

Classification of residential land uses in Hindiya using (GIS)Asst. Prof. Fouad Chead mutter Aljanabi (**Phd.**)fouad@coart.uobaghdad.edu.iqUniversity of Baghdad/College of Arts/Department of Geography and
Geographical Information Systems**DOI:** <https://doi.org/10.31973/aj.v2i143.3668>**Abstract:**

The study examines the classification of residential land uses in the district of Hindiya using geographical information systems. It is important to clarify the spatial space occupied by this use in the study area. It reflects the spatial distribution of residential units and the knowledge of any residential areas with high or medium density or low the construction of these units, the degree of proximity or proximity, the area of the residential plot and the density and percentage of occupancy of the residential unit, depending on the ARC GIS10.8 program in the representation and classification of the cartographic.

The study reached a number of conclusions and recommendations that most of the residential neighborhoods in the study area are densely populated due to the existence of large areas are not invested as modern neighborhoods and some of them were agricultural land and were used as residential neighborhoods or residential stores, which registered the highest percentage of public housing density, Within the central commercial area, the majority of these shops came in the smallest area of residential plots, as they are not more than (100 m²). The residential neighborhoods are mostly (200-300 m²) except for Al Muthanna neighborhood. The area of residential plots is 600 m². Remote sensing and geographic information systems are important in shortening the time, effort and cost that were required by the traditional mapping process and the possibility of modernizing it easily, as well as encouraging the use of geographic information systems throughout the State.

Keywords: Hindi city, residential land, geographic information systems, residential neighborhoods.

تصنيف استعمالات الأرض السكنية في مدينة الهندية باستخدام (GIS)

أ.م.د. فؤاد جواد مطر الجنابي

جامعة بغداد / كلية الآداب / قسم الجغرافية ونظم

المعلومات الجغرافية

(مُلخَصُ البَحْث)

تناولت الدراسة تصنيف استعمالات الارض السكنية في مدينة الهندية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، لما له من اهمية في توضيح الحيز المكاني الذي يحتله هذا الاستعمال في منطقة الدراسة ويعكس لنا صورة التوزيع المكاني للوحدات السكنية ومعرفة اي الأحياء السكنية ذات كثافة عالية او متوسطة الكثافة او منخفضة ونمط بناء هذه الوحدات ودرجة التجاور او التلاصق ومساحة القطعة السكنية وكثافة ونسبة إشغال الوحدة السكنية، اعتمادا على برنامج (ARC GIS_{10.8}) في التمثيل والتصنيف الكارتوجرافي.

وقد توصلت الدراسة الى جملة من الاستنتاجات والتوصيات منها ان معظم الأحياء السكنية في منطقة الدراسة ذات كثافة سكانية منخفضة بسبب وجود مساحات واسعة غير مستثمرة كونها أحياء حديثة وبعضها كانت أراضي زراعية وتم استخدامها أحياء سكنية اما المحلات السكنية التي سجلت فيها اعلى نسب الكثافة السكانية العامة فأنها تقع ضمن المنطقة التجارية المركزية قديمة النشأة ، ومعظم تلك المحلات السكنية جاءت بأقل مساحة للقطع السكنية إذ إنها لا تزيد عن (٢م١٠٠) أما الأحياء السكنية في معظمها تتراوح (٢٠٠ - ٢م٣٠٠) باستثناء حي المثنى حيث بلغت مساحة القطع السكنية (٢م٦٠٠) ، وان استخدام معطيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لها أهمية في اختصار الوقت والجهد والكلفة التي كانت تتطلبه عملية رسم الخرائط بالطرائق التقليدية وامكانية تحديثها بسهولة فضلا عن تشجيع استخدام نظم المعلومات الجغرافية في جميع دوائر الدولة.

الكلمات المفتاحية: مدينة الهندية، الأرض السكنية، نظم المعلومات الجغرافية، الأحياء السكنية.

المقدمة

إن دراسة وتحليل استعمالات الأرض الحضرية من قبل الباحثين بصورة مفصلة يحتاج الى تصنيف هذه الاستعمالات وترتيبها على وفق مجاميع معينة حسب خاصية محددة ، إذ تتميز استعمالات الأرض السكنية بالديناميكية والتغير السريع والمستمر الى جانب كونها

تمتاز بالتنوع والتعقيد، لما تتصف به المناطق الحضرية باختلاف الفعاليات والأنشطة الاقتصادية وتعددتها وإن كل من هذه الفعاليات يحتاج إلى نمط مكاني معين في حيز الأرض لكي يمكن أن يؤدي دوره على أفضل ما يمكن. وتعد عملية تصنيف استعمالات الأرض وتجميعها أمراً حيوياً من أجل دراسة استعمالات الأرض، لأنه من الصعب التعامل مع عدد كبير من أشكال الاستعمالات دون تصنيفها، وتختلف التصنيفات الموجودة في معظم المصادر الجغرافية كل حسب منطقة الدراسة، إذ لا يوجد تصنيف جامع وشامل لاستعمالات الأرض، وفي هذه الدراسة سوف يتم الإشارة إلى تصنيف استعمالات الأرض السكنية ورسم خريطة مستقبلية عن تلك الأصناف لصانع القرار من أجل إحداث تنمية في مجال السكن معتمدين بذلك على تقنية نظم المعلومات الجغرافية التي من خلالها يمكن اختصار الوقت والجهد والنتائج تكون أكثر دقة.

المفاهيم والمصطلحات

التصنيف: هو عبارة عن ترتيب استعمالات الأرض وفق مجاميع معينة حسب خاصية محددة (فيان نريمان مصطفى، ٢٠٠٦، صفحة ٥). ومن الصعب التعامل مع عدد كبير من أشكال الاستعمالات دون تصنيفها (كايد عثمان أبو صبحه، ٢٠٠٢، صفحة ٢٦٠)، إذ لا يوجد تصنيف جامع وشامل لاستعمالات الأرض (R.L.wrigh,1972,p.35)، ويعرف (سطيحة) التصنيف على إنه وسيلة تصميمية لتجميع الفئات المتشابهة لاستعمالات الأرض بأن تقدم هذه الفئات أغراض الدراسة وأهدافها (سطيحة، ١٩٧٢، صفحة ١١٨)، ويعرفه (مصرف) على إنه تدرّج وتوحد في الظواهر الجغرافية وذلك في سبيل تجنب التعقيدات التي تسببها طبيعة هذه الظواهر في معالجة وتلخيص هذه الأصناف بالتعاقب بحسب الغرض المنشود من الخريطة (مصرف، ١٩٧٢، صفحة ٥١)، أما (أندرسن الأمريكي) فيعرفه بأنه جميع الأنماط المتشابهة في الوظائف والعلاقات في فئات معينة (T.W.Anderson, 1974, p.32).

النمط المكاني: وهو احد صفات المناطق الحضرية ذات الفعاليات والأنشطة الاقتصادية المتعددة، حيث يتم تنظيم حيز الأرض من اجل ان يؤدي دوره على أفضل وجه (إحسان عباس جاسم، ٢٠٠٧، صفحة ٥).

