ISSN 1999 - 8716

مجلة ديالى
للعلوم الهندسية

المجلد السادس ، العدد الثاني ، صفحات البحث(١-١٥) ، حزيران ٢٠١٣

دراسة التوسع العمراني لمدينة جم جمال والعوامل المؤثرة عليه للفترة من ١٩٨٧-٢٠١١ باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

حسين درويش محمد
مدرس
قسم هندسة تخطيط المدن-الكلية التقنية السليمانية
(الاستلام:-١٧/٤/٢٠١٢ ، القبول:-٢٧/٥/٢٠١٢)

الخلاصة

يتناول البحث دراسة تطبيقية لمراحل التوسع العمرانى لمدينة جم جمال وتاثير العوامل البشرية والطبيعية اضافة الى تحديد الأتجاهات المستقبلية الفضلى للتوسع العمرانى للمدينة ومن خلال متابعة النمو العمراني خلال الفترة من ١٩٨٧-٢٠١١ فى سبيل تحقيق منظومة التنمية العمرانية المتواصلة. أجريت الدراسة من خلال تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وبيانات التحسس النائي المتمثلة بصور الاقمار الصناعية ذات دقة التمييز العالية. حيث تم تمثيل الواقع العمرانى لمدينة جم جمال بواسطة البيانات المكانية(الجغرافية) Spatial data و خرائط الاساس الرقمية Digital Base maps وعلاقتها مع البيانات المتعلقة بالدراسات الإحصائية السكانية والاجتماعية والاقتصادية Attribute data بمايدعم التخطيط العمرانى ويوفر الوقت والجهد والكلفة فى إنجاز الخطط التنموية بمعدلات أسرع وبجودة عالية وبمايقلل من الهدر فى الموارد البشرية والمادية والطاقة. وقد مكنتنا تطبيق تقنية نظم معلومات الجغرافية (GIS) من التعرف على محاور التوسع العمرانى لمدينة جم جمال بالاضافة الى معرفة المحددات الطبيعية والقيود الهندسية والتنظيمية المحددة من الباحث ومن خلال الاعتماد على المعايير التخطيطية المعتمدة في العراق. مما يتطلب منهجية خاصة لادارة هذ البيانات ومن خلال بناء قاعدة بيانات رقمية والتي توفرها تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية التي أمكن توظيفيها لأداء مهام خاصة تدعم التخطيط العمراني.

الكلمات الدالة: تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، البيانات المكانية(الجغرافية) Spatial data و خرائط الاساس الرقميةDigital Base maps.

١- المقدمة

إنظاهرة التوسع العمرانى باتت تشغل بال المختصين بالدراسات العمرانية وان تزايد عدد السكان الحضر وعدم التوازن بين سكان الريف والحضر أصبحت ظاهرة عالمية تهدد مستقبل العالم. حيث تعتبر الارض هي الاساس لاي عمل خاص بتطوير او توسيع او تخطيط حضري وان استعمالات الارض هي المحور وحجر الزاوية في اي عملية توسع

عمراني[١] .يسعى هذا البحث الى تناول دراسة التوسع العمراني لمنطقة جم جمال من خلال تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) وبالاعتماد على البيانات المكانية والاحصائية (Spatial and Attribute Data).المستوخات من مصادر متعددة اهمها صور الاقمار الصناعية عالية الدقة والخرائط والجداول البيانية الاحصائية.حيث امتاز التوسع العمراني لمنطقة الدراسة بالسريع والمضطرب بسبب الزيادة السكانية الغير طبيعية في سكان المدينة الاصليين بسبب الهجرات المتزايدة من الريف الى المدينة والهجرة الى المناطق الآمنة بسبب الاوضاع الامنية المضطربة في عموم مناطق وسط وجنوب العراق التي ادت الى الهجرة الى اقليم كوردستان والمتمثل بالمنطقة الشمالية من العراق. وبما تتمتع به هذه المناطق من استقرار امني ومناخ معتدل[٢].

٢- مشكلة البحث

أولا-عدم وجود أستراتيجيات تخطيطية مسبقة لاغراض تحديد اتجاهات التوسع العمرانى لمنطقة الدراسة.
ثانيا-عدم وضوح التخطيط الجيد والمدروس لاستعمالات الارض في مركزالمدينة و اطرافها .

٣- أهدف البحث

يهدف البحث الى أجراء دراسة تطيلة حول مراحل التوسع العمرانى لمدينة جم جمال وذلك باستخدام تقنية (GIS) من خلال دراسة وتحليل البيانات المتوفرة عن منطقة الدراسة والتي تشمل استعمالات الارض للمدينة التضاريس جيوموفولوجية الارض، النظرة المستقبلية لهيكلية المدينة، المخطط الاساسى للمدن ومدى ملائمها مع التوسع السكاني لأغراض تحديد المشاكل المتعلقة بالتوسع العمرانى وبيان ما يتمتع به هذا النظام من قابلية كبيرة خاصة بعمليات التحليل المكاني والأحصائي للبيانات التي تم جمعها لمنطقة الدراسة.اضافة الى بيان اهمية تطبيق التقنيات الحديثة في مجالات التخطيط العمراني للمدن والمتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) ،ومدى اهمية تطبيق هذه التقنية من قبل الدوائر ذات العلاقة .

٤- أهمية البحث

يمكن تلخيص اهمية البحث بالنقاط التالية:-

أ- بيان اهمية الدراسات الميدانية وألبحثية في مجال التوسع العمرانى فى المدن.
ب- متابعة التغيرات في استعمالات الارض داخل المدينة وتغير مورفولوجيتها.
ج- ج- بيان اهمية استخدام تقنيات GIS والاعتماد مصادر المعلومات المتوخاة من صور الاقمار الصناعية عالية التمييز فى تسهيل مهمة الدراسة المستفيضة للتوسع العمرانى من خلال الأعتماد على المعايير الاساسية .

٥- منطقة الدراسة

يقع قضاء جم جمال في شمال شرق جمهورية العراق وهو احد اقضية محافظة السليمانية ضمن اقليم كوردستان العراق كما موضح في الشكل رقم (١). يحد قضاء جم جمال من الشرق سلسلة جبال (سكرمة و باسره و دربندي بازيان و كلكة سماق) التي تفصله عن مدينة السليمانية و تحيط به هضبة مقان من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي ، ومن

جهته الشمالية يحده نهر الزاب الأسفل الذي يفصله عن قضاء كويسنجق بمحافظة اربيل ، ومن الجنوب يحده نهر آوه سبي الذي يفصله عن قضاء كلار . لذلك اتخذ القضاء شكلاً طولياً بسبب وقوعه بين الجبال في الشرق و الهضبة في الغرب[٣].أما الموقع الجغرافي للقضاء فيقع بين دائرتي العرض (35.53°N -35.05°N) وخطي طول(44.24°E -44.39°E) .

