

الجيومورفولوجيا الحضرية ودورها في تطور المراحل المورفولوجية لمدينة القائم دراسة مقارنة منذ النشأة حتى
٢٠١٧ باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Arc Map)

أ.م.د. يونس هندي عليوي الدليمي /جامعة الانبار/مركز الدراسات الاستراتيجية

dr.younus1971@uoanbar.edu.iq

المستخلص: تناول البحث اثر الجيومورفولوجية الحضرية في التطور المورفولوجي لمدينة القائم، من خلال الاعتماد على التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وتبين ان لها الدور الاكبر في كشف ومتابعة وتحليل وتفسير تطور المدينة وامتدادها. اذا اعتمدت الدراسة المقارنة بين نشوء المدينة في الموضع وتطورها في الموقع الذي نمت وتوسعت فيه بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات التي حورت من قبل الباحث بما يتلائم وطبيعة الدراسة ضمن المدد الزمنية التي حددت منذ بدايات نشوء المدينة حتى ٢٠١٧ ، حيث تبين ان المدينة اخذت تمتد بشكل طولي بموازاة النهر لوجود محددات طبيعية تمثلت بطوبوغرافية الهضبة الغربية، ومستغلة الاراضي القليلة الانحدار في بناء الوحدات السكنية عليها، كما توصلت الدراسة الى ان العامل الحضري في توسع المدينة المتمثل بمؤشر النمو السكاني والمؤشر الاقتصادي والمؤشر الاداري هو المؤثر بالدرجة الاكبر بسلوكيات الامتداد العمراني ضمن الوحدات الارضية .

Urban geomorphology and its role in the evolution of morphological stages of the city–Qaaem comparative study since origination to 2017 using GIS (Arc Map)

Assist prof . Dr. Younus H . Oleiwi/ university of Anbar/center of strategic studies dr.younus1971@uoanbar.edu.iq

Abstract; This research dealt with the impact of urban geomorphology in the morphological evolution of the city–Qaaem, , by relying on modern technologies such as remote sensing and geographic information systems, show that a larger role in the detection of and follow–up, analysis and interpretation of the evolution of the city and its extension. If the comparative study between the emergence of the city in the position and development of the site, which has grown and expanded it by relying on a set of indicators that altered by the researcher to suit the nature of the study within the time periods that have been identified since the beginnings emergence of the city until 201٧, it was found that the city took it extends longitudinally adopted parallel to the river to the presence of natural determinants represented topography western plateau, taking advantage of the few territories, decline in the construction of housing units on them, as the study found that urban factor in the expansion of the city of index of population growth and economic index and the index of administrative is influential elder primarily the behavior of urban sprawl into the ground units.

المقدمة:

تعد الجيومورفولوجيا الحضرية حقل متعدد التخصصات وارتباطه بمجالات مختلفة كالجغرافية والاجتماعية والاقتصادية ، كما انه يلعب دورا مهما في تفسير تطور البيئة الحضرية (Maria. 2006 Pp92)

وعلى هذا الاساس كان اختيار مدينة القائم لتكون نموذج تطبيقي يمكن الاعتماد عليه في تفسير تطور البيئة الحضرية وتحليل اسباب هذا التطور بالاعتماد على البرمجيات الحديثة التي يمكن عن طريقها بناء قاعدة بيانات يمكن الاستفادة منها في التخطيط المستقبلي لتطور المدينة.

مشكلة البحث:

تنطلق مشكلة البحث لتحديد طبيعة الوحدات الارضية التي تمتد عليها مدينة القائم وهل لها الاثر في نمو وتوسع المدينة خلال المراحل المورفولوجية التي مرت بها المدينة عبر التاريخ؟ وهل للتقنيات الحديثة دور في امكانية تفسير اثر ذلك؟

فرضية البحث:

ان للوحدات الارضية دور في امتداد مدينة القائم بشكل طولي بموازاة مجرى النهر، بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات التي تم التعامل معها في بيئة برنامج (Arc Map10.2).

هدف البحث:

يهدف البحث الى اجراء مسح وتصنيف للوحدات الارضية التي نشأت عليها مدينة القائم وتحديد اثرها في نمو وتوسع المدينة عبر التطور الزمني وسلوكيات البيئة والمحددات .