مشكلة الدراسة

اتبع البحث سياقاً علمياً تمثل في إثارة التساؤلات حول مشكلة والاجابة عليها، ولذلك فقد تم تحديد المشكلة الرئيسية كما يأتي:
هل يمكن اعداد وانتاج خرائط قادرة على تصنيف استعمالات الارض السكنية في مدينة الهندية اعتمادا على نظم المعلومات الجغرافية(GIS)؟

ويقرع من المشكلة الرئيسية تساؤلات فرعية هي:

كيف تتوزع الأحياء السكنية وما أنماط توزيعها في منطقة الدراسة؟

هل يمكن رسم خريطة مستقبلية لصانع القرار لغرض إحداث تنمية في مجال السكن وما مدياتها الزمانية والمكانية في منطقة الدراسة؟

فرضية الدراسة

تستند الفرضية إلى أن الخرائط التي تنتج اعتماداً على نظم المعلومات الجغرافية تعد وسيلة مهمة ومفضلة في تصنيف وتوزيع أي ظاهرة ومنها استعمالات الأرض السكنية لأنها واضحة الحدود والمعالم، إلا أن النجاح يعتمد على قدرة الباحث على إجراء دراسة ميدانية، فضلاً عن الإلمام والاحاطة بتقنيات علم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية، بما في ذلك الحس الفني العالي لإخراج خرائط متكاملة وجديرة بالاعتبار تقنياً وفنياً يتيح للباحث إدراك العلاقات والارتباطات بين الظواهر قيد الدراسة بسهولة ووضوح ودقة علمية تمكنه من وضع خريطة مستقبلية لصانع القرار لا إحداث تنمية في مجال السكن .

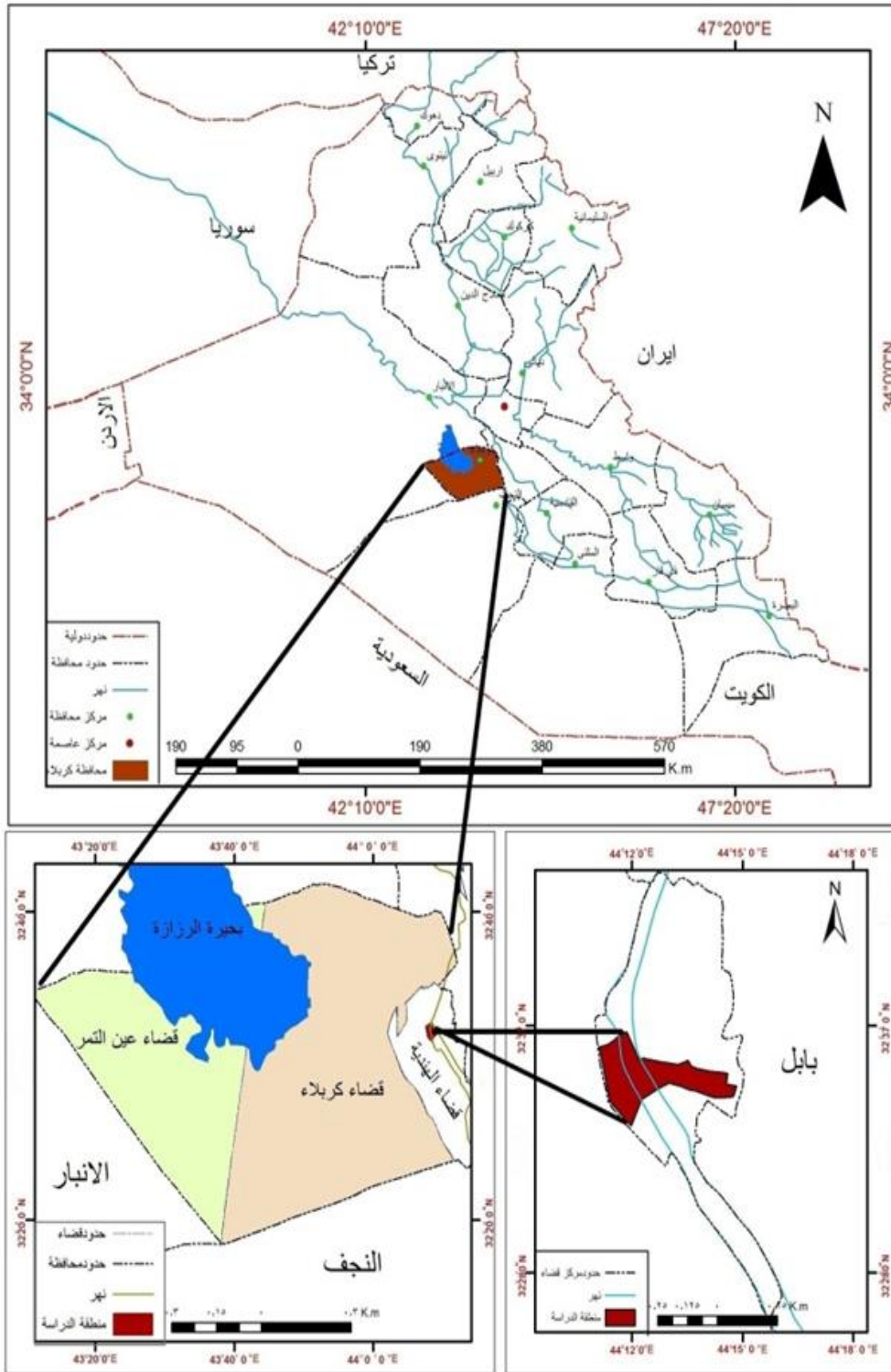
حدود الدراسة:

١- **الحدود المكانية:** تمثلت الحدود المكانية للدراسة بالمنطقة الحضرية لمدينة الهندية ضمن الحدود البلدية لسنة ٢٠٢٠ الواقعة بين دائرتي عرض (٣٠° ٣١' ٣٢") و(٣٣° ٥٣' ٣٢") شمالاً وخطي الطول (١٨° ١٢' ٤٤") و(٤٤° ١٦' ٥٤") شرقاً ، أما الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة فأنها تقع في وسط العراق منتصف السهل الرسوبي في الجزء الشرقي من محافظة كربلاء خريطة (١).

٢- **الحدود الزمانية:** اعتمدت الدراسة على أحدث ما يتوفر من بيانات لعام ٢٠٢٠.

التصنيف الكارثوجرافي لاستعمالات الأرض السكنية في مركز قضاء الهندية لسنة ٢٠٢٠ :
يحتل الاستعمال السكني الجزء الأكبر من مساحة المدينة مكوناً النسيج الحضري لها. ويقضي فيه الإنسان الجزء الأكبر من حياته . ويعرف على أنه الوحدات المعمارية التي تأوي السكان وتوفر لهم شروط الإقامة والحماية ومتطلبات الحياة الأساسية الأخرى فضلاً عن نقلها الصور التراث الحضاري للمجتمع وتتسم بوضوح التمايز الطبقي فيه (السماك وآخرون، ١٩٨٥، صفحة ٥١). وتمثيل الاستعمال السكني له أهمية في توضيح الحيز المكاني الذي يحتله هذا الاستعمال في منطقة الدراسة ، ويعكس لنا صورة التوزيع المكاني للوحدة السكنية ومعرفة أي الأحياء السكنية ذات كثافة عالية أو منخفضة ونمط بناء هذه الوحدات ودرجة التلاصق ومساحة القطعة السكنية وكثافة ونسبة إشغال الوحدة السكنية ولغرض دراسة الاستعمال السكني وتمثيله كارثوجرافياً لا بد من الأخذ بنظر الاعتبار بعض المعايير التي يمكن عن طريقها تمثيل هذا الاستعمال وتصنيفه وهذه المعايير هي :

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظه كربلاء وقضاء الهندية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، قسم إنتاج الخرائط ، خريطة العراق الادارية ، مقياس (١/١٠٠٠,٠٠٠) لسنة ٢٠١٠ .

