناطق المتدهورة حسب انواعها في محلة خانقاه

سوق قيصرية اربيل	تغير وظيفي من سكني الى تجاري	34926	73.26	5.01
	ديني	2762	5.79	0.40
	شوارع	9989	20.95	1.43
مجموع سوق القيصرية		47677	100	6.84

خارطة رقم (٦) – توزيع المناطق المتدهورة في محلة السوق التقليدي (البازار)



المصدر: من عمل فريق البحث بالاعتماد على:

١. محافظة اربيل، مركز نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محلات مدينة اربيل لعام ٢٠١١، غير منشورة.

٢. الدراسة الميدانية.

سابعا / نظرة تقويمية لمجمل عمليات التدهور والسيطرة الوظيفية:

من خلال ماتقدم عن واقع سلوك ظاهرة التدهور في محلات منطقة الدراسة ومن ملاحظة الشكل رقم (١) نجد مايأتي:

١. كانت نسبة السيطرة مرتفعة في التغيير الوظيفي من الاستعمال السكني الى الاستعمال التجاري في جميع محلات منطقة الدراسة، ويظهر انخفاض نسبة هذا التغيير في محلة المستوفي لحداثة المحلة وموقعها الهامشي بالنسبة لمناطق تركيز المؤسسات التجاري، فضلا عن دخول متغير المصلحة العامة في استثمار نسبة عالية من المساحة كمواقع لمؤسسات حكومية. كما يظهر نسبة التغيير من سكني الى تجاري قليلة نسبيا في البازار

نظرا لانعدام الاستعمال السكني فيه اصلا نظرا للتخصص المبكر لهذه المنطقة في الاستعمال التجاري، وان اعلى نسب التغيير كانت في محلتي العرب وخانقاه.

٢. تقاسمت محلات منطقة الدراسة النسبة المرتفعة لسيطرة الشوارع على المساحة الكلية ويشذ عن ذلك السوق التقليدي الذي احتلت الشوارع ادنى نسبة مقارنة بالمحلات الاخرى وذلك بسبب الاستخدام الاكثف لوحدة المساحة بالاستعمال التجاري، وعدم تعرض شوارعها التقليدية الى التوسيع لعدم السماح باستخدام وسائط النقل الالية في ازقتها.

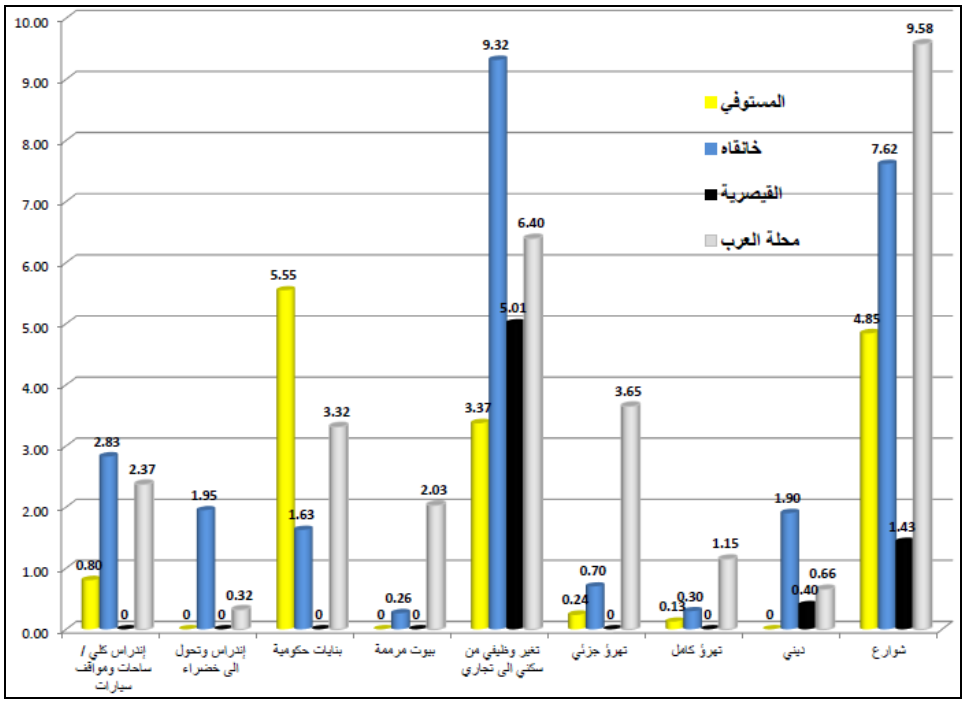
٣. سيطرت محلة العرب على اعلى نسبة للتدهور سواء الكلي او الجزئي او الاندراس بسبب استخدام التغيير في التركيب الوظيفي للمناطق الهامشية المطلة على الشوارع، وفك خاصية الاتكاء التي بنيت عليها مساكن الحي مما ساهم في سرعة تدهورها، فضلا عن ان المناطق المندرسة والمتدهورة كليا تتوزع عشوائيا مع ميل للتركيز في المناطق الداخلية للحي البعيدة عن متناول الاستعمال التجاري الغازي.