اسلوب عمل البحث:

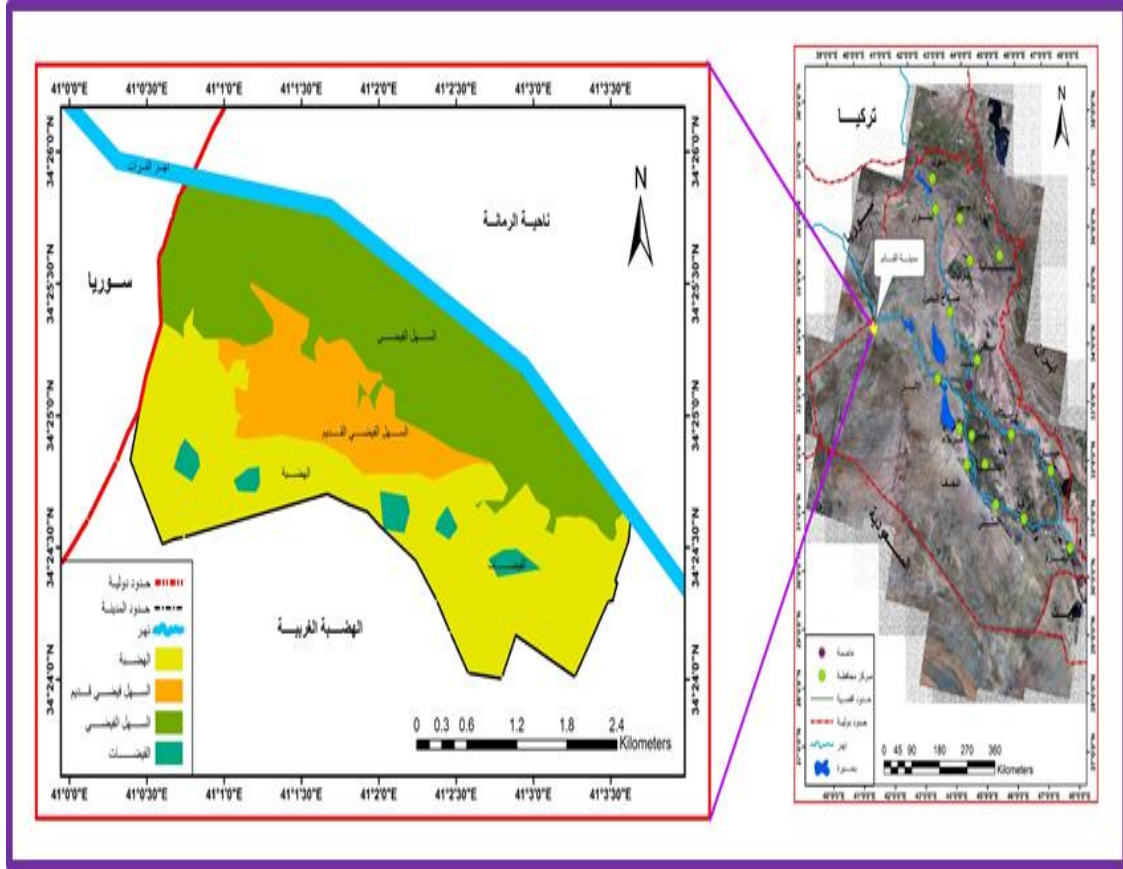
التعرف على دور الجيومورفولوجيا الحضرية في طبيعة تحليل وتفسير نمو مدينة القائم وتوسعتها عبر مراحل التاريخ الى ان اخذت المدينة شكلها النهائي الى عام ٢٠١٧ اعتمادا على التقنيات الحديثة المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية (Arc Map) ، من خلال مقارنة زمانية ضمن الموضوع (النشأة) ومقارنة مكانية (التوسع) ، وذلك ببناء قاعدة معلومات مكانية وزمانية بهيئة (shap file) للمدينة حسب كل مرحلة من مراحل نموها والمتمثلة بالمرحلة المورفولوجية الاولى (منذ النشأة حتى عام ١٩٧٠) والثانية بين عامي (١٩٧١-١٩٩٠) والثالثة الممتدة من سنة (١٩٩١ - ٢٠١٧) ، وتحليل العلاقات المكانية لهذه التغيرات ضمن ترابط مكاني تحليلي وبيانات نموذج الارتفاعات الرقمية لمدينة القائم (Dem) لسنة (٢٠١٧) وبدقة (٣٠×٣٠) متر، للكشف عن اهم الوحدات المؤثرة في نشوء المدينة ، والوحدات التي اسهمت في تطورها من خلال تحديد الامكان البيئي والسلوكيات الممكنة الطبيعية والبشرية والتعرف على ابرز محددات النمو والتوسع .

حدود البحث:

تقع مدينة القائم غرب العراق ضمن محافظة الانبار عند الحدود العراقية السورية الى الضفة اليمنى للنهر ، بين خطي طول $00^{\circ}1-0^{\circ}$ و $33^{\circ}1-0^{\circ}$ شرقا ، ودائرتي عرض $24^{\circ}-34^{\circ}$ و $26^{\circ}-34^{\circ}$ شمالا. خريطة (١). اما الحدود الزمانية للبحث تتحدد بالمراحل المورفولوجية التي مرت بها المدينة منذ النشأة حتى عام ٢٠١٧.

خريطة (١)

موقع منطقة الدراسة من محافظة الأنبار والعراق لعام ٢٠١٧



المصدر: جمهورية العراق، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق ومحافظة الأنبار الإدارية، مقياس ١/٥٠٠٠٠٠.