- أ- الكثافة العامة للوحدات السكنية .
 ب- الكثافة الحقيقية للوحدات السكنية .
 ت- كثافة الأشغال وحدة سكنية / هكتار .
 ث- نسبة الأشغال فرد / غرفة .
 ج- درجة التجاور للوحدات السكنية .
 ح- أنماط الوحدات السكنية .
 خ- مساحة القطعة السكنية .

أن نسبة الاستعمال السكني بلغت (٣٠,٩%) (مديرية بلدية الهندية ، ٢٠٢٠) من مساحة المدينة وبهذا فهي احتلت المساحة الأكبر من بين الاستعمالات جدول (١).
 جدول (١) مساحة استعمالات الارض الحضرية لمركز قضاء الهندية لسنة ٢٠٢٠

نوع الاستعمال	المساحة بالهكتار
١- الاستعمال السكني	257
٢- الاستعمال التجاري	32,605735
٣- الاستعمال الصناعي	15,3575286
٤- استعمال النقل	109,6213455
٥- الخدمات المجتمعية	48,027859
٦- خدمات البنى الارتكازية	4,74862
٧- الاستعمال الزراعي	364,637114
المجموع الكلي للاستعمالات	831,9982021

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (ARC GIS ١٠.٨) والمرئية الفضائية لقمر لاندسات ٧، لسنة ٢٠١٠مركز قضاء الهندية.

أ- الكثافة العامة للوحدات السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠ .

إن الخريطة (٢) توضح التباين في درجة الاكتظاظ في التوزيع المكاني للوحدات السكنية داخل الأحياء السكنية في مركز قضاء الهندية ويتم استخراجها عن طريق قسمة عدد الوحدات السكنية في كل حي سكني على المساحة الكلية لذلك الحي سواء كانت بـ (الهكتار - الدونم - الكيلومتر المربع) وعند تحليل جدول (٢) نجد الكثافة العامة للوحدات تتباين بين (٢) وحدة سكنية / هكتار في الحي الصناعة كحد أدنى و (٦٥,٣) وحدة سكنية/هكتار في محلة سيد حسين كحد أعلى ونلاحظ من الخارطة (٢) أن هذه الكثافة قد تم تقسيمها الى أربعة فئات وهي:

جدول (٢) المساحة الكلية والمسكونة فعلا والكثافة السكانية العامة والحقيقية لمركز قضاء

الهندية سنة ٢٠٢٠

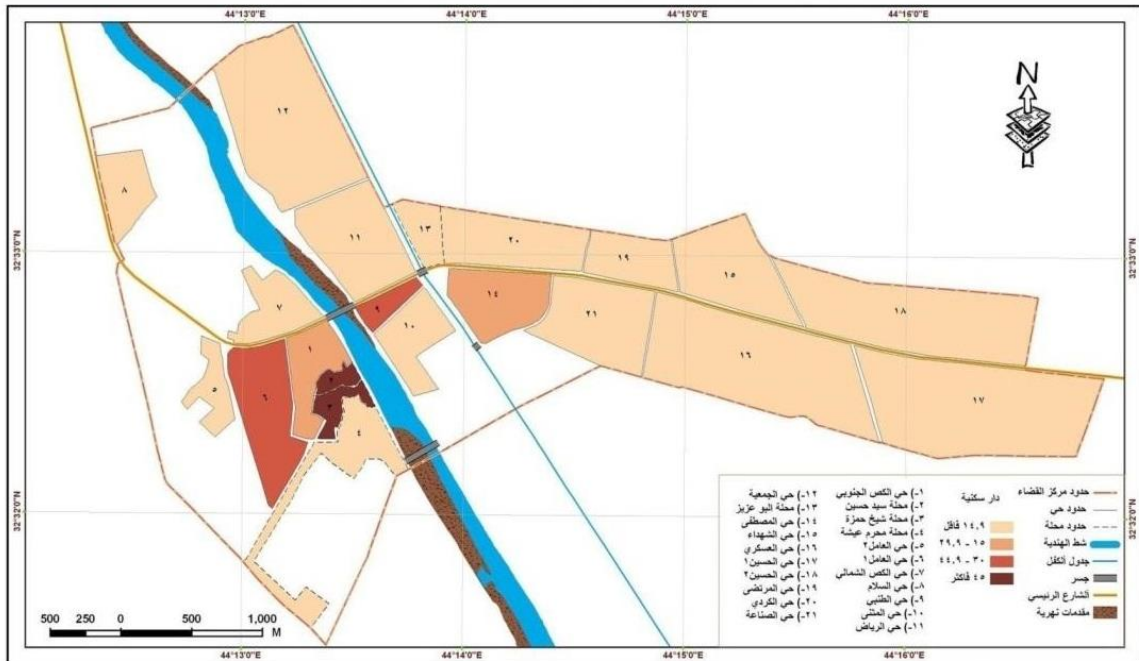
الكثافة السكانية الحقيقية (دار/هكتار)	الكثافة السكانية العامة (دار/هكتار)	المساحة المسكونة فعلا (هكتار)	المساحة الكلية (هكتار)	الحي السكني
70,3	20,7	5,73	19,44	حي الكص الجنوبي
99,2	65,3	2,62	3,98	محلة سيد حسين
66,4	45,8	4,85	7,03	محلة شيخ حمزة
37	12,2	10,32	31,25	محلة محرم عيشة
15,6	8,3	6,36	11,90	حي العامل ٢
65	36,6	20,93	37,18	حي العامل ١
38,6	10,5	5,26	19,35	حي الكص الشمالي
26,1	6,9	4,29	16,32	حي السلام
50,5	30	4,26	7,16	حي الطنبي
16,7	9,2	11,51	20,77	حي المثنى
22,3	5	9,48	42,12	حي الرياض
31,8	14,4	37,77	83,18	حي الجمعية
46,2	12	2,91	11,18	محلة البوعزيز
23	17,4	21,22	27,96	حي المصطفى
36,4	13,7	15,37	40,81	حي الشهداء
28,3	11,8	39,88	95,36	حي العسكري
26,7	11,1	40,97	98,87	حي الحسين ١
33,1	2,5	6,13	79,48	حي الحسين ٢
25,7	5,1	4,05	20,42	حي المرتضى
42,1	2,8	2,33	35,39	حي الكردي
22,2	2,1	3,87	41,44	حي الصناعة
823,2	343,4	260,11	750,59	المجموع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: ١- المرئية الفضائية لقمر لاندسات ٧ لمدينة الهندية، ٢٠٠٧. ٢-