٦- المقومات الطبيعية والبشرية لمدينة جم جمال

مدينة جم جمال هي مركز قضاء جم جمال و هي من المدن المتوسطة الحجم و تقع ضمن المنطقة المتموجة في العراق، التي تتميز بخصائص طبيعية و بشرية خاصة بها، فهي تعد نقطة التقاء بين المنطقتين السهلية و الجبلية ، تتميز منطقة جم جمال بتنوع مظاهر السطح من الاودية و التلال الكثيرة و بالتباين المناخي و بسعة مساحتها مقارنة بقية أقضية محافظة السليمانية ، و يتوزع سطحها بين اراضي صخرية و اراضي رعوية و التي تحتل مساحات واسعة من ارضها [١].

٦-١ العوامل المؤثرة على توسع المدينة

أ- التضاريس

يعد عامل التضاريس أحد اهم العوامل الطبيعية في تحديد مدى صلاحية المدن للتوسع العمراني فيها و يعتبر هذا العامل مشكلة أمام عملية التوسع في المناطق الجبلية وبدرجة أقل في المناطق المتموجة إذ كلما تميزت الأرض بقلة إنحدارها و قلة تضرسها كان ذلك عاملا حاسما في سرعة شمولها بعملية التوسع مع إزدياد نسب الانحدار فيها تقل امكانيات التوسع العمراني عليها، وعليه فإن معظم المدن تتوسع بشكل طبيعي حتى تصل في توسعها لمثل هذه المعوقات التضاريسية[١] .

لذلك لابد من بيان تأثير التضاريس على التوسع العمراني لمدينة جم جمال والشكل الذي تتخذه المدينة من خلال التعرف على بعض خصائص السطح في منطقة جم جمال،حيث يمكن تميز مظاهر السطح التالية فيها:-

أولا-المرتفعات

لاتوجد جبال عالية حول أطراف مدينة جم جمال كي تعيق توسعها العمراني، و لكن توجد هضبة مقان (الجزء الشمالي لهضبة كركوك) على جانبها الغربي ،لاحظ شكل رقم (٢) تعيق التوسع الملتحم لمدينة جم جمال لأن ارتفاعها يصل بين (٦٥٠ -٩٨٠) م فوق مستوى سطح البحر ،هذة الهضبة تمتد من شمالها الغربي الى جنوبها الغربي ، و تصل توسع المدينة الى حافاتها الشمالية و تظهر التلال المتقطعة في جنوب المدينة الحالية ، وهذه الجهة غير مناسبة للبناء و العمران .و تمتد سلسلة جبلية من شمالها الشرقي نحو جنوبها الشرقي المتمثلة بسلاسل (سكرمة- هنجيرة – أغجلر) حتى تصل الى نهر الزاب الصغير وتقطعها عدداً من الممرات الجبلية كممر (دربند باسره ودربند بازيان) ويبلغ ارتفاعها بين (١٧٢٧- ١٣٧٢)م فوق مستوى سطح البحر.

ثانيا - السهول

لاتظهر سهول واسعة في مدينة جم جمال إلا سهول ضيقة والتي تقع بين أوديتها ، والمتكونة نتيجة التعرية المائية من منحدرات وسفوح الجبال و قد ترسبت على أسفل هذه المنحدرات كسهل (جم جمال و تكية و قلعة جوغة و أغجلر و

سنكاو) و نشأت المدينة على سهل جم جمال ، حيث اتخذ هذا السهل شكلاً طولياً يمتد بمحاذاة مرتفعات مقان من الجهة الغربية و بمحاذاة وادي شيوه سور من الجهة الشرقية.

ثالثا- الأودية

تعدّ الأودية احدى العوائق أمام الإتساع المساحي للمدينة اذ ان جوانبها شديدة الإنحدار. تحيط مدينة جم جمال أودية متباينة من حيث عمقها، و يمتد وادي شيوه سور بمحاذاة المدينة من جهتها الشرقية من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي. و يقع وادي إبراهيم آغا في شمال المدينة ويبعد ٤ كم من شمالها وحوضه يبعد حوالي ٢ كم عن المدينة ويقع وادي كوشت قوت و وعثمان خزان الى جنوب المدينة، مما ادت السيول و مجارى الأودية الى تكوين تلال متقطعة في هذه الجهة.

٢-٦ مصادر المياه

توجد ثلاثة أنواع من المصادر المائية في حدود القضاء هما المياه السطحية(و تتمثل بمياه الأنهار و الروافد و المسيلات المائية) والمياه الجوفية و مياه الأمطار. ، وعلى حدود القضاء توجد ثلاثة روافد دائمة الجريان هما (الزاب الصغير من الشمال و باسره من الوسط و آوه سبي من الجنوب) .

من خلال دراسة المقومات الطبيعية لمدينة جم جمال و أطرافها تبين بإنها كانت عاملاً مشجعاً لتوسع العمراني لأنها تتصف بتكوين جيولوجي مستقر و توجد المواد الخام في تكويناتها التي تؤدي الى انشاء مصانع و جذب السكان و يتميز سطحها بالإستواء و بالإعتدال المناخي نسبياً، و ظهيرها الواسع له القدرة على اعالة عدد كبير من السكان و تزويد المدينة بالمواد الغذائية و تربة اطراف المدينة جيدة للزراعية .

امالجانب الذي له دور سلبي للعمران هو : رداءة تربتها للعمران و بخاصة في الجانب الغربي اذ تحولت عليه العمران الى شمالها الشرقي و شرقها لعدم وجود اي معوقات للعمران مستقبلاً .

٧ - أستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS ومصادر البيانات

تم تطبيق تقنية التحليل المكاني والاحصائي لنظم المعلومات الجغرافية GIS ومن خلال استخدام برنامج ArcGIS 9.3 في تحديد اتجاهات التوسع العمراني لمدينة جم جمال، وذلك في ضوء نتائج التحليل المكاني لقاعدة البيانات الجغرافية التي تم جمعها من قبل البلحث تتألف من:- العوامل المؤثرة على توسع العمراني للمدينة- التجمعات العمرانية القائمة – شبكة الطرق ومصادر المياه، وانطلاقاً من تحليل المشكلات التى عانت منها المدينة بسبب المخططات والدراسات السابقة ، وانطلاقاً من كون المخطط هو خطة عمرانية تهدف إلى قلب الواقع العمراني الحالي إلى واقع عمراني أفضل.أجريت هذة الدراسة على محيط الحدود الإدارية لمدينة جم جمال والضواحي الحدودية . حيث تتصف هذة التجمعات بتزايد نموها السكاني والعمراني ولاسيما خلال الفترة الزمنية من عام ١٩٨٧-٢٠١١، واصفت هذة التجمعات بانتشار المناطق العشوائية في حدود مخططاتها التنظيمية، وتعانى من عدم تأمين متطلبات الحياة الاساسية للسكان ومن ثم كان لهذه الظواهر تأثير كبير في عمليات التنمية العمرانية للمدينة. تم جمع عدد من البيانات الإحصائية والجغرافية المطلوبة من قبل الباحث والخاصة بجيولوجيا الأرض والتربة ،الأراضى الزراعية، التجمعات العمرانية القائمة ،شبكة الطرق، استعمالات الارض اضافة الى جمع البيانات من الصور الفضائية والخرائط المتوفرة عن منطقة الدراسة.