٤. كانت نسبة سيطرة الاستعمال الحكومي في اعلى مستوى له في محلة المستوفي، وتليه محلة العرب، وتكاد تكون المؤسسات الحكومية متجاورة مع بعضها، في حين تكون معدومة في منطقة السوق التقليدية، وقد يكون السبب هو في عدم الرغبة للمؤسسات الحكومية مجاورة الاستعمال التجاري، او ان النمط العضوي لشوارعها تحول دون الرغبة في استثمارها حكوميا لضعف امكانية الوصول.

٥. تكاد تكون محلات منطقة الدراسة متشابهة في حالات الاندراس وتحويل بعض المناطق المندرسة الى مواقف للسيارات، باستثناء منطقة السوق التقليدي، لان جميع اجزائها مرغوبة للاستثمار واعادة التاهيل للاستثمار التجاري.

شكل رقم (١)

استخدامات الارض ونسب سيطرتها في منطقة الدراسة



ثامنا / الاجراءات المقترحة لايقاف حالة التدهور:

١. اعتبار المناطق القديمة موروث معماري يستوجب الحفاظ عليه، لانه يحمل الجذور التاريخية للبصمة الحضرية لمدينة اربيل، شانها شان منطقة القلعة. وان السعي الى ازالتها او تغيير تخصصها سيجعل المدينة فاقدة لاصالتها التاريخية واضمحلال دورها التاريخي في استقرار الحضارة الانسانية.

٢. العمل على استثمار مناطق الاندراس وعدم تركها او تحويلها الى مواقف للسيارات، لان قيمتها الاقتصادية مرتفعة بحكم موقعها عند البؤرة المركزية للمدينة، حيث تشتد المنافسة عليها من استعمالات الارض الحضرية وبالتالي فان اهمالها او سوء استثمارها يترك اثره على الاساس الاقتصادي Economic Base للمدينة.

٣. تقليل حركة وسائل النقل الكبيرة في شوارعها او ايقافها كليا للتخفيف من فاعلية الاهتزازات التي تؤثر سلبا على الموروث المعماري.

٤. السيطرة على عملية الغزو والمستفحلة بين استعمالات ارض المنطقة خاصة من قبل الاستعمال التجاري من خلال مناقلة بعض الاستعمالات الى مواقع اخرى في هيكل المدينة العام والتخفيف من حدة المركزية المفرطة. او اخضاع عملية التحوير الى سيطرة اجهزة التخطيط الحضري في المدينة.

٥. ايقاف عملية البناء العمودي في منطقة الدراسة حتى لاتؤثر المباني المرتفعة على الحالة الفريدة التي تتمتع بها قلعة اربيل باعتباها من اقدم المدن القديمة الحية في الحضارة الانسانية.

٦. تدخل الجهات التنفيذية باتخاذ القرارات عن حالة الاهمال الذي يتخذها اصحاب الاراضي في منطقة الدراسة على امل غزوها من الاستعمال التجاري، وبالتالي ارتفاع قيمتها وذلك وفق الية السوق. وتغليب متغير المصلحة العامة على تلك الالية الاقتصادية من خلال تقويم وحدة المساحة في المنطقة الموروثة على اساس اهميتها الموقعية، دون النظر بعين الاعتبار الى متطلبات المصلحة العامة وتحسين البيئة الحضرية واجراءات التخطيط الحضري المتوازن.