برنامج (ARC GIS ١٠.٨)

٣-جدول (١)

خريطة (2) الكثافة العامة للوحدات السكنية في مدينة الهندية لسنة 2020



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جدول (٢)

١- الفئة الأولى وتتراوح فيها الكثافة بين (١٤,٩) فأقل وحدة سكنية/هكتار وتضم (حي الصناعة - حي الحسين - حي الكردي - حي الرياض - حي المرتضى - حي السلام - حي العامل ٢ - حي المثى - حي الحسين ١ - حي العسكري - محلة البوعزيز - محلة محرم عيشة - حي الشهداء - حي الجمعية - حي الكص الجنوبي) ومعظم أحياء منطقة الدراسة تقع ضمن هذه الفئة التي تتميز بانخفاض الكثافة السكنية بسبب وجود مساحات واسعة غير مستثمرة لكونها أحياء حديثة وبعضها كانت أراضي زراعية وتم استحداثها كأحياء سكنية وهي تفتقر الى بعض الخدمات العامة لذلك انخفض فيها الاستعمال السكني .

٢- الفئة الثانية وتتراوح فيها الكثافة بين (١٥-٢٩,٩) وحدة سكنية / هكتار وتضم (حي المصطفى - حي الكص الجنوبي) وتتميز باعتدال الكثافة السكانية فيها بسبب سعة مساحة الحي السكني وعدم التنافس بين الاستعمال السكني والتجاري .

٣- الفئة الثالثة وتتراوح فيها الكثافة بين (٣٠-٤٤,٩) وحدة سكنية / هكتار وتضم (حي الطنبي - حي العامل ١) وسبب ارتفاع الكثافة العامة في هذه الفئة كون حي الطنبي النواة الاولى لنشأة المدينة كما أنه يقع على طرق النقل البرية والنهرية اما حي العامل ١ فانه يقع بالقرب من المنطقة التجارية المركزية والتنافس بين الاستعمال التجاري والسكني كلها عوامل سببت ارتفاع الكثافة العامة .

٤- الفئة الرابعة وتتراوح فيها الكثافة العامة بين (٥٤) فأكثر وحدة سكنية/هكتار وتضم (محلة شيخ حمزة - محلة سيد حسين) وقد بلغ فيها أعلى قيمة للكثافة العامة كونها تقع ضمن المنطقة التجارية المركزية وهي مناطق قديمة النشأة.

ب- الكثافة الحقيقية للوحدات السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠ :

تعد خريطة الكثافة الحقيقية للدور السكنية إحدى المؤشرات المهمة في الدراسات الحضرية والتي يمكن بواسطتها قياس الطاقة الاستيعابية للحي السكني من الوحدات السكنية فضلاً عن معرفة الاكتظاظ والاعتدال أو الانخفاض في توزيع الوحدات السكنية داخل الحي ويتم استخراجها بقسمة عدد الوحدات السكنية على إجمالي مساحتها (فراس سامي عبدالعزيز، ٢٠٠١، صفحة ١٧٨).

وقد بلغت الكثافة الحقيقية للوحدات السكنية في منطقة الدراسة (٣٤,٣٨) وحدة سكنية / هكتار ومن خلال الجدول (٢) نجد أن الكثافة الحقيقية للوحدات السكنية تتفاوت من حي سكني لآخر حيث احتلت محلة سيد حسين المرتبة الأولى وبلغت (٩٩,٢) وحدة سكنية / هكتار في حين جاء حي العامل ٢ بالمرتبة الأخيرة وبلغ (١٥,٦) وحدة سكنية/ هكتار. ويتضح من خريطة (٣) إن الكثافة الحقيقية تم تقسيمها إلى أربعة فئات وهي:

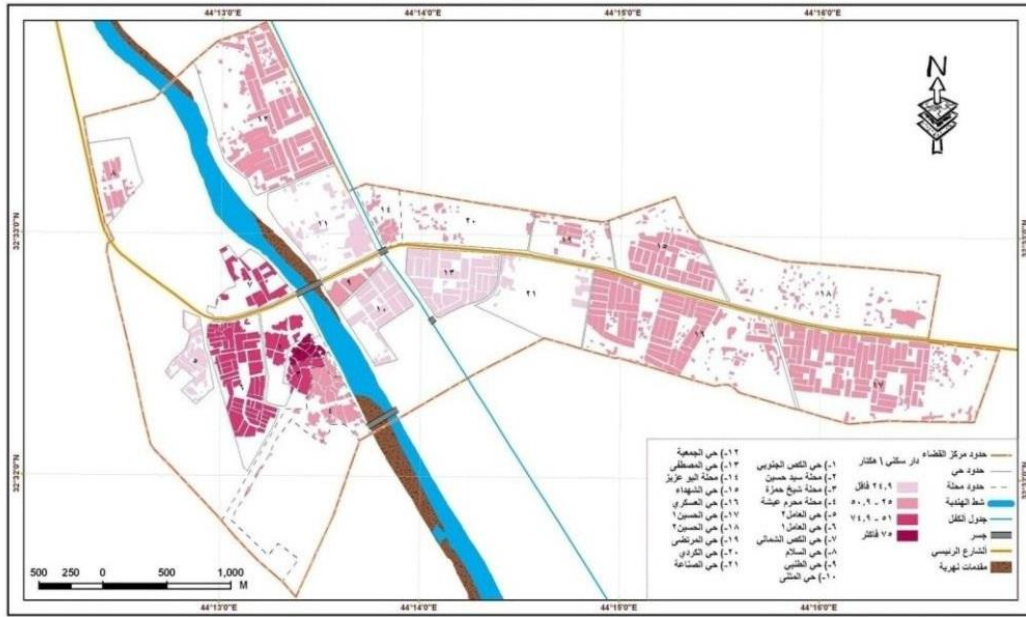
١- الفئة ذات الكثافة السكانية الحقيقية المنخفضة وتتراوح بين (٢٤,٩) فأقل وحدة سكنية / هكتار وتشمل (حي العامل ٢ - حي المثني - حي الصناعة - حي الرياض - حي المصطفى) وسبب انخفاض الكثافة السكانية الحقيقية في هذه الأحياء إلى اتساع مساحة القطع السكنية.

٢- الفئة ذات الكثافة السكنية الحقيقية المعتدلة وتتراوح بين (٢٥-٥٠,٩) وحدة سكنية / هكتار وتشمل (حي المرتضى - حي السلام - حي الحسين ١ - حي العسكري - حي الجمعية - حي الحسين ٢ - حي الشهداء - محلة محرم عيشة - حي الكردي - محلة البوعزيز - حي الطنبي) وتتصف الأحياء السكنية ضمن هذه الفئة باعتدال مساحة القطع السكنية حيث تتراوح بين (١٥٠-٣٠٠) م^٢.

٣- الفئة الثالثة ذات الكثافة السكانية الحقيقية المرتفعة وتتراوح بين (٥١-٧٤,٩) وحدة سكنية / هكتار وتشمل (حي الكص الشمالي - حي العامل ١ - محلة شيخ حمزة - حي الكص الجنوبي) وسبب ارتفاع الكثافة في هذه الأحياء إلى صغر مساحة القطع السكنية وارتفاع عدد الوحدات السكنية ذات المساحة الصغيرة.