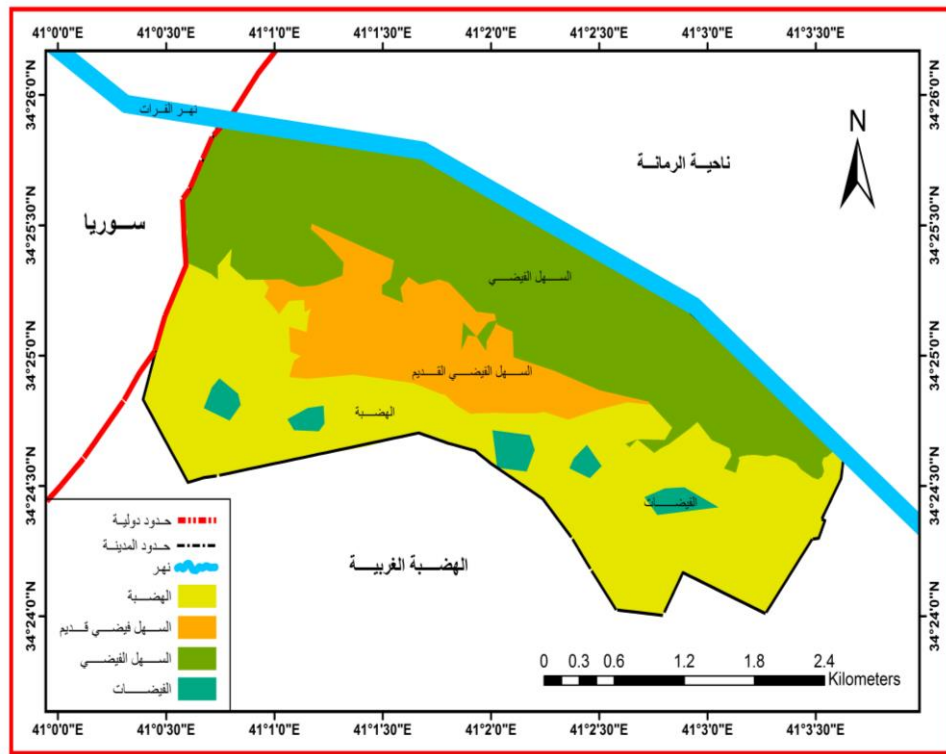
وقد اخذ البحث ثلاثة محاور اساسية هي كالاتي:

أولاً : تحليل الخصائص التضاريسية لمنطقة الدراسة ... وتقسيم الى:

١. السهل الفيضي: يمتد هذا الجزء بمحاذاة مجرى نهر الفرات من الشمال الغربي ليصل الى اضيق نطاق له عن شمال شرقي مدينة القائم كما موضح في خريطة (٢) يحوي على كميات كبيرة من ترسبات الرمل والغرين والطين التي غمرت بمياه الفيضانات عبر الزمن يصل سمكها (١-٢م) (محمد عبد حنتوش ٢٠٠٤ ص ١٤)، يمتاز بكونه ذا تربة خصبة تصلح للنشاط الزراعي، يتراوح ارتفاع منطقة السهل الفيضي بين (١٦٥ - ١٦٠) متر فوق مستوى سطح البحر.

٢. السهل الفيضي القديم: يمتد وسط حدود مدينة القائم بعد منطقة السهل الفيضي يتراوح ارتفاعه ما بين (١٦٥ - ١٧٠) متر فوق مستوى سطح البحر، تشكل بفعل فعالية نهر الفرات عبر الزمن، يتكون من الرمل والحصى وحجر الكلس (محمد محي الخطيب ١٩٧٣ ص ٢٥)، التي لا تساعد على النشاط الزراعي مما استغلها السكان في بناء الوحدات السكنية عليها.

خريطة (٢) الوحدات التضاريسية لمدينة القائم



المصدر: بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي Dem ، وبرنامج Arc Map 10.2

٣. الهضبة: تمتد في الاجزاء الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية من المدينة يتراوح ارتفاعها بين (١٧٠ - ١٨٠) متر فوق مستوى سطح البحر، تنحدر تدريجيا من الغرب الى الشرق. تمتاز تربتها بكونها ضعيفة للنشاط الزراعي وهي من نوع التربة الصحراوية الحصوية من اهم مكوناتها الرمل والحصى ولا يتجاوز سمكها عن (١٠سم) (نافع ناصر القصاب ١٩٨٦ ص ٤٧).

٤. الفيضات: هي عبارة عن منخفضات صغيرة تتخلل مناطق الهضبة تمتاز بانخفاضها عن المناطق المجاورة، مما يسمح بتجمع المياه فيها، فضلا عن ان تربتها تعد صالحة للزراعة لذا تستغل من قبل السكان في نشاطهم الزراعي خاصة في زراعة حبوب القمح والشعير .