٨- مراحل التوسع العمراني لمدينة جم جمال للفترة من ١٠٨٧-٢٠١١

مدينة جم جمال من المستقرات البشرية التي ظهرت منذ فجر التاريخ تحديداً عصر الحضارات القديمة في وادي الرافدين قبل ١٠.٠٠٠ الاف سنة، وقد مرت تلك المستوطنات بالظهور تارة و الضمور و الإختفاء تارة عبر المراحل التاريخية المتعددة ، حيث ظهرت حضارات كثيرة ضمن حدود قضاء جم جمال وأطرافها[٥]. أصبحت مدينة جم جمال في عام ١٨٥١ مركزاً لقضاء جم جمال، ولكنها حافظت على طابعها الريفي لغاية الأربعينيات من القرن الماضي و شهدت توسعاً ملحوظاً في فترة الخمسينات و كانت إستعمالات الأرض فيها مختلطة و نموها من نمط العضوي[٢]. حيث مرت مدينة جم جمال بمراحل تطورية عديدة تباين فيها النمو و التوسع الحضري من فترة لأخرى ، و كانت أشد المراحل توسعاً هي المراحلة المحصورة بين (١٩٨٧-٢٠١١) . .حيث تم تقسيم هذه المرحلة الى أربع فترات :-

- **الفترة الأولى ١٩٨٧- ١٩٩٤**

امتازت هذه الفترة بسوء الوضع الامني في القرى و الأرياف المحيطة بالدينة مما ادت الى الهجرة المستمرة نحو المدينة حيث وضعت الحكومة خطة لإخلاء القرى و القصبات التابعة ادارياً لقضاء جم جمال والقصبات القريبة من كركوك واسكانهم في مدينة جم جمال.

لذا بادرت وزارة الحكم المحلي بالتعاون مع وزارتي الدفاع والتخطيط آنذاك باختيار موقع سكني جديد في عام ١٩٨٧ لبناء مجمع عصري سمي بمجمع شورش ،حيث بلغت المساحة المفرزة (٨) كم^{٢}، لاحظ الشكل (٤). مما ادى الى تجريف اغلبية الاراضي الزراعية لأربع قرى كانت تحيط بالموقع الجديد. و في نهاية عام ١٩٨٧ و بداية ١٩٨٨ بدأت البلدية بتوزيع قطع الاراضي المفرزة على أسر الوافدين و انشاء الدور السكنية عليها، وفي نهاية ١٩٩٠ اصبح مجمع شورش قصبة مأهولة بالسكان وتعد هذه الفترة من أنشط و أسرع فترات التوسع العمراني التي شهدتها مدينة جم جمال[٤]. لاحظ شكل رقم (٤) .

- **الفترة الثانية (١٩٩٤-٢٠٠٠)**

في هذه الفترة شهدت المدينة نمواً بطيئاً مقارنةً بالمراحل السابقة ، لأسباب عدة منها :أنخفاض النمو السكاني لمدينة جم جمال نتيجة عودة سكان المجمعات القسرية الى قراهم بسبب انسحاب الحكومة المركزية أدارياً وعسكرياً من مناطق أقليم كوردستان بعد حرب الخليج الاولى عام ١٩٩١. و فرض الحصار الأقتصادي على العراق والذي أدى الى أرتفاع أسعار المنتوجات الزراعية مما شجع سكان الأرياف على العودة الى قراهم بسبب إنعدام فرص العمل والخدمات في المدينة. حيث أصبح موقع مدينة جم جمال موقعاً هامشياً بالنسبة لمحافظة السليمانية ،هذا العامل كان له اثر سلبي على نمو المدينة خلال هذه الفترة،لاحظ شكل رقم (٥).

- **الفترة الثالثة ٢٠٠٠ -٢٠٠٦**

تميز هذه الفترة بالتوسع السريع للمدينة ، حيث امتد افراز الأراضي من المناطق المعمورة من جوانب المدينة نحو خارج حدود البلدية ،في هذه المرحلة توسعت المدينة باتجاه الغرب و شمال الغربي للمدينة ، ولم تتوسع المدينة باتجاه الشرق بسبب العائق الطبيعي المتمثل بوادي شيوه سور ،اضافة الى التوسع الحاصل في جنوب مدينة جم جمال وفى بعض المناطق المختلفة من مجمع شورش، حيث كانت نسبة الزيادة بقمدار ٤١.١٩% مقارنة بالعام ٢٠٠٠، لاحظ شكل رقم (٦). اما في الإتجاه الشمالي تُعد مقبرة شيخ سعيد و محطة توليد كهرباء و خط الضغط العالى التي تمتد على طول الجهة الشمالية عائقاً امام توسعها بإتجاه الشمال و الشمال الشرقي.خلال هذه الفترة قامت المنظمات الانسانية

ببناء(٩٠٨) من الوحدات السكنية للاجئين المرحلين من مدينة كركوك و أطرافها الى جم جمال ، و تم بناء (٤٣٣) وحدة سكنية منها في شرق حي رزكاري بمدينة جم جمال و (٤٧٥) وحدة اخرى بين جم جمال و مجمع شورش[٦].

- **الفترة الرابعة ٢٠٠٦ -٢٠١١**

تتميز هذه الفترة بالتوسع السريع للمدينة ،وكان توسع المدينة باتجاه الغرب و الجنوب الغربي للمدينة وذلك من خلال بناء المجمعات السكنية الواطئة الكلفة، لاحظ شكل رقم (٧). في هذه مرحلة أزداد عدد الأحياء السكنية، حيث قامت بلدية جم جمال بتنظيم جديد لأحياء السكنية بسبب توسعها و ظهور الأحياء الجديدة بلغ عددها(١٤) حياً سكنياً في عام ٢٠١١ ، وتم بناء وحدات سكنية موازية للطريق رقم (٤) أبتداءً من الجسر التقاطعي على طريق رقم (٤) باتجاه هضبة المقان حتى وصلت الى حدود الأحياء السكنية القديمة لمدينة جم جمال حيث اصبح مجموع عدد الأحياء السكنية (٣٠) حياً سكنياً[٤]. وقد أتخذت مدينة جم جمال شكلاً طولياً من الشمال الى الجنوب موازياً لهضبة المقان و حدد االعارضان الطبيعيان هما وادي شيوه سور في الشرق و هضبة المقان في الغرب من التوسع في هذا المحور. لم تتوسع المدينة نحو الجنوب بسبب عوائق عدة ومن اهمها هي: الوديان والتلال التي تغطي جنوب المدينة ، فضلاً عن تمركز المشاريع الزراعية بها وأنشاء مطاعم و محطات لتعبئة الوقود على إمتداد الطريق الرئيسي (٤) الذي يبدأ من هضبة مقان حتى وادي شيوه سور، فضلاً عن ظهور عدة ضواحي على اطراف المدينة تختلف من حيث وظائفها،ومن خلال التحليل المكاني للتوسع العمراني في المدينة نلاحظ بان المدينة توسعت في ثلاث محاور وهي:-

١-المحور الجنوبي

قامت الحكومة في الفترة الأولى من هذه المرحلة كما ذكر سابقاً بأنشاء مجمع شورش، وقامت بأفراز (٨.٢)كم^{٢}، كان اختيار هذا الموقع لبناء المجمع يعود الى أسباب منها توفر المساحات الواسعة من الأرض الملائمة للعمران من الناحية الطوبوغرافية كدرجة نحدارها.