٤- الفئة ذات الكثافة الحقيقية المرتفعة جداً وتتراوح بين (٧٥) فأكثر وحدة سكنية / هكتار وتشمل (محلة سيد حسين) وسبب ارتفاع الكثافة السكانية فيها إلى أنها منطقة قديمة النشأة وصغر مساحة الوحدات السكنية وارتفاع عددها.

خريطة (3) الكثافة الفعلية للوحدات السكنية في مدينة الهندية لسنة 2020



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على جدول (٢)

ت- كثافة الأشغال (Net Density) حسب الأحياء السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠:

وتحسب من معرفة عدد الغرف المستعملة للسكن (المسكونة) فعلاً أو الممكن استعمالها للسكن على المساحة المشغولة بالوحدات السكنية ، ويستفاد من هذه الخريطة في معرفة كثافة استغلال المساحة السكنية في بناء الغرف السكنية . ويتبين من جدول (٣) أن كثافة الأشغال غرفة / هكتار تتباين من حي سكني لأخر إذ سجلت محلة سيد حسين أعلى كثافة أشغال في منطقة الدراسة حيث بلغت (١٩٨,٤) غرفة / هكتار في حين سجل حي العامل ٢ أدنى نسبة لها وبلغت (٣١,١) غرفة / هكتار، وعند النظر الى خريطة (٤) نجد انها مقسمة الى أربعة فئات وكما يأتي :

١- الفئة الأولى وتتراوح كثافة الأشغال بين (أقل من ٥٠) غرفة / هكتار ويدخل ضمن هذا المستوى (حي العامل ٢) .

٢- الفئة الثانية وتتراوح كثافة الأشغال بين (٥٠ الى أقل من ١٠٠) غرفة / هكتار ويدخل ضمنه (حي السلام - حي الصناعة - حي المثنى - حي الرياض - محلة محرم عيشة - حي المرتضى - حي الحسين ١ - حي العسكري - حي المصطفى - محلة البوعزيز - حي الجمعية - حي الحسين ٢) .

٣- الفئة الثالثة وتتراوح كثافة الأشغال بين (١٠٠ الى أقل من ١٥٠) غرفة / هكتار ويتضمن (حي الشهداء - محلة شيخ حمزة - حي الكص الجنوبي) .

جدول (٣)

كثافة الاشغال ونسبته وعدد الوحدات السكنية وعدد الغرف لمنطقة الدراسة ٢٠٢٠

عدد الغرف	عدد الوحدات السكنية	نسبة الأشغال فرد / غرفة	كثافة الأشغال غرفة / هكتار	الحي السكني
806	403	3,5	140,6	حي الكص الجنوبي
520	260	3,7	198,4	محلة سيد حسين
644	322	3,5	132,7	محلة شيخ حمزة
767	382	4,8	74	محلة محرم عيشة
198	99	4,4	31,1	حي العامل ٢
3400	1360	3,5	162,4	حي العامل ١
609	203	3,4	115,8	حي الكص الشمالي
224	112	1,9	52,1	حي السلام
645	215	6,4	151,4	حي الطنبي
768	192	2,3	66,7	حي المثني
633	211	0,9	66,8	حي الرياض
3600	1200	1,7	95,3	حي الجمعية
268	1340	4,8	92,2	محلة البوعزيز
1948	487	3	91,8	حي المصطفى
1677	559	3,4	109,1	حي الشهداء
3384	1128	3	84,8	حي العسكري
3282	1094	2	80,1	حي الحسين ١
609	203	0,9	99,3	حي الحسين ٢
312	104	1,6	77,1	حي المرتضى
392	98	0,9	168	حي الكردي
258	86	1	66,6	حي الصناعة
25199	8943	2,9	96,87	المعدل

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ،وزارة التخطيط ،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ،الاحصاء السكاني لعام ٢٠٠٧ .

خريطة (4) كثافة الاشغال في مدينة الهندية لسنة 2020



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: ١- جدول (٣)

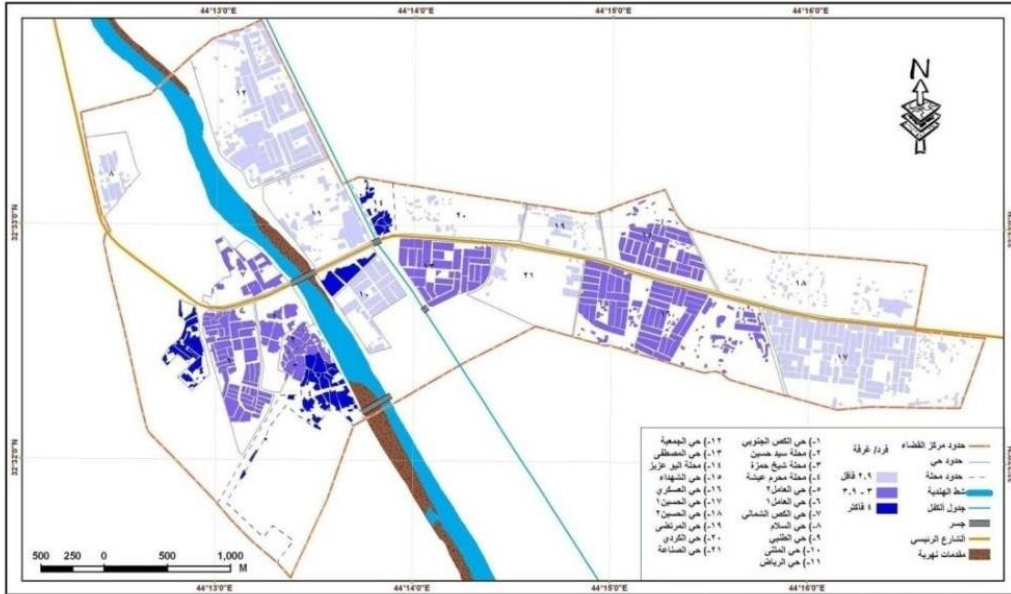
٢- الخريطة الفضائية لغفر لانسات للمركز قضاء الهندية لسنة ٢٠١٠.

٤- الفئة الرابعة وتتراوح كثافة الأشغال بين (١٥٠ فأكثر) غرفة / هكتار ويدخل ضمنه (حي الطنبي - حي العامل ١ - حي الكص الشمالي - حي الكردية - محلة سيد حسين). وان هذا التباين في كثافة الأشغال ناتج عن التباين في مساحة الحي السكني وكذلك عدد السكان لكل حي سكني فضلا عن المستوى الاقتصادي لسكان الحي له دور أيضا في استغلال المساحة السكنية بالكامل.

ث- نسبة الأشغال فرد / غرفة حسب الأحياء السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠ : يمثل هذا المعيار الكثافة السكانية داخل الوحدة السكنية ويمكن الحصول عليها بقسمة عدد السكان لكل حي سكني على الغرف المستعملة للسكن أو الممكن استعمالها داخل الوحدة السكنية.