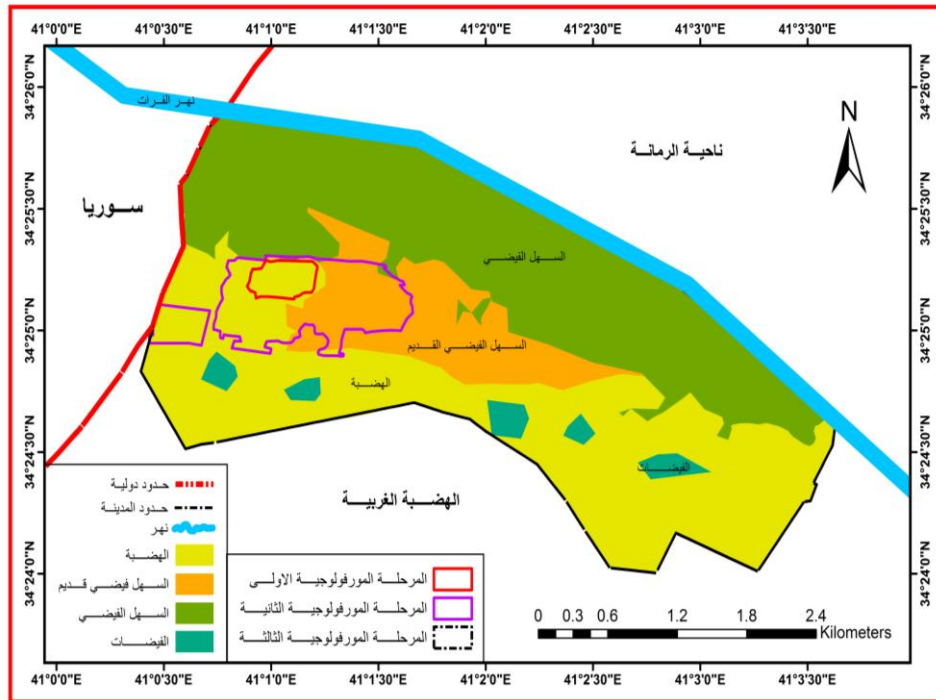
ثانيا: المراحل المورفولوجية لنشأة ونمو مدينة القائم:

١- المرحلة المورفولوجية الاولى: (منذ النشأة حتى عام ١٩٧٠)

يتبين من الخريطة (٣) ان مدينة القائم كان بداية نشأتها في الضفة اليمنى لنهر الفرات على وحدة الهضبة الغربية المرتفعة لدرء اخطار الفيضانات التي كانت تحدث في حوض الفرات من جهة والمحافظة على الاراضي الزراعية ضمن منطقة السهل الفيضي كون تربته خصبة صالحة للنشاط الزراعي من جهة اخرى، اذ وصلت نسبة مساحة المدينة في هذه المرحلة من نسبة مساحة المدينة الكلية للمرحلة المعاصرة نحو (١,٢%) اما عدد سكانها وصل حسب تعداد ١٩٦٥ (٣٢١٤) نسمة ، جدول (١) والشكل (١) .

خريطة (٣)

نشأة ونمو المدينة عبر مراحل التاريخ



الرئية الفضائية (Quick Bird)، لسنة ٢٠١٦ ، وبرنامج Arc Map 10.2

٢- المرحلة المورفولوجية الثانية: (١٩٧١-١٩٩٠)

خلال هذه المدة يلاحظ ان التوسع يتجة نحو وحدة السهل الفيضي القديم ومناطق الهضبة باتجاه الحدود العراقية السورية، وقد ساعدت طبيعة تربة المنطقة على بناء الوحدات السكنية عليها وعدم الزحف على الاراضي الزراعية ضمن منطقة السهل الفيضي، وقد بلغ عدد سكان المدينة في هذه المرحلة حسب تعداد ١٩٨٧ (٢٥٧٦٤) جدول (١) والشكل (١) ، بينما نسبة مساحتها بلغت (٩,٦%) من المساحة الكلية للمدينة المعاصرة ، الخريطة (٣) .

جدول (١)

تطور حجم سكان مدينة القائم للأعوام (١٩٦٥ - ١٩٨٧ - ٢٠١٧)