وبسبب قربها من مدينة جم جمال يسهل تقديم الخدمات اليها وصمم المجمع بشكل القطاعات التي تفصل بينها مساحات واسعة من الأراضي غير المبنية. اما في الفترة الثالثة فقد تم اشغال جميع الأراضي الشاغرة الواقعة بين مدينة جم جمال ومجمع شورش التي بلغت مساحتها (٣)كم^{٢}والتي تتضمن الأراضي التي انشأت عليها الوحدات السكنية المبنية من قبل الأمم المتحدة للاجئين، وافراز (٣٠٠) قطعة أرض سكنية للمعلمين والمدرسين و انشاء مجمع صناعي في مجمع شورش [٤] وبلغ مجموع المساحة المبنية (١١.٢٠)كم^{٢} حيث التحمت مدينة جم جمال بمجمع شورش.

٢- المحور الغربي

بعد عام ١٩٩١تحسن الوضع الأمني وتم ازالة العوائق البشرية المتمثلة ً بالمعسكرات أمام التوسع بهذا المحور ، لذلك نشط التوسع العمراني في هذا المحور ، ففي عام ١٩٩٨ قامت منظمة هابيتات (UN-HABITAT) بأنشاء (٤٣٣) وحدة سكنية الى الغرب على المساحة من الأرض بلغت (٢٩١.٠٠٠)م^{٢} ،وقامت بلدية جم جمال بفرز (٢.٦) كم^{٢} على المحور الشمالي الغربي من المدينة والواقعة الى شمال طريق كركوك السليمانية القديم و فرز (٩٧٠.٠٠٠) م^{٢} في المحور الغربي لمدينة جم جمال ، بذلك بلغت المساحة المفرزة (٣.٧)كم^{٢} و تم توزيعها على ابناء الشهداء وضحايا الحرب والموظفين. نتيجة التوسع العمراني في هذا المحور انشأت (٧) أحياءسكنية جديدة [٤]، واستمر التوسع العمراني حتى وصل الى حافة هضبة مقان و لايمكن توسع المدينة بأتجاه الغرب مستقبلاً لأن الهضبة تشكل عائقاً امام توسعها.

٣- المحور الشرقي

ان توسع المدينة باتجاه الشرق كان محدود جداً إلا في منطقة الحي الصناعي، التي خصص لها (٤١٠.٠٠٠) م^{٢} لغرض انشاء الوحدات الصناعية الخفيفة و المتوسطة .

٤-المحور الشمالي

لم تتوسع المدينة في هذه المرحلة بأتجاه الشمال لعدة أسباب من أهمها وجود مقبرة شيخ سعيد الواقعة في شمال شرق المدينة و انتشار عدد من الوحدات السكنية التي أنشأت بشكل غير رسمي، و إنشاء وحدة لتوليد الطاقة الكهربائية التي تعد عائقاً امام التوسع بسبب ماينجم عنها من تلوث ضوضائي.

٩- التوقع المستقبلي لتوسع المدينة جم جمال حتى عام ٢٠٣٠

٩-١ . تقدير المساحات المطلوبةلإستعمالات الأرض لغاية عام ٢٠٣٠

كما مذكور في المرحلة الأخيرة للتوسع العمراني لمدينة جم جمال بين عام (١٩٨٧-٢٠١١) لاحظ الجدول (٢)، بلغت مساحة المدينة الكلية (١٩)كم^{٢}، و منها (١١.١)كم^{٢} المساحة المبنية وتشكل ٥٨.٤%،و ٠.٧٩كم^{٢} تحت الإنشاء و تشكل ٤.١%، و (٧.١)كم^{٢} مساحات شاغرة و تشكل ٣٧.٥% من مجموع المساحة الكلية، لاحظ الجدول (٣)، و تبلغ حصة الفرد ١١٥م^{٢} من المساحة المبنية ١٩٦.٨م^{٢} من المساحة الكلية للمدينة.

ولكن حسب معيار الشركة الفرنسية التي كلفت باعمال تصميم المخطط الاساسي (Master Plan) للمدينة ولغاية ٢٠٣٠ فإنها خصصت (١٥١) م^{٢} لكل الفرد، وإقترح الباحث ان تكون حصة الفرد (١٢٠) م^{٢} من مختلف الإستعمالات لوجود توجه على مستوى العالم نحو المدينة الملتحمة و هذه الحصة مشابهة لمعايير الدولية بحيث ان المساحة الكلية المطلوبة ستصل لى قرابة ٢٢كم٢ مستوعبة حجما سكانياً قدره ١٨١.١٧٢ نسمة عام ٢٠٣٠ ، يوضح الجدول ادناه توزيع المساحات المطلوبة لاستعمالات الارض المختلفة لغاية ٢٠٣٠ .

١٠- الأستنتاجات

من خلال دراسةللتوسع العمراني لمدينة جم جمال فى المراحل السابقة ،يمكن أستنتاج مايلي :-

١. شهدت المدينة في هذه المرحلة توسعا في مساحتها ، ويتبين بان المساحة التي اضيفت الى المدينة خلال هذه المرحلة بلغت (١٥.٣)كم^{٢} وبزيادة تغير مقدارها ٢٠٢% و بمعدل نمو مساحي بنسبة ٧.٧% سنوياً عن المرحلة السابقة.
٢. ساعد العامل الطبيعي على عملية التوسع و النمو الحضري لمدينة جم جمال، فعامل التضاريس كان من اكبر العوامل المؤثرة في نمو و توسع مدينة جم جمال لان موضع المدينة يقع على سطح مستوى قليل الانحدار، ويعد الاعتدال المناخي عاملاً اخراً من العوامل المؤثرة على توسعها .
٣. ان العوامل البشرية أثرت على توسع المدينة، كالنمو السكاني بسبب الهجرة الوافدة لأسباب أمنية و إقتصادية و إجتماعية .
٤. توجد مساحات واسعة من الأراضي الشاغرة و غير المبنية و تبلغ مساحتها ٧.٩كم^{٢} خاصة في الأراضي الواقعة بين الأحياء الهامشية لجنوب و شرق و شمال غرب مدينة جم جمال.