ويعد هذا المعيار ذو أهمية في تحديد نسبة أشغال الوحدة السكنية في كثير من الدول ودليل مهم في معرفة درجة الاكتظاظ داخل الوحدات السكنية (فاضل عبداللطيف الملح ، ١٩٩٩ ، صفحة ١٨) ، وإن مخطط الإسكان في العراق اعتبر الوحدات السكنية مكتظة إذا كان يعيش فيها أكثر من (٢ فرد/غرفة) (جاسم شعلان كريم الغزالي ، ١٩٨٥ ، صفحة ١٣٥)، وقد بلغت نسبة الأشغال في مركز قضاء الهندية (٢,٩) فرد/غرفة . ويتضح من تحليل جدول (٣) أن هنالك تباين في نسبة الأشغال بين حي سكني وآخر إذ بلغت أدنى نسبة لها في حي الرياض وحي الحسين ٢ وحي الكردية (٠,٩) فرد/غرفة في حين سجل أعلى نسبة لها في حي الطنبي حيث بلغت (٦,٤) فرد/غرفة، وعند ملاحظة خريطة (٥) نجد أنها مقسمة الى ثلاث فئات وهي :

خريطة (5) نسبة الاشغال (فرد/غرفة) في مدينة الهندية لسنة 2020



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: ١- جدول (٣)

٢- المرئية الفضائية لقمراً لاسلكياً لمرکز قضاء الهندية، سنة ٢٠١٠.

- ١- الفئة الأولى وتكون فيه نسبة الأشغال منخفضة حيث تتراوح (٢.٩) فأقل فرد/غرفة وتضم (حي الرياض - حي الحسين ٢- حي الكردي - حي الصناعة - حي المرتضى - حي الجمعية - حي السلام - حي الحسين ١ - حي المثني) .
 - ٢- الفئة الثانية وتكون فيه نسبة الأشغال متوسطة حيث تتراوح بين (٣-٣.٩) فرد/غرفة ويدخل ضمنه (حي المصطفى - حي العسكري - حي الكص الشمالي - حي الشهداء - حي العامل ١ - حي الكص الجنوبي - محلة شيخ حمزة - محلة سيد حسين) .
 - ٣- الفئة الثالثة وتكون فيه نسبة الأشغال مرتفعة إذ تتراوح بين (٤) فأكثر فرد/غرفة ويدخل فيه (حي العامل ٢ - محلة محرم عيشة - محلة البوعزيز - حي الطنبي) .
- ج- درجة التجاور للوحدات السكنية حسب الأحياء السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠:

يوضح هذا المعيار درجة التجاور للوحدات السكنية فيما إذا كانت متلاصقة بالوحدات المجاورة لها لأكثر من جانب أو متلاصقة من جانب واحد أو منفصلة . ويعبر عنها بالاستقلالية أي حرية تصرف الأسرة داخل الوحدة السكنية بمنأى عن أنظار الجيران (بلال بردان الحياتي ، ٢٠٠٦ ، صفحة ٥٠) ونلاحظ من خريطة (٦) أنها مقسمة على ثلاث فئات وهي كالتالي :

- ١- فئة الوحدات السكنية المتصلة لأكثر من جانب : ويشمل (حي الكص الجنوبي - محلة سيد حسين - محلة شيخ حمزة - محلة محرم عيشة - محلة البوعزيز - حي الطنبي - حي العامل ٢ - حي العامل ١) .

٢- فئة الوحدات السكنية المتصلة من جانب واحد ويضم (حي الكص الشمالي - حي السلام - حي الجمعية - حي الرياض - حي العسكري وحي الشهداء - حي المرتضى - حي الحسين ١ - حي الحسين ٢ - حي الصناعة - حي الكردي) .

٣- فئة الوحدات السكنية المنفصلة : ويقصد بها انفصال الدار السكني عن الدور المجاورة له ويتمثل في (حي المثني - حي المصطفى) .

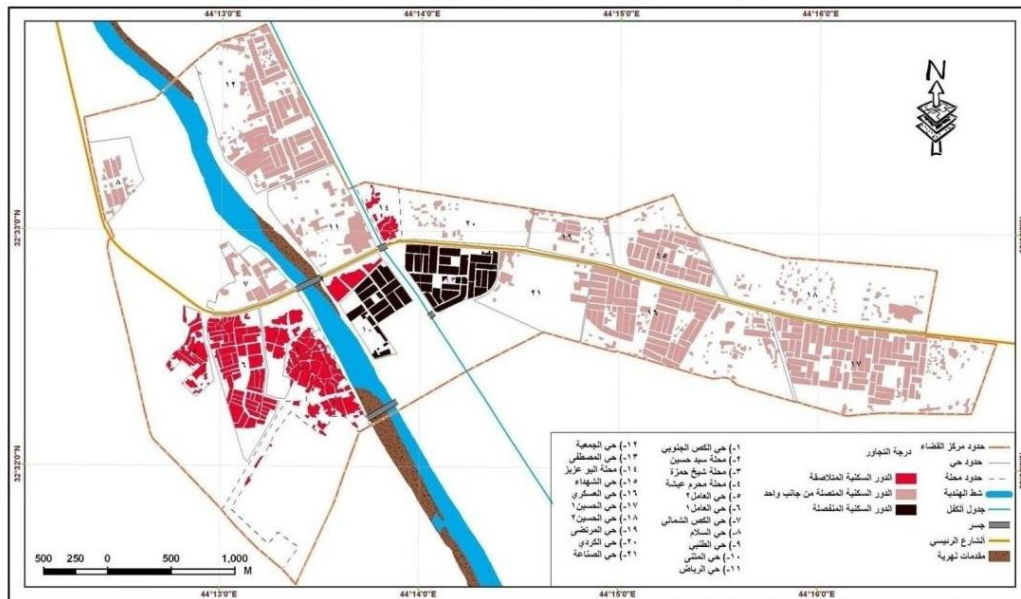
وقد قسمت هذه الخريطة الى ثلاثة أقاليم ويتم تمثيل كل اقليم بلون معين متناقض عن الأقاليم الأخرى ليعطي تفسير بصري واضح .

جدول (٤) فئات الأقاليم ودرجة التجاور للوحدات السكنية في مدينة الهندية لسنة ٢٠٢٠ م

المساحة بالهكتار	درجة التجاور	المساحة بالهكتار	الفئة
57,98	١- فئة الوحدات السكنية المتصلة لأكثر من جانب	5,73	١- فئة الوحدات السكنية المتهرئة
		52,25	٢- فئة الوحدات السكنية القديمة
169,4	٢- فئة الوحدات السكنية المتصلة من جانب واحد	163,2	٣- فئة الوحدات السكنية المتوسطة النوعية
32,73	٣- فئة الوحدات السكنية المنفصلة	38,93	٤- فئة الوحدات السكنية الراقية
260,11		260,11	المجموع

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

خريطة (6) درجة التجاور للوحدات السكنية في مدينة الهندية لسنة 2020



ح- أنماط الوحدات السكنية حسب الأحياء السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠ :

يوضح هذا المعيار أنماط توزيع أقاليم الدور السكنية وطبيعتها معتمدين على المرئية الفضائية والدراسات الميدانية في تصنيفها وفق معايير منها (سعر الأرض- وطرز البناء- مساحة الوحدة السكنية) ومن خلال النظر الى خريطة (٧) نستنتج أنها مقسمة على أربع فئات سكنية وهي :