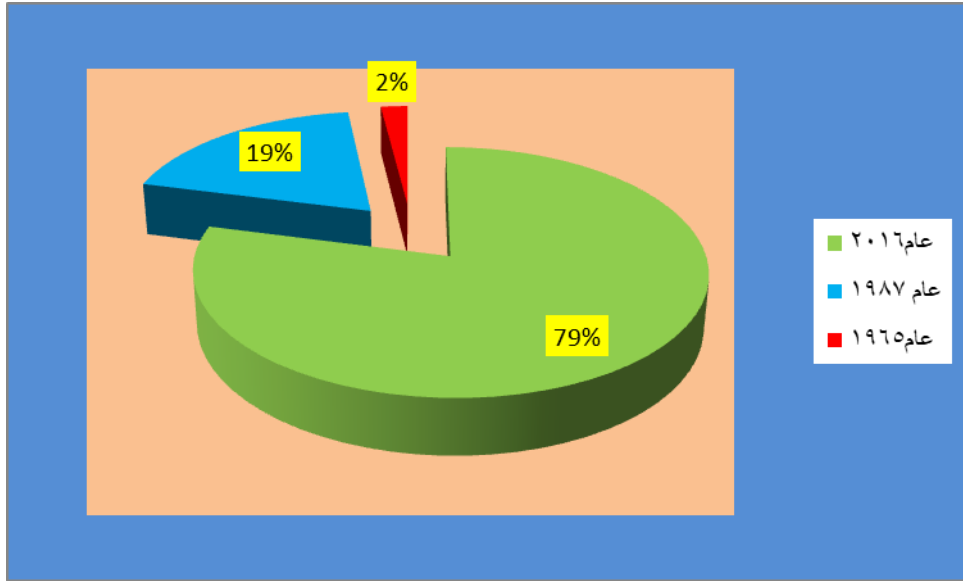
التعداد	مجموع السكان	%
١٩٦٥	٣٢١٤	٢
١٩٨٧	٢٥٧٦٤	١٩
٢٠١٧	١٠٦٣٧٤	٧٩
المجموع	١٣٥٣٥٢	%١٠٠

المصدر بالاعتماد على :

- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية احصاء الانبار ، نتائج التعداد العام للسكان ، ١٩٦٥ ، بيانات غير منشورة .
- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية احصاء الانبار ، نتائج التعداد العام للسكان ، ١٩٨٧ ، بيانات غير منشورة .
- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، تقديرات سكان العراق ، ٢٠١٧ ، بيانات غير منشورة .

شكل (١)

تطور حجم سكان مدينة القائم للأعوام (١٩٦٥ - ١٩٨٧ - ٢٠١٧)



المصدر: بالاعتماد على جدول (١)

٣- المرحلة المورفولوجية الثالثة: (١٩٩١ - ٢٠١٧)

ينظر الخريطة (٣) يتبين ان المدينة اتسعت مساحتها كثير عما كانت عليه في المراحل السابقة، اذ غطى الاستعمال السكني فيها معظم مناطق الهضبة والسهل الفيضي القديم لطبيعة الارض كونها غير صالحة للزراعة، بينما نجد ان منطقة السهل الفيضي بقت مستغلة في الزراعة الا بعض التجاوزات العشوائية التي حولت بعض الاراضي الزراعية الى الاستعمال السكني، اذ نجد ان سلوكية الامتداد للمدينة متماشيا بشكل طولي ومتوافق طرديا مع الطوبوغرافية لامتداد نهر الفرات فضلا عن وجود محدد طبيعي المتمثل بالهضبة الغربية التي تتباين بارتفاعها لتشكل عائقا طوبوغرافيا وبيئيا في التوسع وهذا ما يجعله ذو سلوكية حتمية. كما ان سلوكية التوسع في مساحة المدينة يعود للإمكان البيئي بفعل زيادة اعداد السكان بالدرجة الاولى الذي وصلت حسب تقديرات عام ٢٠١٧ الى (١٠٦٣٧٤) نسمة، جدول (١) والشكل (١)، فضلا عن العامل الاقتصادي الذي كان سبب في هجرة السكان من المدن المجاورة للاستقرار في المدينة .

ثالثاً: المؤشرات الجيومورفولوجية والحضرية المؤثرة في نشأة ونمو مدينة القائم:

١- المؤشرات الطبيعية (الجيومورفولوجية):

من خلالها يمكن التعرف على مدى تأثير الطبوغرافية على نشأة ونمو مدينة القائم وطبيعة الوحدات الارضي التي توسعت فوقها، اذ ان قيم هذه المؤشرات تتحصر بين (٠ - ١) فكلما اقتربت القيمة من الرقم واحد دل على قوة المؤشر وكلما ابتعدت القيمة عن الواحد اي اقربها من الصفر دل على ضعف المؤشر، وبالاعتماد على القيم في الجدول (٢) يمكن قياس اهمية كل مؤشر من المؤشرات .

جدول (٢)

يمثل اصناف المؤشرات الجيومورفولوجية

Ranges	Class	Degree
> 0.6	1	High
0.3-0.6	2	Moderate
< 0.3	3	Low

المصدر: ضياء خميس علي الدليمي ، بلال بردان علي الحياني ، العلاقة بين النمو العمراني الأفقي والخصائص الطبوغرافية لمدينة الرمادي من خلال التكامل التطبيقي للتقنيات الحديثة ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ، ٢٠١٦ ، بحث قيد النشر .

اما اهم المؤشرات الجيومورفولوجية التي تم الاعتماد في هذا البحث تمثل بالاتي:

أ- مؤشر معامل التماثل الطبوغرافي T^* : (Topographic symmetry factor) بلغت قيمة هذا المؤشر (0.391) اي انه يقع ضمن الفئة المتوسطة (جدول ٣ ، الشكل ٢).