٥. حسب التوسع المستقبلي للمدينة ستبلغ مساحة المدينة (٢١.٧)كم^{٢}، أي تزداد بمساحة ٣.٦كم^{٢} اذا بلغت حصة الفرد ١٢٠م^{٢}.

٦. ادى التوسع العمراني الى خلق المشاكل في المدينة كزيادة نسبة البطالة و الجريمة و الاختلاط السكاني، امافي خارج المدينة التهمت مساحات واسعة من الاراضي الزراعية.

المصادر

١. زهرة سعد الخفاجي، دور فضاءات الحركة في البنية الحضرية- دراسة تحليلية باستخدام تقنية نظام المعلومات الجغرافية ، جامعة بغداد، معهد التخطيط الحضري ، بغداد ، ١٩٩٩.

٢. فاروق حسين، تطيل الجغرافية للتوسع العمرانى لمدينة جم جمال باستخدام تقنية GIS رسالة ماجستير ،معهد التخطيط الحضري ،بغداد ،٢٠٠٧.

٣. صلاح الدين أنور قيتولي، كركوك و توابعها في رحلة المنشيء البغدادي ، مجلة كركوك ، العدد ٣ ، السنة الخامسة ،٢٠٠٤،

٤. القسم الفني- الارشيف ، مديرية بلدية جم جمال،جم جمجال ،٢٠١٠

٥. دطة باقر ، تأريخ الحضارات القديمة ، الجزء الأول ، دارشؤن الثقافية العامة ، ط٢، بغداد ، ١٩٨٦ .

٦. القسم الفني، مديرية بلدية شورش ، القسم الفني ، ٢٠٠٨.

٧. صورة فضائية لمدينة جم حمال ،عام ٢٠١١، و مديرية التسجيل العقاري جم جمال، خارطة كادسترو ١٩٣٦.

جدول (١): أستعمالات ألاض قبل ١١٩٧٨.

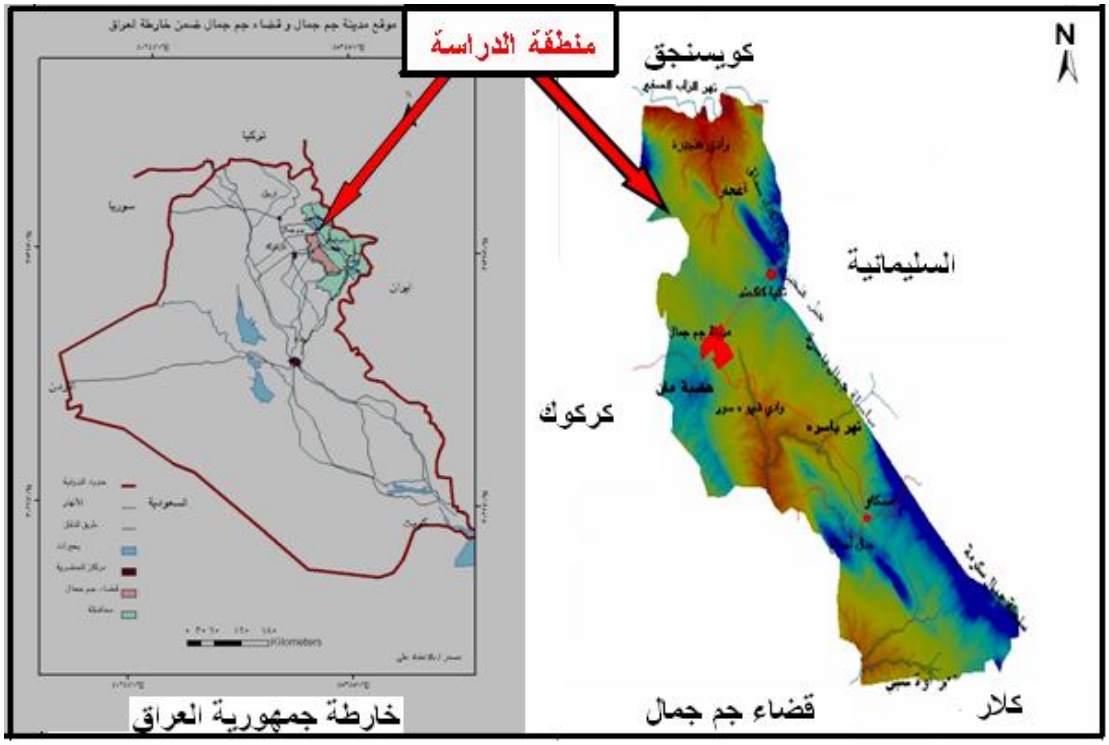
ت	نوع الأستخدام الأرض	المساحة م2	%من المساحة الكلية	%من المساحة المبنية
1	السكني	2.069.215	55.3	73.5
2	التعليمي	75.428	2	2.7
3	الصحي	25.915	0.7	0.9
4	الديني	10.914	0.3	0.4
5	التجاري	37.665	1	1.3
6	الصناعي	42.493	1.1	1.5
7	الحدائق	38.313	1	1.4
8	دوائر الحكومية و المؤسسات	58.147	1.6	2.1
9	الشوارع	350.180	9.4	12.4
10	الأثري	17.000	0.5	0.6
11	تسلية	35.426	0.9	1.3
12	مقبرة	53.920	1.4	1.9
13	مساحة المبنية	2.814.616	75.2	100
14	مساحة غير المبنية	926.384	24.8	-
15	مساحة الكلية	3.741.000	100	-

جدول (٢):استعمالات الأرض لمدينة جم جمال بين عام ١٩٨٧-٢٠١١.