١- فئة الوحدات السكنية المتهرئة : يلاحظ من تحليل جدول (٤) إن هذا الإقليم شغل نسبة (٢,٢%) من مساحة الاستعمال السكني ، حيث يضم (حي الكص الجنوبي) . وتتصف الوحدات السكنية فيه بالطرز المعماري العربي ذات الفناء الواسع في وسط الدار كما تضم سراديب أسفل الدار ومساحة القطع السكنية لا تزيد عن (٢م١٠٠)

٢- فئة الوحدات السكنية القديمة : يتضح من جدول (٤) إن نسبة هذا الإقليم بلغت (٢٠%) من مساحة الاستعمال السكني وعند النظر الى خريطة (٧) يتضح أن هذا الإقليم يضم كل من (محلة سيد حسين - محلة شيخ حمزة - محلة محرم عيشة - محلة البوعزيز - حي الطنبي - حي العامل ٢ - حي العامل ١) ولا تزيد القطع السكنية عن (٢م٢٠٠) ونمط بناء الوحدات السكنية أكثر حداثة بدل الفناء الواسع داخل الدار .

٣- فئة الوحدات المتوسطة النوعية : بلغت نسبة هذا الإقليم (٦٢,٧%) من مساحة الاستعمال السكني ، ومن خلال النظر الى خريطة (٧) نجد إن الإقليم يشمل (حي الكص الشمالي - حي السلام - حي الجمعية - حي الرياض - حي الشهداء - حي العسكري - حي الحسين ١ - حي الحسين ٢ - حي المرتضى) . امتازت الوحدات السكنية فيه بالطرز المعماري الحديث والقطع السكنية لا تزيد عن (٢م٣٠٠) مما زاد من عدد الغرف وتطور في الخدمات .

٤- فئة الدور السكنية الراقية : جاء هذا الإقليم بنسبة (١٥%) من مساحة الاستعمال السكني وعند ملاحظة الخريطة (٧) نجد أن هذا الإقليم يشمل (حي المصطفى - حي المثنى - حي الكردي - حي الصناعة) . وامتازت الوحدات السكنية بالطرز المعماري الحديث حيث احتوت على حدائق واسعة وتعدد طوابقها واحتوائها على تشريفات ومساحة القطع السكنية لا يزيد عن (٢م٦٠٠) وتم خدمة الأحياء السكنية بالخدمات المجتمعية من مدارس ومراكز صحية وخدمات ترفيهية ومعظم السكان من ذوي الدخل المرتفعة .

خ- مساحة القطعة السكنية حسب الأحياء السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠ :

تتباين مساحات القطع السكنية من حي لآخر وداخل الحي السكني نفسه فمن خلال النظر إلى جدول (٥) وخريطة (٨) نجد ان معظم المحلات السكنية جاءت بأقل مساحة للقطع السكنية إذ إنها لا تزيد عن (٢م١٠٠) أما الأحياء السكنية في معظمها تتراوح بين

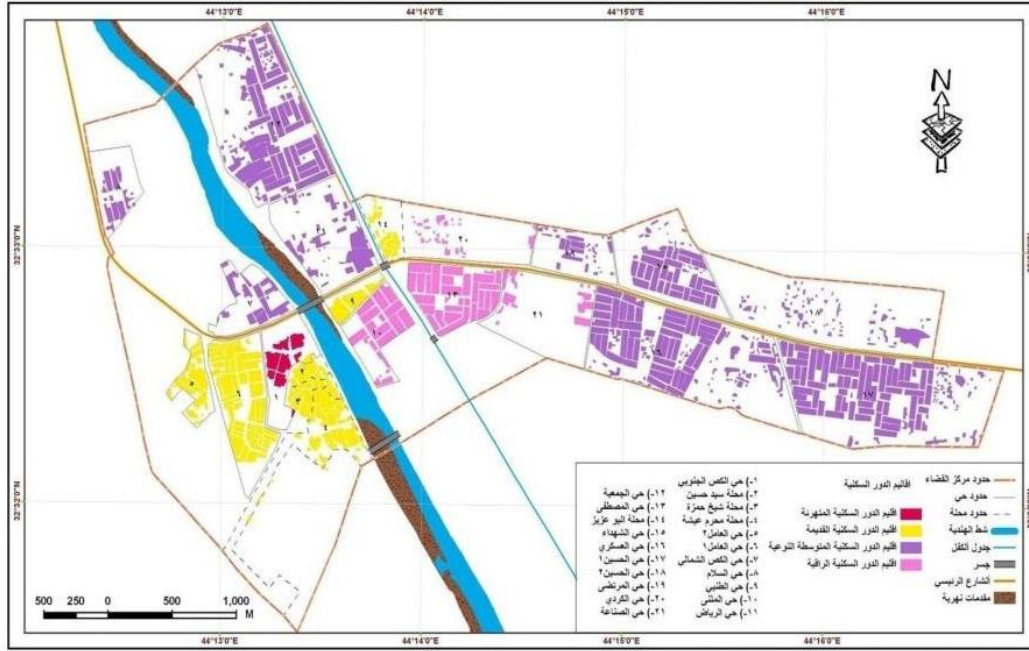
(٢٠٠-٢٣٠٠م) باستثناء حي المثني إذ بلغت مساحة القطع السكنية فيه (٢٦٠٠م) وقد قسمت الى أربع فئات وهي :

جدول (٥) مساحات القطع السكنية حسب الأحياء السكنية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠

ت	الحي السكني	مساحة القطع السكنية (متر مربع)
1	حي الكص الجنوبي	لاتزيد عن ١٠٠
2	محلة سيد حسين	لاتزيد عن ١٠٠
3	محلة شيخ حمزة	لاتزيد عن ١٠٠
4	محلة محرم عيشة	لاتزيد عن ١٠٠
5	حي العامل ٢	١٠٠ الى اقل من ٢٠٠
6	حي العامل ١	١٠٠ الى اقل من ٢٠٠
7	حي الكص الشمالي	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
8	حي السلام	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
9	حي الطنبي	١٠٠ الى اقل من ٢٠٠
10	حي المثني	٣٠٠ الى اقل من ٦٠٠
11	حي الرياض	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
12	حي الجمعية	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
13	محلة البوعزيز	١٠٠ الى اقل من ٢٠٠
14	حي المصطفى	٣٠٠ الى اقل من ٦٠٠
15	حي الشهداء	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
16	حي العسكري	٢٠٠ الى اقل من ٦٠٠
17	حي الحسين ١	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
18	حي الحسين ٢	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
19	حي المرتضى	٢٠٠ الى اقل من ٣٠٠
20	حي الكردي	٣٠٠ الى اقل من ٦٠٠
21	حي الصناعة	٣٠٠ الى اقل من ٦٠٠

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة البلديات والأشغال العامة ، مديرية بلدية قضاء الهندية.