ب- مؤشر معامل عدم التماثل AF^* : (Asymmetry factor)

$$* T=Da/Dd$$

حيث ان :

Da = المسافة من النهر الى نهاية السهل الفيضي

Dd = المسافة من النهر الى نهاية حدود المدينة

$$* AF=AR/AT$$

حيث ان :

AR = المساحة الفعلية للاستعمال السكني للجانب الايمن او الايسر من المدينة

بلغت قيمة هذا المؤشر (0.440) اي انه يقع ضمن الفئة المتوسطة ولكن قيمته اعلى من قيمة المؤشر الاول اي انه اكثر تأثير في نمو وتوسع المدينة عبر مراحلها المورفولوجية ، (جدول ٣ ، الشكل ٢) .

ت- مؤشر الزمكاني بدلالة المتغيرات (SD) *:

بلغت قيمة هذا المؤشر (0.00065) اي انه يقع ضمن الفئة الثانية اي انه بعيد جدا ويتناسب تناسبا عكسيا مع نمو وتوسع المدينة عبر الزمن ، (جدول ٣ ، الشكل ٢) .

جدول (٣)

يوضح قياسات ونتائج المؤشرات الجيومورفولوجية

Degree	قيمه	المؤشر
Moderate	0.391	T
Moderate	0.440	AF
Low	0.00065	SD

المصدر: اعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) ومخرجات برنامج ARC Map

(10.2).

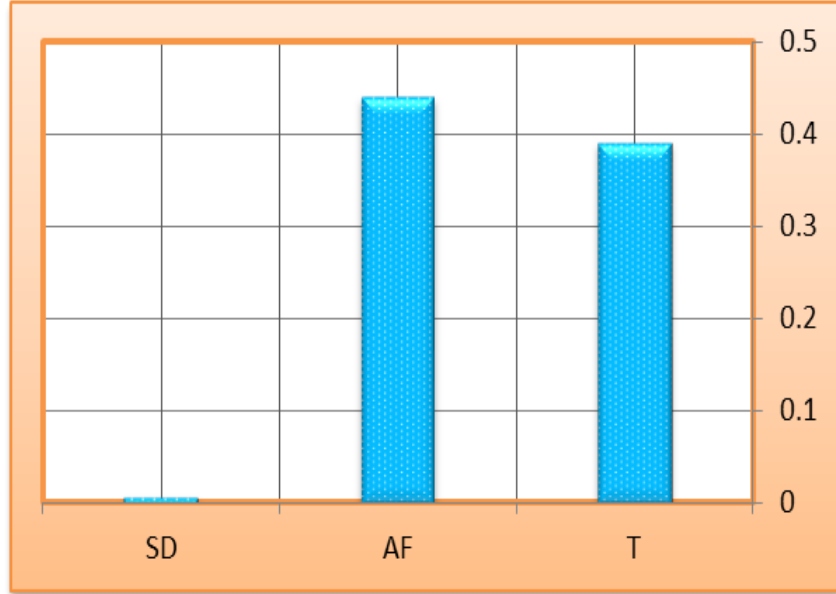
المساحة الكلية للمدينة للجانب الايمن او الايسر = AT

* بالاعتماد على المعادلة:

$$SD = \frac{Ch - Sit}{Ch - Location} \times 100 \times \frac{100 \times \text{مساحة الجانب (اليمين / اليمين) للمدينة}}{\text{مساحة الجانب (اليمين / اليمين) للمدينة} - \text{مساحة الجانب (اليمين / اليمين) للمدينة}}$$

شكل (٢)

يوضح قياسات ونتائج المؤشرات الجيومورفولوجية



المصدر: بالاعتماد على جدول (٣) .

٢- المؤشرات البشرية (الحضرية): Urban

اعتمد البحث على بعض المؤشرات الحضرية التي اثرت في نمو وتوسع مدينة القائم من خلال اجراء استطلاع ميداني لاستبانة آراء سكان المدينة سواء من المسؤولين او من ساكني المدينة ، تبين ان هناك ثلاث مؤشرات لها الاثر في نمو وتوسع المدينة عبر مراحلها المورفولوجية الثلاثة ويختلف وزن كل مؤشر منها في امتداد مساحة المدينة، كان اول هذه المؤشرات واكثرها تأثيرا هو مؤشر النمو السكاني بلغت قيمته (0.61) بسبب الزيادة الطبيعية للسكان كون ان المدينة تعد ذات طابع عشائري تشجع على زيادة النسل ، فضلا عن عامل الهجرة من خارج حدود المدينة خاصة من المناطق المجاورة كون المدينة توفر فرص عمل للسكان بسبب طبيعة النشاط الاقتصادي فيها وهذا مرتبط بالمؤشر الاقتصادي الذي بلغت قيمته نحو (0.32) بسبب وجود معمل الفوسفات والاسمنت ، فضلا عن كونها مدينة حدودية مع الجمهورية العربية السورية ، أي انها تعد منفذ لتبادل البضائع بين العراق وسوريا .