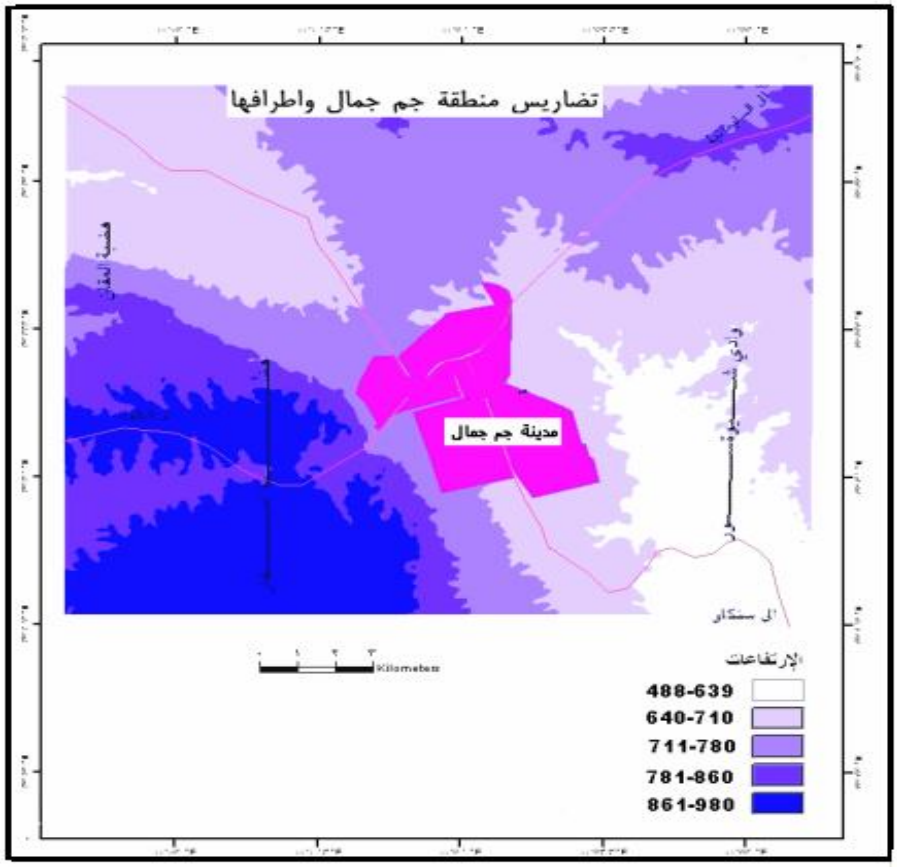
ت	نوع إستعمال الأرض	مساحة م2	%من المساحة الكلية	%من المساحة المبنية
1	السكني	7.119.250	37.5	64
2	التعليمي	351.500	1.8	3.2
3	الصحي	54.220	0.3	0.5
4	الديني	77.458	0.4	0.7
5	التجاري	200.000	1	1.8
6	الصناعي	306.000	1.6	2.7
7	الحدائق	361.814	1.9	3.3
8	الدوائر الحكومية	148.358	0.7	1.3
9	الشوارع	2.319.500	12.2	20.8
10	الأثري	17.000	0.08	0.1
11	تسلية	92.900	0.5	0.8
12	مقبرة	75.000	0.4	0.7
13	المساحة المبنية	11.123.000	58.4	100
14	الأبنية تحت الأنشاء	790.000	4.1	--
15	المساحة غير المبنية	7.155.000	37.5	--
المساحة الكلية		19.068.000	100	--

جدول (٣) : تقدير المساحات المطلوبةلإستعمالات الأرض لمدينة جم جمال لغاية عام ٢٠٣٠.

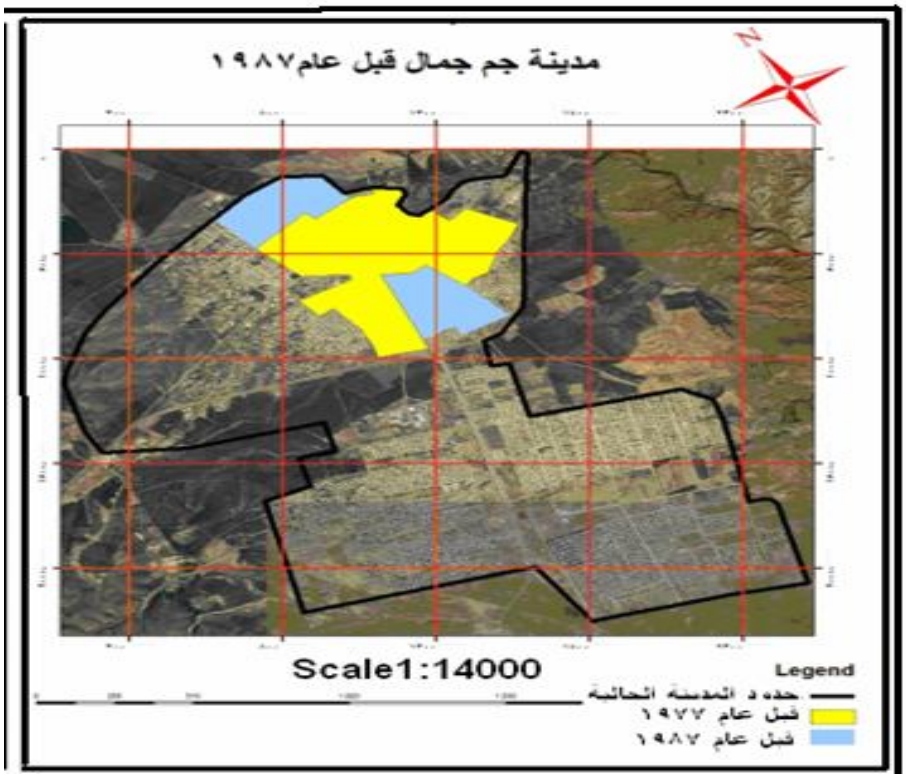
نوع الأستعمال	مساحة الاستعمالات ٢٠١١	%من المساحة	حصة الفرد م٢ لعام ٢٠٣٠	مساحة الأستعمالات المتوقعة لعام ٢٠٣٠	% من المساحة	المساحة المضافة م٢ لعام ٢٠١١
السكني	٧.١١٩	٣٧.٥	٦٠	١٠.٨٧٠	٥٠	٣.٧٥١
الصناعي	٣٠٦	١.٦	٦	١.٠٨٧	٥	٧٨١
التجاري	٢٠٠	١.٠	١.٨	٣٢٦	١.٥	١٢٦
الدوائر الحكومية	١٤٨	٠.٧٧	١.٢	٢١٧	١	٦٩
خدمات الاجتماعية	٤٨٣	٢.٥٣	٦	١.٠٨٧	٥	٦٠٣
حدائق	٣٦١.٨	١.٩	١٤.٤	٢.٦٠٨	١٢	٢.٢٤٧
الطرق	٢.٣١٩	١٢.٢	٢٨	٥.٠٧٢	٢٣.٣	٢.٧٥٣
الاستعمالات الاخرى	١٨٤	٠.٨	٢.٦	٤٧١	٢.٢	٢٨٦
مساحات غير المبنية	٧.٩٤٥	٤١.٦	-	-	-	-
مجموع	١٩.٠٦٨	١٠٠	١٢٠	٢١.٧٤٠	١٠٠	١٠.٦١٧