خريطة (7) انماط اقاليم الوحدات السكنية في مدينة الهندية لسنة 2020



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: ١- جدول (٤)

٢- المرئية الفضائية لقرى لاندسات ٧ للمركز قضاء الهندية سنة ٢٠١٠

- ١- الفئة الأولى: ولا تزيد فيه مساحة القطع السكنية عن (١٠٠٠ م^٢) ويشمل (حي الكص الجنوبي - محلة سيد حسين - محلة شيخ حمزة - محلة محرم عيشة) .
 - ٢- الفئة الثانية: وتتراوح فيه مساحة القطع السكنية بين (١٠٠ الى أقل من ٢٠٠ م^٢) ويشمل (حي العامل ١ - حي العامل ٢ - حي الطنبي - محلة البوعزيز) .
 - ٣- الفئة الثالثة: وتتراوح فيه معدل مساحة القطع السكنية بين (٢٠٠ إلى أقل من ٣٠٠ م^٢) ويشمل (الحي الكص الشمالي - حي السلام - حي الرياض - حي الجمعية - حي الشهداء - النصف الشرقي من الحي العسكري - حي الحسين ١ - حي الحسين ٢ - حي المرتضى) .
 - ٤- الفئة الرابعة: وتتراوح فيه معدل مساحة القطع السكنية بين (٣٠٠ م^٢ فأكثر) ويشمل (حي المثنى - حي المصطفى - النصف الغربي من الحي العسكري - حي الكردي - حي الصناعة) .
- وتم تمثيل هذه الخريطة بأسلوب التظليل المساحي من أجل الوضوح البصري .

خريطة (8) مساحة الوحدات السكنية في مدينة الهندية لسنة 2020



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على : ١- جدول (٥)

٢- المرئية الفضائية لمرئالمدسات المركزقضاء الهندية، سنة ٢٠١٠

الاستنتاجات :

- ١- اثبتت الدراسة امكانيات الخرائط المنتجة بواسطة نظم المعلومات الجغرافية في تصنيف العلاقات المكانية لاستعمالات الارض السكنية في مركز قضاء الهندية بسهولة ووضوح ودقة عالية.
- ٢- ان معظم الأحياء السكنية في منطقة الدراسة ذات كثافة سكانية منخفضة بسبب وجود مساحات واسعة غير مستثمرة لأنها أحياء حديثة النشأة وبعضها كانت أراضي زراعية وتم استحداثها كأحياء سكنية.
- ٣- المحلات السكنية التي سجلت فيها أعلى مستوى للكثافة السكانية العامة تقع ضمن المنطقة التجارية المركزية وهي مناطق قديمة النشأة.
- ٤- معظم المحلات السكنية جاءت بأقل مساحة للقطع السكنية حيث انها لا تزيد عن (٢١٠٠م) اما الاحياء السكنية في أغلبها تتراوح المساحة فيها بين (٢٠٠ - ٢٣٠٠م) باستثناء حي المثنى حيث بلغت مساحة القطع السكنية فيه (٢٦٠٠م)
- ٥- بينت الدراسة ان للخريطة دوراً مهماً واسباباً في الدراسات الجغرافية عموماً، والدراسات الحضرية على وجه الخصوص كونها تعد أفضل وسيلة لإظهار صورة التوزيع والارتباط المكاني للوحدات السكنية، حيث يمكن من خلال تحليل الخرائط ومطابقتها وتقييم مواقعها الحالية التي لا يمكن لأي دراسة حضرية ان تكتمل صورتها دون الاعتماد على الخريطة.

٦- عند استخدام اي من طرائق التمثيل والتصنيف الكارتوجرافي يجب ان يؤخذ بنظر الاعتبار الظاهرة التي تمثلها حتى توضح من حيث توزيعها وأهميتها في المنطقة وكذلك مقارنتها مع الظواهر الاخرى ومدى توزيعها.

٧- امكانية رسم خريطة مستقبلية لصانع القرار بغرض إحداث تنمية حضرية في منطقة الدراسة.

التوصيات:

١- ضرورة تقديم الدعم المادي والفني للمشاريع إعداد وتصنيف وإنتاج الخرائط المتخصصة ومنها خرائط استعمالات الارض السكنية .

٢- الاهتمام بالإخراج الفني للخريطة والتوزيع والتصنيف المكاني للظاهرة واستخدام التقنيات الحديثة في رسم الخرائط بما يواكب التطور العلمي.

٣- الاهتمام بالدراسات الميدانية والمقابلات الشخصية وخصوصا في مجال إعداد الخرائط وتحديثها لأنها تضيف معلومات دقيقة لم تكن موضحة على الخريطة.

٤- استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في دوائر الدولة لأن هذه التقنية تساعد على اختصار الوقت والجهد على الباحثين والمخططين اذ انها توفر لهم البيانات الوصفية والكارتوجرافية بسرعة ودقة متناهية. التركيز على الدراسات الكارتوجرافية ذات الصلة التطبيقية مثل خرائط الملائمة المكانية والنمذجة التي تهتم بمنطقة الدراسة.

٥- تصميم خرائط موضوعية لاستعمالات الارض السكنية وتقييم كفاءتها بواسطة الخرائط ومن ثم تشخيص الخلل والعجز فيها والعمل على معالجتها.

٦- الاخذ بنظر الاعتبار التصميم الاساس في توزيع استعمالات الأرض السكنية وإيجاد محاور التوسع المستقبلي.

المصادر:

١. فيان ناريمان مصطفى بابان، الأنماط التقليدية والحديثة لاستعمالات الأرض (دراسة مقارنة بين مدينتي زبونة والشعب) رسالة ماجستير (غير منشورة)، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.
٢. عثمان محمد غنيم، تخطيط استخدام الارض الريفي والحضري (إطار جغرافي عام)، ط١، دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، (لا توجد سنة).
٣. احسان عباس جاسم، تحليل العلاقة بين استعمالات الأرض ومنظومة النقل الحضري باعتماد تقنية (GIS)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٧.
٤. كايد عثمان أبو صبحه، جغرافية المدن، ط١، دار وائل للطباعة والنشر، ٢٠٠٢.
5. R.L.wright, principles in Geomorphological Approach to land classification Geomrph, N.F, 1972.
٦. محمد محمد سطيحه، دراسات في علم الخرائط، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٧٢.

٧. هاشم محمد يحيى مصرف، مبادئ علم الخرائط، بيروت، دار النهضة العربية، ١٩٧٢.
8. T.W.Anderson 'An Introduction to multivariate statistical Analysis " John Willy, New York, 1974.
٩. محمد أزهر السماك وآخرون، استخدامات الأرض بين النظرية والتطبيق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، ١٩٨٥.
١٠. مديرية بلدية مركز قضاء الهندية.
١١. فراس سامي عبد العزيز، خرائط المدن دراسة تطبيقية على مدينة أم قصر، الجزء الأول، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية جامعة البصرة، ٢٠٠١.
١٢. فاضل عبد اللطيف الملح، الكثافة والاحتفاظ في المناطق السكنية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٩٩.
١٣. جاسم شعلان كريم الغزالي، الكفاءة الوظيفية للمحلة السكنية في مدينة الحلة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٥.
١٤. بلال بردان الحياني، استعمالات الأرض الحضرية في مدينة هيت (دراسة حضرية خرائطية)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.