اما المؤشر الثالث فهو العامل الاداري كان اضعف المؤشرات تأثير في نمو وتوسع المدينة بلغت قيمته (0.07) هو في تحول المدينة من ناحية الى قضاء، جدول (٤) والشكل (٣).

جدول (٤)

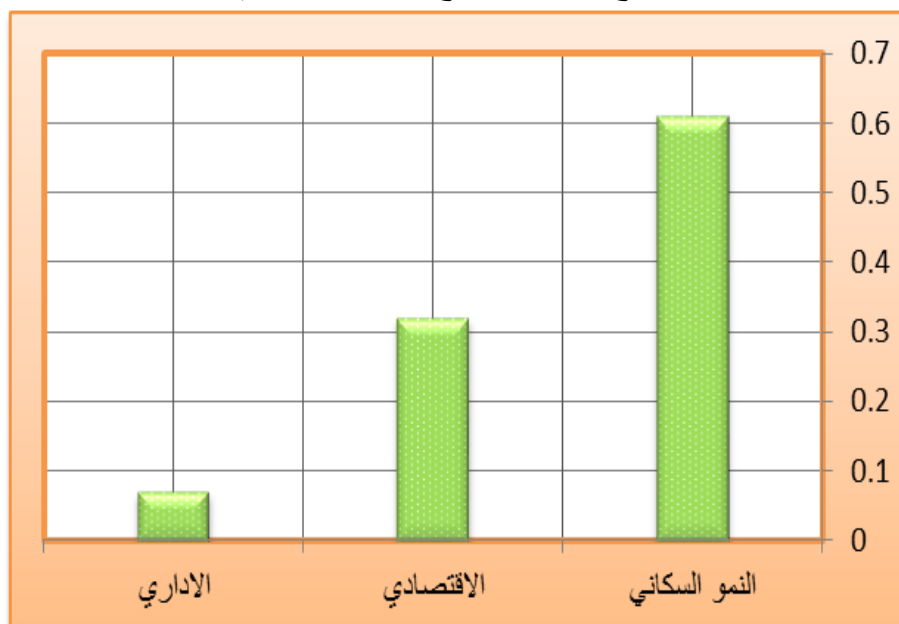
يوضح قياسات ونتائج المؤشرات البشرية

Degree	قيمه	المؤشر
High	0.61	النمو السكاني (Population growth)
Moderate	0.32	الاقتصادي (Economic)
Low	0.07	الاداري (Administrative)

المصدر: بالاعتماد على الدراسة الميدانية .

شكل (٣)

يوضح قياسات ونتائج المؤشرات البشرية



المصدر: بالاعتماد على جدول (٤) .

من خلال ما تم عرضه من مؤشرات جيمورفولوجية وحضرية قسمت الى ثلاث فئات بالاعتماد على اوزان وضعت حسب النتائج المخرجة لبيان مدى تأثير كل مؤشر من المؤشرات

على نمو وتوسع المدينة، اذ نلاحظ من بيانات الجدول (٥) والشكل (٤) ان مؤشر نمو السكان كان الاكثر تأثير حيث جاء بالفئة الاولى بقيمة بلغت (5.1 فأكثر)، بينما ضمت الفئة الثانية التي تتراوح قيمتها بين (3.1 - 5) كل من المؤشرات (T ، AF ، الاقتصادي) ، في حين المؤشرات تأثير هي (مؤشر SD والمؤشر الاداري) جاءوا ضمن الفئة التي قيمتها بلغت (3 فأقل) .

جدول (٥)

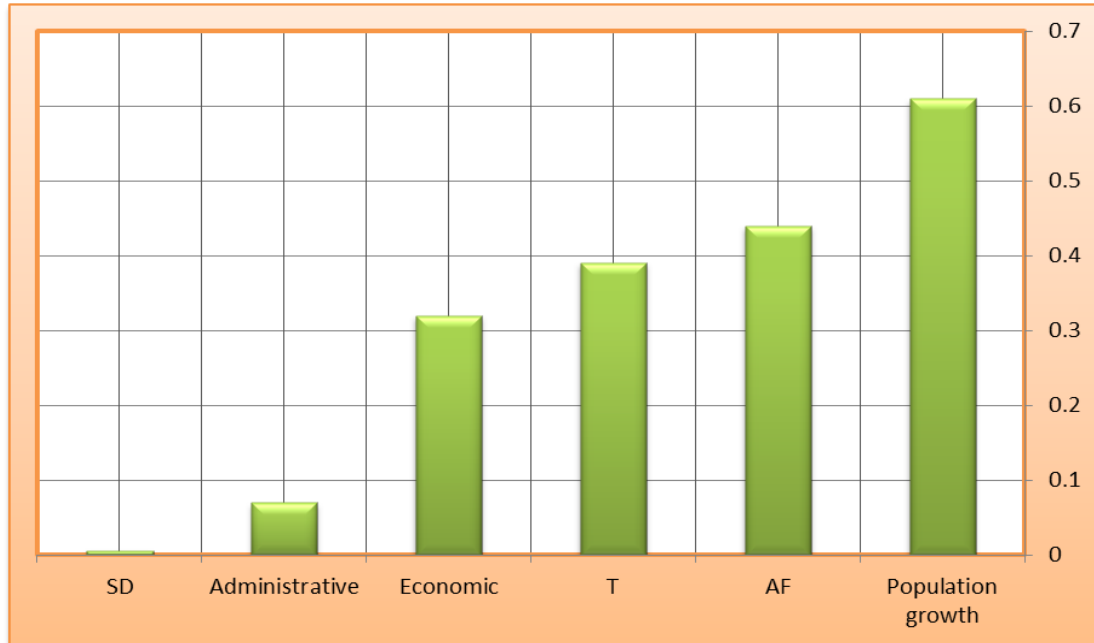
اوزان المؤشرات المؤثرة في نمو وتوسع المدينة