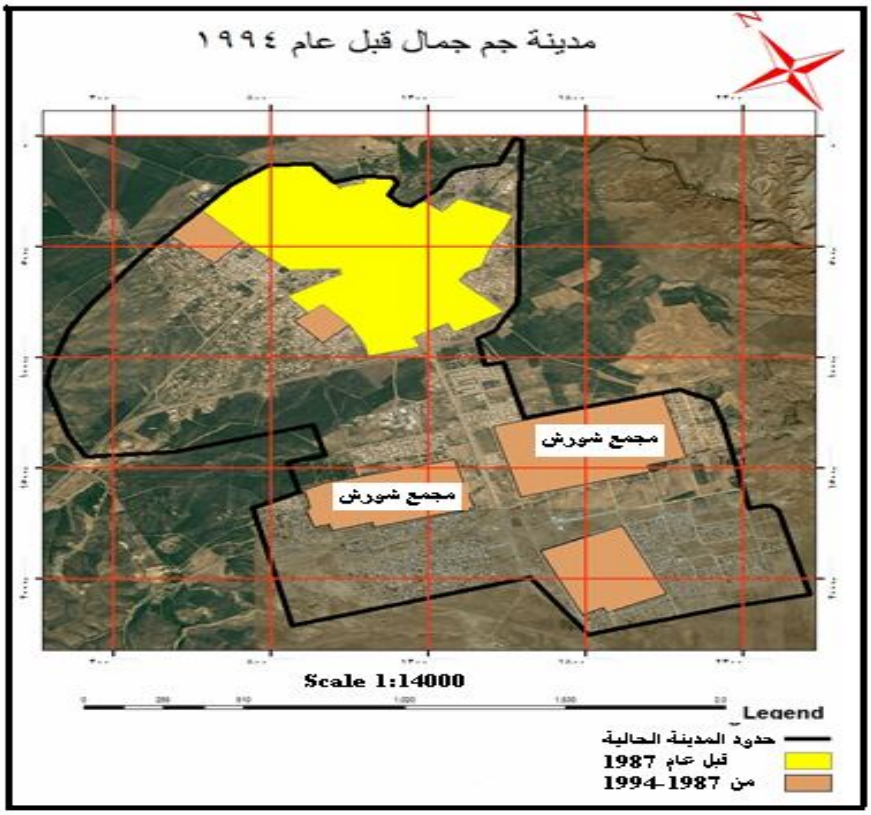
شكل (١): خارطة موقع منطقة الدراسة(قضاء جم جمال) بالنسبة الى جمهورية العراق[٤].



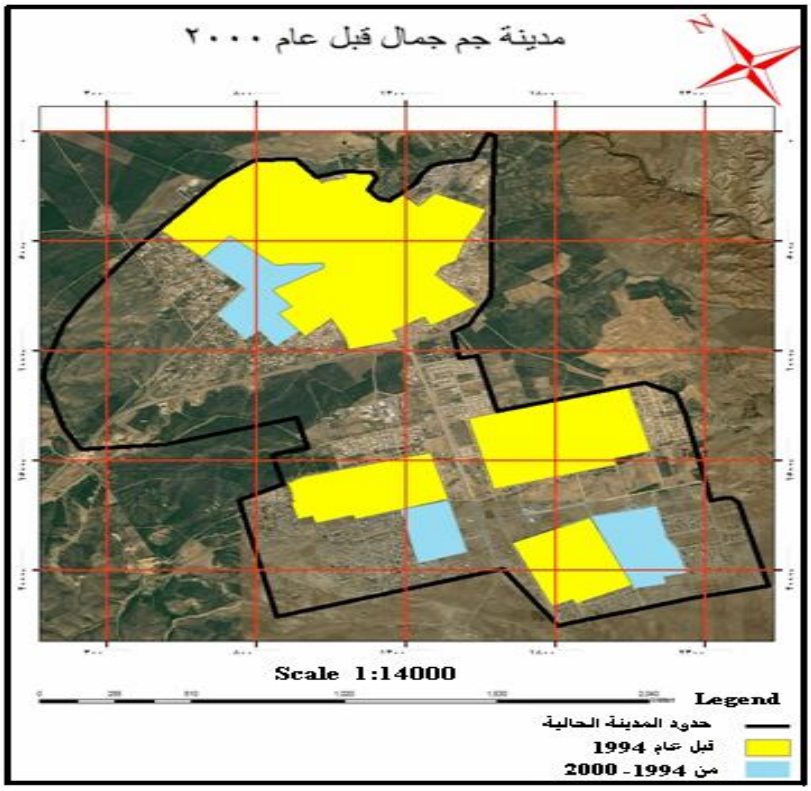
شكل (٢): خارطة تضاريس منطقة جم جمال واطرافها.



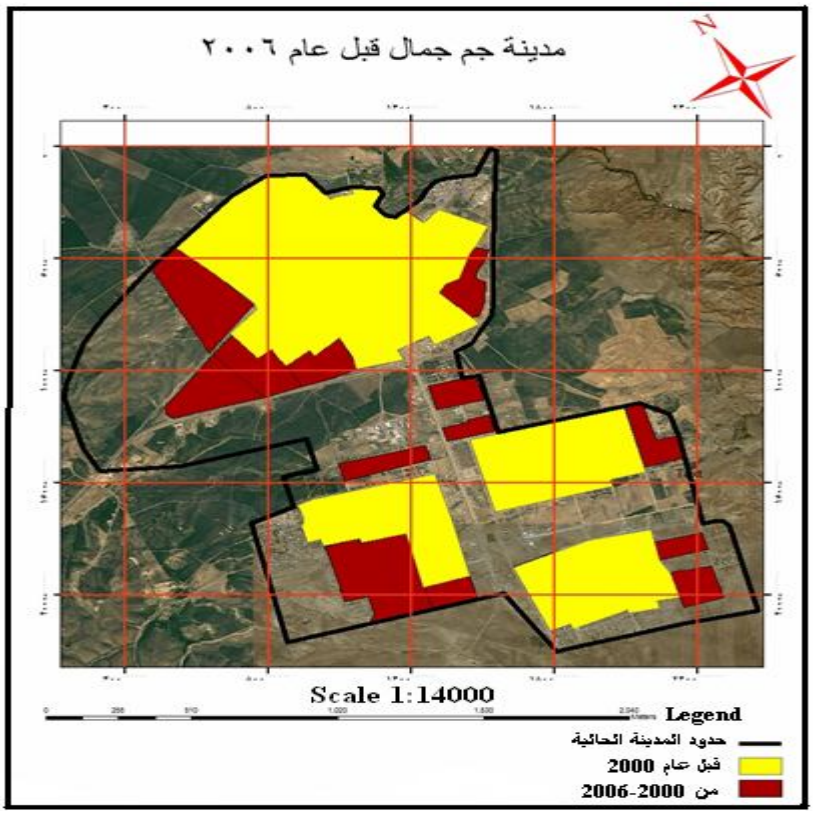
شكل (٣): حدود مدينة جم جمال قبل عام ١٩٧٨.