٧. النظر الى المدينة ككل عضوي متكامل، اي ان عمليات التاهيل والتطور لاتقتصر على هوامش المدينة النامية، وترك بؤرتها عرضة للتدهور، بل ان تسعى الجهات المعنية الى اعتبار مدينة اربيل انموذجا للمدن المزدوجة التركيب، فيها القديم والحديث، ولايغلب احدها على الاخر.

٨. المحافظة على منطقة الدراسة من مسببات التلوث بكل انواعه فضلا عن تطوير البنى التحتية من مشاريع ماء ومجاري والسيطرة على الارتفاع المتسارع لمستويات المياه الجوفية التي تعد بحد ذاتها عاملا مسرعا لعملات التدهور.

المصادر:

1. Channcy D. Harris and Edward Ullman, The Anuals of The Ame…, CX.11, 1945, PP. 7 – 17.
2. Ernest Burgess, Growth of the City, 1929, PP. 47 – 62.

٣. دأيت الدراسات الحضرية على التميز بين اربعة انماط لمسميات ثانوية للمدينة وهي:

أ/ البؤرة او النواة المركزية Core والتي تتحدد بالاطار الذي يرسمه الشارع الهلالي في المدينة.

ب/ المدينة المركزية وتعني النواة زائدا المناطق المحتشدة حتى شارع كوردستان (الشارع الستيني).

ج/ المدينة بحدودها البلدية لتشمل النواة والمدينة المركزية فضلا عن النطاق الذي يطلق عليه الاطراف الريفية – الحضرية Rural Urban Frings والذي يصل االى حدود شارع بيشةوا القاضي محمد (الشارع المئوي).

٤. صلاح حميد الجنابي، جغرافية الحضر–اسس وتطبيقات، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٧، ص ص. ١٤١ – ١٤٨.

٥. سمير محو جميل، المواءمة بين خطة مدينة اربيل وكفاءة شبكة شوارعها، اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية التربية – جامعة الموصل، ٢٠١١، غير منشورة، ص٣٨

٦. نفس المصدر، ص,٣٩

7. Buday, T. and Jassim, S.Z., The regional geology of Iraq (Tectonism, magmatism and metamorphism) Dar Al- kutop, university of Mosul- Press, Vol.2, 1987, p. 421.
8. Youkhana, R. and Sissakian, V. Stratigraphy of Shaqlawa-Quwaisanjaq area, Jour. Geol. Soc. Iraq, Vol. 19, 1986, pp. 137-154.
9. Hassan, I. A., Urban hydrology of Erbil city, Thesis, Univ. of Baghdad, 1998, p119.

١٠. صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب، جغرافية العراق الاقليمية، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، الموصل، ٢٠٠٥، ص ص. ٨٧ – ١٠٦.

١١. صلاح حميد الجنابي، مناخ مدينة الموصل، مجلة اوراق موصلية، مركز دراسات الموصل، شباط ٢٠١٠، العدد ٢٨.

١٢. فواز حميد كركجة، التدهور الحضري الشكلي لمدينة الموصل االقديمة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية، قسم الجغرافية، ص٤٦.

١٣. صلاح حميد الجنابي وندى الحجار، الاستقطاب / الاساسي النظري، مجلة كلية الاداب، جامعة بغداد، العدد ٥٨ لسنة ,٢٠٠٢

١٤. نشوان شكري، النظام الحضري في محافظة دهوك، اطروحة دكتوراه منشورة، مطبيعة سبيرز، دهوك، ,٢٠١٠

١٥. صلاح حميد الجنابي، اثر المتغيرات البيئية الطبيعية على الموروث المعماري لمدينة الموصل، مجلة دراسات موصلية، مركز دراسات الموصل، العدد ٢٠ لسنة,٢٠٠٨

١٦. نفس المصدر.