المؤشر	وزنها	الفئة
Population growth	5 فأكثر	الفئة الاولى
Economic ، AF ، T	3.1 - 5	الفئة الثانية
Administrative ، SD	3 فأقل	الفئة الثالثة

المصدر: بالاعتماد على الجدولين (٣ ، ٤) .

شكل (٤)

اوزان المؤشرات المؤثر في نمو وتوسع المدينة



المصدر: بالاعتماد على جدول (٥) .

الاستنتاجات:

- ١- تبين ان سلوكية نمو المدينة مقارنة عبر الزمن اخذت بالتغير التام والمتأثر بالطوبوغرافيا من حيث النشأة حيث نمت على الهضبة وتطورت على السهل الفيضي القديم ومرورا بالتوسع الى السهل الفيضي الحديث وطوليا مع النهر .
- ٢- تبين ان لاستخدام بيانات الاستشعار عن بعد وبناء قاعدة المعلومات الجغرافية والدراسة الميدانية امكانية عالية في الدراسة المقارنة وكشف تطور المدينة واهم عوامل توسعها وسلوكية التوسع .
- ٣- طبقت ثلاث مؤشرات جيمورفولوجية وثلاث مؤشرات حضرية، ان هناك علاقة قوية بين سلوكية النمو السكاني مع طبيعة عدم التماثل الطوبوغرافي كونهما الاكثر قيمة من المؤشرات والدلائل فاثبتنا ان نشؤ المدينة ضمن الحتم البيئي وتطورها خضع للإمكان البيئي.

التوصيات:

- ١- القيام بدراسات اخرى تشمل جوانب متعدد للمدينة يمكن الاستفادة منها في إنشاء نظام معلوماتي جغرافي متكامل عن المنطقة بالاعتماد على التقنيات الحديثة وتزويد اصحاب القرار بالمعلومات المطلوبة عن تنفيذ أي مشروع مستقبلي .
- ٢- ايجاد الحلول المناسبة لتوسع المدينة المستقبلي باتجاه الهضبة من خلال تجاوز العقبات التي تقف وراء ذلك ، للمحافظة على الاراضي الزراعية ضمن منطقة السهل الفيضي .

المصادر:

- ١- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية احصاء الانبار ، نتائج التعداد العام للسكان ، ١٩٦٥ ، بيانات غير منشورة .
 - ٢- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية احصاء الانبار ، نتائج التعداد العام للسكان ، ١٩٨٧ ، بيانات غير منشورة .
 - ٣- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، تقديرات سكان العراق ، ٢٠١٧ ، بيانات غير منشورة .
 - ٤- حنتوش ، محمد عبد، أشكال سطح الأرض لوادي نهر الفرات بين القائم والزلة ، أطروحة دكتوراه ، غير مشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٤ .
 - ٥- الخطيب ، محمد محي، المراعي الطبيعية في العراق ، مطبعة دار السلام ، بغداد ، ١٩٧٣ .
 - ٦- الدليمي ، ضياء خميس علي، الحياي ، بلال بردان علي ، العلاقة بين النمو العمراني الأفقي والخصائص الطبوغرافية لمدينة الرمادي من خلال التكامل التطبيقي للتقنيات الحديثة ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ، العدد الثاني ، ٢٠١٦ .
 - ٧- القصاب ، نافع ناصر ، المسرح الجغرافي لمنطقة الهضبة الغربية في العراق ومؤهلاته التنموية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، مطبعة العاني، بغداد، مجلد (١٨)، أيلول ١٩٨٦ .
- 8- maria, j.a,helder. i.c, alberto g, paulo f, jose M.M, laura g, lucia g, jose t, jose M.c, and fernando t.r, urban hydro-geomorphology and geology of the porto metropoletan are (nw. portugal) 2006.