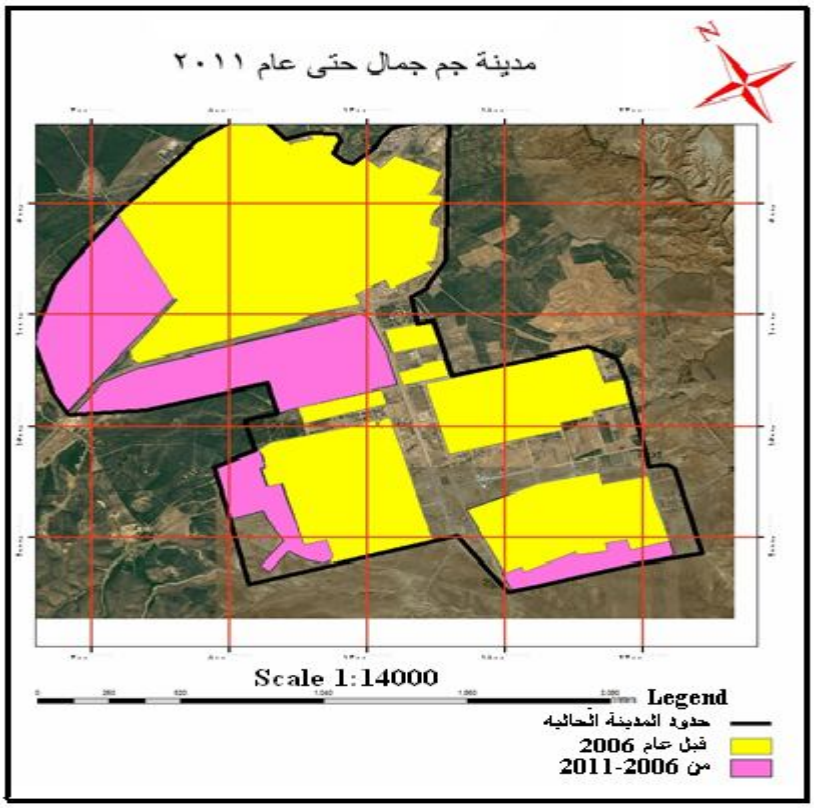
شكل (٤) : حدود مدينة جم جمال قبل عام ١٩٩٤-[٧].



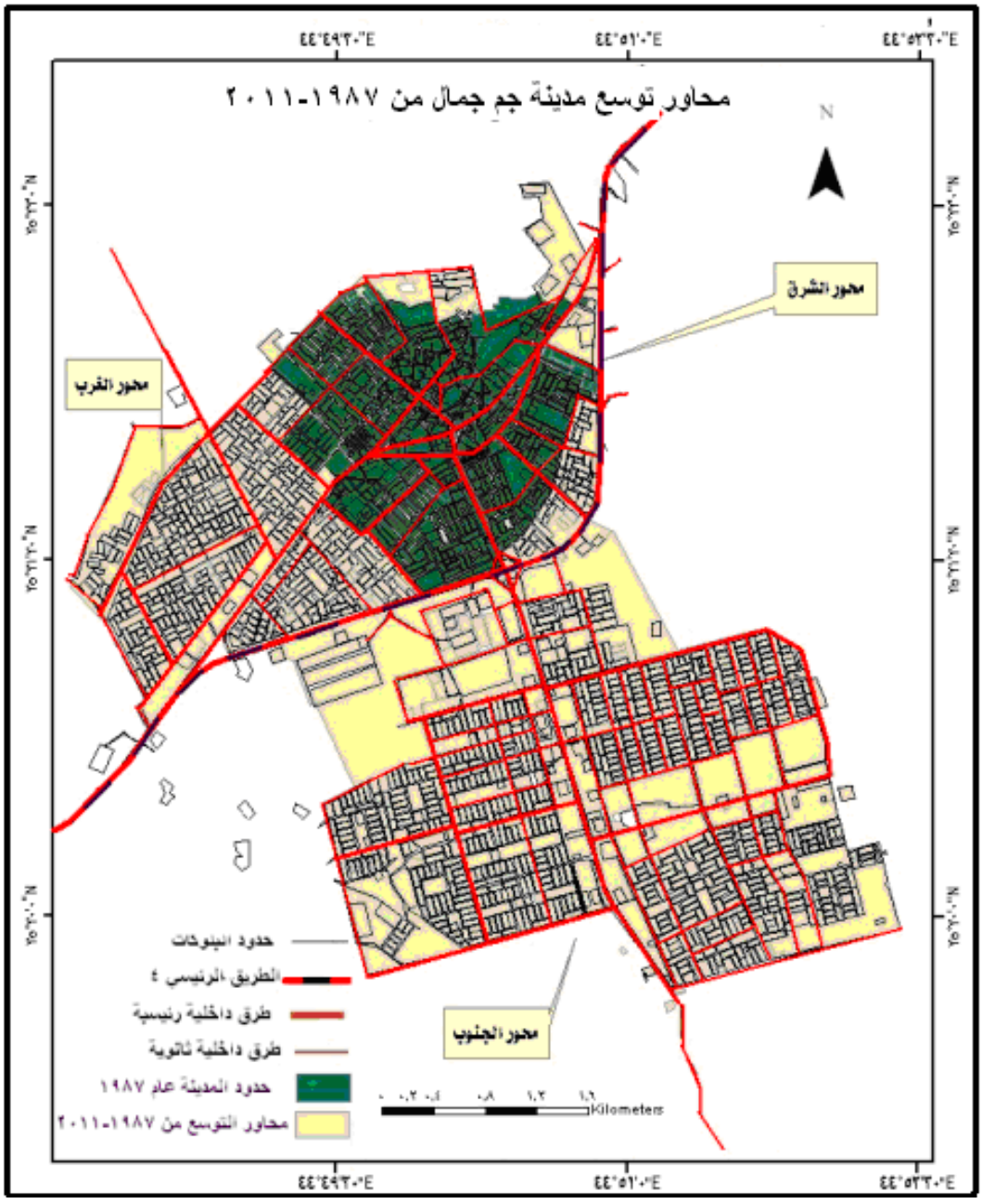
شكل (٥): حدود مدينة جم جمال قبل عام ٢٠٠٠.



شكل (٦): حدود مدينة جم جمال قبل عام ٢٠٠٦.



شكل (٧): حدود مدينة جم جمال عام ٢٠١١.



شكل (٨): محاور توسع مدينة جم جمال من ١٩٨٧-٢٠١١.

STUDY OF URBAN EXPANSION OF CHAMCHAMAL CITY AND THE INFLUENCING FACTORS FROM 1987 TO 2011

Hussein D. Mohammed
Head of City Planning Engineering Department _ Sulemani Technical College

ABSTRACT:- The Applied research deals with the study of the stages of urbanization growth of the city of Chamchamal and the main effect parameters of human and natural factors in addition to determining the future movements in the best of the urban expansion of the city through the analyzing of the urban growth during the follow-up phase of the 1987 - 2011 in order to achieve continuous system of urban development. The study was conducted by applying the technique of Geographical Information System (GIS) and remote sensing data of satellite images with high resolution. Where the representation of reality urban city of Chamchamal by using the spatial data (geographical), digital base maps and their relationship with the attribute data related to studies of statistical demographic, social and economic data in order to support the process of urban planning by saving time, effort and cost in the completion of the development plans at a faster rate with high quality, reducing of waste in human and material resources and energy. Using Spatial and Attribute Techniques of Geographic Information Systems (GIS) has allowed us to identify the axes of urbanization growth of the city of Chamchamal determinants in addition to determine of the natural, engineering and regulatory constraints specified by the researcher and by relying on the planning standards adopted in Iraq. This procedure requires a special methodology for the management of existing data, by building a digital database, by using geographic information systems technology that could be applied to perform special tasks to support urban planning.